

7 | 1968

A VESZPRÉM MEGYEI MÚZEUMOK
K Ö Z L E M É N Y E I

**A
VESZPRÉM
MEGYEI
MÚZEUMOK
KÖZLEMÉNYEI**



7

1968

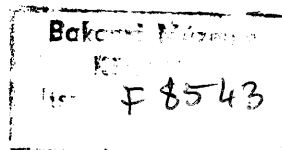
**MITTEILUNGEN
DER MUSEEN
DES KOMITATES
VESZPRÉM**

7

Veszprém 1968

**A VESZPRÉM
MEGYEI
MÚZEUMOK
KÖZLEMÉNYEI**

7



Veszprém 1968

57
37

Szerkesztő:
Redakteur:
PAPP JENŐ

Közleményeink 7. kötete elé

A *Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei* 3. kötetének előszavában a szerkesztő jelezte, hogy lehetőség lesz úgynevezett szak-köteteket megjelentetni. Természettudományi vonatkozásban erre most nyílik lehetőség. Közleményeink jelen, 7. kötete kizárólag természettudományi tanulmányokat tartalmaz. Mint természettudományi szakkötet szervesen illeszkedik be „*A Bakony természeti képe*” publikációs programjába. Természettudományos vállalkozásunk során többször hívtuk fel munkatársaink figyelmét arra, hogy a Bakony-kutatás eredményeinek a publikálására nemcsak „*A Bakony természettudományi kutatásának eredményei*” sorozatban, hanem *A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményeiben* is van lehetőség. Felhívásunk nyomán születtek meg „*A Bakony természettudományi kutatásának eredményei*” sorozat eddigi füzetei, majd pedig a Közlemények jelen kötetének tanulmányai. Kötetünk szerzői — néhány kivételtől eltekintve — aktív részt-

vevői a Bakony-kutatásnak, számos esetben pedig az egyes kutatók cikke az első adatközlés vagy egy kisebb téma első szintézise több éves bakonyi kutatásairól.

Meggyőződésünk, hogy a Bakonynak mint természeti tájnak a megismeréséhez szorosan hozzátartozik élettelen és élővilága múltbeli történetének és jelenlegi viszonyainak az ismerete. Kötetünk tudománytörténeti, földtani, földrajzi, éghajlattani, növény- és állattani tanulmányai — bármennyire elvontnak tűnnek címük alapján — hiven szolgálják szülőföldünk, illetve otthont és munkahelyet adó tájunk korszerű természettudományi megismerését. Sok-sok részletet kell adatszerűen és tanulmányok formájában közzétenni, hogy eljussunk bakonyi természettudományi ismereteink áttekinthető összefoglalásához. A Közlemények jelen kötetének ez a fő célkitűzése, és szeretnénk, ha a Bakony-kutatók hamarosan egy újabb természettudományi szak-kötet megjelentetését segítenék elő.

A szerkesztő

Vorwort zum Band 7. der Mitteilungen

Im Vorwort zum Band 3. der „*Mitteilungen der Museen des Komitates Veszprém*“ wurde vom Schriftleiter bereits die Möglichkeit der Herausgabe von sogenannten fachwissenschaftlichen Bänden angedeutet. Aus dem Bereich der Naturwissenschaften soll nun der erste solche Band erscheinen. Band 7. unserer „*Mitteilungen*“ enthält ausschließlich naturwissenschaftliche Aufsätze. Als fachwissenschaftliche Publikation gliedert sich der vorliegende Band thematisch vollkommen in die unter dem Titel „*A Bakony természeti képe*“ (Naturlandschaftsbild des Bakony-Gebirges) bekannten Veröffentlichungsreihe. Im Zuge dieses Publikationsprogramms machten wir unsere Mitarbeiter wiederholt darauf aufmerksam, dass die Möglichkeit zur Veröffentlichung von Ergebnissen der Bakony-Forschung nicht nur im Rahmen der Veröffentlichungsreihe „*Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Erforschung des Bakony-Gebirges*“ gegeben ist, sondern auch in der Publikation „*Mitteilungen der Museen des Komitates Veszprém*“. Diese Initiative hatte dann das Erscheinen der Heftreihe „*A Bakony természettudományi kutatásainak eredményei*“ (Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Erforschung des Bakony-Gebirges) und bald darauf der im vorliegenden Band unserer „*Mitteilungen*“ enthaltenen Studien zur Folge. Verfasser dieser sind — bis auf wenige Ausnahmen — aktiv mit der Bakony-Forschung befasst. In einer ganzen Anzahl von Fällen bedeuten die aus der Feder

unserer Verfasser erschienenen Schriften Erstveröffentlichungen oder aber die erste Synthese der Ergebnisse einer mehrjährigen Bakony-Forschung über ein weniger umfangreiches Thema.

Es ist unsere feste Überzeugung, dass die gründliche Kenntnis der anorganischen und organischen Urgeschichte des Bakony-Gebirges sowie der in ihm herrschenden heutigen Umweltbedingungen unerlässlich ist für jede, den Bakony als Landschaftsgebilde betreffende Forschung. Auch ist es unsere Überzeugung, dass die im vorliegenden Band enthaltenen geisteswissenschaftlichen, geologischen, geographischen, klimatologischen, pflanzen- und tierkundlichen Studien — mag auch ihre Überschrift noch so abstrakt erscheinen — vollauf geeignet sind, der richtigen naturwissenschaftlichen Erkenntnis dieser Landschaft zu dienen, in der wir das Licht der Welt erblickten und wo wir mit unserer Lebensarbeit bodenständig sind. Es bedarf noch der datenmässigen Veröffentlichung einer grossen Zahl von den Bakony betreffenden Angaben und von Studien, bis wir den Gedankenbau der naturwissenschaftlichen Kenntnisse über das Bakony-Gebirge übersichtlich darstellen können. Auch der vorliegende Band unserer Mitteilungsreihe soll in erster Linie diesem Zweck dienen. Nur zu gern möchten wir wünschen und hoffen, dass die Bakony-Forscher recht bald das Erscheinen neuen ähnlichen fachwissenschaftlichen Bandes ermöglichen werden.

Der Redakteur

Introduction to Volume 7 of the Publications

In the Preface of Volume 3 of the *Publications of the Museums of the County Veszprém* the Editor made an announcement concerning the potential publication of so-called special volumes. As regards natural science the first such possibility has arrived now. The present (7th) volume of our Publications contains exclusively treatises in the field of natural science. As a special volume with topics taken from the sphere of natural science can be considered as an organic link in the publication programme of „*The nature portrait of the Mts. Bakony*”. In the course of carrying out our scientific enterprise it has been pointed out to our collaborators at several occasions that the results of the Bakony-investigation in addition to the series „*The results of the Bakony-investigation from the view-point of natural science*” can be published in the *Publications of the Museums of the County Veszprém* as well. In response to our invitation several issues of the series „*The results of the Bakony-investigation from the view-point of natural science*” and the essays of the present volume of the Publications have appeared. The authors of the volume are — with a few exceptions — active participants of the Bakony-investigation, while in frequent cases

the articles of the individual investigators represent the first data or the first synthesis of a minor topic concerning their Bakony-investigation extending to several years.

It is our firm conviction that in order to get acquainted with the Bakony as a region of nature one must have a thorough knowledge concerning both of its living and inanimate world, furthermore of that of its past and present conditions. The essays on science history, geology, geography, climatology, botany and zoology contained in the volume — abstract as they may seem on the basis of their titles — truly contribute to getting an up-to-date knowledge concerning this region of our native country that gives home and working place to many a man. Only by publishing many a detail in the form of data and essays can one attempt a comprehensive summing-up of the knowledge concerning the Bakony from the view-point of natural science. This is the main objective of the present volume of the Publications and we would highly appreciate the contribution of the Bakony-investigators toward to publications of another special volume in the field of natural science.

The Editor

Avant-propos pour le 7^e volume de nos Bulletins

Dans la préface du 3^e volume des Bulletins des Musées du département de Veszprém le rédacteur signalait qu'il serait possible de faire paraître des volumes ne contenant que des études spéciales. Le présent volume est le premier qui est entièrement consacré aux sciences naturelles. Volume spécial, il s'insère organiquement au programme des publications du „Tableau de la nature de Bakony”. A propos de notre entreprise scientifique nous avons attiré plusieurs fois l'attention de nos collaborateurs à ce qu'ils pourraient publier les résultats de leurs recherches en Bakony non seulement dans la série des „Résultats des recherches scientifiques en Bakony”, mais aussi dans les *Bulletins des Musées du Département de Veszprém*. Par suite de notre appel sont parues les brochures de la série des „Résultats des recherches scientifiques en Bakony” et les études de ce volume des Bulletins. Les auteurs de ce volume — quelques exceptions près — prennent part activement dans les recherches scientifiques en Bakony, et en nombreux cas les

articles des chercheurs respectifs représentent les premières contributions ou le premier synthèse d'un problème mineur, résultats de leurs recherches de plusieurs années en Bakony.

Nous sommes convaincu qu'à la connaissance de Bakony en tant que région naturelle, est étroitement liée la familiarité de l'histoire de son monde inanimé et vivant, et de ses conditions actuelles. Quoiqu'elles paraissent très abstraites, à en juger d'après leurs titres, les études sur l'histoire des sciences, sur la géologie, géographie, météorologie, botanique et zoologie servent la meilleure connaissance scientifique de notre pays natal ou adoptif. Il faut encore publier quantité de détails avec pièces à l'appui et sous forme d'études pour arriver au synthèse de nos connaissances scientifiques sur le Bakony. C'est l'objectif majeur de ce volume des Bulletins, et nous aimerions si les chercheurs de Bakony rendaient possible dans le plus bref délai la parution d'un nouveau volume spécial, consacré aux résultats scientifiques.

Le Rédacteur

ПРЕДИСЛОВИЕ К 7-МУ ТОМУ ВЕСТНИКА

В предисловии к 2-му тому Вестника Веспремских комитатских музеев редактор сообщил, что в дальнейшем будет возможно издавать узко специализированные тома. Что касается естественных наук, то такая возможность впервые появилась сейчас. Настоящий, 7-й том Вестника, содержит статьи исключительно естествоведческого характера. Как специализированный естествоведческий том, он органически входит в программу публикаций по теме „Природная картина Баконя”. В процессе работы мы много раз обращали внимание наших сотрудников на то, что публиковать результаты исследований Баконя можно не только в изданиях серии „Результаты естествоведческих исследований Баконя”, но и в Вестнике Веспремских комитатских музеев. В результате этого вышли в свет не только брошюры серии „Результаты естествоведческих исследований Баконя”, но и статьи настоящего тома Вестника. Авторы тома, за небольшим исключением, — активные исследователи природы Баконя; во многих случаях статьи отдельных научных ра-

ботников являются первой публикацией материалов или первым синтезом многолетних трудов по одной из узких тем изучения естественной картины Баконя.

Мы убеждены, что для познания края необходимо изучить как историю живой и неживой природы, так и их теперешнее состояние. Наш том содержит статьи по истории науки, геологии, географии, метеорологии, ботанике и зоологии, и, какими бы они ни казались отвлеченными, судя по названиям, свое назначение — ознакомить с природой родины, места, где мы живем и работаем, — они выполняют. Для того, чтобы прийти к возможности создания наглядной природной картины Баконя, необходимо опубликовать большое количество материала в виде сообщения накопленных данных или статей. Это и является главной целью данного тома Вестника, и мы бы очень желали, чтобы научные работники, занимающиеся изучением Баконя, помогли бы в издании нового, посвященного вопросам естествознания, тома.

Редактор

Emlékezés Csörgey Tituszra

(1875–1961)

Alig néhány esztendő múlt el azóta, hogy szinte valamennyi idős és fiatal ornitológus, akik még vele együtt dolgoztunk, elzarándokoltunk a Balaton partjához a magas kort elért „ábrahámí remetéhez”.

„Remete” volt CSÖRGEY TITUSZ egész életében, pákász, ahogyan saját magát nevezte. Iratózott a nyilvános szerepléstől, a minisztériumi kilincselésektől, de még a tudományos összejövetelektől, értekezletektől, ülésektől is. A díszdoktorrá avatásán csak annyit mondott, hogy inkább a nádaszt bújó pákász, mint tudós, aki a másikat fúrja az íróasztal mellől. Máskor meg kijelenti, hogy a Madártani Intézetben történt kinevezésével a szilaj pákászból az íróasztal szomorú rab-szolgája lett (1. ábra).

Gyermekkora elég szomorú volt. A Fertő melletti Nezsideren született 1875 augusztus 12-én, de nagyszülei rövidesen magukhoz veszik nevelésre, édesapja bohém természete miatt, aki különben nagy kedveltségnek örvendett. Eredeti családi neve Uhlig, de 1900-ban felveszi anyai nagyszüleinek nevét, Csörgey-t. Kora gyermekkorát nagyszüleinél Dunaszerdahelyen éli, és itt ragadja meg a Csallóköz varázsa.

Iskoláit Pozsonyban, majd Sopronban végzi, ahol olyan tanárra akad mint FÁSZL ISTVÁN, akinek nevelése alól került ki CHERNEL ISTVÁN is.

Fászl munkatársul fogadja, felismeri tehetségét. Együtt bújják a Fertő nádasait, megtanítja a madarak kitömésére, amit Csörgey művészi fokra tökéletesít.

1893-ban kerül a budapesti Pázmány Péter Egyetem bölcsészeti karára, ahol id. Entznél tanulja a zoológiát, a szövettani gyakorlatokon pedig egy padban ülnek ifj. Entz Gézával, évfolyamtársa Soós Lajos is.

Fászl ajánlatára 1895-ben HERMAN OTTÓ veszi maga mellé gyakornoknak az Ornithológiai Központhoz (a mai Madártani Intézethez). Kutatási köre ekkor a faunisztika, főként, a Fertő madárvilága. Négy új madárfajt Csörgey vezetett be a magyar faunába: héjasas, *Hieraaetus fasciatus* (1904), kis héja, *Accipiter brevipes* (1906), dolmányos sirály, *Larus marinus* (1908) és a vörösnyakú lúd, *Branta ruficollis* (1915).

Amikor még diákkorában a Fertőn figyelte

a madarakat, vázlatokat készített. Preparálás közben pedig a madarak testrészeit, a tollak fekvését, stb. rajzolta. Alapos anatómiai ismereteket aztán megszerezte az egyetemen.

Herman Ottó maga is rajzolt, és a művészet iránt nagy érzékkel bírt. Természetszerűleg megörvendett, amikor hasonló érzékű, fiatal munkatársat kapott, és ezt a hajlamot iparkodott tanítványában kifejleszteni. A kor is kedvezett ennek. Ekkor éri el fénykorát a *madár-illusztráció*, az angol THORBURN, a svéd LILJEFORS és GRÖNVOLD, a német KUHNERT, stb. A festők egymás képeiből tanulnak, de Csörgey, aki egyenrangúvá verekszi fel magát közéjük, önálló úton jár és erre feljogosítja a már gyermekkorától gyűjtött tapasztalatait, vázlatait (2. ábra).

Ebben az időben fejlődik ki a festőművészet egy teljesen önálló ága, melyben nemcsak született hajlammal, nemcsak művészi felkészültséggel kell rendelkezni, hanem ismerni kell jól a madár mozgását, életmódját, környezetét. Ugyanis a képnek a képszerűsége túl, természetes körülmények közt, megfelelő mozgásban kell ábrázolnia a madarat.

Hogy Csörgey elérte ezt a csúcspontot, mutatja az a körülmény, hogy nemcsak hazai megbízásokat kap, hanem a holland SNOUCKAERT van SCHAUBURG (1908) és az olasz DUVAL (1932), a holland madárvédő egyesület (1923) vele ábrázoltatják munkáikat.

Csörgey a „pákáson” kívül mindig inkább művésznek érezte magát mint tudósnak. De jellemző szerénységére, hogy a művészi hajlam öröklékenységét nem magában, hanem unokatestvérében kereste, aki kedves emlék-tájképek festésénél többre nem vitte. A külföldi munkáiért járó tiszteletdíjakat intézete céljaira ajánlotta fel.

Herman Ottó első megbízása nemcsak faunisztikai, de művészi jellegű is. Alig hogy a „központra” került Csörgey, Herman megbízza a *Petényi-hagyaték* feldolgozásával. Csörgey szavai szerint ekkor válaszüton állott: vagy folytatja egyetemi tanulmányait, vagy ezt a munkát dolgozza fel. Ő az utóbbit választotta, és ekkor nagyon szomorú tényre kell még ma is döbbenünk. Ha az 1850-es években, amikor Petényi a próbafelvezeteket benyújtotta az Akadémiának, az



1. Csörgéy Titus munkaasztalánál

1. Titus Csörgéy an seinem Arbeitstisch

1. Titus Csörgéy at his work-table

1. Титуе Чёргеу у рабочего стола

nem zárkózott volna el a kiadás elől, akkor a magyar madártan vezető szerepet tölthetett volna be a világirodalomban. De az a kor a gyűjtések és a morfológia kora volt, az ökológiát nem tartották komoly tudománynak, és így már akkor is elérte a magyar ornitológiát a magyar sors. Csörgéy 1904-ben magyar, 1905-ben német nyelven adta ki Petényi hátramaradt jegyzeteit, melyekből még ma is sok forrásmunkának számít. A külföldi irodalom azonban bővelkedett hasonló tárgyú művekkel, Petényi adatai pedig 50—60 évesek vagy még régibbek voltak, így semmiféle feltűnést sem keltett. Nekünk azonban értékes magyar forrásmunka. Nemcsak az újságpapír-margókra írt jegyzeteket rendezte Csörgéy, hanem elsőrendű képekkel is illusztrálta a munkát.

1901-ben jelent meg Herman Ottó „A mada-

rak hasznáról és káráról” népszerű könyvének első kiadása, melynek gazdag képanyagát Csörgéy rajzolta, majd a későbbi kiadásokat (1914) színes festményekkel egészítette ki.

1900-ban megszakadt Csörgéy tudományos munkássága, mivel katonai szolgálatra hívták be. A katonaságtól betegsége, megtámadott tüdeje miatt idő előtt leszerelik. Ekkor mutatkozik meg Herman nagy emberszeretete, a beosztottjaival való törődése. Kieszközli a felettes hatóságoknál, hogy Csörgéy a madárvonulás megfigyelése céljából 5 hónapra Spalatóba (ma Split) küldjék. A kutatás mellett, az Adria partján egészsége teljesen helyreáll, tudományos vonalon pedig megírja Dalmácia madárvilágának alapvető forrásmunkáját, melyben feldolgozza G. KOLOMBATOVIC jegyzeteit (1902, 1903).

Csörgey munkásságában döntő fordulatot hozott az 1903-as év. Herman elküldi BERLEPSCH-
hez, a madárvédelem atyamesteréhez, Seebachba
(Thüringia), hogy hazatérve tapasztalatait itthon
gyümölcsöztesse. Csörgey először az „*Útmutató
a mesterséges fészekoduk alkalmazásához*” (1906,
1907, 1910), majd a „*Madárvédelem a kertben*” —
mely 1913—1948 között tíz kiadást ért meg — c.
kiadványaival lefekteti a magyar madárvédelem
alapjait.

Ettől az időponttól Csörgey a madárvédelem
kiépítésén, propagálásán dolgozik kitartóan. Szá-
mos előadást tart gyümölcsstermelők körében, és
főként az ifjúság körében lelkes gárdát alakít ki.

Az idő múlik, és Csörgey abba a helyzetbe
kerül, hogy az adminisztratív ügyek egyre in-
kább rá hárulnak. 1914-ben meghal Herman Ottó.
A világháború első évében kell Csörgeynek ideig-
lenesen átvenni a „Központ” vezetését, míg nem
CHERNEL ISTVÁNban egy rátermett, agilis
igazgatót talál a minisztérium. Chernel azonban
Kőszegen él, és csak havonta jön fel a hivatalos
ügyek intézésére, a tudományos levelezést levél-
ben irányítja igen széles látókörrel. Csörgey in-
téli a napi adminisztrációt és Chernel intenciói
szerint a gazdasági madártan kérdéseivel foglal-
kozik, gyomortartalom vizsgálatokat végez (pl.
vetési varjú kérdés, gabonapoloska szerepe a ma-
darak táplálkozásában, stb.)

1922-ben a nátha-járvány váratlanul, viszony-
lag fiatalon elragadja Chernelt, aki ebben az idő-
ben nagy műve második kiadására készült, és
Csörgey nagy lelkesedéssel látott neki az illusztrá-
ciók készítéséhez. A haláleset azonban a leg-
szébb álmokat semmisítette meg, és Csörgeyt
most már véglegesen megbízzák a „Központból”
Madártani Intézetté nőtt földművelésügyi kutató-
intézet igazgatásával. Az az ember, aki egész éle-
tében iszonyodott a hivatalnokoskodástól, éppen
a legsúlyosabb gazdasági válság idején kerül
ebbe a beosztásba, éppen akkor, amikor másod-
szor rebesgetik az intézet megszüntetését. Ma
már nehéz megítélni helyzetét, tény, hogy mind-
járt igazgatása elején intézete elveszti két leg-
jelentősebb kutatói irányát: a palaeornitholó-

giát és a hisztológiát, és egyben két olyan kuta-
tót, mint LAMBRECHT KÁLMÁNt és GRE-
SCHIK JENŐt, ami nagyfokú tudományos ha-
nyatlást jelent. Azonban Csörgey segítségére si-
etnek sógora és helyettese: SCHENK JAKAB tu-
dományos tekintélyével, Chernel István özvegye
a maga tekintélyével. Az intézethez kerül a rend-
kívül rugalmas és tevékeny WARGA KÁLMÁN,
aki a minisztériumban való járkálás terhéért veszi
le Csörgey válláról, valamint ekkor nevezik ki
VASVÁRI MIKLÓSt, a magyar madártan egyik
oszlopát, a bromatológia (táplálkozást) kiépí-
tőjét.

Ebben az időben telepszik meg Csörgey Veszprém megyében. A dalmáciai emlékek mindig
élénken éltek benne, és vágya az volt, hogy nyu-
galombavonulása után egy kis csendes dalmát
faluba húzódik vissza. A háború befejezése meg-
fosztotta Csörgeyt vágyai véghezvitelének lehető-
ségétől. A Földművelésügyi Minisztérium ekkor
parcelláztat telkeket Salföld balatoni oldalán. Ma
ez a település *Ábrahámhegy*, és nagyobb lett,
mint az anyaközség, melyből kivált. Csörgey egy
nagyon egyszerű kis parasztházat vesz itt a mi-
nisztérium útján szerzett telkecskével. Itt tele-
pülnek meg kollégái (Schenk, Hámori, Grenцер,
Kerekes) és régi egyetemi barátja, Soós Lajos is.
Ez a csendes környezet felel meg legjobban visz-
szahúzódo természetének, amellyel horgászás
közben figyelheti a Balaton madarait is.

1922-ben jár Magyarországon G. PEARSON,



2. Csörgey Titusz tőkésréce festménye
2. Das Stockente-Gemälde von Titus Csörgey
2. Mallard painted by Titus Csörgey
2. Картина Титуса Чёргена, изображающая крику



3. Az ábrahámhegyi Madártani Kiállítás épülete (volt Csörgey-ház) 1969-ben (foto Papp Jenő)

3. Das Gebäude der Ornithologischen Ausstellung von Ábrahámhegy im Jahre 1969 (das ehemalige Csörgey-Haus)

3. Das Gebäude der Ornithologischen Ausstellung von Ábrahámhegy in 1969 (former Csörgey-House)

3. Здание абрамхедьской Орнитологической выставки (бывший дом Чёргей) в 1969-м году

a Nemzetközi Madárvédelmi Bizottság megalapítója (ICBP). Csörgey lelkesen csatlakozik munkájához, így a nemzetközi életbe is bekapcsolódik. Szívesen teszi ezt, hiszen a madarak védelméről van szó, és éppen ezért többre becsülte a *Tiszántúli Madárvédő Egyesület* tiszteletbeli tagságát (1934), mint bármi más kitüntetést. Pedig megmozdult a külföld is: az *American Ornithologist's Union* levelező taggá választotta (1932), az *Ornithologische Gesellschaft in Bayern* tiszteletbeli taggá (1933).

1934-ben teljesül régi vágya, amikor a debreceni tudományegyetem *díszdoktorrá* avatja.

1935-ben mint kísérleti főigazgató vonul nyugdíjba, és ettől kezdve teljesen Veszprém megyei lesz. Legfeljebb évente egyszer látogat el Ábrahámhegyről Pestre, később még ezek az utazásai is elmaradnak, legfeljebb a *Mecseki Madárvédő Egyesület* összejöveteleit látogatja, mivel a Mecsekben PÁLDI GÉZA által végzett madárvédelmi munka, KÜHNELT MÁRTON baranyakárszi fészekodu-gyára mélyen szívügye volt.

Ábrahámhegy azonban megadja Csörgeynek, amire vágyott. Csöndes kis faluszéli ház, ahol a kertjét ápolhatja, madárvédelmi berendezéseit tökéletesítheti, behúzódhat naphosszat a Balatont szegélyező nádasba, és a horgászat mellett figyelheti a madáréletet. A faunista nem halt ki lelkéből, és így Veszprém megye faunájára jelentős megfigyeléseket végezhet (pl. szürke farkály fészkelése). Az első egyidejű madármegfigyelésen is részt vett, előrehaladott kora ellené-

re még felkeresi a Kornyi-tavat, melyről jelentést ad. Örömmel üdvözli az akkor már elhunyt ZIMMERMANN posthumus Fertő-munkáját, melyhez olyan reflexiót fűz az *Aquilában*, hogy annak másodszeri közlési jogát kéri a Német Demokratikus Köztársaság legközelebbi madártani lapja: a *Falke*.

Mi régi munkatársai, de a fiatalok is, évente felkerestük, sőt a seebachi Madárvédelmi Várta új igazgatója, dr. K. MANSFELD is meglátogatja. Ilyenkor élveztük csapongó fantáziáját.

Bizony öreg korára nehéz a helyzete. Nemcsak kertje okoz gondot, hanem tüzelőjét is magának kell fűrészelni. Mindezt azonban rátartian végzi, és megsértődik, ha öregnek nézzük. Amikor felszabadulás után első ízben meglátogattam, a volt főnököm iránti tisztelet nem engedte, hogy vissza tegezzem. Néhány hét múltán hallom, hogy mondta: az a taknyos Keve, mert egyetemi magántanár lett, már nem méltatott a tegezésre. Természetesen siettem meglátogatni, s a sérelmet helyrehozni.

Magas korának azonban a sok háztartási munka egyre jobban ártott, hallása is rohamosan romlott, végül a tapolcai kórházba került feleségével együtt.

Egy héten belül azután mindketten csendesen elaludtak, Csörgey 1961 december 16-án, pedig még előző nap a jövő terveit írogatta.

Eredményekben gazdag élet volt CSÖRGEY TITUSZ élete. A Veszprém Megyei Múzeumok Igazgatósága a Madártani Intézet közreműködésével megszerezte az ábrahámhegyi Csörgey-tusculánomot, és ott a Veszprém megyei tudós emlékére kis múzeumot rendezett be. A múzeum a magyar madártan egy hősi korát mutatja be, és őri kegyelettel Csörgey emlékét.

Keve András

Erinnerung an Titus Csörgey (1875—1961)

Geboren in Nezsider (= Neusiedel) am 12. 8. 1875. Mittelschulen in Pressburg und Sopron, Universität in Budapest. Seit 1895 im Ungarischen Ornithologischen Institut angestellt. Er war ursprünglich Faunist (Neusiedlersee, Spalato), dann nach seiner Studienreise nach Seebach im Jahre 1904 widmete er sich dem praktischen Vogelschutz und der angewandten Ornithologie. Er bearbeitete die hinterlassenen Schriften von PETÉNYI (ung. 1904; deutsch

1905). Besonders als Vogelmaler entfaltete er eine hervorragende Tätigkeit, und machte viel für die Popularisierung des Vogelschutzes. Zwischen 1922 und 1935 Direktor des Instituts, dann zog er sich im Ruhestand nach Ábrahámhegy a. Plattensee zurück. Starb im Spital von Tapolca am 16. 12. 1961.

András Keve

In Commemoration of Titus Csörgey (1875—1961)

Born on August 12, 1875 in Nezsider (= Neusiedel). Secondary school studies in Pozsony and Sopron, university studies in Budapest. From 1895 employed of the Ornithological Institute. At the beginning he was engaged in fauna (Lake Fertő, Spalato), then after his study-tour to Seebach in 1904 he chose applied ornithology as his main field of activity. He edited the literary remains of PETÉNYI (in Hungarian in 1904, in German in 1905). He especially

excelled with his bird drawings and he did very much for the popularization of the protection of birds. From 1922 to 1935 he had been director of the Ornithological Institute, then, after being pensioned, he retired to Ábrahámhegy on the Balaton Shore. He died on December 16, 1961 in the Hospital of Tapolca.

András Keve

БИОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О ТИТУСЕ ЧЁРГЕИ (1875—1961)

Титус Чёргей родился 12-го августа 1875-го года в Нездере (Neusiedel). Он посещал среднюю школу в Братиславе и Шопроне, а университет закончил в Будапеште. С 1895-го года он сотрудник Орнитологического института. Вначале он занимался фауной (озеро Фертё, Шпалато), но после научной поездки в Зеебах в 1904-м году главной областью своей работы избирает охрану птиц и прикладную орнитологию. Он редактирует и подготавливает к печати рукописи ПЕТЕНИ, которые и были изданы

в 1904-м году на венгерском, а в 1905-м году на немецком языке. Особенно обращают на себя внимание исключительно выполненные рисунки птиц, очень много было сделано Чёргеи для популяризации дела по охране птиц. Между 1922—1935 гг. он был директором Орнитологического института. После выхода на пенсию он поселяется на горе Абрахам на побережье Балатона. Умер он 16-го декабря 1961-го года в Таполцайской больнице.

Андраш Кеве

Emlékezés Tallós Pálra

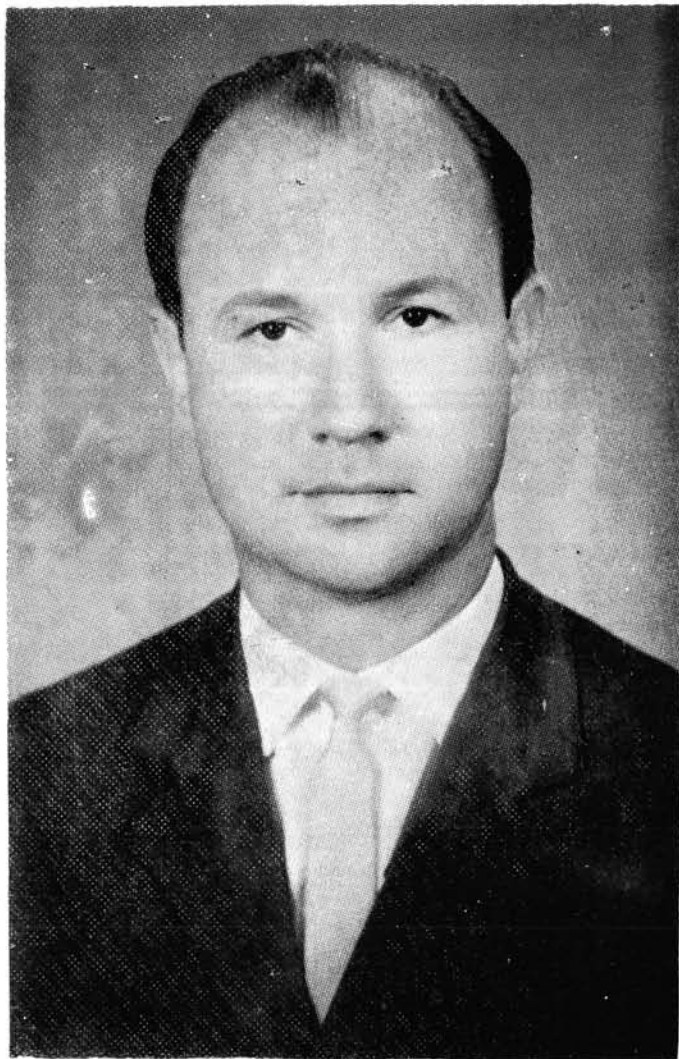
(1931—1968)

37 éves sem volt egészen, mégis búcsúznunk kellett a növények és lepkék világának kutatójától, a Veszprém megyei erdők és rétek alapos ismerőjétől, a pályatárstól, a jó baráttól. 1968 január 25-én hunyt el és 29-én temették el a sárvári öreg temetőben. Halálával a tudományos élet egy szerény, szorgalmas, maradandó alkotásokat nyújtó művelőjét veszítette el. Életműve csonkán maradt, mi pedig egy becsületes, emberségéért és őszinte lelkesedéséért szeretett baráttal lettünk szegényebbek.

Bár nem Veszprém megyében született, de életének jelentős részét itt töltötte, innen indult felfelé ívelő pályája, s ha később lakhelye szerint megvált a jól ismert tájaktól, kutatómunkája mindig vissza-vissza szólította korábbi sikeres munkálkodásának színhelyére. Legjelentősebb tudományos eredményei ehhez a megyéhez kötik, bakonyi, bakonyaljai kirándulásai mindig újabb adatokkal gazdagították a táj természetvilágának megismerését.

1931 március 26-án született Pozsonyban. Iskoláit a csallóközi Somorján kezdte (1937—41), majd Pápán folytatta (1942—48). Tanítónak készült, de természet iránti szeretete hamar a biológiai tudományok felé fordította. Kitűnő érettségi bizonyítvány birtokában 1949-ben beiratkozott az Erdőmérnöki Egyetemre. Már középiskolás korában jelentős növényteni és állattani ismereteket gyűjtött, egyetemista évei alatt széleskörű fajismeretét tovább bővítette. GYÖRFY JÁNOS zoológus professzor irányításával rendszeres madártani megfigyeléseket kezdett, tagja lett egy biocönológiai munkaközösségnek és közben hazalátogatva Pápára, megkezdte a környék flórisztikai feltárását. Ennek első jelentősebb állomása a pápakovácsi láprét növényi ritkaságainak felfedezése volt (*Ophrys fuciflora* és a róla elnevezett *f. tallósi*), majd Tapolcafő és Pápasalamon környéki botanizálásának eredményeként megtalálja a *Trollius europaeus*-t és a *Crocus heuffelianus*-t.

Sűrű kirándulásai eredményezték, hogy egy későbbi dolgozatában meggyőzően igazolhatta a ZÓLYOMI BÁLINT által meghúzott flórajárás határvonalának helyességét és számos érveléssel bizonyíthatta, hogy a *Saladiense* flórajárás területe messze átnyúlik Veszprém megyébe, nevezetesen magában foglalja a Bakony és a Somló-hegy közötti dombvidéket, a sárosfői, meggyesi, széki és felsőnyirádi erdőket.



1. Tallós Pál (1931—1968)

1. Pál Tallós (1931—1968)

1. Пал Таллош (1931—1968)

2. Tallós Pál a gyapjasmagvú sás (*Carex lasiocarpa*) felfedezésekor a Felsőnyirádi-erdőben, 1961 júniusában
2. Pál Tallós im Walde von Felsőnyirád bei Entdeckung einer neuen Seggeart *Carex lasiocarpa* (Juni 1961)
2. Pál Tallós discovering *Carex lasiocarpa* in the Felsőnyirád Woods, in June 1961.
2. Пал Таллош в июне 1961-го года при обнаружении в Фельшёнйрадском лесу *Carex lasiocarpa*.

Növénytan iránti érdeklődését csak fokozta az, hogy a szakkörök egyre jobban felismerték a növénycönológia és az erdőtípológia gyakorlati hasznosíthatóságának lehetőségét. Diplomamunkáját is ebből a témakörből választotta. A Somogy megyei Kaszó-pusztá környékének vegetációs viszonyait dolgozta fel, s ezzel a munkájával elnyerte a diplomatervek jutalmazására szánt fődíjak egyikét. Feldolgozása és térképező munkája értékes adalék a somogyi homokvidék növényzetének ismeretéhez.

Üzemi munkásságát 1954 januárjától a Magasbakonyi Állami Erdőgazdaság bakonybéli, majd ugodi erdészetében folytatta. A kutatómunkában jól hasznosított gyakorlati szakismereteit itt sajátította el, egyben további elméleti felkészülése is erre az időszakra esett.

Az üzemi feladatok mellett mindig maradt ideje tudományos feladatok megoldására. Érdeklődését a Magasbakonyon kívül a Bakonytól nyugatra fekvő alacsonyabb dombos vidék kötötte le, és ekkor kezdte meg a Széki-erdő vegetációjának tanulmányozását. Vizsgálódásainak eredményeit egy később megjelentetett tanulmányban foglalta össze. Ez volt a vidék erdőiről készült első, korszerű növénycönológiai feldolgozás. Benne a területről készített vegetáció-térképpel. A Bakonyalja gyertyános-tölgyeseinek, cseres-tölgyeseinek részletes elemzésével tisztázta ezek rendszertani helyét és komplex természetszemléletéről tett tanúbizonyságot azzal, hogy nemcsak a növénycönológiai vonatkozásokat dolgozta fel, hanem ezek termőhelyi, sőt gyakorlati, erdészeti összefüggéseit is feltárta.

Bakonyi éve alatt, 1954—55-től rendszeresen folytatta 1952-ben megkezdett florisztikai kutatásait s számos érdekes, a területre nézve új növényelfordulást közölt. Legérdekesebb ezek közül a györgyfű (*Huperzia selago*) felfedezése az Ugod melletti Hubertlak mészkerülő bükköséből, továbbá Bakonybél környékéről a *Lycopodium clavatum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Aquilegia vul-*



garis var. *nigricans*, *Batrachium* (*Ranunculus*) *trichophyllum*, *Crobanche flava*, *Cladiantha calcarata*, *Triglochin palustre*, *Epipogium aphyllum*, ill. a Bakony más pontjáról, így a Cuha völgyéből (*Cuscuta campestris*), Csehbányáról (*Callitriche verna*, *Limosella aquatica*), Bakonykopányból (*Corydalis fabacea*), Ugodról (*Bryonia dioica*), Pápakovácsiból (*Sieglingia decumbens*), Pápakavarról (*Tamus communis*), Magyarpolányból (*Galium rotundifolium*) és Tapolcafőről (*Cerasus fruticosa*) közölt adatai.

Ezekben az években alakultak ki szoros kapcsolatai a hazai botanika és erdőtípológia művelőivel és ezek a kapcsolatok tovább szélesedtek, amikor 1958-ban — mint az Erdészeti Tudományos Intézet kutatója — öthetes növényföldrajzi tanulmányúton vehetett részt Csehszlovákiában.

Az Erdészeti Tudományos Intézetben — először budakeszi, majd később sárvári székhellyel — töltött éveinek tevékenységében két fő irányzatot tudunk elkülöníteni. Részben növénycönológiai, részben lepidopterológiai téren alkotott maradandót. Összehasonlító tanulmányokat végzett a növénycönológia és az erdőtípológia egységeinek viszonyáról, résztvett az erdők növényfajai-ból összeállított ökoceportok kidolgozásában, társszerző volt a fenyvesek erdőtípusait feldol-

gozó munkában, szakemberek százait tanította növényismeretre és az Országos Erdészeti Főigazgatóság felkérésére szerepet vállalt a hazai erdőgazdasági tájcsoportok és tájak erdőtípológiai kimunkálásában. Ebbe a témakörbe sorolhatjuk a Felsőnyirádi-erdő vegetációjának, növényi ritkaságainak felfedezését, feldolgozását.

Flórisztikai téren jelentős a Magyarországra új növényfajok leírása (*Carex Hartmani*, *Koeleria pyramidata*) számos ritka növényfaj megjelenésének ismertetése (*Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Carex lasiocarpa*, *C. Buekii*, *Calamagrostis canescens*, *Calluna vulgaris*, *Salix aurita*, *Betula pubescens*, stb.).

Flórisztikai felfedezéseivel jól igazolta, hogy a Felsőnyirádi-erdő nemcsak földtörténeti, hanem flórisztikai vonatkozásban is jégkorszaki reliktumnak tekinthető.

Növénycönológiai téren elért eredményeit társszerzőségben több tanulmányban dolgozta fel. Kimutatja, hogy a Felsőnyirádi-erdő cseres-tölgyeseinek fajai váltakozó vízgazdálkodásra utalnak, s emiatt jelentősen eltérnek a hegy- és dombvidéki cseres tölgyesektől. A ligeterdőket és láperdőket elemző tanulmányban új szubasszociációt ír le, amely a Felsőnyirádi-erdőben gyakori vízállások szélén zonálisan jelenik meg (*Salicetum cinereae salicetosum rosmarinifoliae*). Közlésre vár ugyanezen terület magas sásos, láp- és mocsárréti társulásainak részletes leírása, kiértékelése.

A publikációs lehetőségek hiánya miatt még nem jelenhetett meg a sziki erdők egyik utolsó tanújának, a szentmargitai erdőnek növénycönológiai feldolgozása sem.

Tudományos tevékenységének másik területén, a lepidopterológiában vizsgálódásait az az

alapelv vezérelte, hogy az egyes növénytársulásokhoz szorosan kapcsolódnak bizonyos lepkefajok. Legjelentősebb műve a két fenyőfői erdeifenyves erdőtípus lepkefaunájáról írott tanulmánya. Ebben elsőként szolgáltatott adatokat egyes erdőtípusok lepkefaunájának tömegviszonyairól s egyben megtalálja azokat a faji különbségeket, amelyek a növényzetten kívül szintén alkalmasak az őshonos és a mesterséges erdeifenyvesek elkülönítésére. Munkáját új módszerekkel valóítja meg, ezért dolgozatát ebben a témakörben úttörő jelentőségűnek tarthatjuk.

Gyakorlati irányzat tükröződik a hazai rovarkárosítók fellépésére vonatkozó kutatásaiban. Az erdészeti rovarkárosítók előrejelzésének kidolgozása az ő nevéhez fűződik. Ez volt kandidátusi disszertációjának témája is. Sajnos a teljesen kész értekezés benyújtására már nem maradt ideje, csak sikeres vizsgái és a munkahelyi vita során kivívott elismerő vélemények tanúskodnak arról, hogy a megérdemelt tudományos fokozat elnyerésétől mindössze a formai eljárás választotta el.

Botanikai és zoológiai munkásságát megemlékezésünk végén felsorolt részletes bibliográfia tartalmazza. A számos publikáció alapos és elmélyült szaktudását, rajongó tárgy szeretetét, tudományos kutatómunkára való alkalmasságát és rátermettségét dicséri. Azt viszont már csak a hozzá közelállók tudják, hogy művész-szüleitől örökölt, szépségre szomjas lelkével milyen érzékenyen és felkészülten merült el a zene világában. Már egyetemista korában népdalokat gyűjt, lelkes híve KODÁLY munkájának, és elmaradhatatlan látogatója a hangversenyeknek. Előadást tart az Állami Népi Együttes tagjainak CARL ORFF mai német zeneszerző munkásságáról, kellemes énekhangján szűkebb baráti körben terjeszti a magyar vokális zene kiemelkedő alkotá-



3. Utolsó gyűjtőúton Boros Ádám professzorral a Felsőnyirádi-erdőben, 1967 október 20-án

(fotó: Szabó László)

3. Letzte Sammeltour mit Professor Ádám Boros im Wald von Felsőnyirád (20. 10. 67)

3. Performing his last collection trip in the Felsőnyirád Woods together with professor Ádám Boros, on October 20, 1967.

3. Пал Таллош вместе с профессором Адамом Боросом 20-го октября 1967-го года в Фельшёнйрадеком лесу во время последнего сбора материалов.

sait. Felesége, BANYÁSZ TERÉZ, zenetanár, akitől a muzsika szépségeire fogékony szelleme további ösztönzést nyer. Vele és általa teljessé-
dett ki benne a családi élet meghitt boldogsága, s mindezt a teljességet koronázta meg Ágnes kislányuk születése.

A tragikusan beköszöntő halál, az alattomo-

san támadó és hirtelen jelentkező gyilkos kór eb-
ből a teljességből szakította ki. Fiatalon távozott
el tőlünk, az értékes alkotások sorát hagyta ránk.
Mind a tudományos világ, mind baráti köre
őszinte gyásszal és fájdalommal fog rá mindig
emlékezni.

Csapody István és Szodfridt István

Tallós Pál irodami munkássága

Önálló munkák

1. A pápakovácsi láprét növénytársulásai és fá-
sítása. — Erd. Kut., 1954, 4, p. 55—59 + 29 litogr.
tábl.

2. Érdekes és újabb flórisztikai adatok a Bakony-
ból és Magyarország egyéb tájairól. Interessante und
neuere floristische Angaben aus dem Bakonygebirge
und aus anderen Gegenden Ungarns. — Bot. Köz-
lem., 1956, 46, p. 313—314.

3. Két fenyőfői erdőtypus lepke-társulásainak vizs-
gálata, tekintettel a károsítókra. Die Schmetterlings-
gesellschaften von zwei Waldtypen in Fenyőfő mit
Berücksichtigung der Schädlinge. — Erd. Kut., 1958,
5, p. 215—230.

4. Adatok néhány nagylepkefaj hazai előfordulá-
sához. Neue bzw. seltene Schmetterlingsarten in der
ungarischen Fauna. — Rovartani Közlem., 1958, 11,
p. 449—456.

5. Erdő és réttípus tanulmányok a Széki-erdőben.
Untersuchungen an Wald- und Wiesentypen im
„Szék“-er Wald. — Erd. Kut., 1959, 6, p. 301—350.

6. Növényföldrajzi és flórisztikai adatok a Du-
nántúlról. Pflanzengeographische und floristische
Beiträge aus Transdanubien. — Bot. Közlem., 1959,
48, p. 77—80.

7. Adatok a Vendvidék és az Őrség nagylepke-
faunájához. Data to the Macrolepidopteorus Fauna
of the Vendland and the Őrség. — Rovartani Köz-
lem., 1959, 12, p. 301—325.

8. Az erdőtypológia és a növénytársulástan kap-
csolatáról. (Les relations entre la typologie forestière
et la phytosociologie.) — Az Erdő, 1960, 9, p. 205—
213.

9. Megfigyelések az erdeifenyőn élő lepkefajok
életmódjáról és károsításáról. Beobachtungen über
die Ökologie und Schädwirkungen der auf der Kie-
fer lebenden Schmetterlingsarten. — Erd. Kut., 1961,
8, p. 313—319.

10. Hazai nagylepkefajok hernyóinak természe-
tes tápnövényei. Die natürlichen Futterpflanzen der
in Ungarn vorkommenden Raupen. — Rovartani
Közlem., 1961, 14, p. 413—422.

11. Adatok a Bakony és környéke nagylepkefau-
nájához I. Beiträge zur Kenntniss der Falterfauna
des Bakony-Gebirges und seiner Umgebung I. —
Veszprém Megyei Múzeumok Közlem., 1963, 1, p.
301—309.

12. A fenyősapdák erdővédelmi jelentősége (Die
Bedeutung der Lichtfallen im Forstschutz). — Az Er-
dő, 1966, 15, p. 134—136.

13. Az 1964. évi biotikus és abiotikus erdőgazda-
sági károk, valamint az 1965. évben várható káro-
sítók. — Erd. Kut., 1965, 12, p. 277—288.

14. A gyapjaslepke (*Lymantria dispar* L.) kárté-
telének előrejelzéséről. (Über die Prognose der
Schadenerregung des Schwammspinners.) — Az
Erdő, 1966, 15, p. 549—552.

15. Talajjelző és típusalkotó növényfajok cím-
szavai az Erdészeti—Vadászati—Faipari Lexikon-
ban. — Budapest, 1964.

16. Fénycsapda. IUFRO Konferencia anyaga. Kéz-
irat, 1967.

17. A fenyők jelentősebb betegségei, károsítói és
az ellenük való védekezés: lőtűcsök, pattanóbogár-
félék, vetési bagolylepkek, zsákhordó molylepke-fé-
lék, fenyőiloncák, szu-félék. — In Keresztesi (szerk.):
A fenyők termesztése, Budapest, 1966.

18. Svetelné pasce a ich vyznem v prognoze skod-
livéhe hmyzl. — Les, 1967, 23, p. 169—173.

19. Az újszenthargitai erdő vegetációja. Kézirat.

Társszerzővel irt munkák

20. G. FEKETE—A. MAJER—G. VIDA—B. ZÓ-
LYOMI: Angaben und Bemerkungen zur Flora, und
zur Pflanzengeographie des Bakonygebirges. — Ann.
Hist. Nat. Mus. Nat. Hung., 1961, 53, p. 241—253.

21. PÓCS T.—PÓCSNÉ G. I.—SZODFRIDT I.—
VIDA G.: Szakonyfalu környékének vegetáció tér-
képe. — Egri Pedagógiai Főiskola Évkönyve, 1962,
8, p. 449—478.

22. SZODFRIDT I.: *Carex hartmani* Cajander
Magyarországon és újabb flórisztikai adatok a Ba-
konyaljáról. *Carex hartmani* Caj. in Ungarn, nebst
einige neue Angaben zur Kenntnis der Flora des
Gebietes „Bakonyalja“. — Bot. Közlem., 1962, 49,
p. 258—262.

23. BIRCK O.—KISS R.—MÁRKUS L.—SOLY-
MOS R.: A hosszúlejaratú erdőművelési és fatermés-
tani kísérleti területek kitűzésének, felvételének és
fenntartásának irányelvei. Methodik der Anlage,
Erhebung und Behandlung von langfristigen Ver-
suchungsflächen für Waldpflege und Ertragskunde.
— Erd. Kut. 1962, 58, p. 217—257.

24. CSAPODY I.—HORÁNSZKY A.—PÓCS T.—
SIMON T.—SZODFRIDT I.: Lágyszárú növényeink
ökológiai viszonyai — In Major A.: Erdő- és termő-
helytypológiai útmutató, OEF kiadása, Budapest,
1962, p. 165—175.

25. SZODFRIDT I.: Fontosabb lágyszárú növé-
nyeink ismertetése. — Ugyanott, p. 176—244.

26. CSAPODY I.—HORÁNSZKY A.—PÓCS T.—SIMON T.—SZODFRIDT I.: Die ökologischen Artengruppen der Wälder Ungarns. — Acta Agronomica Acad. Sci. Hung., 1963, 12, p. 209—231.

27. DANSZKY I. (szerk.): Magyarország erdőgazdasági tájainak erdőfelújítási, erdőtelepítési irányelvei és eljárásai, I—IV. — Budapest, OEF kiadása, 1963.

28. SZODFRIDT I.: Változó vízgazdálkodású tölgyes erdőtípus. (Type de forêt à chêne d'un régime hydrique changeant). — Az Erdő, 1964, 13, p. 85—89.

29. KISS L.—KOLONITS J.—LENGYEL GY.—PAGONY H.—SZONTÁGH P.—VINCZE R.: Az 1963. évi biotikus és abiotikus erdőgazdasági károk, valamint az 1964-ben várható károsítások. Biotische und abiotische Schäden in Ungarn in der Forstwirtschaft im Jahre 1963. und ihre Prognose für 1964. — Erd. Kut., 1964, 60, p. 359—385.

30. SZODFRIDT I.: A felsőnyirádi erdő cseres-tölgyesei. (Eichenwälder im Felsőnyirader Wald.) — A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei, 1964, 2, p. 423—433.

31. SZODFRIDT I.: A Koeleria pyramidata (Lam.) Domin Magyarországon. Újabb florisztikai adatok a Felsőnyirádi-erdőből. (Koeleria pyramidata (Lam.) Domin in Transdanubien im Walde von Felső-Nyirád.) — Bot. Közlem., 1966, 53, p. 31—33.

32. SZODFRIDT I.: A fenyvesek erdőtársulásai és erdőtípusai. — In Keresztesi (szerk.): A fenyők természetese, Budapest, 1966, p. 72—106.

33. SZONTÁGH P.—VINCZE R.: Rovarkárosítók. — In Keresztesi (szerk.): A tölgyek, Budapest, 1967, p. 585—608.

34. SZODFRIDT I.: A Felsőnyirádi-erdő lág- és ligeterdei. — A Veszprém Megyei Múzeumok Közlem., 1969, nyomás alatt.

Erinnerung an Pál Tallós

(1931—1968)

Obwohl nicht ein Kind des Komitats Veszprém, sind Leben und Wirken von *Pál Tallós* doch eng mit der Erforschung der Naturwelt des Bakony-Gebirges sowie der umliegenden „buckligen Landschaft“ verbunden. Geboren am 29. März 1931 in Pozsony, ging er in Somorja, dann in Pápa zur Schule und erhielt 1949 im Lehrerseminar von Pápa das Befähigungszeugnis. Hierauf studierte er vier Jahre lang an der Hochschule für Forstwesen in Sopron. Hier absolvierte er 1953 zum Forstingenieur. Als solcher leistete er sein Praktikum an verschiedenen Betriebsstellen der Forstwirtschaft im Bakony-Gebirge. Nach vierjähriger praktischer Tätigkeit gelangte er von hier als wissenschaftlicher Mitarbeiter an das forstwissenschaftliche Forschungsinstitut, wo er bis zu seinem plötzlichen Ableben am 25. Januar 1968 arbeitete.

In seinem wissenschaftlichen Wirken lassen sich zwei Tendenzen unterscheiden. Er galt als *hervorragender Botaniker*, an dessen Namen sich die Entdeckung einer ganzen Anzahl seltener, im Bakony-Gebirge heimischer Pflanzenarten knüpft. Von ihm stammt u. a. die ausführliche zöologische Analyse der Moorwiese von Pápakovácsi sowie der Zerreichen- und Hainbuchen-Eichenwälder von Szék, wie auch die pflanzensoziologische Bearbeitung der Zerreichenwälder, Haine, Moorwälder und Wiesen

von Felsőnyirád. In seinem handschriftlichen, bisher unveröffentlicht gebliebenen Nachlass findet man auch eine Beschreibung der Pflanzenwelt in den Alkaliboden-Waldungen von Újszentmargita. Als Mitverfasser bearbeitete er auch die Waldtypen der ungarischen Kieferwälder, beteiligte sich an der Zusammenstellung der ökologischen Artengruppen der Wälder und auch erwies er sich als aktiver Mitarbeiter in der Verbreitung und praktischen Nutzanwendung der Waldtypologie.

Die *Lepidopterologie* war ein anderes Gebiet seiner unermüdlichen Forschertätigkeit. In der Nähe der Ortschaft Fenyőfő untersuchte er die Schmetterlingfauna zweier Kieferwaldtypen und leistete durch die quantitative Artbestimmung bahnbrechende Arbeit auf dem Gebiet der Biozöologie. An seinen Namen knüpft sich auch in Ungarn die Verwirklichung der modernen Insektenprognostik für Waldungen sowie die Entwicklung ihrer ausführlichen Systemlehre. Unter seiner Leitung beginnt ferner in Ungarn die systematische forstwirtschaftliche Schädlingsvorhersage.

Diesen Gedenkblättern ist ein *ausführliches bibliographisches Verzeichnis* seiner fachliterarischen Tätigkeit beigegeben.

István Csapody—István Szodfridt

In Commemoration of Pál Tallós

(1931—1968)

Though he was not born in the County of Veszprém, his life and activity is in close connection with the exploration of Nature in the Bakony Mountain and the hill-country flanking the Bakony. He was born in Pozsony, on March 29, 1931. He went to school in Somorja and Pápa. In 1949 he graduated in the Teacher Training School of Pápa; during the following four years he had been student of the Forestry Engineering College in Sopron. In 1953 he obtained a forestry engineer's diploma. He had performed his field practice in the Bakony and, after four years, he became research worker of the Scientific Institute for Forestry. In this capacity he had been active until his sudden death on January 25, 1968.

His scientific activity covers two fields. First of all he was an *excellent botanist*. He is credited with the discovery of numerous rare plant species of the Bakony, the detailed phytocoenological analysis of the Pápakovácsi marshland, of the Turkey oak and hornbeam groves at Szék, furthermore with the elaboration of the phytocoenology of the Felsőnyirád

Turkey oak groves, gallery forests and fenwoods. The description of the flora of the sodic soil woods near Újszentmargita has been preserved in his unpublished manuscript. In the capacity of a co-author he worked out the types of Hungarian pine-woods, participated in the drawing up of the oecological groups of species of forests, had been an active collaborator in propagating and applying forest typology.

Another branch of his research activity is *lepidopterology*. He had investigated the lepidoptera of two types of Scotch fir woods in the vicinity of Fenyőfő and by the quantitative determination of species he was a pioneer in the field of biocoenology, he has established in Hungary up-to-date forestry inspect prognosis, worked out in details its methodology and under his direction the systematical forecast concerning forest parasited could be started.

His literary activity is set forth in the *detailed bibliography* completing the commemoration.

István Csapody—István Szodfridt

ПАЛ ТАЛЛОШ

(1931—1968)

Хотя Пал Таллош и не родился в комитате Веспрем, его жизнь и деятельность неразрывно связаны с исследованием природного мира Баконя и окружающего его холмистого района. Родился он 29-го мая 1931-го года в Братиславе. Учился в Шоморье и Папе. В 1949-м году он сдает выпускной экзамен в папайском педучилище, после чего в течение четырех лет слушает курс в шопронском лесном институте. В 1953-м году Таллош получает диплом инженера-лесовода. Производственную практику он проходил в Баконе, а по истечении четырех лет становится научным сотрудником Научно-исследовательского института лесного хозяйства до той самой поры, пока 25-го января 1968-го года смерть не вырвала его из жизни.

В его научной деятельности надо различить два направления.

Первым из них была ботаника, а сам он — *отличным ботаником*. С его именем связано обнаружение ряда редких растений Баконя, подробный биоценологический анализ папаковачского болота и дубовых и грабовых массивов Секского леса, изучение фито-

ценоза дуба Фельшэнирадского леса, рощ болотняка и полян. Рукопись его неизданного труда содержит описание растительного мира уйцентмаргитайского леса с солончаковыми почвами. В качестве соавтора он разрабатывает материал о видах отечественных хвойных лесов, принимает участие в составлении экологических групп наших лесов, а также является активным работником в области развития лесной типологии и ее практическом применении.

Вторым направлением его научно-исследовательской деятельности была *лепидоптерология*. Он исследовал фауну бабочек в двух сосновых рощах возле Феньёфё и был одним из пионеров биоценологии в квантитативном определении видов. Он был тем, кто в Венгрии осуществил прогноз лесных вредителей, выработал современный подробный метод этого; под его руководством началось систематическое прогнозирование появления лесных вредителей.

С научно-литературной работой Таллоша знакомит подробная *библиография*, дополняющая эту статью.

István Csapody—István Szodfridt

A Bakony természeti képe, II.

Beszámoló a Bakony természettudományi kutatásáról,

1965—1967

Bevezetés

1962-ben, a veszprémi Bakonyi Múzeum szervezésében kezdtük meg „A Bakony természeti képe” természettudományi kutatási program (röviden Bakony-kutatás) megvalósítását. Az első három évben kapcsolódtak be mindazok, akik a Bakonnyal már előbb foglalkoztak, ill. kezdeményezésük nyomán kiterjesztették kutatásukat a Bakonyra. 1962-64 folyamán három alkalommal tartottunk megbeszélést, amikor a Bakony-kutatás résztvevői és a Bakonyi Múzeum vezetősége megvitatta az elgondolásokat, a célokat, ill. a kutatás során felmerült problémákat és kívánságokat (PAPP 1964). A megbeszélések során mindannyian meggyőződhattünk arról, hogy a Bakony természetvilágával szükséges foglalkoznunk és az elkövetkező években igyekezzünk a kutatásokat minél teljesebbé tenni.

Az elmúlt három évben a földrajzi (geomorfológiai) és a biológiai (botanikai és zoológiai) kutatási munkában sikerült olyan értelmű teljességet elérni, hogy mindazok részt vettek vállalkozásunkban, akik egyáltalán szóba jöhettek kutatási témájuk, vagy választott kutatási területük miatt. Változatlanul nem értük el azt, hogy a geológiai (kőzettani, ásványtani, őslénytani) kutatások valamennyi témája ott szerepeljen programunkban. Igaz, ezek a kutatások sokszor annyira összefonódnak a termelés mindennapi és távlati szükségleteivel, hogy inkább szolgálják a gyakorlatot és nem eredeti célkitűzésünket: az embertől érintetlen vagy lényegesen nem háborgatott természeti jelenségek feltárását. A kialakult helyzet ellenére sem mondunk le arról, hogy valamennyi geológiai kutatás programunk részese legyen, de azt sem állíthatjuk, hogy nincsenek e téren eredményeink. Miképp a továbbiakban olvasható, néhány kőzettani-rétegtani-őslénytani téma szerepelt programunkban.

1965—1967-ben végzett munka

A Bakony-kutatás egyik célja változatlanul az, „hogy valamennyi jelentkező résztvevőt (és a valamilyen ok miatt távolmaradt, de a Bakonyt kutató munkatársat) nyilvántartsuk és valamennyi-

nyien tudomással bírjunk egymásról és a folyamatban levő kutatási témákról. Egymás munkájának az ismertetésével és az új eredmények tekintetbevételével olyan szempontok merülhetnek fel, amelyek más témának adhatnak új megvilágítást” (PAPP 1964, p. 399).

A kialakult gyakorlatnak megfelelően a kutatási program 10 főtémát ölel fel: geológia, geomorfológia, meteorológia, hidrológia, pedológia, botanika, zoológia és természetvédelem. A főtémákon belül szerepelnek a témák, tehát amivel a kutatók foglalkoznak. Helykímélés és áttekinthetőség végett a témákat nem évenkénti bontásban, hanem 1965—67-re, tehát három évre összefoglalóan ismertetjük. Ha a téma egy vagy két évben szerepelt, akkor ezt zárójelben tüntetjük fel (pl. 1965—1966-ban).

„A Bakony földszerkezete” főtémán belül 10 kutató 10 téma feldolgozását végezte:

Bubics István (Uránkutató Csoport, Balatonfüred): A Balaton-felvidék metamorf képződményeinek földtani, ásvány-kőzettani és geokémiai vizsgálata.

Majoros György (Uránkutató Csoport, Balatonfüred): A Balaton-felvidék perm időszaki képződményeinek üledék-földtani, faciológiai és földrajzi vizsgálata (1965—1966-ban).

Dr. Kovács Lajos (Nehézipari Műszaki Egyetem Földtani-Teleptani Tanszék, Miskolc): A Bakony-hegység júra időszaki Ammoniteszeinek vizsgálata.

Szantner Ferenc—Szabó Elemér (Bauxitkutató Vállalat, Balatonalmádi): A Bakonyi bauxitelfordulások tektonikája (1965—1966-ban).

Bondor Livia (Természettudományi Múzeum Ásványtára, Budapest): A bakonyi eocén rétegek tufás kőzeteinek vizsgálata (1965—1966-ban).

Ifj. dr. Dudich Endre (Bauxitkutató Vállalat, Balatonalmádi): A bakonyi eocén fáciesviszonyai és ősföldrajza (1965—1966-ban).

Krizsán Pál (Ásványbánya Vállalat, Révfülöp): Fiatal harmadkorú képződmények és ásványbányászati termelvények leírása.

Viczián István (M. Áll. Földrajzi Intézet, Budapest): Az Ajka melletti Sástó-domb bazaltjának kőzettani és vulkanológiai vizsgálata.

Halász Árpád (Uránkutató Csoport, Balatonfüred): Tihany földtani fejlődéstörténete. Ősleletnyomok a balaton-felvidéki permében. Tihany gejzíres üregeinek genetikája.

Dr. Szalai Tibor (Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet, Budapest): A Nyugat-Kárpátok kialakulása, különös tekintettel a Bakony-hegység alp-kárpáti rendszertani helyzetére (1967-től).

„*A Bakony ősnövényei (paleobotanika)*” főtémán belül 2 kutató 2 téma feldolgozását végezte:

Horváth Ernő (Savaria Múzeum, Szombathely): Ősnövény lelőhelyek felkutatása, kovásodott fák gyűjtése. Pleisztocén famaradványok feldolgozása, kovásodott fák csiszoltatása, feldolgozáshoz való előkészítése.

Dr. Kedves Miklós (JATE Növénytan Tan-szék, Szeged): A Bakony-hegység paleogén rétegeinek palinológiai vizsgálata.

„*A Bakony őssálatvilága (paleozoológia)*” főtémán belül 3 kutató 3 téma feldolgozását végezte:

Dr. Kolosváry Gábor (JATE Állattudományi Intézet, Szeged): Eocén Madrepোরaria-k feldolgozása (1965-ben).

Dr. Kecskeméti Tibor (Természettudományi Múzeum Őslénytára, Budapest): A Bakony-hegység nagy-foraminiferáinak vizsgálata (1965—1966-ban).

Dr. Kretzói Miklós (M. Áll. Földtani Intézet, Budapest): A Bakony-hegység kialakulása a harmadkortól napjainkig a gerinces leletek tükrében (1967-től).

„*A Bakony szekuláris mozgásai*” főtémán belül 1 kutató 1 téma feldolgozását végezte:

Dr. Bendefy László (Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet, Budapest): Szintváltások és kéregszerkezeti vizsgálatok a Bakonyban (1965—1966-ban). Földrengések a Bakonyban (1967-től).

„*A Bakony természeti földrajza (geomorfológia)*” főtémán belül 7 kutató 6 téma feldolgozását végezte:

Dr. Borbély Andor (MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest): A Bakony természet-földrajzi bibliográfiája.

Dr. Láng Sándor — Dr. Mészáros Imre (ELTE Földrajzi Intézet, Budapest): Az Északi-Bakony geomorfológiája és vízrajza (1965—1966-ban).

Dr. Pécsi Márton (MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest): A Bakony geomorfológiai térképezése.

Buczko Emmi (MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest): Geomorfológiai kutatás és térképezés a Balaton-felvidék keleti részén.

Dr. Góczán László (MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest): A Tapolcai-medence geomorfológiája (1965—1966-ban, A Déli-Bakony és az Eger-patak völgyének geomorfológiai-talajföldrajzi vizsgálata (1967-től).

Kaiser Miklós (MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest): Geomorfológiai kutatás és térképezés a veszprémi fennsíkon (1965—1966-ban).

„*A Bakony vízrajza (hidrográfia)*” főtémán belül 2 kutató 2 téma feldolgozását végezte:

Dr. Szabó Zoltán (MTA Dunántúli Tudományos Intézet, Pécs): A Bakony-hegység karsztmorfológiai és karszthidrológiai vizsgálata (1965-ben).

Hóriszt György (Bauxitkutató Vállalat, Balatonalmádi): A Bakony karsztvízei és karsztproblémái (1965—1966-ban).

„*A Bakony talajtakarója (pedológia)*” főtémán belül 4 kutató 4 téma feldolgozását végezte:

Dr. Járó Zoltán (Erdészeti Tudományos Intézet, Budapest): A termőhely (talaj, mezoklíma, hidrológia) és erdőállományok összefüggésének vizsgálata az Északi-Bakonyban.

Dr. Stefnovits Pál (Agrártudományi Egyetem Talajtani Intézet, Gödöllő): A Bakony bazalt-hegyeinek talajai, különös tekintettel a bazaltból való talajképződésre.

Dr. Kazó Béla (MTA Talajtani és Agro-kémiai Kutatóintézet, Budapest): A Bakony főbb talajtípusainak erodálhatósági viszonyai.

Dr. Szűcs László (MTA Talajtani és Agro-kémiai Kutatóintézet, Budapest): A talajtakaró földrajzi törvényszerűségeinek feltárása, különös tekintettel a dolomit és a mészkő, valamint a bauxit-üledékek talajalakító hatására (1965-ben).

„*A Bakony növénytakarója (botanika)*” főtémán belül 14 kutató 13 téma feldolgozását végezte:

Dr. Kol Erzsébet (Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest): A Bakony algavegetációjának a feldolgozása (1965—1966-ban). Az Északi-Bakony algavegetációja (1967-től).

Dr. Tamás Gizella (MTA Biológiai Kutatóintézet, Tihany): Az Északi-Bakony kovamoszatai (1967-től).

Szemere László (magánkutató, Hárskút): A Bakony gombaflórája.

Dr. Tóth Sándor (Agrártudományi Egyetem Növénytan Intézet, Gödöllő): A Bakony mikroszkópikus gombái.

Dr. Versegly Klára (Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest): A Bakony zuzmóvegetációja.

Dr. Boros Ádám—Vajda László (Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest): A Bakony mohavegetációja.

Tallós Pál (ERTI Botanikus Kert, Sárvár): A Nyugat-Bakony és a Bakonyalja növénycönológiai és flórisztikai viszonyai.

Dr. Horváth Adolf Olivér (Janus Pannonius Múzeum Természettudományi Osztálya, Pécs): Összehasonlító vegetációs tanulmányok a Mecsek és a Bakony növénytakarója között.

Dr. Fekete Gábor (Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest): A Bakony vegetációjának cönológiai kutatása, különös tekintettel az erdőkre.

Debreczy Zsolt (Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest): A Péter- és Tamás-hegy (Balatonfüred) vegetációjának részletes cönológiai és ökológiai kutatása (1965–1966-ban). A Balaton-felvidék vegetációjának részletes cönológiai és ökológiai kutatása (1967-től).

Dr. Márkus László (ERTI Alpokaljai Kísérleti Állomás, Sopron): Fatermelési, állomány szerkezeti és ehhez kapcsolódó termőhely és erdőtípusológiai, erdőtörténeti vizsgálatok (1965–1966-ban).

Dr. Baráth Zoltán (MTA Botanikai Intézet, Vácrátót): A felhagyott művelésű szőlő- és gyümölcskultúrák vegetációs viszonyai (1965-ben).

Dr. Terpó András (Kertészeti és Szőlészeti Főiskola, Növénytani Tanszék, Budapest): Őshonos és termésből elvadult gyümölcsfajok a Bakony területén (1965–1966-ban).

„A Bakony állatvilága (zoológia)” főtémán belül 25 kutató 26 téma feldolgozását végezte:

Papp József (Alkotók Háza, Szigliget): A Bakony állattani bibliográfiája.

Dr. Sey Ottó (Tanárképző Főiskola Állattani Tanszék, Pécs): A Bakony gerinces állatainak belső élősködő férgei.

Dr. Iharos Gyula (magánkutató, Balatonfenyves): A Bakony Tardigrada-faunája.

Dr. Jenser Gábor (Kertészeti Kutatóintézet, Budapest): A Bakony Thysanoptera-faunája.

Dr. Steinmann Henrik (Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest): A Bakony recésszárnyú rovarainak (Neuroptera) gyűjtése és feldolgozása (1965–1966-ban). A Bakony Trichoptera-faunája (1967-től).

Dr. Nagy Barnabás (Növényvédelmi Kutatóintézet Állattani Osztálya, Budapest): A Déli-Bakony és a Balaton-felvidék egyenesszárnyú (Orthoptera) faunája és cönológiája (1965–1966-ban).

Tóth László (magánkutató, Budapest): A Bakony bogár (Coleoptera) faunája (1966-tól).

Dr. Papp Jenő (Bakonyi Múzeum, Veszprém): A Bakony rovar- és csiga-kagyló (Insecta et Mollusca) faunájának gyűjtése. A Bakony egyes Hymenoptera-csoportjainak a feldolgozása (Apoidea, Braconidae).

Dr. Tóth Sándor (Általános Iskola, Hejőbába): A Bakony légy (Diptera) faunája.

Ambrus Béla (Fővárosi Tanács Oktatási Osztálya, Budapest): A Bakony gubacs-faunája.

Tallós Pál (ERTI Botanikus Kert, Sárvár): A Nyugat-Bakony és a Bakonyalja lepke (Lepidoptera) faunája.

Dietzel Gyula (magánkutató, Herend): Az Északi- és Déli-Bakony lepke (Lepidoptera) faunája (1966-tól).

Rézbányai László (Iskolai Tanszék Gyára, Budapest): A Bakony lepke (Lepidoptera) faunája, főleg fénycsapda-gyűjtés alapján (1967-től).

Dr. Sáringer Gyula (Növényvédelmi Kutatóintézet Laboratóriuma, Keszthely): A Keszthelyi-hegység kabóca (Homoptera) faunája.

Hörömpöly Miklós (magánkutató, Pápa): A Bakony kaszáspók (Phalangidea) faunája (1965–1966-ban). Az Északi-Bakony pók (Arachnoidea) faunája (1967-től).

Dr. Pintér István—Pintér László (magánkutatók, Keszthely): A Bakony csiga-kagyló (malako-) faunája.

Szabó István (Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest): A Bakony kételtű, hulló (Amphibia et Reptilia) és bolha (Siphonaptera) faunája.

Dr. Marián Miklós (Móra Ferenc Múzeum Természettudományi Osztálya, Szeged): Az Északi-Bakony herpetofaunája és madárvilága.

Dr. Horváth Lajos (Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest): A Tapolcai-medence bazalthegyeinek összehasonlító madártani vizsgálata.

Dr. Keve András (Madártani Intézet, Budapest): A Keszthelyi-hegység és a Balaton-felvidék madárvilága.

Dr. Tapfer Dezső (magánkutató, Budapest): A Keleti-Bakony madárvilága.

Ifj. Szolnoky Kálmán (magánkutató, Győr): Északi-Bakony herpetofaunája és madárvilága.

Szabó László (Általános Iskola, Csákvár): Ornitológiai kutatás a Keleti- és az Észak-Bakonyban.

Janisch Miklós (Állatorvostudományi Egyetem Parazitológiai Tanszék, Budapest): A Bakony gerinces és kullancs faunája.

Topál György (Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest): A Bakony emlős (Mammalia), szőr- és tollatka (Mallophaga) faunája (1965-ben).

„A Bakony természetvédelmi objektumai” főtémán belül 2 kutató 2 téma feldolgozását végezte:

Papp József (Alkotók Háza, Szigliget): A Bakony természeti értékei, különös tekintettel az arborétumokra.

Héder Sándor (Állami Erdőrendezés Fásítási Tervező Csoport, Balatonfüred): Dendrológiai értékek felkutatása a Bakonyban.

1965—1966—1967-ben tehát összesen 10 főtémán belül 69 kutató 69 téma kutatását végezte.

A Bakony-kutatás anyagi támogatására a Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság a Veszprém Megyei Tanács hozzájárulásával az alábbi hitelkeretet biztosította:

Kutatási témákra	84 700 Ft
Természettudományi kutató alkalmazására a Bakonyi Múzeumban	2 500 Ft
Adminisztrációs költségek	800 Ft
Összesen:	88 000 Ft

Publikációs tevékenység

1964-ben indítottuk meg „*A Bakony természettudományi kutatásainak eredményei*” sorozatot a Bakonyi Múzeum kiadásában. A sorozat egyes füzetei a Bakony-kutatás egy-egy témájáról nyújtanak összefoglaló feldolgozást, ill. egy-egy témát részleteiben ismertetnek. A sorozat első füzete dr. FEKETE GÁBOR: *A Bakony növénytakarója* (A Bakony cönológiai-növényföldrajzi képe) 1964-ben jelent meg 3,5 ív terjedelemben (16 képpel és 3 térképpel). 1965-67 folyamán újabb három füzetet jelentettünk meg, melyek sorrendben a következők (zárójelben feltüntetjük az előállítási költséget):

Papp József: A Bakony növénytan bibliográfiája, 6,5 ív 2 térképpel (10 000 Ft)

Dr. Tapfer Dezső: A Keleti-Bakony madárvilága, 7 ív 23 képpel és 3 térképpel (12 000 Ft)

Dr. Bendefy László: A Bakony-hegység geokinetikai viszonyainak földkéregszerkezeti vonatkozásai, 14 ív 49 ábrával és 16 képpel (26 000 Ft).

Az 1965-67-ben megjelent 3 füzet költsége tehát 48 000 Ft.

A következő években az alábbi füzeteket szándékozzuk megjelentetni a Bakony-sorozatban:

Buczko Emmi: Geomorfológiai kutatás és térképezés Balatonfüred környékén.

Papp József: A Bakony állattani bibliográfiája.

Dr. Felméry László és társai: A Bakony éghajlata.

Dr. Kedves Miklós: Palinológiai vizsgálatok a bakony-hegységi paleogén rétegeken.

Dr. Keve András: A Keszthelyi-hegység és a Kisbakony madárvilága.

Dr. Horváth Lajos: A Tapolcai-medence bazalthegyeinek összehasonlító madártani vizsgálata.

Bubics István: A Balaton-felvidéki átalakult palavonulat földtani-közettani felépítése.

Dr. Borbély Andor: A Bakony természetföldrajzi bibliográfiája.

Dr. Bayer Lászlóné—Dr. Kaplay Imréné: A Bakony földtani-öslénytani bibliográfiája.

Dr. Kol Erzsébet: Az Észak-Bakony algavegetációja.

Dr. Steinmann Henrik: A Bakony szitakötő (Odonata) faunájának az alapvetése

Dr. Papp Jenő: A Bakony méhalkatú (Apoidea) faunájának az alapvetése.

Dr. Márkus László: Az ugodi erdő monográfiája.

A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményeiben is biztosítottuk a természettudományi tanulmányok megjelentetését, melyek a Bakony-kutatás valamely részlet-eredményét ismertették adatközlés vagy leírás formájában. A Közlemények 1963—1966 folyamán kiadott öt kötetében az alábbi tanulmányok olvashatók időrendi csoportosításban:

1. kötet, 1963:

Boros Ádám—Vajda László: A Bakony-hegység dolomitjának mohaföldrajza, p. 281—286.

Papp Jenő: Adatok a Bakony-hegység méhalkatú (Apoidea) faunájához, p. 287—300, 8 térkép.

Tallós Pál: Adatok a Bakony és környéke nagylepke faunájához, p. 301—310.

2. kötet, 1964:

Papp Jenő: A Bakony természeti képe I. Beszámoló a Bakony természettudományi kutatásának első három évéről (1962—1964), p. 391—421, 1 térkép.

Szodfridt István—Tallós Pál: A felsőnyírádi erdő cseres-tölgyesei, p. 423—435, 3 kép.

3. kötetben (1965) nem jelent meg természettudományi tanulmány.

4. kötet, 1965:

Papp Jenő: Helytörténet és természettudomány, p. 319—329.

Boros Ádám—Vajda László: A Bakony bazalthegyeinek mohaföldrajza, p. 331—339.

Verseggy Klára: Adatok a Balaton-felvidék zuzmóflórájához, p. 341—355, 1 térkép és 4 kép.

Szemere László: A Bakony szarvasgombái, p. 357—368, 1 térkép és 5 kép.

5. kötet, 1966:

Papp Jenő: Természettudományi múzeológia és honismeret, p. 325—337.

Keve András: Madártani szempontok a Keszthelyi-öböl eliszaposodásának a kérdéséhez, p. 361—376, 6 térkép és 4 kép.

6. kötetben (1967) nem jelent meg természettudományi tanulmány.

1966 májusában hívtuk fel az érdekeltek figyelmét arra, hogy a Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei 7. (jelen) kötetében kizárólag természettudományi tanulmányokat jelentetünk meg. Elsősorban a Bakony-kutatás résztvevőinek kívántunk ezzel újabb publikációs lehetőséget nyújtani, de nem zárkoztunk el mások értekezéseinek közlésétől sem. Felhívásunk élénk visszhangra talált, amit a beküldött 32 tanulmány bizonyít. A Közlemények (jelen) természettudományos kötete 30 ív terjedelmű és 1969 második felében hagyta el a nyomdát.

Gyűjtemény gyarapítás

A Bakony-kutatás eredményei nemcsak a kutatási témákon és a megjelent kiadványokon keresztül mérhető le. Valamennyi kutató értékes vizsgálatairól évről évre beszámolt. A beszámolókat a Bakonyi Múzeum természettudományi adattárában helyeztük el és ott bárkinek rendelkezésére áll. A beszámolók és részvételi jelentkezések alapján pedig ugyancsak évről évre kiadványt állítottunk össze, amit sokszorosítottunk és eljuttattuk a Bakony-kutatás résztvevőihez, ill. az érdeklődőknek. Sokszorosított kiadványunk egyik célja az, hogy áttekintést nyújtsunk a folyó munkálatokról és az esetleges bekapcsolási lehetőségekről.

A veszprémi Bakonyi Múzeum természettudományi gyűjteménye tetemesen gyarapodott az elmúlt 3 évben. A sokszorosított kiadványokban (és beszámolóiban) ismertetett gyűjtött tárgyakat a Bakonyi Múzeumban helyeztük el és itt ugyancsak bárki megtekintheti, ill. gyűjtőjük hozzájárulásával tudományosan feldolgozhatja és közölheti tanulmány-értekezés formájában azokat.

A Bakony-hegyvidék területéről a következő kutatók gyarapították múzeumunk természettudományi gyűjteményét:

- Bubics István* 52 db kőzet-kövület.
- Pozsgay Károly* 38 db kőzet (bauxit) minta.
- Horváth Ernő* 78 db miocén-kori kovásodott fatörzsdarab.
- Kol Erzsébet* 616 tubus konzervált algaminta.
- Szemere László* 96 kapszula gombaminta.
- Verseghy Klára* 1435 kapszula zuzmó.
- Boros Ádám—Vajda László* 300 kapszula moha.
- Fekete Gábor* 154 db bakonyi táj és növénycönológiai fénykép.

Iharos Gyula 145 db tárgylemezen rögzített Tardigrada-készítmény.

Ambrus Béla 2160 db kapszula (bogár, hártájszárnyú, kétszárnyú, szipókás és atka) gubacs.

Tóth László kb. 1500 db bogár.

Papp Jenő kb. 30 000 db rovar, 2000 db csiga-kagyló és 800 db természettudományi színes diafilm-kép.

Dietzel Gyula kb. 200 és *Rézbányai László* kb. 800 db lepke.

Pintér István és *Pintér László* kb. 2500 db csiga-kagyló.

Janisch Miklós kb. 1500 db kullancs.

Marián Miklós 200 db kételtű hulló.

Topál György—Janisch Miklós—Hüttler Bécsy László 39 emlős.

Topál György 98 emlős.

1965—67 folyamán az alábbi kutatók végeztek meghatározási-rendezési munkát múzeumunk természettudományi gyűjteményében (zárójelben a szakcsoportot tüntettük fel):

- Dietzel Gyula (Lepidoptera)
- Rézbányai László (Lepidoptera)
- Ambrus Béla (gubacsok)
- Tóth László (Coleoptera)
- Zombori Lajos (Hymenoptera)
- Bécsi László (Mammalia)
- Topál György (Mammalia)

A Bakonyi Múzeum természettudományi gyűjteményének a gondozója (1956 óta) Papp Jenő muzeológus.

Összefoglalás

Míg a „Bakony természeti képe” program első 3 éve (1962—64) inkább a tudományos kutatás elindításának szervezési munkájával, addig a program második 3 éve (1965—67) a már kialakult keretek közt a tudományos munka elmélyülésével-kiszélesedésével telt el. Úgy érezzük, hogy az előző fejezetek mindenki ezt a nézetet alakítják ki. A már tudományos körökben ismertté vált Bakony-kutatást a meglévő keretek közt kívánjuk folytatni az elkövetkező években. Programunk tematikai fejlődését csak a geológiai kutatásokban reméljük. Más főtémán belül elértük a reális lehetőségeket, a témák tekintélyes számú növekedését éppen a szóba jöhető kutatók korlátozott száma miatt nem várjuk. A kutatások mértéke és intenzitása szilárd alapot biztosít célkitűzésünk jövőbeni megvalósítására: a Bakony korszerű természettudományi megismerésére.

Az elmúlt 3 év érlelte ki azt a munkaközöséget, aki magáénak érzi a Bakony-kutatás ügyét. Lelkes és kitartó munkájukat magasra értékeli a Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság, illetve a Bakonyi Múzeum. Ezúton is kifejez-

zük köszönetünket minden résztvevőnek fáradozásukért és kérjük őket, hogy a jövőben hasonló elhatározással végezzék munkájukat.

Papp Jenő

IRODALOM — LITERATUR

ÉRI I. (1965): Beszámoló a Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság 1965. évi munkájáról. Bericht über die Tätigkeit der Direktion der Museen des Komitatus Veszprém im Jahre 1965. — A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei. Mitteilungen der Museen des Komitatus Veszprém, 4, p. 21—46.

ÉRI I. (1966): Beszámoló a Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság 1966. évi munkájáról. Bericht über die Tätigkeit der Museum-direktion vom Komitat Veszprém im Jahre 1966. — A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei. Mitteilungen der Museen des Komitatus Veszprém, 5, p. 23—54.

ÉRI I. (1967): Beszámoló a Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság 1967. évi munkájáról. Bericht über die Tätigkeit der Direktion der Museen des Komitatus Veszprém im Jahre 1967. — A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei. Mitteilungen der Museen des Komitatus Veszprém, 6, p. 15—35.

PAPP J. (1964): A Bakony természeti képe I. Be-

számoló a Bakony természettudományi kutatásának első három évéről (1962—1964). Bericht über das Programm „Naturlandschaftsbild des Bakony“ 1962—1964. — A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei, 2, p. 391—421.

PAPP J. (1966): „A Bakony természeti képe” és a rovar-tani kutatások. „Das Naturlandschaftsbild des Bakony” und die entomologischen Nachforschungen. — Folia Entom. Hung., 19, p. 429—440.

„A Bakony természeti képe” sokszorosított kiadványai (az 1—4. kiadványt l. Papp 1964-es beszámolójának irodalmi jegyzékében):

5. Kutatási témák „A Bakony természeti képe” keretében 1965 folyamán.

6. Kutatási témák „A Bakony természeti képe” keretében 1966 folyamán.

7. Kutatási témák „A Bakony természeti képe” keretében 1967 folyamán.

NATURLANDSCHAFTSBILD DES BAKONY. II.

Bericht über die naturwissenschaftliche Forschung im Bakony, 1965—1967

Im Jahre 1962, organisiert vom Bakonyi Múzeum in Veszprém, wurde mit der Verwirklichung des naturwissenschaftlichen Forschungsprogramms „Naturlandschaftsbild des Bakony” begonnen. In den ersten drei Jahren sind dem Programm beigetreten all diejenigen, die sich schon früher mit dem Bakony befassten oder ihre Forschungen erst unserer Initiative zufolge auf den Bakony ausdehnten. Während der Jahre 1962—1964 wurde drei Besprechungen abgehalten, anlässlich derer die Teilnehmer an der Bakony-Forschung und die Direktion des Bakonyi Múzeums die Konzeptionen, Ziele bzw. die in Verknüpfung mit der Forschung aufgetretenen Probleme und Wünsche besprochen haben (PAPP 1964). Durch diese Besprechungen ist es jedem Teilnehmer klar geworden, dass die Naturwelt des Bakony ein notwendiges Beschäftigungsthema sein und die Forschungsarbeit in den kommenden Jahren so intensiv wie es nur möglich fortgesetzt werden soll.

Ein unabgeändertes Ziel der Bakonyforschung ist es, all die Teilnehmer die sich für die Arbeit gemeldet haben (und auch diejenigen Bakony-Forscher die wegen jeglichen Grundes fern geblieben sind) zu registrieren um voneinander und von den unter

Bearbeitung stehenden Forschungsthemen Kenntnis zu haben. Im gegenseitigen Besitze von solchen Kenntnissen und durch die Beachtung der jüngsten Ergebnisse können Gesichtspunkte aufkommen, die die einzelnen Themen in neues Licht stellen.

Der eingebürgerten Praxis entsprechend umfasst das Forschungsprogramm 10 Hauptthemen: Geologie, Paleobotanik, Paleozoologie, Geomorphologie, Meteorologie, Hydrologie, Pedologie, Botanik, Zoologie und Naturschutz. Innerhalb der Hauptthemen sind die von den einzelnen Forschern zu bearbeitenden Themen. In den letzten 3 Jahren (1965—1967) war die zahlenmäßige Verteilung der Themen innerhalb der Hauptthemen wie folgt:

Innerhalb des Hauptthemas „Die Geologie des Bakony” haben 10 Forscher 10 Themen ausgearbeitet.

Innerhalb des Hauptthemas „Paläobotanik des Bakony” haben 2 Forscher 2 Themen ausgearbeitet.

Innerhalb des Hauptthemas „Paläozoologie des Bakony” haben 3 Forscher 3 Themen ausgearbeitet.

Innerhalb des Hauptthemas „Säkulare Bewegungen des Bakony” hat 1 Forscher 1 Thema ausgearbeitet.

Innerhalb des Hauptthemas „Geomorphologie

des Bakony" haben 7 Forscher 6 Themen ausgearbeitet.

Innerhalb des Hauptthemas „Hydrologie des Bakony" haben 2 Forscher 2 Themen ausgearbeitet.

Innerhalb des Hauptthemas „Pedologie des Bakony" haben 4 Forscher 4 Themen ausgearbeitet.

Innerhalb des Hauptthemas „Botanik des Bakony" haben 14 Forscher 13 Themen ausgearbeitet.

Innerhalb des Hauptthemas „Zoologie des Bakony" haben 25 Forscher 26 Themen ausgearbeitet.

Innerhalb des Hauptthemas „Naturschutzobjekte des Bakony" haben 2 Forscher 2 Themen ausgearbeitet.

Im Jahre 1964 begann die Publikation der Serie „*Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Forschung im Bakony*", in deren Heften je ein Thema der Bakony-Forschung aufgrund der jüngsten Forschungsergebnisse bearbeitet wird. Bisher sind folgende 4 Hefte erschienen:

1. Dr. Gábor Fekete: A Bakony növénytakarója. Die Pflanzendecke des Bakony-Gebirges. 1964, pp. 56.

2. József Papp: A Bakony növénytani bibliográfiája. Botanische Bibliographie des Bakony-Gebirges. 1965, pp. 104.

3. Dr. Dezső Tapfer: A Keleti-Bakony madárvilága. Die Vogelwelt aus dem Ost-Bakony Gebirge. 1966, pp. 80.

4. Dr. László Bendefy: A Bakony-hegység geokinetikai viszonyainak földkéregszerkezeti vonatkozásai. Die Rolle der Geokinetik bei der Erforschung der Erdkrustenstruktur im Bakony-Gebirge. 1967, pp. 160.

In den kommenden Jahren (bis Ende 1975) wird die Veröffentlichung von 13 Heften beabsichtigt, deren Inhalt fast alle Hauptthemen umfasst.

In den ersten sechs Bänden der Mitteilungen der Museen des Komitats Veszprém sind bisher 11 Erörterungen über naturwissenschaftliche Themen erschienen. Der gegenwärtige (7.) Band enthält weitere 32 Erörterungen bzw. Artikel (S. das fremdsprachige Inhaltsverzeichnis der Bände 1—7 von den Mitteilungen).

Jenő Papp

NATURE-LANDSCAPE OF THE BAKONY-MOUNTAIN, II.

Report on the Scientific Investigation into the Bakony, 1965—1967

In 1962, organized by the Veszprém Bakony-Museum, the implementation of the scientific research programme „*Nature-Landscape of the Bakony*" was started. In the course of the first three years joined in all those collaborators who had already been engaged in Bakony-investigations and also those who, upon our suggestion, were willing to extend their researches to the Bakony. Between 1962 and 1964 three meetings were held at which conceptions, goals, problems and wishes concerning the research activity were discussed by the participants and the direction of the Bakony-Museum (PAPP 1964). Through the discussions all participants got a convincing idea about the necessity of investigations into nature in the Bakony-Mountain and pledged their endeavour to render the investigations as complete as possible.

One of the permanent objectives of the Bakony-investigation is to keep record of all participants who had signed up (also of those who for some reason are absent, but are engaged in Bakony-investigation) in order to know about each other and about the investigation topics under way. Information on each other's work and results can shed new light on other topics, too.

In correspondence with the adopted practice the research programme embraces 10 main themes. These are: geology, paleobotany, paleozoology, geomorphology, meteorology, hydrology, pedology, botany, zoology and conservation of nature. Within the main themes are the themes, i.e. the special topics of the research-scientists. In the past three years (1965—1967) the division of the themes within the main themes was as follows:

"Geology of the Bakony" 10 themes, 10 scientists;
"Paleobotany of the Bakony" 2 themes, 2 scientists;

"Paleozoology of the Bakony" 3 themes, 3 scientists;

"Secular movements of the Bakony" 1 theme, 1 scientist;

"Geomorphology of the Bakony" 6 themes, 7 scientists;

"Hydrology of the Bakony" 2 themes, 2 scientists;

"Pedology of the Bakony" 4 themes, 4 scientists;

"Botany of the Bakony" 13 themes, 14 scientists;

"Zoology of the Bakony" 26 themes, 25 scientists;

"Objects in the Bakony under nature conservation" 2 themes, 2 scientists.

In 1964 the publication of "*Results of the Scientific Investigation into the Bakony*" was started, a series each issue of which, on the basis of the most recent researches deals with a separate theme of the Bakony-investigation. Thus far the following four issues have appeared:

1. Dr. Gábor Fekete: A Bakony növénytakarója. Vegetation of the Bakony-Mountain. 1964, pp. 56.

2. József Papp: A Bakony növénytani bibliográfiája. Botanical Bibliography of the Bakony-Mountain. 1965, pp. 104.

3. Dr. Dezső Tapfer: A Keleti-Bakony madárvilága. The Birds of the East-Bakony. 1966, pp. 80.

4. Dr. László Bendefy: A Bakony-hegység geokinetikai viszonyainak földkéregszerkezeti vonatko-

zásai. The role of geokinetics in the exploration of the crustal structure in the Bakony-Mountain. 1967, pp. 160.

In the following years (up to late 1975) 13 issues are planned to be published, covering in contents most of the main themes. In the first six volumes of the Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei

(= *Publications of the Museums of the County Veszprém*) thus far 11 scientific essays have appeared; the present (seventh) volume contains further 32 essays and articles (see the foreign-language index of *Közlemények*, Volumes 1—7).

Jenő Papp

ПРИРОДНАЯ КАРТИНА БАКОНЯ, II.

ОТЧЕТ ОБ ЕСТЕСТВОВЕДЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ БАКОНЯ 1965—1967

В 1962-м году начались организованные веспремским Баконьским музеем естествоведческие исследования по программе „Природная картина Баконя”. В течение первых трех лет в исследовательскую работу включились все те, кто и раньше занимался природой Баконя или в процессе своей научной работы охватывал и эту область. В течение 1962—64 гг. мы в трех случаях созывали совещания, на которых как принимающие участие в исследовании Баконя, так и дирекция Баконьского музея обсудили вопросы, связанные с исследовательской работой, возникшие в ходе работы проблемы, цели и соображения относительно дальнейшего направления изысканий (Папп 1964). В ходе совещаний всем нам стало ясно, что миром природы Баконя заниматься необходимо, что в будущем надо стремиться расширить и углубить исследования.

Одной из целей работы, связанной с Баконем, продолжает оставаться взятие на учет всех научных сотрудников, заявивших о своем желании принять участие в осуществлении исследовательской программы (а также оставшихся в стороне, но занимающихся Баконем) и информации о работе и темах каждого.

В том случае, если мы информированы о ходе работы у каждого сотрудника и полученных им результатах, это окажет влияние и на нашу собственную работу, окажет нам помощь, многие вопросы получают более полное, а, может быть, и новое освещение.

Согласно сложившейся практике, исследовательская программа объединяет десять основных тем: геологию, палеоботанику, палеозоологию, геоморфологию, метеорологию, гидрологию, почвоведение, ботанику, зоологию и охрану природы. Кроме основных тем, параллельно с ними идут темы, разрабатываемые исследователями. За прошедшие три года темы распределились следующим образом:

По теме „Геология Баконя” десять исследователей разработали десять тем.

По теме „Древние растения Баконя (палеоботаника)” два исследователя разработали две темы.

По теме „Мир древних животных Баконя (палеозоология)” 3 исследователя разработали три темы.

По теме „Метеорология Баконя” разработана одна тема одним исследователем.

По теме „Физическая география Баконя (геоморфология)” семью исследователями разработано шесть тем.

По теме „Гидрология Баконя” двумя исследователями разработано две темы.

По теме „Почвенный покров Баконя (почвоведение)” четырьмя исследователями разработано четыре темы.

По теме „Растительный покров Баконя (ботаника)” четырнадцатью исследователями разработано 13 тем.

По теме „Животный мир Баконя (зоология)” двадцатью пятью исследователями разработано 26 тем.

По теме „Объекты охраны природы в Баконе” двумя исследователями разработано две темы.

В 1964-м году нами началась издаваться серия брошюр „*Результаты естествоведческих исследований Баконя*”. Каждая брошюра освещает одну тему на основе данных новейших исследований. До сих пор вышли в свет четыре брошюры:

1. Д-р Габор Фекете: Растительный покров Баконя. *Die Pflanzendecke des Bakony-Gebirges* 1964, pp. 56.
2. Йозеф Папп: Библиография по ботанике Баконя. *Botanische Bibliographie des Bakony-Gebirges*. 1965, pp. 104.
3. Д-р Дежё Тапфер: Мир птиц Восточного Баконя. *Die Vogelwelt aus dem Ost-Bakony Gebirge*. 1966, pp. 80.
4. Д-р Ласло Бендефи: Роль геокинетики при исследовании структуры земной коры в горной местности Баконь. *Die Rolle der Geokinetik bei der Erforschung der Erdkrustenstruktur im Bakony-Gebirge*. 1967, pp. 160.

В последующие годы (до конца 1975-го года) мы намериваемся издать еще 13 брошюр, содержание которых охватит почти все десять тем.

В первых шести томах „Публикаций музеев Веспремского комитета” было напечатано одиннадцать, а вместе с настоящим (7-м) томом — 44 исследования и статьи (см. описание содержания 1—7 томов на иностранных языках).

Enő Hann

Adatok a Sástó-hegy (Nyugati-Bakony) bazaltjának közettani és vulkanológiai ismeretéhez

Bevezetés

A dunántúli bazaltvulkánosságról már a magyar földtan „preklasszikus” és klasszikus korszakában olyan kiváló összefoglalások számoltak be, mint F. S. BEUDANT (1822), HOFMANN K. (1878), VITÁLIS I. (1909) és MAURITZ B. (1948) stb. művei. Újabban ezekhez csatlakoztak JUGOVICS L. (1954), SZÁDECZKY-KARDOSS E.—ERDÉLYI J. (1957), SZÁDECZKY-KARDOSS E. (1959) és VÖRÖS I.* (1962/a, 1962/b) számos fontos részletkérdést megoldó munkái.** Korántsem mondhatjuk azonban, hogy az egész dunántúli bazaltvulkanizmusról a korszerű követelményeknek megfelelő ismeretünk volna.

Még az általánosnál is ismeretlenebb része vulkáni vidékünknek az Ajka és Padragkút között emelkedő Sástó-hegy. Az egész kiterjedt bazalt-irodalomban területünkről nemhogy közettani ismertetés, de még említés is alig található, jóllehet a Tapolca környéki leghíresebb bazaltvulkánokat megközelítő méretei, érdekes földtani és földrajzi helyzete alapján ezt feltétlenül megérdemelte volna.

Az irodalmi adatokat csupán VITÁLIS I. (1909) következő néhány sora képviseli: „A Kab-hegyről északnyugatra az Ajka és Padrag közti nummulit-mészköre települt pontusi kavicsos agyagpadmalyon... a Szőlőhegyen (= Sástó-hegy) is látni lapos, erdős dombhátakon szétheverő bazalttrögöket: kicsiny bazalttakarók szétfoszlott részeit.” (17. oldal).

Talán a Sástó-hegy területéről ered még az a közetminta, amelyet VITÁLIS I. a szomszédos Kophely-hegyről említ, ezt *magnetites-ilmenites bazanitoid*nak tartotta és a szigligeti típusba sorolta (id. m. 63. oldal). Helyszíni megfigyeléseim

* Sástói munkámat VÖRÖS I. kabhegyi vizsgálataihoz kapcsolódva végeztem 1960-ban. Önzetlen baráti segítségéért ezúttal is hálás köszönetemet fejezem ki. Az iddingsitese és az ércásványokra vonatkozó eredményeit felhasználtam, de itt csak az azokat kiegészítő saját megfigyeléseimet igyekeztem részletesebben is kifejtetni.

** Csak az általam vizsgált terület szempontjából jelentős munkákat soroltam fel; a jegyzék nem tartalmazza a bazaltvulkanizmus teljes irodalmát.

szerint azonban a szóbanforgó közetféleség ezen a hegyen egyáltalán nincs, és a közelben is csak a Sástó területén van bazaltos közet.***

Meg kell még említenünk, hogy az id. LÓCZY L. (1913) által közölt Balaton környéki földtani szelvények közül az egyik (XII. tábla) feltünteti a Sástó-hegy bazaltját is.

A bazalt földtani helyzete

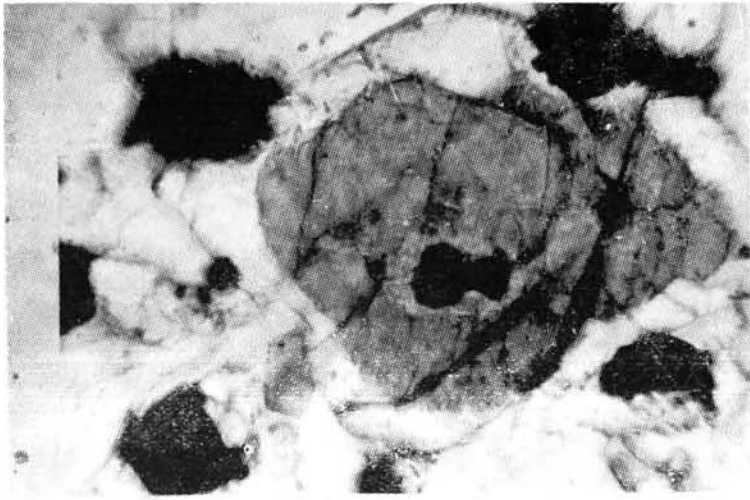
A térképen Sástó néven jelölt terület tulajdonképpen kisebb fennsík a Déli-Bakony északnyugati peremén. Nyugatról a Kisalföld, északon és északkeleten a Köleskepe-árok és a Csinger-völgy határolja. Délkeleten széles nyereggel a szomszédos Csékúti-hegy kapcsolja a hegység többi tagjához.

A hegy alapja *eocén* korú nummuliteszes mészkő, amely a Csinger-völgyben igen jól fel van tárva, nyugaton azonban a bazalt alatt is nyilván meglevő vetőrendszer mentén a Kis-Alföldet borító fiatalabb üledékek alá süllyed. Ennek a törésrendszernek a mentén törhetett fel a bazalt is.

Az *eocén* mészkő fölött a bazalt közvetlen fekvőjét — tufaszórás közbeiktatása nélkül — *pannóniai* rétegek alkotják. A hegy jellegzetes *romvulkán*, régebben valószínűleg nagyobb kiterjedése volt. A láva alsó határa ma kb. 320 m tengerszint feletti magasságban van, átlag 20–30 m vastag, megközelítőleg kör alakú, 800–1000 m átmérőjű (kb. 0,8 km²) lapos fennsíkot alkot.

A bazalt széleit a déli részen lösz fedi, máshol pedig a bazalt mállásából eredő vörös agyag borítja. Ez a vízátnemerestő agyagréteg okozza azt, hogy a fennsík igen vizenyős, amint erre a nagyon találó Sástó elnevezés is utal. A terület középpontjától kissé délre egy nagyobb kiterje-

*** Erre nézve a területet ábrázoló földtani térképek egymásnak ellentmondanak. HOFMANN K. csak a Sástó-hegyen jelöl bazaltot, a Balaton-monográfia térképmelléklete (id. Lóczy L. szerk.) és a Bauxitkutató V. által készített térkép a Csékúti- és Kophely-hegyen is. Magam a helyszíni bejárás alkalmával úgy találtam, hogy e két utóbbi hegyet nem borítja bazalttakaró.



1. Középen iddingsitesedett olivin ép külső szegéllyel. Bal alsó részén kis, barna, oszlopos bazaltos amfibol. — Párh. N, kb. 400x-os nagyítás (foto Viczián)

1. Olivin, in der Mitte iddingsitisiert, mit einem frischen Rand. Links unten kleine, braune, säulenförmige basaltische Hornblende. — Parall. N, Vergrößerung um 400 x

1. Olivine iddingsitée au milieu, à une bordure extérieure intacte. Dans la partie gauche inférieure une petite amphibole brune, basaltique en pile. — Parall. N, grossi 400 × env.

1. Оливин, с идингситазацией в ядре, на краях свежий. Слево, внизу на рисунке маленькая, коричневая, колоннообразная роговая обманка (базальтовая). — Паралл. нив., увеличение примерно в 400 раз.

A kőzet szabad szemmel látható megjelenése

A kőzet színe szürke, a repedések, elválási felületek mentén utólagos, mállásból eredő, vassas, vöröses festődéssel. Az ásványok közül szabad szemmel csak az olivin nagyobb barna, elváltozott szegélyű kristályai ismerhetők fel. A szövet tömött, a magasabbról származó mintákon ellapult gázhólyagokat találunk. Ezek hossztengeye egymással párhuzamos, a hólyagok valószínűleg az egykori lávafelszínhez közeli kifejlődést jeleznek. A bazaltban különben általában vízszintes pados elválás figyelhető meg.

Valamennyi mintára jellemző az ún. *kokkolitcs mállás*, azaz a bazaltnak a felszíni hatások következtében apró, szabálytalan, szögletes szemcsékre való szétesése. A kokkolitos mállást már HOFMANN K. (1878) is említi. VITÁLIS I. szerint a „schlieres” magmából keletkezett (1909, 26. oldal), de nem fűz hozzá részletesebb magyarázatot.

Ennek a mállási formának a létrejöttét a következőképpen képzelhetjük el. Különösen felülciszolatban jól látható, hogy a kőzetet finom hajszálrepedések járják át. Ezek között a Sástó-hegy bazaltján két generáció különböztethető meg, egy elsődleges és egy erre közel merőleges, másodlagos repedéshálózat. E repedések mentén a kőzet kissé vöröses árnyalatú világos szürke, míg a repedések által körülzárt 1–2 mm átmérőjű szemcsék sokkal sötétebbek, tehát még kevésbé mállottak, mint az őket körülvevő, és a rovásukra előrehaladó világosabb, puhább, mállottabb rész. Mivel a kőzet a kevésbé ellenálló részen törik, külső törési felszíne általában ilyen világos szürke lesz. A mállás során keletkező kis „kokkolitok” ilyen, a repedések mentén szétvált, belül még épebb szemcsék.

désű lapos mélyedés található, amelyben meglehetősen állandóan kis tó (amelyről az egész terület a nevét kapta) foglal helyet. Bár a lepusztultság mostani fokán biztosan megállapítani nem lehet, de elképzelhető, hogy ez a mélyedés az egykori *kráter* helyét jelöli, annál is inkább, mert a fennsík legnagyobb kiemelkedései ennek a tónak a szomszédságában vannak. A Szentgyörgyhegy hasonló horpadásairól HOFMANN K. (1878) tételezte fel, hogy durván az egykori vulkáni tölcser alakját másolják, mivel feltételezése szerint a tölcser közelében levő láva gázban dúsabb lehetett, és itt a gázok eltávozása után üregek beszakadása révén a még egészen meg nem szilárdult anyag középen besüllyedhetett (id. m. 462. oldal).

A központi horpadásnál sokkal kisebb, meredekebb, gödörszerű bemélyedések is megfigyelhetők a felszínen, különösen a fennsík nyugati peremén (közülük kettőt a topográfiai térkép is feltüntet), ezek *bazaltos dolinák*. Keletkezésük legvalószínűbb magyarázata az, hogy a már megszilárdult kéreg alatt a bazaltláva továbbfolyása következtében kisebb-nagyobb üregek keletkeztek, és ezek később beszakadtak.

Kőzettani leírás

A fennsík bazaltjából gyűjtött kőzetminták a rossz feltártság miatt legnagyobb részét felszíni darabokból erednek. Mivel kőzettani felépítésükben a bontottság különböző fokán kívül semmi lényeges eltérést nem lehetett találni, tulajdonságaikat összevonva tárgyalhatjuk.

A repedésrendszer keletkezése valószínűleg a láva lehűlésével kapcsolatos. Amíg a láva anynyira plasztikus állapotban van, hogy a benne levő részecskék még elég gyorsan változtathatók külön-külön is a helyüket, a lehűlés következtében benne fellépő húzófeszültségek nem hoznak létre repedéseket. A további lehűlés során, amikor már a kivált ásványok sűrű szöveteket alkotnak, és így nem tudnak a húzófeszültségeknek megfelelően egymáshoz képest elmozdulni, a kőzetben törések jönnek létre. Először csak ritka lapok mentén szétkülönült, nagy kőzetdarabok jöhetnek létre, ennek jele a mai vízszintes padosság. Majd mind kisebb repedések tovább tagolhatták az előző, nagy elválások által határolt kőzetdarabokat. Minél gyorsabb a lehűlés, annál sűrűbb repedéshálózat keletkezik.

E repedéshálózat kialakulásánál a tektonikának nem lehetett számottevő szerepe, mivel egyrészt a bazaltvulkánosság óta a területen nem játszódtak le jelentősebb kéregszerkezeti mozgások, másrészt ezek az azóta morfológiailag mindig kiemelt helyzetű bazalttakaró esetében nem okozhattak olyan mélyreható összemozdulást, mint amelyet megfigyelhetünk, mert ez csak oldalirányú nyomóerők következtében jöhet létre.

Mikroszkópi leírás

A kőzetet felépítő ásványokat az alábbi táblázat foglalja össze:

2. Augit fenokristály kioltási helyzetben. A tengelydiszperzió miatt a kioltás nem tökéletes. Homokórák szerkezet, polyszintetikus augit-ikerlemezeség. Erősen rezorbeálódott. — + N, 400 x-os nagyítás (foto Viczián)

2. Augit-Phenokristall in Auslöschungsposition. Die Auslöschung ist wegen der Achsendispersian nicht vollständig. Sanduhr-Struktur, polysynthetische Augit-Zwillingslamellen. Stark resorbiert. — + N, Vergrößerung um 400 x

2. Phénocrystal d'augite dans une position d'extinction. A cause de la dispersion axiale, l'extinction n'est pas parfaite. La structure est semblable à un sablier, lamelles d'augite jumelées polysynthétiques. Fortement résorbé. — + N, grossi 400 x env.

2. Фенокристалл авгита в позиции погасания. Из-за дисперсии осей погасание неполно. Структура минерала подобна песочным часам, полисинтетические двойниковые авгитовые пластинки. Сильная магматическая резорбция. — + ник., увеличение примерно в 400 раз.

I. táblázat

Kőzetalkotó ásványok áttekintése

lényeges elegyrészek:	plagioklász augit olivin ércásványok
járolékos elegyrészek:	hematit amfibol
másodlagos elegyrészek:	limonit

A kőzet legnagyobb mennyiségben levő elegyrésze a *plagioklász földpát*. Többnyire megnyúlt lécekben, táblákban jelenik meg. Leghosszabb és legrövidebb élének aránya átlag 6, de a valódi változékonyságtól és a mikroszkópi metszettől függően 10 és 2,5 között változik.

A plagioklász igen gyakran alkot az albit-ikertörvény szerint polyszintetikus ikerlemezszerkezetet. A (010) lapon mért szimmetrikus kioltási szögek átlaga 22,5°. Ennek alapján összetétele kb. $Ab_{40}An_{60}$ (andezin). Az ásvány főleg az alapanyagban jelenik meg.

Ritkán, többnyire olivin közelében kis, oszlopos, erős halványbarna-sötétbarna pleokroizmusú, megközelítőleg egyenes kioltású, zömök ás-



ványok találhatóak, ezek *bazaltos amfibolok* (1. ábra).

Az *augit* már főleg az alapanyag elegyrészeihez tartozik, de kisebb mértékben a fenokristályok között is szerepel. Az alapanyagban levő kristályai többnyire kissé zömök, megnyúlt vagy szabálytalan, közel izometrikus szemcsék, amelyek gyakran kisebb-nagyobb csoportokat alkotnak. Érdekes jelenség az egyik mintában egy kb. 400 mikron átmérőjű halmaz, amely apró, szinte elkülöníthetetlen augit-kristályokból áll. Egy másik esetben hasonló, de kisebb halmaz fordult elő, amelynek azonban a közepe üres, és az üreg belső falát sugaras-rostos bekéregzés borítja. Ez az üreg a nyomás hirtelen lecsökkenésekor keletkezhetett, talán éppen a láva felszínre kerülésének pillanatában, azáltal, hogy az így hirtelen oldhatatlanná vált gáz egy kis buborékban gyűlt össze, és a peremén a könnyen illó tartalmát veszített olvadék hirtelen kikristályosodott.

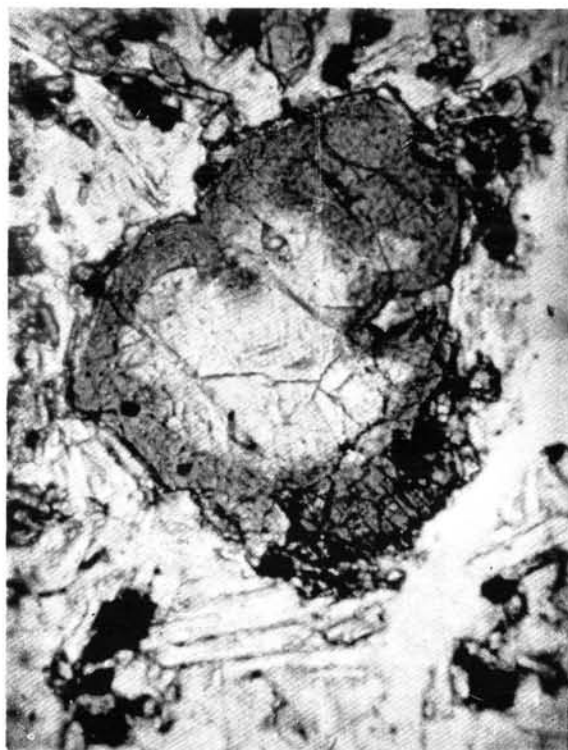
Az alapanyagban levő augit szintelen, interferenciaszíne 1. rendű sárga. A megnyúltabb kristályok igen ritkán a (010) ikertörvény szerint átnövési ikreket alkotnak.

A fenokristályos augitok mérete 200 és 500 mikron között változik, igen ritkák, magánosan vagy csillagalakú csoportokban fordulnak elő. Rajtuk néha az (100) augit-ikertörvény szerint poliszintetikus ikerlemezesség észlelhető. Több darabon a prizma- és tetőző lapokkal párhuzamosan zárványsor húzódik. Szeleik — a szintén fenokristályos olivinhez hasonlóan — sokszor rezorbeáltak.

Az augit fenokristályok legnagyobb része, de az alapanyagban is sok augit-léc homokóras szerkezetű, erős tengelydiszperzióval és gyakran gyenge ibolyás színárnyalattal (titánaugit, 2. ábra).

Az *olivin* a kőzet egyik leglényegesebb elegyrésze, uralkodólag 100 mikronnál nagyobb szemcsékből áll, tehát a fenokristályokhoz tartozik. Többnyire idiomorf szemcséket alkot, jellegzetes hatszöges átmetszetekkel, néha lekerekített, sokszor erősen rezorbeált. Többnyire kisebb csoportokban fordul elő. A csoport tagjai sokszor egy eredeti kristálynak még a láva megszilárdulása előtt széttörédezett részei. Néha két vagy több egyed összenövését figyelhetjük meg. Mint a környező bazaltvidéken igen sok helyen, úgy itt is kivétel nélkül minden példány utólagos elváltozás (*iddingsitesedés*) nyomát mutatja (3. ábra). Az elváltozás során keletkezett új ásvány meghatározása igen nehéz. Színe vörösés-barna, gyenge pleokroizmusa van. Kioltsági szöge 0° – 5° között változik, a kioltás sokszor hullámos, néha fokozatosan változik a középtől a szélek felé. Törésmutatója kisebb az olivinél. Valószínűleg nem egyfajta ásványról van szó, hanem egy átalakulási folyamat különböző állomásairól (VÖRÖS I. 1962).

Ezt támasztja alá az is, hogy a mállott perem és a belső, még ép mag között nincs éles határ. Mindig párhuzamosan (valószínűleg az olivin



3. Olivin iddingsites szegéllyel. Az iddingsitesedés a magmás rezorbcíót követi. — Párh. N, kb. 300 x-os nagyítás (foto Viczián)

3. Olivin mit iddingsitisiertem Rand. Die Iddingsitisierung folgt der magmatischen Resorbition nach. — Parall. N, Vergrößerung um 300 x.

3. Olivine à une bordure iddingsitique. L'iddingsitisation suit la resorption magmatique. — Parall. N grossi 300 env.

3. Olivин, на краях типичная иддингситизация. Иддингситизация следует магматической резорбции. — Паралл. шк., увеличение примерно в 300 раз

elég jól hasadó (010) lapja mentén) halad előre az átalakulás, így kialakul egy olyan átmeneti öv, ahol az olivin és a belőle keletkező iddingsit igen vékony hártója a csiszolatban nézve egymás fölé kerül. Így magyarázható az a jelenség, hogy keresztezett nikolok között sokszor az iddingsitesedett rész és az ép mag között egy vékony, állandóan kioltó, sötét sáv húzódik. Ezt úgy magyarázhatjuk, hogy ilyenkor a két ásvány megfelelő törésmutatói merőlegesen egymásra, és a két egymást fedő ásvány szubtrahciós helyzetben van. Lehetséges viszont az is, hogy egy átmeneti amorf zónáról van szó.

Igen érdekes jelenség az, hogy néha az iddingsites elváltozás nem az ásvány peremén, hanem a belsejében észlelhető. Sokszor csak a kissé oszloposan megnyúlt ásvány két vége ép, sokszor azonban az iddingsitesedett részt teljesen körül fogja az ép, el nem változott olivin (I. ábra). Ritkán olyan olivinszemcsék is találhatók, amelyeken a külső és belső változatlan rész is megvan, és az iddingsites sáv ezek között gyűrűszerűen húzódik. Feltűnő, hogy ennek a gyűrűnek a külső ép szegéllyel érintkező határa sokkal élesebb, mint a belső. Ez a megfigyelés arra a genetikai következtetésre vezet, hogy a külső ép szegély az iddingsitesedés után bekövetkezett további orientált továbbnövés eredménye lehet. Ennek nem mond ellent az a tény sem, hogy található volt olyan olivin-kristály is, amelynél a külső és belső ép rész érintkezik egymással, és a mállott gyűrű nem zárul, hiszen a kevésbé szilárd, mállott perem könnyen letöredezhetett vagy oldódhatott is az egyik oldalon.

Mindezek alapján (bővebben I. VÖRÖS I. 1962) az látszik a legvalószínűbbnek, hogy az iddingsitesedést egy olyan könnyen illó és oxidációs hatás váltotta ki, amely még a láva kikristályosodásának befejezése előtt lépett fel, és talán a levegővel való érintkezésnek köszönhető.

Az olivinben levő zárványok kizárólag érc-ásványok, nagyobb magnetit szemcsék, és ugyan-csak opak, igen apró (1—2 mikron nagyságú), négyzetes átmetszetű, kis ásványok. Ez utóbbiakat az eddigi szerzők *pikotit*nak határozták meg (pl. MAURITZ—HARWOOD 1937).

Az olivin zárványként ritkán szerepel, ennek az az oka, hogy — bár korai kiválás — nagy méretei miatt a későbbi, többnyire kisebb ásványok nem tudják körülönni. Egy esetben sikerült megfigyelni egy nagyobb, porfiroz augit belsejében olivin zárványt.

Az ércásványok közül legelterjedtebb a *magnetit*. Apró, főként 20—30 mikron nagyságú, szabálytalan, ritkábban oktaéderre utaló négyzetes vagy rombuszos átmetszetű, opak szemekben fordul elő. Mindig titántartalmú, ércmikroszkópban jól láthatók az oktaéder-lapokkal párhuzamosan szételegyedett kis *ilmenit*-lemezek. A magnetit szélein néhol *hematitosodik*. Az alapanyagban egyenletesen elosztva található, minden későbbi kiválásban előfordulhat zárványként. Az egyik csiszolatban egy igen érdekes, nagyon apró egyénekből álló, kissé megcsavart, hosszúka, kb. 450 mikron nagyságú magnetit-halmaz volt megfigyelhető.

A magnetitnek egy másik generációja is megjelenik, amely VÖRÖS I. szerint nem korai, hanem az egyik legutolsó kiválás.

Mint utolsó megszilárdulási termék néhol a felsorolt elegendő részek között *üveg* jelenik meg.

Az elsődleges kiválási termékek mellett a repedések mentén a felszíni tényezők hatására utaló másodlagos *limonit*-kicsapódásokat találunk.

Az ásványok mennyiségi viszonyai

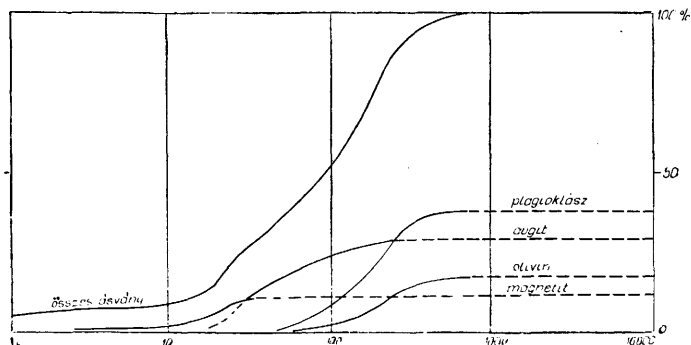
A kőzetet alkotó ásványok mennyiségi viszonyairól a kőzet egyneműsége miatt egy minta kimérése alapján is többé-kevésbé jellemző képet kapunk. A II. táblázat összefoglalóan tartalmazza mind a szemcsenagysági, mind az ásványtani kimérés adatait. A kapott eredményeket grafikusán a 4. ábra mutatja be.

II. táblázat

A kőzetalkotó ásványok mennyisége és szemcsenagysága

Sznags. határok (μm)	olivin	érc	augit (%)	plagio- klász	egyéb	Sznags. kategóriák össz. (%)
< 25	0	9	9	0	5	23
25—50	1	2	8	1	0	12
50—100	1	0	7	7	0	15
100—200	5	0	4	13	0	22
200—400	8	0	0	16	0	24
400<	2	0	0	2	0	4
Ásványok össz. (%)	17	11	28	39	5	100

Megjegyzés: A kimérést kb. 5000 pont figyelembevételével végeztem egy csiszolaton. Ennek megfelelően a közötti adatoktól kb. ± 0—2 (absz.) % eltérés lehetséges.



A kőzet mikroszkópi szövete

A megnyúlt elegyrészek alig felismerhető folyási szövetet mutatnak. A földpátok orientációjának kimutatására a csiszolatban megmértem 40 plagioklász-léc hajlásszögét egy tetszőlegesen választott irányhoz képest. Hajlásszögnek a plagioklász-léc leghosszabb oldala és a kiválasztott irány közti hegyesszöget vettem. A mérési adatokat a III. táblázat tartalmazza. A táblázat adataiból kitűnik, hogy nem jelölhető ki egyetlen irány sem, ami a többinél sokkal gyakoribb volna.

III. táblázat
Plagioklászok irányítottsága

		szögintervallum (°)				
		1—10	11—20	21—30	31—40	
absz. } +	gyak. } -	1	4	2	2	
		1	3	0	3	
		szögintervallum (°)				
		41—50	51—60	61—70	71—80	81—90
absz. } +	gyak. } -	3	1	2	0	2
		3	3	4	3	3

Megjegyzések: A táblázat adatai 40 db plagioklász irányítottságának mérésén alapulnak.

A kapott szögértékek a plagioklász-léc hosszabb oldala és egy tetszőlegesen kiválasztott irány által bezárt hegyesszögek. A + és - jelek ettől a kiválasztott iránytól balra, illetve jobbra való eltérést mutatják.

Ez a tökéletlen folyási szövet arra enged következtetni, hogy a bazaltláva rövid idő alatt megmerevedett, nem folyt messzire. Már HOFMANN K. (1878) rámutatott, hogy a terület kisebb vulkánjainál nem annyira messze ömlő lávafolyamokról, hanem inkább kisebb, körülzárt lávatavakról beszélhetünk (id. m. 441. oldal). Ilyen lehetett a Sástó-hegy vulkánja is.

4. Szemcsenagysági eloszlási diagram

4. Korngrößenverteilung

4. Diagramme granulométrie

4. Диаграмма распределения зерен по величине

A Sástó-hegy helyzete a dunántúli bazaltvulkánosságban

A Sástó-hegy bazaltján végzett vizsgálatok alapján a bazalttakarót létrehozó vulkáni tevékenységet a következő módon jellemezhetjük:

A vizsgált bazalt egy kitörési fázis terméke. Erre mutat a kőzetanyag nagyfokú azonossága és a terület morfológiája is. Ez a kitörési fázis valószínűleg nem túl messzire folyt, látatoszerűen felhalmazódott bazaltlávát termelt. A bazalt szárazföldön (szubaerikusán) megszilárdult, kis illótartalmú, nem bontott.

A dunántúli bazaltvulkánosság nagy egészével való kapcsolat megvilágítására SZÁDECZKY-KARDOSS E. (1959) általános áttekintését használjuk fel. Ő a magyarországi magmatizmusról adott összefoglalásában a dunántúli bazaltvulkánosság területén három koncentrikus övet különböztet meg:

1. központi lávatakarók (Kabhegy, Agártető, stb.),

2. kisebb magános bazaltkúpok és kisebb lávatakarók széles öve (Badacsony, Szentgyörgyhely, Haláp, Somló, stb.),

3. külső tufaszórások (Sitkei-halmok, Tihany, Fonyódi-hegy, stb.).

Ebben a beosztásban a Sástó-hegy bazalttakarója a 2. csoportba tartozik. Az idetartozó vulkánok a központi takarók parazitaág-szerű oldalnyúlványaiként foghatók fel, sokszor azonban fel kell tételeznünk, hogy kisebb önálló magmakamrával is rendelkeztek. E tekintetben a sástó-hegyi bazalt a Kabhegy parazita vulkánjának tekinthető.

Egyedülálló viszont a Sástó-hegy helyzete abban a tekintetben, hogy, a távoli kisalföldi bazaltkúpokat kivéve, ez az egyetlen olyan lávatakaró, amely a nagy központi tömegek vonalától északra esik. Ez a dunántúli bazaltvulkánosság eddig még nem magyarázott aszimmetrikus jellegére mutat rá.

SZÁDECZKY-KARDOSS E. kiemeli azt a tendenciát is, hogy a vulkánosság a központtól

kifelé haladva fokozatosan tufaszóróbb lett, mivel fokozatosan telítődött a mellékkőzetből vízzel. Ez a szabályszerűség igen jól látszik a Sástó-hegy—Somló—Sághegy—Sitkei- és Gércsei-hal-

mok vonalon, ahol fokozatos átmenet van a tiszta lávafolyás és tiszta tufaszórás között.

Viczián István

IRODALOM — LITERATUR

BEUDANT, F. S. (1822): Voyage minéralogique et géologique en Hongrie pendant l'année 1818. — Verdier, Paris.

HOFMANN K. (1878): A Déli Bakony bazalt-kőzetei. — Magy. Kir. Földtani Int. Évk., 3, p. 339—525 + 3 tábla + térkép.

JUGOVICS L. (1954): A Déli-Bakony és a Balatonfelvidék bazaltterületei. — Magy. Áll. Földtani Int. Évi Jel. az 1953. évről, p. 65—88.

id. LÓCZY L. (1913): A Balaton környékének geológiai képződményei és ezek vidékek szerinti telepedése. — A Balaton Tud. Tanulm. Eredm., 1. kötet, 1. rész, 1. szakasz, 617 pp. + 15 tábla.

MAURITZ B. (1948): A dunántúli bazaltok kőzetkémiai viszonyai. — Földt. Közl., 78, p. 134—169.

MAURITZ B.—HARWOOD, H. F. (1937): A Tátikacsoport bazaltos kőzetei. — Math. Term.tud. Ért., 55, p. 75—103.

SZÁDECZKY-KARDOSS E. (1959): A kárpáti közbenső tömeg magmás mechanizmusáról. — MTA Geokém. Konf., 2, Budapest.

SZÁDECZKY-KARDOSS E.—ERDÉLYI J. (1957): A balatonvidéki bazaltok zeolitjainak képződéséről. — Földt. Közl., 87, p. 302—308.

VADÁSZ E. (1960): Magyarország földtana. 2. kiad. — Akad. K., Budapest.

VITÁLIS I. (1909): A balatonvidéki bazaltok. — A Balaton Tud. Tanulm. Eredm., 1. kötet, 1. rész, Ásvány- és kőzettani függelék, 170 pp. + 2 tábla.

ВЕРШИ, И (1962): Иддингситизация в базальтах горы Каб. — Ann. Univ. Sci. Budapest. R. Eötvös nom., Sect. Geol., 6, p. 213—231.

VÖRÖS I. (1962/a): Iddingsitesedés a kabhegyi bazaltban. — Földt. Közl., 92, p. 174—184.

Petrographische und vulkanologische Angaben zur Kenntnis der Basalte von Sástó-hegy (West-Bakony)

Die Arbeit enthält die geologische und petrographische Beschreibung eines bisher noch unbekannt, selbständigen Basaltvorkommens, des Sástó-Berges, südlich von Ajka, in dem westlichen Bakony-Gebirge.

Der untersuchte Basaltvulkan ist nach unseren jetzigen Kenntnissen das Produkt einer einzigen Lavaeffusion. Sein Liegende bilden die pannonischen Schichten, an dem Basalt lagern sich Roterde und an manchen Stellen Löss. An der Basaltoberfläche befinden sich eine typische, kraterähnliche Senkung und einige sog. basaltische Dolinen; die Ränder der Basaltoberfläche sind steil.

Das Gestein ist im allgemeinen frisch, einheitlich, an manchen Stellen blasig, oder zeigt eine polygonale bzw. eine flache, parallele Absonderung auf.

Die wichtigsten mikroskopischen Gemengteile sind (in der Ordnung ihrer Häufigkeit): *Plagioklas*

(Zusammensetzung cca. Andesin), *Augit*, *Olivin* (mit einem typischen, iddingsitisierten Rand), *Magnetit*, *Ilmenit*; akzessorisch *Haematit* und *Hornblende* (basaltisch) bzw. sekundäres *Limonit* in kleinerer Menge. Unter den Mineralien ist das Olivin immer porphyrisch; manchmal kommen auch Feldspat und Augit in diesen Form vor. Die sehr schwache Fluidal-Textur ist u. a. ein Beweis dafür, dass der Ausbruchstyp des Vulkans einem Lavasee ähnlich vorauszusetzen ist. (Für die genauen quantitativen Daten für die Zusammensetzung und Korngrösse siehe die Arbeit.)

Der Vulkan von Sástó-Berg liegt in der Nähe von den grossen, zentralen Lavadecken des oberpannonischen Vulkangebietes, seine Bildung dürfte mit dem Ausbruch von Kabhegy in Zusammenhang gewesen sein.

István Viczián

Contributions à la connaissance pétrographique et volcanologique des basaltes du Sástó-hegy (Bakony-Quest)

Notre étude publie la description géologique et pétrographique d'une présente de basalte isolée, inconnue jusqu'ici dans la partie méridionale de la montagne Bakony, au mont Sástó (Sástó-hegy), au sud de la ville Ajka.

Le basalte volcanique, selon nos connaissances actuelles, est le produit d'une seule coulée de lave. Son soubassement se compose de couches pannoniennes, au-dessus desquelles il y a un étage d'argile rouge et, parfois de loess. A la surface on trouve des enfoncements caractéristiques en forme de cratère, et des dolines basaltique; les bords de la couverture basaltique sont raids.

Le basalte est gris, en général intact, homogène, par endroit bulleux, ou bien se décompose polygonalement, parallèlement. Ses composants microscopiques importants sont les suivants, dans l'ordre de leur

quantité: feldspaths *plagioclases* (en substance andésitiques), *augite*, *olivine* (avec une bordure iddingsitique caractéristique), *magnétite*, *ilménite*; accessoirement *hématite*, *amphibole*, et peu de limonite secondaire.

Parmi les minéraux, l'olivine est toujours porphyrique, le feldspath et l'augite le sont parfois. La structure est très faiblement coulée, ce fait renvoie également au type d'effusion du volcan d'autrefois, qui devait être semblable à un lac de lave. (Pour les données quantitatives exactes de la composition et de la granulométrie: voir l'étude).

Le mont Sástó-hegy se trouve à l'intérieure de la région basalto-volcanique, dans le voisinage des grandes couvertures de lave centrales, et sa genèse doit être en liaison immédiate avec l'éruption du mont Kabhegy.

István Viczián

ПЕТРОГРАФИЧЕСКОМ И ВУЛКАНОЛОГИЧЕСКОМ ДАННЫЕ О ОПИСАНИИ ГОРЫ ШАНТО (ЗАПАДНЫЙ БАКОНЫ)

Работа занимается геологическим и петрографическим описанием до сих пор неизвестного, отдельного базальтового вулкана горы Шанто, лежащей к югу от Айка, в горах Южный Баконь.

Изучаемый вулкан представляет собой продукт только одной фазы лавового извержения.

Базой базальта являются паннонские толщи, на него налегают красная глина и немного лёссов. На поверхности находится типичная впадина, похожая на кратер, и так называемые базальтовые долины; сама поверхность на краях крута.

Базальтовая порода представляет собой обычно свежую, единую горную породу часто пузырьчатой структуры или имеющую полигональную и параллельную трещиноватость. Важнейшие материалы, входящие в состав породы, (в порядке по их сравнительным количествам): *плагноклаз* (состав около

андезита), *авгит*, *оливин* (типично идингситизан), *магнетит*, *ильменит*; акцессорные минералы: *гематит*, роговая *обманка* и немного вторичных *лимонитов*.

Из минералов оливин — всегда порфириден, редко порфириденны полевые шпаты и авгит. Текстура породы показывает только очень резко ориентированные явления, — это также свидетельствует о том, что тип извержения был близко к типу лавового озера. (Точные количественные данные о минералогическом составе и текстуре см. в работе.)

Базальтовый вулкан горы Шанто относится к зоне, близкой к большим центральным массам целой вулканической области, и его формирование, вероятно, находится в непосредственной связи с извержением вулкана горы Кабхедь.

Иштван Вициан

A Tapolcai-medence kialakulásáról, éghajlatáról és vízrajzáról

A Tapolcai-medence helyszínrajza

A Tapolcai-medence Veszprém megyében, a Tapolcai járásban terül el. Pontos határa nyugaton a Keszthelyi-hegység, illetve ennek részei: Edericsi-hegy a Sárkányerdővel (448 m), a Barbacshegy, Nagy Lázhegy a Kőorrával (401 m), a Kis Lázhegy (391 m), a Hármashatárhegy (291 m, 282 m, 267 m), az Úrbéri-erdő és a Deák-erdő. — Északon: a mészkő- és dolomittfennsíkon levő Alsónyirádi-erdő lankás lejtésű erdős hátsága, a Kisbakony (324 m), a Cserhegy (379 m), a Vásárosállás (293 m), továbbá a Dabosi erdő nagy bazalttakarója az Agártetővel (513 m) és Bondoró-heggyel (380 m), északkeleten a határt a Bondoróhegy lábánál, Kinlódpuszta körül, az Eger-, illetve a Kapolcs-völgy bejáratánál, a Schellermalom körül kell keresnünk. — Keleten az Apátihegy a Boncsostetővel (447 m), majd DNY-i irányban haladva az Eger patakkal majdnem mindenütt párhuzamosan a Sátormál (356 m), a Halyagos (334 m), amelytől délre található a Köveshegy (336 m) és attól délkeletre a Kopaszhegy (303 m). Az előbbieknél folytatása Bács, az utóbbiaknak pedig Fekete Bács (269 m). Innen az országúton áthaladva, találjuk a kettőskúpú Sabarhegyet (214—218 m) és a Tótihegyet (347 m). A Tótihegy az Őrsihegyre támaszkodik (311 m), amely keleten bezárja a határt. — Délen a Balaton képezi a határt (1. ábra).

Hosszúkás négyszögalakú területe 60 917 kat hold.

A táj kialakulása

A táj kialakulása évmilliók fejlődés eredménye. Valamikor a Tapolcai-medencének majdnem minden pontja olyan magas lehetett, mint amilyen magasságban van a Keszthelyi-hegység. A földkéreg mozgásainak következményeként az egész Alföldet kitöltő hegység legnagyobb része elsüllyedt és ezzel egyidőben ugyanaz történt a Bakony ama részével is, amely a Tapolcai-medence helyén lehetett.

Három törésvonal mentén történt a süllyedés. Az egyik az Őrsihegy lábától Csobánc felé tart,

a másik az Edericsi-hegytől Lesence felé halad, míg a harmadik a Tapolca alatt vonul át K—Ny-i irányban. A süllyedés helyére egymást követő földtörténeti időkben benyomultak a tengerek. Ezek különféle üledéket hagytak vissza maguk után. Így a Szármáciai-tenger meszet, a Pannóniai-tenger, illetve beltó homokot és meszes-agyagos-iszapos anyagot. Az előbbiből csak 200 m, az utóbbiból pedig 300 m-nél magasabb hegyek látszottak ki (CHOLNOKY).

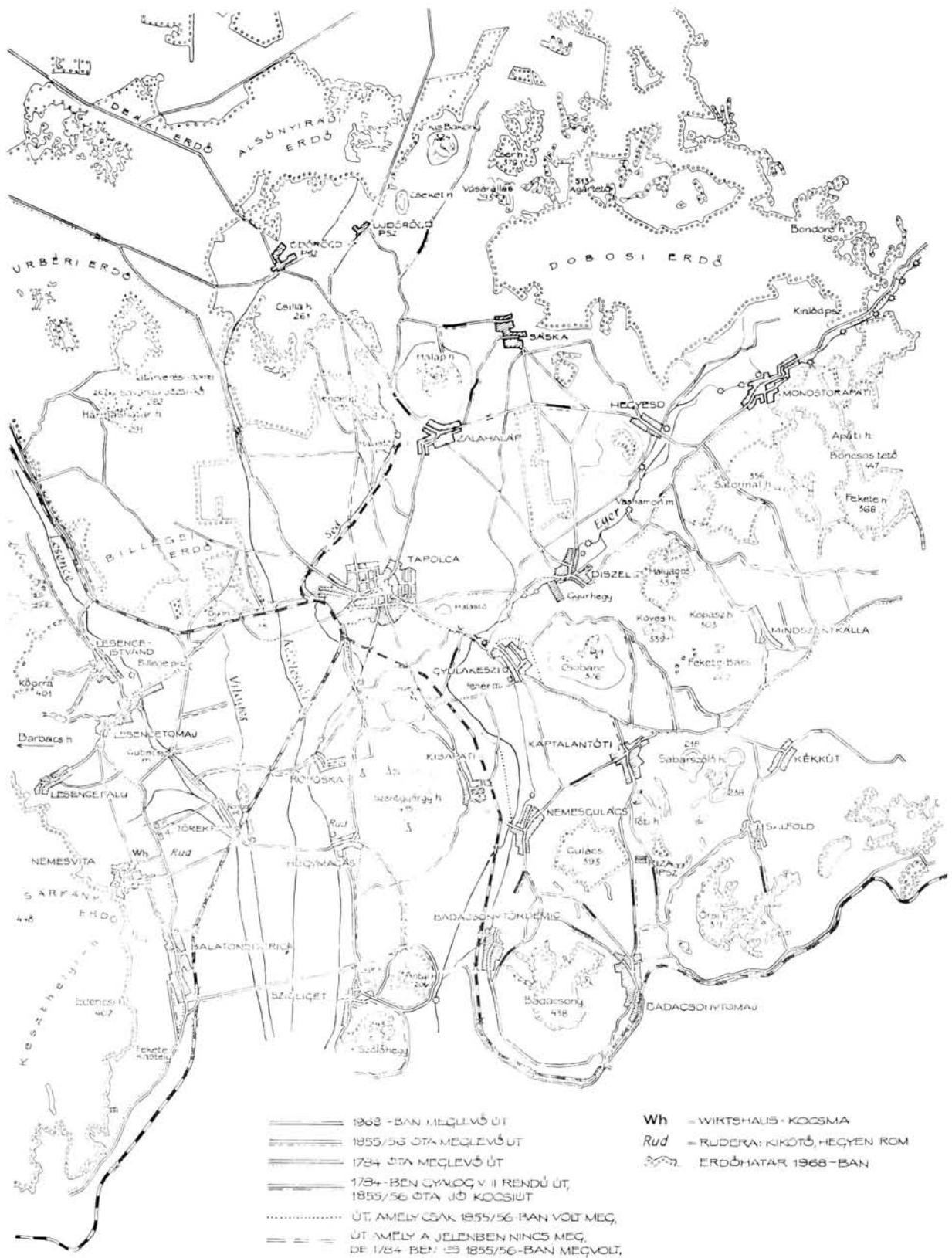
Megjegyzendő, hogy a medence a kréta és a lajta földtani korszakok (emeletek) közötti időben szárazföld lehetett.

A meszet visszahagyó Szármáciai-tenger már besüllyedve találta a Tapolcai-medencét. Ezt a tényt a rétegek jelenlétén kívül igazolja azok vízszintes települése. A szármáciai rétegek nyugodt helyzetét gyönyörűen szemlélhetjük a Rechnitzer-féle kőbányában (2. ábra).

A szármáciai rétegekben keletkezett a *Tavasbarlang* és a szélére települt Tapolca város. Ilyen kőből építik tájunkon a lakóházakat és egyéb építményeket.

A Tavasbarlangot a víz részben vegyi (tehát oldó hatásával), részben pedig vajú (fizikai) erejével hozta létre. A barlangképző erő akkor indult meg erőteljesebben, amikor a jégkorszakban a Balaton medencéjének süllyedése megkezdődött és a földalatti vizek áramlása fokozatosan errefelé irányult: amikor erózióbázisa megnövekedett.

A barlangot 1902-ben akkor fedezték fel, amikor a Kisfaludy utca 6. szám alatt, Tóth Pál pékmester kutat ásott. A barlangot a kutat ásó Németh Ferenc fedezte fel. Ő ezt a tényt közölte Keszler Aladár építőmesterrel, aki elsőnek merészkedett a barlang üregébe. K u l t ú r e m b e r e l ő t t e a b a r l a n g b a n n e m j á r t. Ezek után a felfedezést tudatták Rédl Gusztáv iskolaigazgatóval, ő pedig Lóczy Lajos világhírű geológussal, a Balaton-kutatás vezetőjével. Irányításával kezdődött meg a barlang tudományos feltárása. 1913-ban Keszler Aladár vezetésével *Barlangtársulat* alakult. Ez a társulat építette a 74 lépcsős lejáratot, majd megkezdődött a barlang rendsze-



1. A Tapolcai-medence térképvázlata

1. Kartenskizze des Beckens von Tapolca

1. Carte schématique du bassin de Tapolca

1. Карта-схема Тapolцайского бассейна

2. Szármáciai rétegek a Rechnitzer-féle kőbányában (fotó Ivánfi)

2. Sarmatische Schichten in der Rechnitzer-Steingrube

2. Couches calcaires de la Mer de Sarmatie dans la carrière Rechnitzer

2. Сарматі́йские слои в каменоломне Рейхнитцера

res látogatása. A feltárás munkáját az 1914-18-as világháború megakasztotta, s az csak 1924-ben folytatódott. 1928-ban a barlangba bevezették a villanyvilágítást. Első idegenvezetője Berger Károly volt, aki éveken át a legnagyobb odaadással karolta fel a barlang ügyét. 1938-ban 25 m hosszú táróval lehetővé tették, hogy a vízzel borított szakaszok csónakkal körüljárhatók legyenek. 1958-ban helyezték el a kis márványtáblát, amely a felfedező Németh Ferenc nevéét örökíti meg. A barlang legnagyobb terme a Lóczy-terem (20 m hosszú, 6–8 m magas) (3. ábra). Ugyancsak 1958-ban helyeztek el egy márványtáblát Tapolca nagy szülőtte, az első magyar forradalmi költő Batsányi János emlékére, melyet azóta Batsányi-teremnek neveznek (4. ábra). A barlang eddig felmért hossza 340 m, hőmérséklete 23 °C. A tavak vizének mélysége egyes pontokon 16–20 m-t éri el (5. ábra).

A barlang feltárása terén nagy érdemei vannak Kessler Hubertnek. A kórház alatti hasonló nagyságú barlang feltárása az ő nevéhez fűződik. Hossza 360 m. Ennek a szintje jó néhány méterrel magasabb, mint a mai karsztvízszint, ezért végig szárazon járható. A Tavasbarlangnál idősebbnek kell lennie, mert régebbi, magasabb karsztvízszint idején oldotta ki a víz. A két barlangot valamikor egy folyosó kötötte össze, ami később beomlott. A Tavasbarlang hozzávetőlegesen többszázezeréves.

E barlang alatt 22 méternyire egy másik, hasonló nagyságú barlang van, amelynek torkolata már 4–5 méter mélységben a vízben látható. Rádai Ödön, a kiváló könnyűbúvár hatalmas termeket fedezett fel benne, melyekből szűk folyosók ágaznak ki. Az alsó barlangot a víz teljesen kitölti.

A kristálytiszt vízben fürge csele (*Phoxinus phoxinus*) nevű kis halak (csetrik) úszkálnak, amelyek néha nagy rajokba verődnek össze.

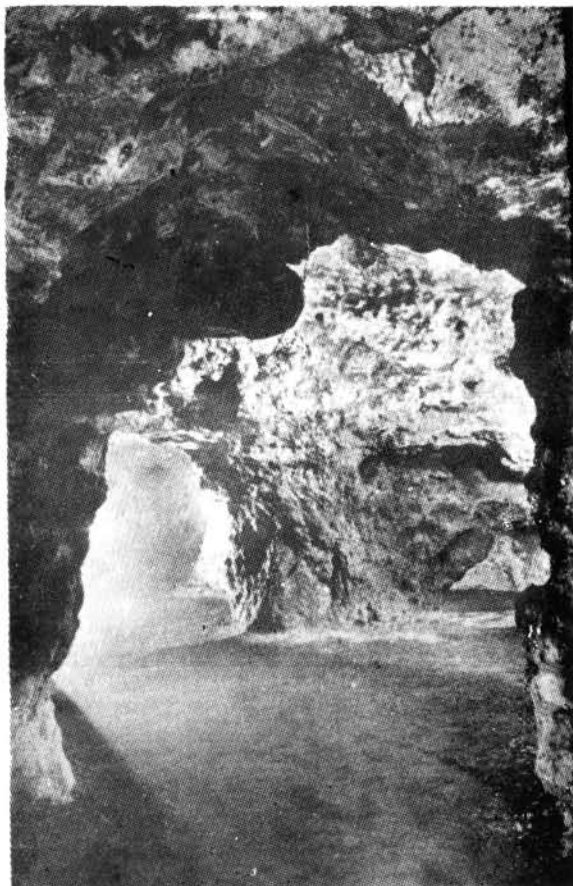
A vízben különféle színű villanyégőket helyeztek el. A barlang vize kapcsolatban áll a Malom-tó, valamint a város majdnem valamennyi



kútjának vizével. Ugyanis a tó lecsapolása alkalmával a barlang vize is megcsappan és mivel a Vörösmarty utcában levő kutak vízszintje 50 cm-rel magasabban van a Malom-tó forrásainál, könnyen megállapítható, hogy a víz innen áramlik a forrás felé.

Az Országos Közegészségügyi Intézet 1929-ben vizsgálatot rendelt el, mivel a városban tifuszmegbetegedések történtek. Ekkor derült ki, hogy a volt leánypolgári iskola kútjának kivételével a város majdnem valamennyi kútja összefüggésben van egymással. Hogyha bizonyos kapcsolat van is a nevezett iskola kútjával, a víz mindenesetre előzőleg bizonyos talajszűrésen megy át. Ezt igazolta az Intézetnek az a kísérlete, hogy a foszforeszkáló anyaggal lilásan megfestett kutak közül onnan nem folyt festett víz a barlangba, illetve a Malom-tóba, pedig ez is magasabban van fél méterrel a barlang vizénél.

Továbbá ekkor fedezték fel, hogy a barlang és a vele kapcsolatban levő kutak vize *Coli-bacilussal* fertőzött. Ez okozta a gyakori tifuszmegbetegedéseket és ez a megállapítás volt kiindulópontja a tapolcai vízvezetéki mozgalomnak. Évenként átlag 50–60 megbetegedés történt, főleg a Batsányi és a Tulipán (jelenleg Tánicsics Mihály) utcában, általában a város déli részén.



A barlang levegője állítólag gyógyító hatású a számárhurutos és szívasztmás megbetegedések esetében. Számos beteg javulása e mellett tanuskodik. Egyébként most kezdődik ennek tudományos kísérletezése.

A víz vegyi összetétele pedig olyan, hogy különféle szembántalmakban szenvedők gyógyírként használták.

Visszatérve a Tapolcai-medence geológiai viszonyaira, a szármáciai mészkőre pannóniai homok és agyag települt, amely 150—200 m vastagságban maradt vissza a Pannóniai-tenger üledékeként (6. és 7. ábra). Ez valamikor olyan magas lehetett, mint amilyen magasra felhatol a szőlőkultúra a bazalthegeyeken, vagyis a bazaltok fekéjéig.

A Pannón-tengerből még itt-ott lagunák, tavak és mocsarak csillogtak szanaszét a felszínen, amidőn megindult a vulkanizmus. A vulkáni tevékenység első anyagának, a bazalttufának vas-

3. Lóczy-terem a tapolcai Tavasbarlangban (fotó: Képzőművészeti Alap)

3. Lóczy-Saal in der Seehöhle von Tapolca

3. La Salle Lóczy dans la grotte Tavasbarlang de Tapolca

3. Зал Лóци в таполцайской пещере Таван

tagsága alig több 4—5 m-nél (esetleg 10 m). Később indult meg a lávaömlés, amely kerekded lepenyek alakjában helyezkedett el a kb. 250—270 m tszf. magasságban fekvő tufán (LÓCZY 1913).

A Tapolcai-medence bazaltjának anyagában sok szép vulkáni lapilli és bomba található. Ezek megkülönböztetendők a bazaltlepenyek letöredezett, elvékonyuló széleitől, amelyek sokszor 8—10 m³-es darabok is lehetnek. Ilyenek a bazalthegeyek szélén, köröskörül találhatók. Ezek hasadás, törés útján keletkeztek, szemben a bombák ismert keletkezési módjával. A bombák tojás vagy orsóalakúak. Szép példányokat találunk belőlük a Szentgyörgyhegy nyugati oldalán. A letöredezett bazaltlepenyszélek kopottan sokszögletűek. Ugyancsak a Szentgyörgyhegy nyugati oldalán tömegesen fordulnak elő.

A higabban folyó láva könnyen szétterült és nagy területeket árasztott el mint pl. a szomszédos Agártető esetében. A sűrű, nyúlós láva kisebb területeket borított be, mint pl. Badacsony, Szentgyörgyhegy, Haláp, Csobánc, vagy csak az egészen kicsi csúcsot alkotó Hegyesd, Tótihegy és Gulács. E két utóbbi valószínű egy hasadékon tört fel (8. ábra) (LÓCZY 1913, p. 422).

A Balaton a vulkanizmus idején még nem volt meg. Az utóbbi ui. 2—3 millió évvel ezelőtt lehetett. A Balaton korát viszont 1 millió évnél fiatalabbnak tartják. Pl. id. LÓCZY a Balaton kialakulását az ópleisztocén idejére, kb. 600 ezer évvel ezelőttre helyezi (LÓCZY 1913, p. 512—522). BULLA (1943) a tómedence keletkezését a Riss-Würm interglaciálisba (ie. 100—150 ezer év) teszi. ZÓLYOMI (1952) a Szigligeti-öböl fűrésanyagából vett pollenspektrum alapján a tó keletkezését a pleisztocén végére, a Würm III. glaciális idejére (kb. ie. 20—30 ezer év) rögzíti. SÜMEGHY (1951, 1955) felfogása szerint a Balaton óholocén-kori, tehát legfeljebb 10—12 ezer éves lehet. Az újabb kutatások e felfogásokat közös nevezőre igyekeznek hozni. GÓCZÁN L. pl. a Balaton-árokrendszer kialakulásához ópleisztocén kori adatokat is szolgáltatott (1960 a), a tó me-

4. Batsányi-terem a Tavasbarlangban (fotó: Képzőművészeti Alap)

4. Batsányi-Saal in der Seehöhle

4. La Salle Batsányi dans la grotte Tavasbarlang

4. Зал Батшани в пещере Таван

dencéjének kialakulását viszont a balatonhídvégi második Zala-kaptura és az ehhez tartozó kis-balatoni meder kavics alapján a Würm II-III. interstadiális idejére rögzíti (1960/b). MAROSI (1965) főleg a Balaton déli partjáról szerzett bizonyító adatok alapján GÓCZÁNNal megegyező véleményre jutott és felállította a Balaton-árok szakaszos keletkezésének elméletét, továbbá igazolta id. Lóczynak azt az elképzelését, hogy a Balaton-árok egyes részei különböző korúak. SZILÁRD (1964) kandidátusi értekezésben külső-somogyi adatokra támaszkodva BULLA álláspontját tartja valószínűnek.

A fent ismertetett álláspontok összevetéséből azt a következtetést kell levonnunk, hogy egyrészt külön kell választanunk a Balaton bezökkenésekkel létrejött tektonikus árokrendszerét a jóval később, lassú süllyedéssel keletkezett tómedencétől, másrészt a Balaton-keletkezés máig sem megoldott probléma. Véleményünk szerint csak a tófenék sűrű fúrásának elemzése dönthet végleg e kérdésről.

A bazalt-hegyek (8. ábra) közül legfiatalabb lehet Sabar, Véndek és Szigliget, Erre abból következtetünk, hogy a vulkánosság akkor már vesztetett intenzitásából és csak hamut tudott magából kilövelni. A szokásos magmaömlés ezeknél elmaradt. Legfeljebb Véndek esetében jelentkezett egy csekélyebb ömlés, amely eredményezte a csúcson található lávafoszlányokat. Véleményem tehát teljesen megegyezik id. Lóczy 1913-ban leírt megállapításával (p. 412—423).

A vulkáni kitörések néha vulkáni utóműködések, hévforrások fellépte követte. Ilyen utóműködésnek kell tekinteni a Nemesgulácson található savanyúvízforrást is (ERDÉLYI 1954).

A tufa és a föléje települt 30—70, esetleg 100—120 m-es bazaltréteg védő takaróként helyezkedett el a pannóniai homokon, illetve agyagon. CHOLNOKY (1911) a laza szerkezetű rétegek lepusztulását csak szélnek, BULLA (1943) víznek és szoliflukciónak, GÓCZÁN (1960) pedig ezek mellett a mai Uzsa-völgy irányából a Tapol-



cai-medencébe ömlő ős-Duna romboló munkájának tulajdonítja.

Említettük, hogy a pannóniai rétegek csak ott maradtak meg, ahol a bazalt sapkaként védte meg őket. A homok és agyagrétegek elpusztulásával a bazalttal fedett foltok környezetükhöz képest mintegy 150—200 m-rel felmagasodtak s hegyekké alakultak (9. és 10. ábra). Így keletkeztek a Tapolcai-medence világhíres tanúhegyei: Badacsony, Szentgyörgyhegy, Csobánc, Haláp, Gulács, Tótihegy, stb. Hogyha a hegyek alatt alagútát fúránk, az tisztán agyagban vagy homokban vezetne, legfeljebb csak egy, aránylag elég keskeny kürtőben találkozánk bazalttal, amelyen át a magma, a Föld tüzes, folyékony anyaga a felszínre került.

Környékünkön nem minden vulkáni eredetű hegy bazaltja települt pannon rétegekre. Így pl. Tóti-hegy DK-i része vörös homokkőre, Haláp É-i része földolomitra, délen pedig lajta és szármáciai mészkőre települt. A pannon rétegekre települt bazalt-hegyek sokkal magasabbak környezetükhöz viszonyítva, mert a laza üledékkel a lepusztító erők sokkal jobban elbánhattak (CHOLNOKY).

Mondottuk, hogy a bazaltleplenyek elvékonyodó szélei mindenütt áldozatul estek a pusztulásnak. Ennek következtében emelkednek ki pl. a Badacsony, a Szentgyörgyhegy (11. ábra) oldalán a 60—70 m magasságot is elérő sziklafalak, kőzsákok az alsó lankásabb homok és agyagréteg fölé. Ezek úgy alakultak 5—6 és több oldalú oszlopokká, hogy lehülés alkalmával egy bizonyos pont irányában húzódtak össze. A lehülés a felszín alatt is folytatódott, később pedig a szél és a víz segítette az oszlopos elválást. E ba-

zaltoszlopok néhol a 70 m-t is elérik (12. ábra). De nemcsak oszlopos elválással találkozunk, hanem igen sok oszlop kerekded korongokká darabolódik, mintha hatalmas kőpénzek feküdnének egymáson.

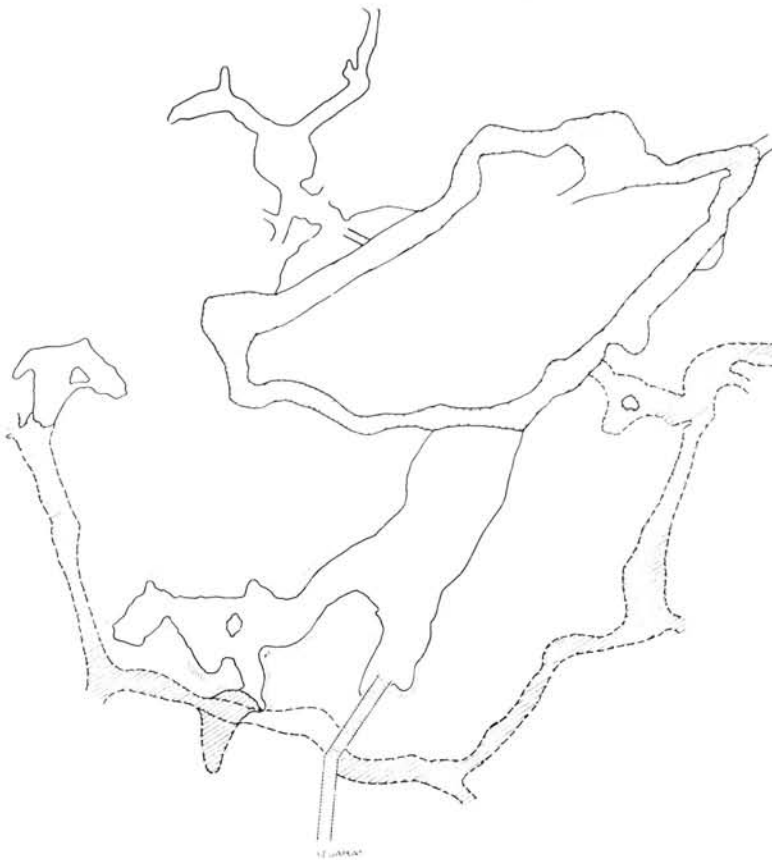
A badacsonyi, a szentgyörgyhegyi, a halápi bazaltnak hordképessége 1100—1500 kg cm²-ként. Nagyon jó minőségű még a Gulács és a Tótihegy bazaltja. A gulácsi bazalt bányászását az 1960-as évek első felében, a badacsonyit pedig a közelmúltban beszüntették. A bazalt szemcséssége miatt a belőle épített út egyenletesen kopik, tehát nem lesz rázós. Előnye még az említett hegyek bazaltjainak az, hogy kívánt méretű kockákra hasíthatók.

A bazaltot a vegyészet is felhasználja. 1000—1200 C° hőmérsékleten megolvasztják és formákba öntve tűzálló tégelyeket készítenek belőle.

A bazalthegyek általában három kitörésből eredő magmatikus kőzetből épülnek fel: a bazalttufa, a hegy vállának az anyaga (kőzsákok) és a lyukacsos lávasalak, amelyet a nép kenyérkőnek nevez s amely rendszerint a hegy legmagasabb részét képezi (LÓCZY 1913). A Szentgyörgyhegyen a bazalttufára telepedett bazalt két kitörésből ered. A durva és szemcsés bazalt az alsó, a finom szemcsés bazalt a felső, amelynek csúcsát már az utolsó kitörésből eredő kenyérkő alkotja (ERDÉLYI 1954).

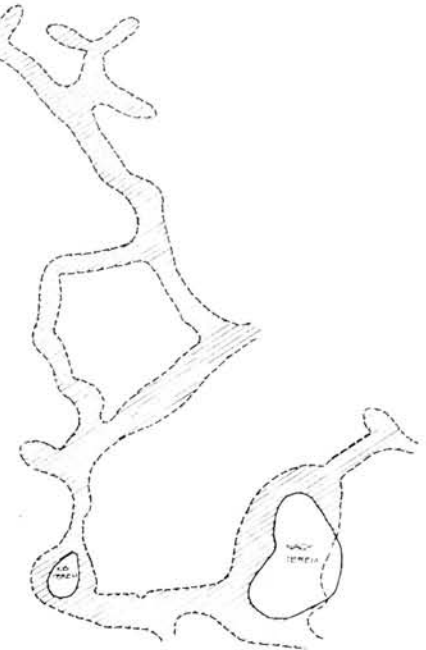
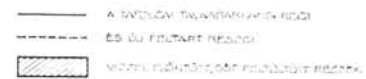
5. A tapolcai Tavasbarlang alaprajza

5. Grundriss der Seehöhle von Tapolca



5. Plan de la Tavasbarlang de Tapolca

5. План-схема таволцайекой пещеры Таполца



A hegyek pusztulásával kapcsolatban meg kell emlékeznünk a hegycsuszamlásokról. Ez akkor szokott bekövetkezni, hogyha a keményebb kőzet — mondjuk bazalt — repedésein a víz, az alatta levő lazább kőzetre, pl. agyagra szivárog és azt csúszóssá teszi. Hogyha a lejtés olyan fokú, vagy az illető hegyrész elveszti szilárdságát, akkor bekövetkezik a csuszamlás. Így csúszott meg a Szentgyörgyhegy déli — az Ify-lak feletti — része 1757-ben úgy, hogy 24 pincét temetett maga alá. „24 szőlők, alatta levő pintzékkel együtt, mint egy földindulás által elsüllyedtek” mondja az egykori feljegyzés (DUBRONOVSKY 1758).

A hegycsuszamlás emléke él a nép képzeletében. A megcsúszott részt „Dölthegy”-nek hallottam említeni az öregektől. Sőt, magára az esetre is utal a szájhagyomány. Amidőn a hegy megcsuszamlott része megindult, a látótávolságban levő emberek a rendkívüli természeti jelenség láttára térdrogyva, összekulcsolt kezekkel az ég felé fordították tekintetüket és várták a szörnyű katasztrófa elmúltát. Arra nézve, hogy emberáldozatot követelt-e és mennyit, nem szól a szájhagyomány. Mindenesetre ezt csak úgy tudjuk elképzelni, hogy olyankor történhetett, amikor kevesen, vagy egyáltalán senki sem tartózkodott azon a területen.

Nemcsak a kemény kőzettömeg, hanem a laza rétegek is elmozdulhatnak. Ezt látszik igazolni az az eset, hogy az Ify-féle dombtól délre egy kútásás alkalmával mintegy 16 m mélységben zsuppfedelű házra bukkantak. Az akna homokban volt. — Ugyancsak innen nem messze, kútásás alkalmával több mint 10 cementgyűrűt leeresztettek, azok egyszer csak a mélybe zuhanva eltűntek, felettük pedig a laza rétegek beomlottak s a kútnak szánt akna eltűnt.

A bazalthegyeket majdnem mindenütt kőomlások veszik körül. Hogyha a természeti erők pusztításait nem is akadályozhatjuk meg, de amit az ember okoz, azt megfékezhetjük. Az új természetvédelmi törvény a közelmúltban szüntette meg Badacsony bányászását és igyekszik mielőbb erdősíteni az oldalán ejtett hatalmas sebeket.

A medence éghajlata

A medence éghajlata nem volt mindig olyan, mint napjainkban, hasonlóan ahhoz, hogy az ország éghajlata a különböző földtörténeti korok-

ban nagy változáson ment át. Persze e megállapításhoz következtetések útján juthatunk.

A perm időszakban hidegre fordult az időjárás. Félig száraz éghajlat uralkodott ekkor, aminek kézzelfogható bizonyítéka az ún. permi vörös homokkő, amely az Őrsihegy egészét és a Tótihegy délkeleti részének alapját képezi. Ilyen színű anyag csak váltakozóan száraz és nedves éghajlat mellett keletkezik. A kőzet vörös színét a benne feldúsult vasoxid (Fe_2O_3) magyarázza.

A triász időszakban forró és nedves időjárás volt, amely áthúzódott még a krétába is.

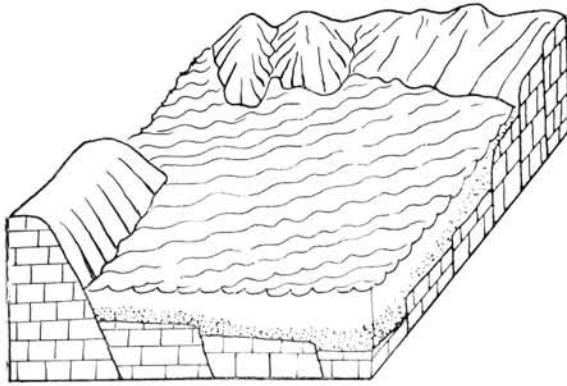
Még az újkorban is egyideig forró, majd váltakozóan meleg-nedves, tehát szubtrópusi volt az éghajlat, s csak fokozatosan vált a hőmérséklet hűvösebbé.

BULLA szerint (1941, 1943) a Kárpát-medence poliocénkori állatvilágának (majom, oroszlan, tigris, elefánt, zsiráf, gazella) és növényzetének (mocsári ciprus, örökzöld növények, pálmák) leletei alapján a pliocénkorban a Magyar-medence éghajlata meleg, féltrópusi lehetett és csak fokozatosan hajlott a pleisztocén kor hideg, száraz, jégkorszak-környéki éghajlatába.

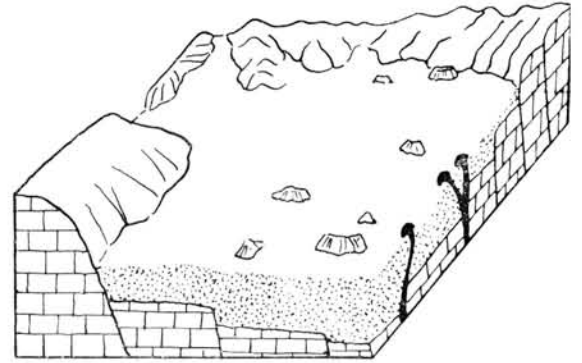
A jégkorszakban (negyedkorban) Európát az északi szélesség 52°-ig, tehát majdnem a Kárpátok északi lábáig összefüggő jégtakaró borította. Ekkor a Kárpát-medence száraz éghajlatú, hideg jégtakaró-környéki terület volt.

Minthogy a Tapolcai-medence éghajlata csak csekély mértékben különbözik a Dunántúl éghajlatától, azért előljáróban szólnunk kell ennek éghajlatáról. Az Alföld szélsőségeivel ellentétben a kiegyenlítettség jellemzi, vagyis a Dunántúl nem ismeri a perzselő nyári aszályokat és a száraz, kemény teleket. Ugyanis Magyarország Európa három klímaterületének találkozásánál fekszik: 1. az aránylag hűvös nyarú, egyenletesen csapadékos óceáni éghajlatú terület, 2. a forró, száraz nyarú, valamint hideg télű, aránylag kevés havú, szabálytalanabb csapadékeloszlású szárazföldi kontinentális éghajlatú terület és 3. a forró, száraz nyarú, enyhe télű, gyenge, másodlagos őszi csapadékmaximumot mutató, de szintén szabálytalan csapadék-eloszlású Földközi-tenger környéki (*szubmediterrán*) éghajlatú terület találkozásánál. Ezek hatása az országban területenként és évenként váltakozva különböző mértékben jut kifejezésre. A Tapolcai-medencében többnyire az óceáni (*atlantikus*) klíma hatás jut érvényre.

Ami a medence csapadékviszonyait illeti, leg többször DNY felől, tehát Keszthely irányából



6. A Tapolcai-medence területét a miocén végén a szármá-
ciai, majd a pliocénban a pannóniai tenger öntötte el
6. Das Gebiet des Beckens von Tapolca wurde am Ende
des Miozäns von der Sarmatischen See, im Pliozän von der
Pannonischen See bedeckt
6. Le bassin de Tapolca fut inondé, à la fin du miocène, par la
Mer de Sarmatie, puis — au pliocène — par la mer de Pannonie
6. Таполацкiй бассейн в конце миоцена был занят водами
Сарматийского, а в плиоцене — Паннонийского моря



7. A Pannón-tenger homokos iszapot hagyott vissza, amire
a pliocén bazalt települt
7. Die Pannonische See hat sandigen Schlamm zurückge-
lassen, worauf sich der Pliozän-Basalt abgelagerte
7. La Mer de Pannonie y laissa de la vase sablonneuse, au-dessus
de laquelle, au pliocène le volcanisme étala du basalte
7. Море Паннон оставило после себя песчаный ил, на который
в период плиоцена отложились базальт

kapjuk a csapadékot. Ugyanakkor azt is megfi-
gyelhetjük, hogy a medence ÉNY-i sarkában,
Uzsa-völgyben jóval gyakrabban esik az eső („vi-
harzug”, népiesen: „rothadtsarok”).

A medence éghajlatára nézve az alábbi ada-
tok állnak rendelkezésünkre:

Tapolcán az évi közepes hőmérséklet 10,3 C°,
azonban volt eset, amikor 33,5 C°-os meleget mér-
tek és az évi ingadozás 48,5 C°-ot tett ki.

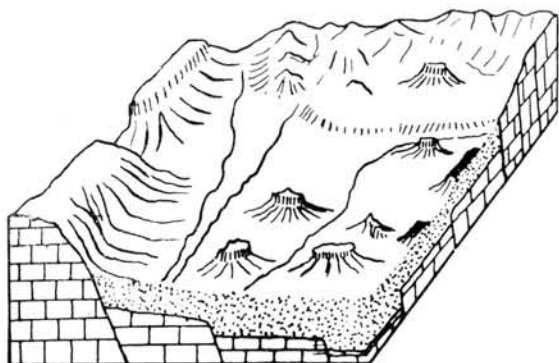
Tapolcán 1901—30. évi átlagos csapadékmeny-
nyisége 665 mm volt. 1927 és 1939 között az aláb-
bi csapadéértékeket észleltem:

8. A Tapolcai-medence panorámája: a) Haláp, Agártető,
Bondoró, b) Bondoró, Boncsostető (háttérben), Hegyesd,
Sátormál, c) Sátormál, Halyagos, Csobánc és mögötte bal-
ról a Kopaszhegy, d) Kopaszhegy, Bácsihegy, Fekete-hegy,
Sabarhegy, Tótihegy, Gulács, a két legutóbbi hegy közt és
mögött: Őrsihegy, e) Badacsony, Szentgyörgyhegy, f) szig-
ligeti síkság, Edericsi-hegy, g) Edericsi-hegy a Sárkány-
erdővel, Nagyláz-hegy, h) Kisláz-hegy, előtte a Billegei-er-
dő, i) Hármashatár-hegy (Csilla-hegy), j) Csilla-hegy és
folytatása: a Véndek-hegy (fotó: Baán)

8. Panorama des Beckens von Tapolca: a) Haláp, Agártető,
Bondoró; b) Bondoró, Boncsostető (im Hintergrund), He-
gyesd, Sátormál; c) Sátormál, Halyagos, Csobánc und links
hinten Kopaszhegy; d) Kopaszhegy, Bácsihegy, Fekete-
hegy, Sabarhegy, Tótihegy, Gulács, zwischen und hinter
den letzteren zwei Bergen: Őrsihegy; e) Badacsony, Szent-
györgyhegy; f) die Ebene von Szigliget, Edericsi-hegy;
g) Edericsi-hegy mit dem Sárkányerdő (= Drachenwald),
Nagyláz-hegy; h) Kisláz-hegy vorne Billegei-erdő (= Wald
von Billege); i) Hármashatár-hegy (Csilla-hegy); j) Csilla-
hegy mit seiner Fortsetzung: Véndek-hegy

8. Panorama du bassin de Tapolca: a) Haláp, Agártető, Bondoró
b) Bondoró, Boncsostető (au fond), Hegyesd, Sátormál, c)
Sátormál, Halyagos, Csobánc, derrière celui-ci, à gauche, Kopasz-
hegy, d) Kopaszhegy, Bácsihegy, Fekete-hegy, Sabarhegy, Tóti-
hegy, Gulács, et entre ces deux derniers monts, au fond: Őrsi-
hegy, e) Badacsony, Szentgyörgyhegy, f) la plaine de Szigliget,
Edericsi-hegy avec la forêt g) Sárkányerdő, Nagyláz-hegy, h)
Kisláz-hegy, et devant celui-ci, la forêt Billegei-erdő, i) Hármas
határ-hegy (Csilla-hegy), j) Csilla-hegy et sa continuation:
Véndek-hegy

8. Панорама Таполацкiйского бассейна: а) Халап, Агартетё,
Бондоро; б) Бондоро Бончостетё (на заднем плане), Хед-
лес, Шатормал; в) Шатормал, Халгос, Чобанц, за ним
слева Конахедь; д) Конахедь, Бачихедь, Фенетехедь,
Шабархедь, Тотихедь, Гулац, посреди двух последних
гор и за ними — Ёршихедь; е) Бадачонь, Сентдьёрхедь;
ф) Сиглигетская равнина, Эдеричихедь, г) Эдеричихедь с
лесом Шарканьэрдё; Надьлазхедь; б) Кишлазхедь, перед
ним лес Биллегеи; и) Хармашхатархедь (Чиллахедь); j)
Чиллахедь и её продолжение — Вендекхедь.

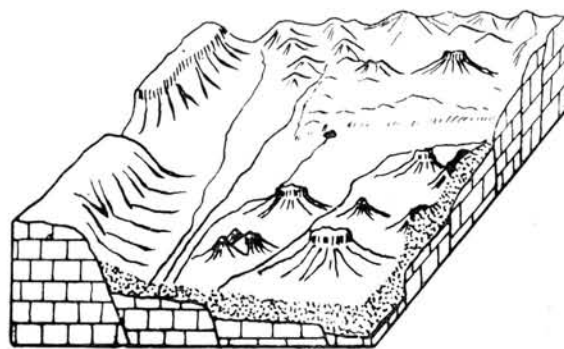


9. A Tapolcai-medence a pannóniai rétegek lepusztulása közben

9. Das Becken von Tapolca während der Abrasionsprozesse der pannonischen Schichten

9. Le bassin de Tapolca au cours de l'érosion des couches pannoniennes

9. Таполцайский бассейн во время разрушения паннонического слоя



10. A Tapolcai-medence a pannóniai rétegek lepusztulása után

10. Das Becken von Tapolca nach der Abrasion der pannonischen Schichten

10. Le bassin de Tapolca après l'érosion des couches pannoniennes

10. Таполцайский бассейн после исчезновения паннонического слоя

1927 és 1939 között a csapadékmaximum 1018 mm (1937)

1927 és 1939 között a csapadékmaximum 354 mm (1927)

1927 és 1939 között a csapadék évi átlaga 645,8 mm

1927 és 1939 között a csapadék havi maximuma 165,9 mm

1927 és 1939 között a csapadék havi minimuma 3,4 mm.

1927 és 1939 között a csapadék havi átlaga 52,9 mm.

Az 1927—1939 közti évekre vonatkozóan azt állapíthatjuk meg, hogy legtöbb csapadék áprilisban és októberben esett, míg legkevesebb a nyári hónapokban. A csapadék eloszlása tehát elég szeszélyes.

A hóesés ideje nagyon eltolódott az egyes években. Pl. 1913 április 13-án nagy havazás volt Tapolcán, 1933 április 21-én pedig a várostól kb. 12 km-re levő Agártetőn havazott, melynek hatása a medencében mindenütt érezhető volt.

Vizsgáljuk meg a káptalantóti Historia Domus meteorológiai vonatkozású anyagát.

1835-ben nyáron olyan nagy aszály volt, hogy csapadék egyáltalán nem volt, ugyanakkor a későn szüretelőeknek a hóból kellett a szőlőtöküket

előbb kiszabadítani. Attól fogva az év végéig sem eső, sem hó nem esett.

1836 február és március havában, sőt áprilisban is olyan meleg volt, mint nyár közepén, kánikulában szokott lenni. Március végére az alma- és körtefa kivirágzott, azonban május 11—12-én hirtelen nagy hideg lett és havazott, majd ujjnyi vastag jégtakaró képződött. Tóti környéke: Sabar, Bács, Halyagos, Csobánc, Szentgyörgyhegy, Hegymagas, Kisórs (Badacsonyórs) nyugati része elfagyott, ellenben Badacsony, Szigliget, Ábrahám és Kisórs nyugati részén nem volt fagykár, sőt bőséges szüret örvendeztette meg a gazdákat.

1836-ban a nyár meleg volt, de október 28-án hirtelen nagy hideg lett, amilyenre az öregek nem emlékeztek. A hideg mellett nagy havazások és hófúvások is voltak, amelyek egészen november közepéig tartottak, majd hirtelen enyhülés állott be.

Igen szeszélyes és az előbbihez hasonló rendkívüli időjárással 1957-ben találkoztunk. A rendkívüliséget pedig az 1957-58-i — már jóelőre kiszámított — napfoltmaximumnak lehet betudni. A rendkívüliséget jelezte az északi fény is, amely nálunk igen ritkán jelentkezik. 1957 október 26-án éjjel, november 6-án és 26-án gyönyörködhattunk a bíborvörösön tündöklő színben.



11. Kőzsákok a Szentgyörgyhegyen (fotó: Domaniczky)

11. Basaltsäulen auf dem Szentgyörgyhegy

11. Saes de pierre au mont Szentgyörgyhegy

11. Каменные мешки на Сент-Гьордьхедье

el a szőlőt. Júliusban viszont 38—40 C°-os forró napok következtek, ezzel szemben az augusztus és szeptember hűvös volt. A nagy őszi szárazság — amely októberből átnyúlott novemberbe — igen komoly szárazságot jelentett. A december is nagyon szeszélyesen telt el. Kezdetben 20 C°-os hideget mértek, majd 9-étől hóhullám következett, amely még egyszer megismétlődött.

A Tapolcai-medence vízrajza

A Tapolcai-medence vízrajzilag a Balaton vízvidékéhez tartozik. Tekintettel Tapolcától északra elterülő mészkő- és dolomithátságokra, csak karsztforrásból eredő „folyók”-ról beszélhetünk. Ezek nyugatról keletre haladva a következők: Lesence-, Világos-, Séd-, Tapolca- és az Eger-patak (1. ábra).

A Lesence a medencén kívül, Sarvaly mellett kb. 180—200 m tszfm-ban ered. Lesenceistvánd előtt medrének árka a lápokban szinte eltűnik, majd a szigligeti síkságon át a Balatonba ömlik. Már 1784-ben 7 malmot hajtott.

A Világos-patak a Billegei-csárda közelében levő zombékos területen ered. Az egykori tomaji kerteken, Cseripusztán, valamint Kongó-pusztán át — ahol 10 évvel ezelőtt még 3 malmot hajtott — a Lesence-patakkal párhuzamosan és egymás közelében a szigligeti öbölben torkollik a Balatonba.

Viszló-patak forrása Ódörögdpusztától ÉK-re, Újdörögdpusztától pedig É-ra, illetve egy kissé ÉNY-ra fakad, majd a raposkai és tapolcai állomás között folyik át a Tapolca—Keszthely-i vasúti töltés alatt és innen Kétölesgát néven a Viszló patak torkolatától mintegy fél km-nyire ugyancsak a Balatonba ömlik.

A Tapolca-patak (13. ábra) eredetét nagy részben a várostól É-ra, kb. 12—20 km távolságra kell keresnünk. A Kabhegy és Agártető (triász)-mészkő és dolomitjára bazalt települt. A különféle mélységből előtörő vizek csak addig maradnak a felszínen, amíg a bazalttakarón folynak. Mihelyt elérik a felszíni mészkőt és dolomi-

1957-ben egyik szélsőség követte a másikat: hűvös napok, nagy hőségek, aszályos időszakok, felhőszakadások, sőt évszakok cserélődtek fel. télen tavaszi enyhe idő, tavasszal téli, zord idő uralkodott.

Az 1957 februári enyhe időjárás a természet képét is megváltoztatta. Növényeink rügyezni kezdtek, vándormadaraink pedig hetekkel előbb visszatértek régi fészükbe. Ugyanakkor márciusban tavasz helyett szigorúan téliessé vált az időjárás. Még áprilisban is tél uralkodott. Ugyanilyen zúrzavaros és télies volt az időjárás májusban is. Tapolcán május 6-án 2,5 cm-es havat mértek, míg a Mátrában két teljes napon át havazott és 10—12 cm-es hóréteg borított mindent.

72 évvel ezelőtt, 1885 május 15-én jegyezték fel ilyet, mondhatnánk hasonlót, mert az 1957. év májusa a század leghidegebb májusa volt, ugyanakkor júniusban trópusi, forró égövi meleg köszöntött be. Ugyancsak júniusban dió nagyságú, sőt még annál nagyobb jégzemek estek és verte



a

b



c

d

e



f

g

h



i

j

tot, rögtön eltűnnek a föld alatt. Ezek a karsztvizek Zalahaláp községben és az ahhoz kb. 1 km-re levő Szentkút forrásban, legnagyobbbrészt pedig Tapolca szívében, a Tavasbarlangon keresztül, a Malom-tóban látnak ismét napvilágot (14. ábra).

A különböző, 12–20 C°-ú, öt nagyobb és hét kisebb forrásból táplálkozó Malom-tó vize a Kistóba ereszkedik, ahol több méter mélységű és tekintélyes szélességű medret vájva utat tör magának a Balaton irányába.

A patak jelenlegi medrét Glázer Sándor kezdeményezésére Vastagh János tanár vezetésével 1906-ban alakult „Tapolcai Leccapoló Társulat”, több évi kitartó munkával ásatta. Az össze-vissza kanyarodó patakot új, jelenlegi medrébe terelték. Így az egykori mocsaras árterületet kaszálható rétté alakították.

Kötelességünknek érezzük, hogy Glázer Sándornak e helyen is örömmel állítsunk emléket, kinek nevéhez Tapolca majdnem valamennyi jelentős közintézményének létesítése fűződik, s aki ezekre vagyonának nagyrésztét áldozta.

A Tapolca-patak felveszi a Felsőhatosi-malom felett (Raposka közelében) a Séd-et, amely a Vendekesererdőben, a Szentkút forrásban ered. Amint Halastópusztán keresztül folyt, Séd nevet vesz fel, amely a mészkőbányánál eltűnik és Füzestől bukkan elő. Majd a Hirsch-telepen eredő patakkal Füzestől egy meder vezet a tapolcai vasútállomás nyugati és déli fekvések megkerülésével, a Hatosi töltésen át, az Érhíd alatt a Tapolca-patakba.

Meg kell emlékeznünk még a Nagy- és Kistó 16–18 C°-os hőmérsékletének okáról. Vajon mi eredményezheti, hogy a helyi klimatikus viszonyok ellenére az évi középhőmérsékletet felülmúlja?

Említettük, hogy Tapolcától északra eső területek főtömegükben vizet jól átbocsátó mészkőből és dolomitból állnak, a reájuk hulló csapadékvíz legnagyobb részét teljesen elnyelik és nagy mélységekbe vezetik le. A mélybe került víz felmelegszik és főleg a Bakony szélein haladó törésvonalak mentén bizonyos helyekre összpön-

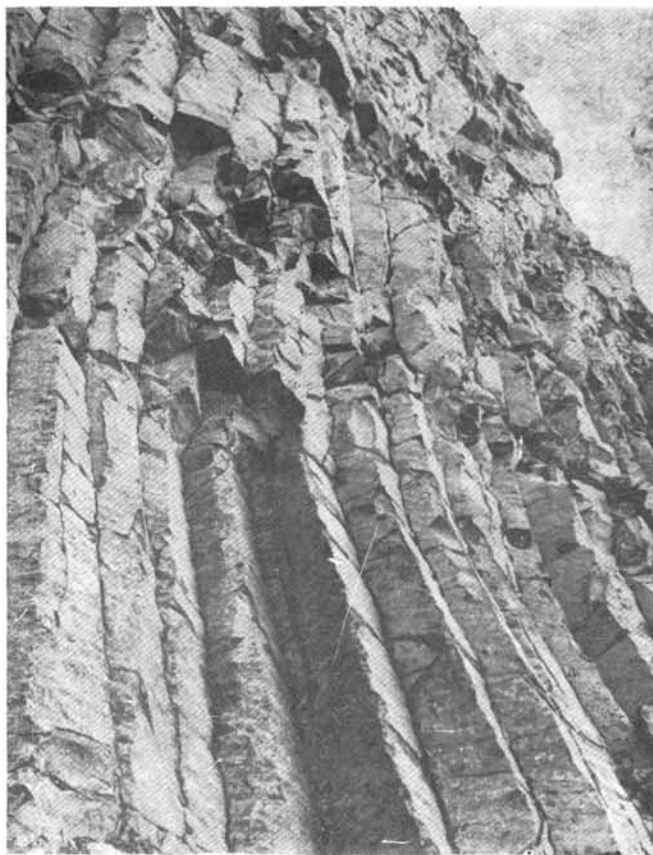
tosulnak, ahol mint hőforrások fakadnak a felszínre (DORNYAY 1927, p. 17–18).

A Malom-tó forrásainak vize nem egyforma hőfokú. Leghidegebb a Batsányi-szobor előtti forrás. Úgy látszik, hogy ez a felszínhez aránylag közeli úton érkezik a tóba. Vagyis nem nagy mélységből tör a felszínre.

Az egyik forrás legnagyobb karsztforrásunk. Sokéves vízhozama 32 millió liter, ami egymagában ellátná az egész Balaton-part lakosságának vízszükségletét.

Hogy valamikor nagyobb tömegű vizet vezetett le a Tapolca-patak, azt medrének jelenlegi vízmennyiségéhez viszonyított aránytalan nagysága igazolja.

Néhai Sebestyén Mihály városbíró és néhai Hobok Dávid előljáró szerint, amikor a legutolsó kolera megtizedelte Tapolca lakosságát és az azt követő júniusi fagykár következtében éhínség állott be, a mai Nagymező erdőségét kiirtották, fáját gabonáért értékesítették. A patak vízjárása



12. Bazaltoszlopok a Szentgyörgyhegyen (foto: Ivánfi)

12. Basaltsäulen auf dem Szentgyörgyhegy

12. Colonnes de basalte au mont Szentgyörgyhegy

12. Базальтовые столбы на Сентдьёрдьхедье



az erdőirtás következtében valószínűleg megcsappant.

Eger a medence leghosszabb és egyben a legbővebb vizű patakja. A Pula melletti Kinder-tó táján ered, ahol felveszi Vigántpetend előtt a Sédet, majd további mellékvizei párhuzamos völgyekben érkeznek. A Ráskó-patak, Ilonaházi-patak Monostorapáti túl az Eger-patakba Vese „folyó” néven ömlik. Az Eger mindenütt a Nagyvázsöny—Tapolca-i törésvonalat követi, majd Nemesgulács és Badacsonytördemic érintésével ömlik a Balatonba.

Vannak még kisebb patakok is, amelyek szintén karsztforrásból erednek. Ilyen Tapolca déli részén az Almafadulőben eredő Kisámenta és Kamocsánál eredő Királykúti-ér. Mindkettő vizét a Tapolca-patak veszi fel.

Meg kell emlékeznünk arról, hogy a Balaton egykor Uzsáig, Tapolcáig, Gyulakesziig nyúlt fel. Öregjeink azt mondják, hogy a tapolcaiak valamikor a Szentgyörgyhegyen levő szőlőikbe esőnagon jártak. Hisz néhány évtizeddel ezelőtt, sőt legutóbb 1940 tavaszán, a nagy esőzések idején a Balaton vize egészen Tapolcáig, sőt majdnem Gyulakesziig összefüggő víztükröt alkotott. Raposka, Hegymagas, Kisapáti és Nemesgulács balatonparti községnek számított, úgy mint hajdan. Hogy a Balaton magasabb vízállásánál még a történelmi időkben is előnthette az ingóványos lápföldet, ahhoz a magasságmérések alapján semmi kétség nem fér. Ez a lapály majdnem olyan magasságban van a tenger szintje felett, mint a Balaton déli partján, medencékkel szemben levő, még napjainkban sem teljesen ármentesített terület (MAKAY 1913, p. 187—189).

Öregjeink még a Martinovics (azelőtt Berek) utca végéig felnyúló Balatonban ősszel és tavasszal halásztak. Még az én gyermekkoromban az

13. Tapolca-patak, háttérben Tapolca (foto: Domaniczky)

13. Der Tapolca-Bach, im Hintergrund Tapolca

13. Le ruisseau Tapolca, au fond: la ville de Tapolca

13. Ручей Тapolца, на заднем плане Тapolца

1920-as évek elején is elég sűrűn tele voltak a várostól D-re elterülő rétek 3—8 m átmérőjű lápokkal, a nép nyelvén „kútfej”-ekkel, amelyek mind a Balaton maradványai voltak. Ilyen eredetű volt a Batsányi utcának végén, a kb. 100x30 m nagyságú tó, az ún. Kerék-tó. Ez megkülönböztetendő a Kerekes-tótól, amely a Szent Imre utca nyugati végétől néhány méternyire északra volt. Mindkettőt téli időben korcsolyapályaként használták.

Ugyancsak e tényeket támasztja alá az is, hogy IV. Bélának 1260. és 1263. évi oklevelei Szigligetet szigetként említik (MAKAY 1913). Ha ez nem is fedí a valóságot, de annyi bizonyos, hogy ebben az időben Szigligetet három oldalról inkább sekélyvizű, zsombékos, vizenyős rét, sem pedig állandó vizű tó környékezhetett.

A bécsi Hadilevéltárban őrzött József császár-féle felvétel kísérőszövege megjegyzi, hogy a szigligeti dombcsoportot a rajta álló várral együtt valamikor teljesen körülvette a víz. Még akkor is, tehát 1783-ban Szigligetre egyetlen út 5 hiddal vezetett Szentgyörgyhegy felől. Sem Badacsony, sem Ederics felől nem volt megközelíthető. Maga Szentgyörgyhegy is teljesen lápoktól körülvett sziget volt, Tapolcáról csak Gyulakeszi felől lehetett megközelíteni (KOGUTOWICZ 1936). Az út a Gyulakeszi előtti (Tapolca felőli) hídtól vezetett az Ürgelik irányába és folytatódott Kisapáti felé. Az az út pedig, amely az imént említett hídtól haladt a Szentgyörgyhegy irányába és a mai első, a Kisapáti út és a vasút kereszteződésénél levő őrháznál kapcsolódott a Kisapáti felé vezető útba, csak gyalogút volt (József császár-féle felvétel, 1783).

Az 1579-ből származó Sambucus János császári udvari orvos térképe is utal a Tapolcai-medencének a Balatontól magas vízálláskor való elöntésére (SAMBUCUS 1579). Sőt Krieger Sámuelnek 1779-ből származó térképe is elöntve ábrázolja medencénket (KRIEGER 1779).

Az elöntés csak az 1826-ban bekövetkezett nagy apadás után változott meg, de a víztükrő ősszel és tavasszal levő esőzésekkel — amint elő-

14. A Malom-tó Tapolcán (foto: Képzőművészeti Alap)

14. Der Malom-tó (= Mühlteich) in Tapolca

14. Le lac Malom-tó à Tapolca

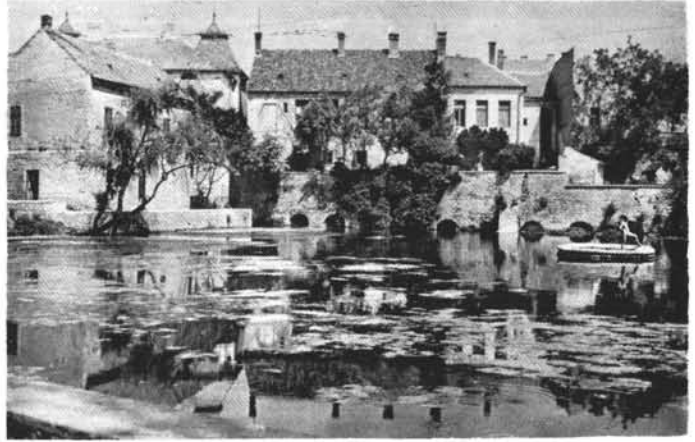
14. Озеро Малом-то в Таполице

zöleg már mondtunk — még a legutóbbi időkig felhatolt (DORNYAY—ZÁKONYI 1953).

A feltöltődés elég gyorsütemű volt, amit Borbás magyarázatával támogathatunk. „A tapolcai teknő egyideig a Balatontól, azután meg a Tapolca körül fakadó langyos forrásokból, a hajdan víz alatt levő hevesektől tápláltatván, a nádas után tőzeges rétté alakult, amely mindinkább feltöltődván, no meg az újabban húzott szivóárkok következtében elnyerte a mai, száradóban levő formáját” (BORBÁS 1900).

Tapolca vízrajzilag évszázadokkal előbb gazdagabb volt, mégha nem számítjuk a Balaton egykori kiterjedését, majd annak nyomában visszamaradó lápjait, „kútfej”-eit sem.

Az 1780-as évek elejéről származó József császár-féle térkép mutatja, hogy a határban több, nagyobb kiterjedésű, részben elmoszarasodott tó volt található. Az egyik tó a diszeli és keszi út között 7 hold és 482 négyszögöl volt, amit már akkor is jobbára mocsárnak tüntettek fel (1. ábra). A másik Szentkút közelében „Nádastó” néven szerepel 2 hold és 896 négyszögöl nagyságban. A harmadik neve — miként az elsőnek —



Halastó volt. Nagysága 1 hold és 408 négyszögöl, amelynek leszármazottja a Halastó-puszta melletti, a második világháborúig szereplő Halastó (József császár-féle felvétel 1783).

Hegyesdet és Sáskát összekötő vonal közelében ma is van két tó. Az egyiknek neve Pokol-tó, a másiké Nyálas-tó. Azonkívül Sáska és Diszel között a Csertó, attól délre a Nyelőke található.

A fentebbi 3 tónak eltűnését magyarázhatjuk úgy is, hogy az erdők kiirtásával a szél munkájának hatására könnyebben feltöltődtek. Továbbá a szélnek jobban kitett területen a szél okozta párolgás nagyobb mérvű lett. Magyarázhatjuk még a karsztvíznívó mélyebbre szállásával a tavak eltűnését.

Nagy Jenő

IRODALOM — LITERATUR

BARTHA F. (1959): A Balaton környéki felső-pannóniai korú képződmények finomrétegtani vizsgálatának földtani eredményei. — Földtani Közlem., 89, p. 23—36.

BARTHA F. (1959): Finomrétegtani vizsgálatok a Balaton környéki felső-pannon képződményeken. — M. Áll. Földtani Int. Évk., 48, p. 3—191.

BORBÁS V. (1900): A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete. — Bal. Tud. Tan. Eredm., Budapest.

BULLA B. (1928): A Keszthelyi hegység földrajza. — Földr. Közlem., 56, p. 1—32.

BULLA B. (1943): Geomorfológiai megfigyelések a Balaton-felvidéken. — Földr. Közlem., 71, p. 18—45.

BULLA B.—MENDŐL T. (1947): A Kárpát-medence földrajza. — Budapest.

CHOLNOKY J. (1918): A Balaton hidrográfiaja. — Bal. Tud. Tan. Eredm., Budapest.

CHOLNOKY J. (1936): Magyarország földrajza. — Budapest.

DORNYAY B. (1927): Bakony (útikalauz). — Budapest.

DORNYAY B.—ZÁKONYI F. (1953): Szigliget (útikalauz). — Budapest.

DUBRONOWSKY, H. (1758): Házi és úti új Kalendárium Győrbe... Streiba Gergely által... Emlékezetre méltó dolgok. Toldalék Európában és külső országokban az elmúlt esztendőknben történt dolgokról.

ERDÉLYI J (1954): Balatoni bazalthegyek. — Budapest.

Franciseische Aufnahme, 1884, B. IX. a 530-1. Wien, Kriegsarchiv (Hadtört. Múzeum), Collo VII.

Sectio, 19 Theil des Salader Comit. Aufgenommen im Jahr von Unt. Lieutenant Benda von Thurn.

GÓCZÁN, L. (1960/a): Felszínfejlődési problémák Nyugat-Dunántúlon. — Földr. Társ. XIV. Vándorgy. Zalaegerszegen, p. 26—30.

GÓCZÁN L. (1960/b): A Tapolcai-medence kialakulástörténeti problémái. — Földr. Ert., 9, p. 1—30.

Josephinische Aufnahme 1783—84, Bd. IX, a, 527 — Wien, Kriegsarchiv.

KOGUTOWITZ K. (1936): A Dunántúl és a Kisalföld írásban és képekben. — Szeged.

KRIEGER S. (1779): Utazásaim Magyarországon.

LÓCZY L. (1913): A Balaton és környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepődése. — Bal. Tud. Tan. Eredm., Budapest

LÓCZY L. (1920): A Balaton környékének részleges geológiai térképe. — Budapest.

MAKAY B. (1913): A Balaton a történeti korban. — Bal. Tud. Tan. Eredm., Budapest.

MAROSI S. (1965): Belső-Somogy felszínalkotása és gazdasági életének természeti földrajzi feltételei. — Kandidátusi értekezés (Kézirat).

Országos Meteorológiai Intézet Közleményei Bacsó Nándor adatai nyomán.

PRINZ GY. (1914): Magyarország oknyomozó földrajza. — Budapest.

PRINZ GY. (1926): Magyarország földrajza. — Pécs.

RÉTHLY A.—BACSÓ N. (1938): Időjárás és éghajlat. — Budapest.

SÜMEGHY J. (1953): Medencéink pliocén és pleisztocén rétegtani kérdései. — M. Áll. Földtani Int. Évi Jel. 1951. évről, p. 83—109.

SAMBUCUS J. császári és királyi udvari orvos térképe, 1579.

SZALAI T. (1941): Tapolca és környékének, valamint Zánka és Antal-telep között fekvő területek földtani viszonyai. — M. Áll. Földtani Int. Évi Jel. 1936—1938-ról, p. 261—277.

SZILÁRD J. (1964): A Külső-somogyi dombság felszínalkotása és gazdasági életének természeti földrajzi feltételei. — Kandidátusi értekezés (Kézirat).

ZÓLYOMI B. (1952): Magyarország növénytakarójának fejlődése az utolsó jégkorszaktól. — MTA Biol. Oszt. Közlem., 1, p. 491—543.

Az 1., 5., 6., 7., 9. és 10. ábrát a szerző nyomán Papp Imréné rajzolta.

Geomorphologie, Klima und Hydrographie des Tapolcaer Beckens

Das Becken von Tapolca liegt im Kreis Tapolca, Komitat Veszprém. Es ist am Westen vom Keszthelyer Gebirge (Edericshegy mit dem Sárkányerdő, Barbacshégy, Nagy Lázhegy), am Nord-West von dem Hármashatárhegy, dem Urbérierdő und dem Deákertő begrenzt. Seine Nordgrenzen sind das auf der Kalkstein- und Dolomithöhebene gelegene Tafelland des Waldes von Alsónyirád, der Kisbakony, Cserhegy, Agártető und Bondoróhegy. Die nordöstliche Grenze wird vom Fuss des Bondoróhegy und dem Eingang des Tals von Kapolcs gebildet. Am Osten ist Apátihegy die Grenze, in der südwestlichen Richtung sind es Sátormál, Halyagos, Köveshegy, Kopaszhegy, Bács, Fekete Bács, Sabarhegy, Tótihegy und Órsihegy, Seine Südgrenze ist der Balaton. — Das längliche viereckige Gebiet hat die Ausdehnung von 60917 Katasterjoch (Abb. 1).

Die Entwicklung der Landschaft ist das Ergebnis einer Jahrmillionen alter Evolution. Dereinst sollen beinahe alle Punkte des Beckens von Tapolca so hoch gelegen sein wie das Keszthelyer Gebirge. Infolge der Erdkrustenbewegungen ist das auf der Stelle des Beckens von Tapolca gestandene Gebirge eingesunken. In den Raum der Einsenkung waren Seen eingedrungen von denen die Sarmatische See den Kalk, die Pannonische See (später Binnensee) Sand und kalkigen, lehmigen Schlamm zurückgelas-

sen haben. Aus der vorigen standen nur 200 m hohe, aus der letzteren 300 m hohe Berge hinaus. Die Kalksteinschichten der Sarmatischen See, zwischen denen späterhin die Untergrundteiche von Tapolca entstanden, liegen wagerecht. Die Höhle wurde durch die Löse- und Hauerbeit des Wasserz zustandegebracht. Die höhle-bildende Kraft hat sich beim Beginn des Sinkens vom Balaton-Beckens ans Werk gesetzt, da die Strömung des Gewässers immer stärker wurde.

Die Höhle wurde im Jahre 1902 entdeckt und 1913 eröffnet. Durch die Freilegung wurden die Ergebnisse fortwährend vermehrt und heute ist der freigelegte Teil beinahe 400 m lang. Es gibt sogar unter dem Krankenhaus eine zweite Höhle von derselben Länge. Jüngstens wurde in einer Tiefe von 22 m noch eine dritte Höhle gefunden, die mit Wasser ausgefüllt ist.

Die Höhle kann beleuchtet werden und ist für Kahnfahren geeignet. Sie wird jährlich von Zehntausenden besucht.

Im kristallklaren Wasser, dass das ganze Jahr hindurch eine Temperatur von 16—18 C° besitzt, schwimmen Hunderte von Kleinfischen — dem Namen nach Elritzen (*Phoxinus phoxinus*) — herum.

Das Wasser hängt mit dem in der Stadtmitte

befindlichen Teich (Malom-tó = Mühlteich) und mit beinahe allen Brunnen der Stadt zusammen.

Die Luft der Höhle soll eine Heilkraft für die an Keuchhusten und Herzasthma Leidenden besitzen. Die wissenschaftlichen Versuche bezüglich dieses Heileffekts sind übrigens erst in ihrem Anfangsstadium.

Um die Freilegung der Höhle hat HUBERT KESSLER grosse Verdienste erworben.

Bezüglich der *Formation des Beckens von Tapolca* steht es fest, dass durch den im Pliozän ansetzenden Vulkanismus auf den über dem sarmatischen Kalkstein abgelagerten 150—200 m dicken pannonischen Sand eine Basaltschichte gefördert wurde, deren Dicke 80—100 m beträgt. Die dünnere Lava (die nach ihrer Erstarrung zum Basalt wurde) hat grössere Gebiete überflutet als die zähere. Nach der Erstarrung hat die Deflationsarbeit angesetzt: auf den dem Winde ausgesetzten Gebieten konnten nur die basalt-bedeckten Flecken widerstehen, anderswo wurden der Sand und die im allgemeinen losen pannonischen Schichten verweht. Auf diese Weise erhoben sich die basalt-bedeckten Flecke und wurden zu Bergen. So ist jener wunderschöne Kranz von

vulkanischer Bergen entstanden, von dem das Becken von Tapolca umsäumt wird und der kaum auf der ganzen Welt seinesgleichen hat. Seine Glieder sind: Badacsony, Szentgyörgyhegy, Szigliget, Haláp, Hegyesd, Tótihegy, Gulács. Auf ihren Abhängen blüht ein weltberühmter Weinbau.

Im *Klima des Beckens* macht sich meistens der ozeanische Effekt geltend. Seine Durchschnittstemperatur ist 10,3 C°. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge ist 665 mm. Extreme in der Witterung sind mehrmals aufgezeichnet worden.

Die sechs Bäche des Beckens (Lesence, Világos, Viszló, Séd, Tapolca und Eger) ergiessen sich in den Balaton.

In der Eiszeit war der Wasserstand des Balaton um 6-8-10 m höher als der heutige und auch das Becken von Tapolca war von Wasser bedeckt. Die Gemeinden des Beckens haben sich zum grössten Teil auf dem damaligen Ufer des Balaton angesiedelt. Nach der Eröffnung des Sió-Kanals und infolge der Auffüllung des Beckens hat er sich allmählich in seine heutiges Bett zurückgezogen.

Jenő Nagy

La formation, le climat et l'hydrographie du bassin de Tapolca

Le bassin de Tapolca est situé dans le district de Tapolca du département Veszprém. Il est limité de l'Ouest par la montagne de Keszthely (Édericshegy, avec la forêt du Dragon (Sárkányerdő), Barbacshegy, Nagy Lázhegy), au Nord-Ouest par le Hármashatárhegy, Urbérierdő et Deákerdő. Au Nord, c'est le tertre en pente douce la forêt d'Alsónyirád sur le plateau calcaire et dolomitique, le Kisbakony, Cserhegy, Agártető et Bondoróhegy, au Nord-Est le pied de Bondoróhegy, la passe de la vallée Kapolcsi. A l'Est, c'est l'Apátihegy, puis au Sud-Est, Sátormál, Halyagos, Köveshegy, Kopaszhegy, Bács, Fekete Bács, Sabarhegy, Tótihegy, Órsihegy et enfin au Sud, le lac Balaton. Son territoire de quadrilatère oblong, est de 60,917 arpents de 57 ares (à peu près 34,000 ha). (fig. 1.)

La formation du paysage est le résultat d'un développement de plusieurs millions d'années. Jadis presque tous les points du bassin de Tapolca devaient être à peu près au niveau de la montagne de Keszthely. Mais, à la suite des mouvements de l'écorce terrestre, la montagne qui avait occupé la place du bassin s'est enfoncée. L'enfoncement fut envahi par des mers, dont la Mer de Sarmatie apporta du chaux, la Mer — plus tard Lac intérieur — de Pannonie y laissa du sable et de la vase calcaire et argileuse. Les monts de 200 m s'émergèrent de la Mer de Sarmatie, le niveau de la mer de Pannonie était encore plus haut de 100 mètres. Les couches calcaires de la Mer de Sarmatie s'allongent horizontalement. C'est dans ces couches que la grotte Tavaszbarlang de Tapolca a été formée par le travail dissolvant et creuseur de l'eau. Cette force commença à opérer lorsque le bassin de Balaton se mit à s'abaisser, car le courant des eaux s'accéléra ensuite.

La grotte fut découverte en 1902, et ouverte en 1913. Aujourd'hui la partie explorée est de presque 400 m. Même, au-dessous de l'hôpital, il y a une autre grotte, d'une longueur égale. Plus récemment, dans une profondeur de 22 mètres, on a découvert encore une grotte, remplie d'eau.

La grotte peut être éclairée, et on peut y canoter. Plusieurs dizaines de milliers de touristes la visitent par an.

Dans l'eau limpide — de la température de 16—18 C°, en été comme en hiver — des centaines de petits poissons (*Phoxinus phoxinus*) nageotent.

L'eau de la grotte est en communication avec le lac qui se trouve au milieu de la ville (Malom-tó), de même qu'avec presque tous les puits de la ville.

L'air de la grotte est d'un effet curatif pour les malades coquelucheux et cardiaques. On va instituer des expériences scientifiques en ce sujet.

C'est *Hubert Kessler* qui a de grands mérites dans l'exploration de la grotte.

Fermons cette parenthèse et revenons sur l'histoire de la *formation du bassin de Tapolca*. Au-dessus de sable pannonien épais de 150—200 m, couché sur le calcaire sarmatien, au pliocène le volcanisme a étalé du basalte dont la chaussée atteint l'épaisseur de 80—120 m. Après le raffermissement de la lave, le travail de la déflation a commencé: aux endroits exposés au vent, ce sont seulement les taches couvertes de monts basaltiques qui pouvaient résister, puisque ailleurs le vent a enlevé le sable et les couches pannoniennes en général friables. De telle sorte que les taches couvertes de basalte s'étant, pour ainsi dire, haussées, sont devenues monts. Ainsi s'est formée l'admirable couronne

basaltique bordant le bassin de Tapolca, qui a à peine son égale dans le monde entier. Les monts du cirque sont: Badaacsony, Szentgyörgyhegy, Szigliget, Haláp, Hegyesd, Tótihegy, Gulács, dont les coteaux sont couverts de vignes mondialement réputées.

Le climat du bassin doit beaucoup à l'influence océanique. La température moyenne y est de 10,3 C°. La précipitation annuelle est en moyenne de 665 mm. On a noté plusieurs fois des intempéries.

Les six ruisseaux du bassin (Lesence, Világos, Visz-

lós, Séd, Tapolca et Eger) se jettent dans le lac Balaton.

A l'époque glaciaire, le niveau du Balaton était de 6—8—10 m plus haut que le niveau actuel, et le bassin de Tapolca était également inondé. Les villages du bassin, dans leur plupart, se sont formés au bord d'autrefois du Balaton. Après l'ouverture du canal Sió et à la suite du remblaiement du bassin, le Balaton s'est retiré lentement dans son lit actuel.

Jenő Nagy

ОБРАЗОВАНИЕ, КЛИМАТ И ГИДРОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ТАПОЛЦАЙСКОГО БАСЕЙНА

Тapolцaйский бассейн находится в Tapolцaйском уезде Веспремского комитата. Точные границы: с запада — Кестхейская горная местность (гора Эрдицхедь с Шарканьским лесом, гора Барбачхедь, гора Надь Лавхедь); с северо-запада — Харманхатархедь с лесами „Урберлардэ” и „Деакэрдэ”, с севера — задний пологий склон Алшоньирадского леса, растущего на известняке и доломитах, Кишбаконь, Черхедь, Агартетэ и Бондорхедь; с северо-востока — подножье Бондорхедь, вход в долину Канолчи; с востока — гора Апатихедь; с юго-запада — горы Шатормал, Хайягош, Кёвешхедь, Тотихедь, Ёршихедь; с юга — озеро Балатон. Длинная четырехугольная площадь бассейна составляет 60 917 гектаров (1-я илл.).

Образование теперешней местности — результат развития, продолжавшегося в течение миллионов лет. Когда-то почти каждая точка Tapolцaйского бассейна имела высоту примерно такую, какую имеет теперь Кестхейская горная местность. В результате движения земной коры горы, находившиеся на месте теперешнего бассейна, опустились. На место опущения устремилось море. От Сарматийского моря остался известняк, от Паннонийского моря песок и известковый, глинистый ил. Из первого моря поднимались 200-метровые, со второго — 300-метровые горы. Известняк Сарматийского моря располагается горизонтально, из него впоследствии образовалась пещера Тавашбарланг. Пещера образовалась в результате размывания и растворения водой известняка. Силы, благодаря которым образовывались пещеры, начали действовать тогда, когда началось опускание бассейна Балатона. Это произошло потому, что начался сильный приток воды.

Пещера была обнаружена в 1902-м году и открыта в 1913-м году. Вскрытие шло все более успешно, в настоящее время длина вскрытой части пещеры составляет уже до 400 м. Более того, под большой пещерой находится другая пещера такой же длины. Недавно на глубине 22 метров была обнаружена еще одна пещера, заполненная водой.

Пещеру можно осветить и кататься в ней на лодке. Каждый год пещеру посещает много туристов.

В кристально чистой воде, имеющей температуру в 16—18 C° круглый год, плавают сотни юрких рыбок голяка (*Phoxinus phoxinus*).

Вода этой пещеры связана с озером Малом, расположенном в самом центре города, и почти со всеми городскими колодцами.

Воздух пещеры имеет целебные свойства для больных конклюшом и сердечной астмой. Между прочим, сейчас начались научные исследования в этом направлении.

Во вскрытии пещеры большие заслуги принадлежат ГУВЕРТУ КЕССЛЕРУ.

Возвратимся к образованию Tapolцaйского бассейна. На сарматийский известняк отложился паннонийский песок, образовав слой песчаника в 150—200 м толщиной. В плиоценовый вулканический период на поверхность вышел базальт, толщина которого достигает 80—120 метров. Жидкая лава залила большие территории, и эта вязкая масса, застыв, превратилась в базальт. После затвердения началась дефляция: в районах, подверженных ветрам, им могли устоять только те места, где были покрыты базальтом горы, в остальных местах песок и непрочный паннонийский слой выветрились. Таким образом, места, покрытые базальтом, все более выступали над окружающей территорией и превратились в горы. Таким образом, образовалось это чудесное вулканическое кольцо, окружающее Tapolцaйский бассейн, едва ли не беспримерное в мире по красоте. Горы, составляющие это кольцо: Бадачонь, Сентдёрдьхедь, Сиглигет, Халап, Хеденц, Тотихедь, Гулач. На склонах их расположены всемирно известные виноградники.

В климате бассейна скорее всего замечаются атлантические влияния. Средняя годовая температура 10,3 C°. Среднее количество выпадающих осадков 665 мм. Крайности в погоде многократно зарегистрированы.

Шесть речушек бассейна впадают в Балатон (Лешенце, Вилагош, Висло, Шед, Tapolца и Эгер).

Во время ледникового периода уровень воды в озере Балатон был на 6—8—10 м выше теперешнего, вода заливала и Tapolцaйский бассейн. Села бассейна расположились вдоль тогдашнего берега озера. Балатон после открытия канала Шю и вследствие засыпки бассейна постепенно опустился до теперешнего уровня.

Енё Надь

Alsóörs településképe

Bevezetés

A településföldrajzi vizsgálatok tárgya, feladata, módszere és célkitűzései terén sok kérdés vitatott, sok felfogás ellentétes, de vannak vitán felülálló megállapítások. Néhány lényegesre kívánok ezúttal rámutatni.

A felszabadulás utáni társadalmi-gazdasági átalakulás mélyrehatóan érintette a településeink sorsát. Megmutatkozik ez mind az arculati (településmorfológiai), mind a szerkezeti (funkcionális) képből. Meglazult a település múltja és jelene közötti kapcsolat, bár a múlt nyomai nem tűntek el teljesen. Akár többet, akár kevesebbet őriztek meg agrártelepüléseink, azok korábbi funkcionális és morfológiai homogén jellege heterogénné vált.

A fejlődésfolyamatra ható sokféle tényező nyomán a települések szerkezetváltozása egymástól erősen eltérő módon jelentkezik. Általában a fejlődés hamarabb tükröződik a népességi viszonyokban, mint az arculati elemekben.

A társadalmi-gazdasági viszonyok változása a korábban csak mezőgazdasági népességű településekben zajlik legfeltűnőbbben. A változást általában az ipari népesség arányának növekedése vagy túlsúlyba jutása jelzi. A település eltérő változásokat mutat (szolgáltatások, kereskedelmi hálózat, stb.) aszerint, hogy ezt közeli, vagy távoli ipari fejlődés okozza.

Vannak települések, amelyekben az ipar szabta meg a változás jellegét. Ezek közé tartozik Alsóörs is.

A jellegváltozás intenzitásától függ, hogy mennyi és milyen gyorsan tűnik el a település korábbi vonásaiból, milyen mértékű a funkcionális és morfológiai településkép között az összefüggés.

Földrajzi szempontból minden település érdekes és tanulságos. Hogy ma előtérbe került a fejlődés általános törvényszerűségének, a funkciók bővülése és változása nyomán kialakult megállapítások vizsgálata, az társadalmi-gazdasági életünk megváltozásának természetes következménye. A funkcionális vizsgálat azonban korántsem tette feleslegessé a morfológiát,

amely a múlthoz képest sok új elemmel bővült.

Településeink országos szinten történt vagy történő nagyságrendi, városiasodási, iparvidékeink bővülésével foglalkozó, városhálózati stb. vizsgálata mellett nem vesztette el jogosultságát a területileg szűkebbre szabott településkutatás sem. Ezeknek a célkitűzése nem kevésbé értékes, hiszen bennük az általános törvényszerű fejlődés egyéni vetületben jelentkezik, esetleg alkalmat nyújtva egy-egy fejlődéstényező behatóbb vizsgálatára vagy akár új szempontok feltárása-
ra.

Az országnak számos olyan vidéke van, amely megérdemli a részletesebb vizsgálatot. Kétségteljesen ide tartoznak a Balaton-part települései. A növekvő fürdő- és üdülőfejlesztés rájuk irányította a figyelmet, s idegenforgalmunkban ezek a települések kulcshelyzetbe kerültek.

Az idegenforgalommal kapcsolatos kérdések tanulmányozása mellett háttérbe szorult azoknak a változásoknak vizsgálata, amelyek a települések állandó lakosságának életét egész éven át figyelemmel kísérik. A teljes településföldrajzi képet a régi falu változása és a fürdőtelep fejlődése együttesen adják meg.

Ennek a fejlődésfolyamatnak feltárását egy terület településeinek vagy egy településegységnek a kutatásával végezhetjük el. Módszertani kérdéseit nem dolgozták ki, noha nem kétséges, hogy analitikusan kell hozzáfognunk a munkához.

A települést abba a földrajzi környezetbe kell helyezni, amely a termelési lehetőségeket és azok optimális kihasználását biztosítja. A termelési mód és termelési viszonyok alapján kialakult helyzet elemzésének vissza kell nyúlni a századokon át akár mereven, akár változóan ható közeli és távoli múltba. A múlt kutatását nem nélkülözhetjük akkor sem, ha bizonyos vonatkozásban csupán történeti értékűnek tekintjük azt. Májig megmaradt nyomai éreztetik hatásukat. Mindezek nélkül genetikusan településkép megrajzolása el sem képzelhető. A népesség osztály- és birtokviszonyaiban bekövetkezett változások a település életében egy-egy korszakot jelölnek, s ezek folytonossága máig tart.

A falu, mint belsőség és a falu határa, mint



1. Alsóörs. A falu látképe a Balaton-part felől, háttérben a Somló-hegy (foto Vajkai)

1. Alsóörs. Ansicht der Gemarkung vom Balatonufer, im Hintergrund der Berg Somló

1. Alsóörs. View of the village from the Balaton-Shore, with Somló Mountain in the background.

1. Ашоёрш. Вид на село с берега Балатона, на заднем плане гора Шомлохедь (фото Вайкаи).

déseit. Ezek a szempontok módszertani séma nélkül is eléggé meghatározzák egy egység településföldrajzi tanulmányozásának útját.

Alsóörs földrajzi helyzete

külsőség szoros funkcionális kapcsolatban vannak egymással. Elengedhetetlen a kapcsolatok mélyére hatolni, mert sok kérdésre adhat választ, kulcsa a településmorfológiai értelmezésnek, magyarázója a település funkcionális szerepének. Csak kis körletre, illetve egységre terjedő vizsgálat mélyülhet el annyira, hogy következtetéseket vonhat le, segítséget nyújthat a típuskereséshez anélkül, hogy sematikusnak vagy statisztikainak éreznénk.

Módszertani szempontból ismerni kell a népesség korábbi osztályviszonyait, mert ezzel függött össze a belső telkek nagysága: a zsúfolt vagy tágas építkezés. A külsőségi birtokviszonyok a felszabadulásig döntően befolyásolták a település térbeli fejlődését. A faluhatár erősen osztott kis parcellái vagy a nagybirtok dűlőkre terjedő táblái ezt megkönnyíthették és meggyorsíthatták, illetve megnehezíthették és meglassíthatták. A jelen fejlesztési terveinek ezt a kauzális vizsgálatot ismerni kell.

A balaton-parti fürdőtelepek tervszerű vagy tervszerűtlen kialakulása a felszabadulás előtti idők viszonyaira vezethetők vissza. A múlt birtokviszonyaitól függött, hogy mennyire nyílt tág kapu a kapitalista birtokszerzés számára. Ez annyival is inkább érdemel figyelmet, mert a tőkés behatolás a legértékesebb művelési és egyszerűs mind ősi foglalkozási ágat érintette. Bár nem tolódott el nagy mértékben a faluhatár művelési arányának megoszlásának aránya, mégis változás következett be a falu népének birtoklasi arányaiban. A 19. században megindult folyamat egyes vonatkozásaiban máig is hat. A múltra épült vizsgálat természetszerűleg felveti a jövő fejlődési kér-

Alsóörs korábban Zala megye balatoni partszakaszának legkeletibb faluja volt. A 12 km-nyire fekvő Veszprémhez a székeskáptalan alsóörsi határában gyakorolt földesúri jogai kapcsolóttak.

A község nádassal kísért partszakasza a régi megyehatártól a szomszédos Lovas faluig (kb. 5 km) jóval hosszabb volt szomszédainál (Lovasnak 1,5, Balatonalmádinak 2,5 km jutott a partból.) Káptalanfüred elcsatolásával a partszakasz 1 km-rel megrövidült. A faluhatár kiterjedésének Felsőörs és a megyehatáron túl fekvő Szentkirályszabadja szabtak határt. A vízparttól a Balaton-felvidéki határszélig a távolság mindössze 3 km. A faluhatár K-i részén az erdős Cserelak permkori vörös homokkő röge (296 m tszf.) Káptalanfürednél közvetlenül a vízpartig ér. Ettől nyugatra a Balaton-felvidék lábánál részben löszrel borított paleozóikus fillit alkotja a felszínt, amely alól kvarcit telepek bukkannak ki.

A domborzat és a talaj a faluhatárban négy egymástól eléggé elkülönülő és művelés szerint eltérő részt jelöl ki. K-en a vízpart és erdős tetők között húzódó löszlejtős szőlődűlők a faluhatárnak mintegy egynegyedét foglalják el. A falu a tó szintje felett 60—70 m-el (172 m tszf.) a faluhatár NY-i peremén a Somló és Cserelak-tetők közötti völgynyílás mellé húzódott fel (1. ábra), ahol több forrás fakad és küld erecskét — sédet — a Balatonba. A szántók és rétek a falutól É-ra és D-re két, nagyjából egyenlő, össze nem függő dűlőcsoportban fekszenek. A faluhatárnak 40%-át elfoglaló összefüggő erdőbe a szántó két helyen harapott be (Gölyemál és Halacs, 2. ábra).

A Balaton-partot általában jellemző klímatis viszonyok tekintetében Alsóörs nem mutat

2. Alsóörs külsőségének dűlőbeosztása és dűlőnevei a művelési ágak megjelölésével az 1858. évi kataszteri felvétel szerint. 1 = szántó, 2 = rét, 3 = szőlő, közbülső szántó-rétegelő parcellákkal, 4 = erdő legelőfoltokkal

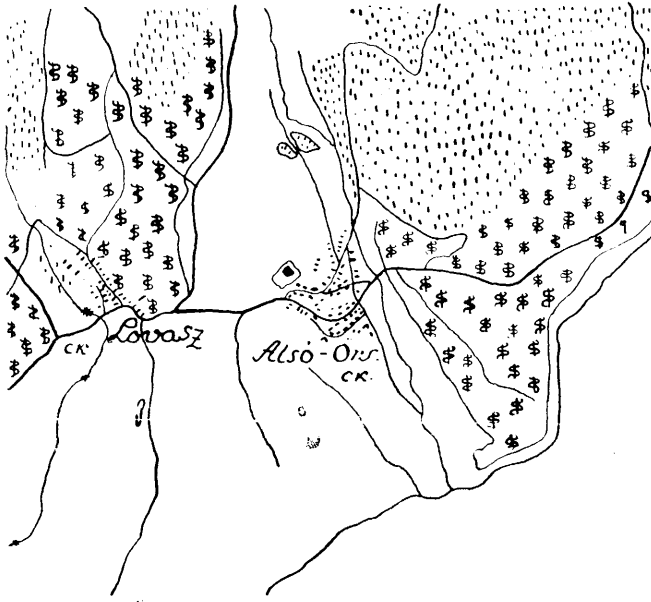
2. Flureinteilung der Gemarkung von Alsóörs mit der Bezeichnung von Flurnamen und Anbauweisen laut Katasteraufnahme des Jahres 1858. 1 = Ackerland, 2 = Wiese, 3 = Weinberg — intermediäre Äcker — Wiese — Weide mit Parzellen, 4 = Wald mit Weideflecken

2. Division of the fields of Alsóörs outside the willage limit and the names of field units with the indication of the cultivation branches according to the 1858 cadastral survey. 1 = ploughland; 2 = meadow; 3 = vineyard, intermediary ploughland, meadow-pasture, with parcels of land; 4 = woods with spots of pastures

2. Окрестности Алшоёрша, земельные участки и их названия с обозначением отраслей земледелия согласно кадастровой опции 1858-го года: 1 — пахотные угодия, 2 — луг, — 3- виноградники с вкрапленными пахотными луговыми и пастбищными делянками, 4 — лес с пятнами пастбищ.



Collo: IX. Sectio. 20. Jahr 1783



feltűnő eltérést. Az évi csapadék 600 mm körüli, erős korányári és gyenge őszi maximummal. A hőmérsékleti középértékek nyáron 20—21 °C, télen —1— —2 °C. Uralkodó az É-i, ÉNY-i szél. Mikroklimatikus hatást a domborzat, a délies lejtők erős inszolációja, partközelségben a víztükör és a magas talajvíz gyakorol.

Településkép a 18. sz. végén

Alsóörs ősi magyar település. A 13—14. századból származó első okleveles adatok (1279, 1312) a királyné tárnokainak és a veszprémi káptalannak birtokaiként említik (CSÁNKI 1913). Ezekben olyan személy- és helynevekkel találkozunk, amelyek fennmaradtak a mai dűlőnevekben is (Merse, Gelyanus=Gölyemál, Luch=Lok, 4. ábra). A jó malomkövet adó kőfejtést oklevél említi (1323) (FÉNYES 1836).

Népesség

A 15. századig a falu népessége az akkori viszonyokhoz képest már jelentős számú lehetett. 1439-ben a felsőörsi prépostnak saját jobbágyaival volt baja a tized miatt, s a veszprémi püspöki levéltár adatai szerint említés történik a szőlő

3. Alsóörs az 1783. évi első katonai felvételi lapon

3. Alsóörs auf der ersten militärischen Aufnahmekarte von 1783.

3. First military survey map of Alsóörs in 1783.

3. Алшоёрш на первом военно-топографическом плане 1783-го года.

alá kiadott Berkenyemál földről. A népességnövekedés mellett a viszálykodás is elősegíthette, hogy az alsóörsi fiókegyház 1478-ban a felsőörsi anyaegyháztól elszakadt és független plébániává alakult. A Felsőörsre vezető úton a mai református templom helyén már előzően állhatott kápolna vagy templom. Erre mutat, hogy a református templom NY-i karzata románkori, 13. századi (GENTHON 1959).

A török uralom első szakaszában a falu nem pusztult el. 1563-ban 8 ház után 50 akcse adót fizetett. Akkora lehetett, mint a szomszédos falvak, mert Lovas 10 ház után ugyancsak 50 akcsét adózott ebben az időben (VELICS-KAMMERER 1890). Az 1680-as években, amikor a török Bécs alá vonult, a balaton-parti falvakat nagy pusztulás érte. 1681-ben Alsóörs, Lovas, Palóznak mint puszták szerepelnek, templomaik elpusztultak (Veszprémi püspöki levéltár — Acta negotium relig.).

Alsóörs a 18. század elejére nagyjából kiheverte a pusztulást, a lakosság visszatért. Ugyanazon családnevekkel találkozunk a 17. században és a 18. század elején, mint a 18. század végén (Mórotza, Hetesi, Fábján, Márkus, Domján, Guáth).

Az 1720. évi összeírás 44 adózó családot tüntet fel (ACSÁDY 1896). A nem adózó családok (nemések, földesúri cselédek, szegények) száma körülbelül ugyanannyi lehetett. Így Alsóörs lélekszámát a 18. század elején 350—400 főre (80 családra) becsülhetjük. Az 1784. évi népszámlálás a jogi népességet 565, a tényleges népességet 551 főben adja. A 19. század folyamán mutatkozott igen alacsony népességgyarapodás már a 18. században is megvolt. Az alsóörsi református egyház a 18. század második évtizedétől vezeti anyakönyveit. 1750-ben az akkor körülbelül 450 főnyi tisztára református faluban 13, 1770-ben 18 születést jegyeztek be, a nem sokkal kisebb számú halálozás mellett. Az alacsony természetes népszaporodás egyik oka nyilván az volt, hogy a 18. század második felében a mezőgazdaságilag hasz-

nos faluterület jórészét a népesség kitöltötte. Agrotechnikai haladás nem volt, tehát a kis földterület sovány megélhetést nyújtott a népnek.

4. Alsóörs alaprajzi képe a nemesi, jobbágyi és házas zselér telkek térbeli eloszlásával az 1858. évi kataszteri adatok alapján. 1 = nemesi telek, 2 = jobbágytelek, 3 = zselértelek, 4 = ref. egyház. Házzámok: 3 Guáth István, 20 Mórotza Károly, 59 Hetesi Péterné, 81 Szili István

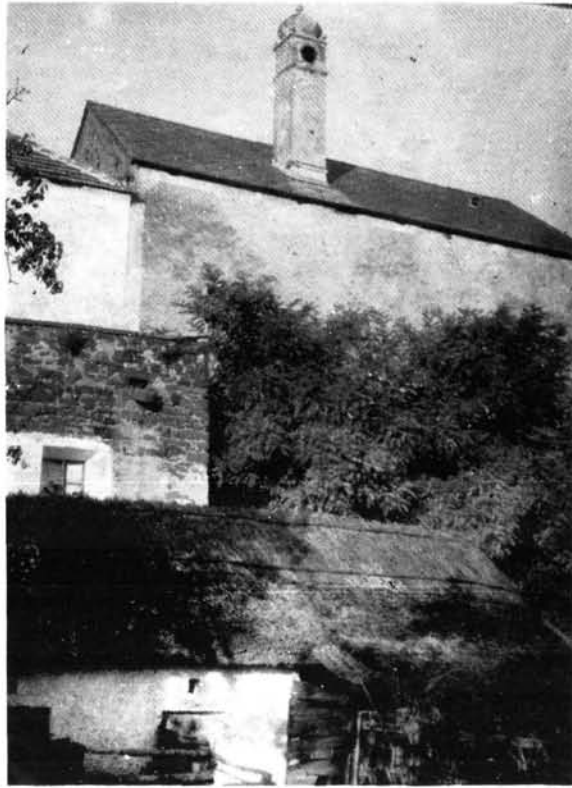
4. Grundriss von Alsóörs darstellen auf Grund der Katasterangaben von 1858 die Verteilung der Grundstücke von Adeligen, Leibeigenen und Häuslern. 1 = adeliges Grundstück, 2 = Leibeigengrundstück, 3 = Häuslergrundstück, 4 = reformierte Kirche. Hausnummern: 3 István Guáth, 20 Károly Mórotza, 59 Frau Péter Hetesi, 81 István Szili

A 18. századi népesség jórésze kisnemes. Az 1784. évi népszámlálás szerint a 206 felnőtt férfi lakos közül 85 (41%) nemes. Ez az összes férfinépesség (268) 31%-át jelentette. E tekintetben az északi Balaton-

4. Ground-plan map of Alsóörs showing the spacial division of the lots of noblemen, serfs and of cotters on the basis of the 1858. cadastral data. 1 = nobleman's holding, 2 = villeinage, 3 = cotter's holding, 4 = reformed church. House numbers: 3 István Guáth, 20 Károly Mórotza, 59 Mrs. Peter Hetesi, 81 István Szili

4. Схема Алшоёрша с распределением земельных участков дворян, крепостных и крестьян-хозяев согласно кадастровой описи 1858-го года: 1. дворянская усадьба, 2. участок крепостного крестьянина, 3. участок батрака, 4. земли реформатской церкви. Номера домов: 3 — Иштван Гуат, 20 — Карой Мортоза, 59 — Петерне Хетеси, 81 — Иштван Сили.





5. Több szintre kiterjedő falurészlet képe, kiemelkedik a Guáth-család háza (ún. törökház) (foto Vajkai) 📷

5. Ansicht eines sich auf mehrere Niveaus erstreckenden Dorfteils innerhalb dessen sich das Haus der Familie Guáth hervorhebt (es ist ein sog. türkisches Haus)

5. Picture of a part of the village, showing several levels with the Guáth-Family's house (the so-called Turkish house) standing out

5. Вид части села с разным уровнем, выделяется дом, принадлежащий семье Гуат (так называемый турецкий дом).

A falu alaprajza

A 18. század végére úgyszólván teljesen kialakult a falu településmorfológiai képe. Ez majdnem változatlanul maradt fenn másfél évszázadon át. Az 1783. évi első katonai felvételen (3. ábra) jól felismerhető a mai Fő-utca és Ady Endre-utca közötti sűrűbb beépítés, nem különben a Fő utca NY-i végén és a mai Petőfi-köz táján a nagyobb jobbágyháztelkekre utaló tágasság. Jól kirajzódnak a Somló-hegy lejtője alján, de magasabb szinten fekvő, ívesen a völgynyílás felé húzódó utcák képe is.

Az 1784. évi népszámlálás 131 házat említ, s így a falu kiépülése lényegében már akkor befejeződött, mert az a 9–10 ház, amely a következő száz év alatt a belsőségben épült (1859-ben 141, 1880-ban 140 ház) további számottevő fejlődést nem jelentett.

A faluhatár megművelése

A 18. század végétől a mezőgazdaság számára területi terjeszkedés lehetősége már csak igen korlátolt mértékben állt fenn. A szabályozás előtt a Balaton magas víztükre miatt a falutól D-re fekvő dűlők partközeli részét nem lehetett szántóművelés alá fogni.

A Káptalanfüred felé vezető út két oldalán — az 1783. évi katonai felvétel szerint — a szőlők teljesen elfoglalták a vízpart és az erdő közti háttér részt. A legnyugatibb Merse dűlő még inkább szántó-rét volt, s ezért a 19. század derekán itt kerülhetett sor néhány nagyobb nemesi birtoktest kialakítására, illetve kijelölésére. Közel esvén a faluhoz, utóbb itt épült a legtöbb külsőségi lakóházként jelölt épület. Itt-ott a szőlő és az erdő

parton csak a jóval népesebb Kővágóörs nemesi aránya volt hasonló (42^o/_o). 1784-ben Alsóörsön 11 férfi paraszt és 11 polgár-paraszt örököszt említenek, az összes férfilakosság 8,2^o/_o-át.

Az 1781. évi urbárium 17 jobbágycsaládot sorol fel névszerint. Ezek képezték a 19. század derekán, a jobbágyfelszabadítás után kialakult „Volt úrbéres jobbágyok közbirtokosságá”-nak a magvát. Megnövekedett családszámmal ez 1945-ig, sőt utána is még fennállt s közös föld- és háztulajdonnal bírt.

Az urbárium 19 zselléresaládot sorol fel, akik a földesúrnak házuk után árendát fizetnek. Az 1784. évi népszámlálás 67 férfi zsellért említ (32,5^o/_o). Nagyobb része házatlan volt. A zsellér férfinépesség aránya Alsóörsön kisebb volt, mint Vörösberényben (42^o/_o), Lovason (56^o/_o), vagy Kenesén (54^o/_o).

Az 1784-ben egyéb megjelölés alatt említett férfilakosság aránya (33 f., 16^o/_o) jóval magasabb, mint a sokkal népesebb Kenesén (30 f., 6,7^o/_o). Alsóörsön ezek között szerepeltek az ún. agilis vagy nönemes férfiak (nemes anyától, de nem nemes apától származott utód). Az agilisek száma növekedett. Az 1828. évi regnicolaris összeírás háza után adózó 25 agilist tüntet fel.

A nemesi származásból eredő osztálykülönbség elmosódása Alsóörsön a 18. század végén megkezdődött s a népességnek a 19. század folyamán egyik jellemzője maradt.

rovására terjeszkedtek. Egyes szőlő parcellák még 1858-ban is erdőként szerepelnek.

Az 1781. évi urbárium szerint Alsóörsön az egész jobbágytelek 1 hold (1200 öl) belsőségi háztelekből, 20 hold szántóból és 8 kaszás (hold) rétből állt. Egész telkes jobbágy a faluban nem volt. Egy 5/8 telkes, három 4/8-os és tíz 3/8-os volt. Volt még 2/8-os és egy 1/8-os is. A 17 jobbágycsalád együtt 6 3/8 egész telek kiterjedésű földje volt, ami 145 és fél hold szántót és 29 és fél hold rétet tett ki. A jobbágyok közül 15-nek a veszprémi káptalan volt a földesura.

A szántó-rét dűlőkben fekvő összefüggő, nyomásforgóba bevonható összes terület a 18. század végén mintegy 450—500 holdat tett ki. Ennek harmada jobbágytelki föld volt, míg kétharmadán kisenemesek gazdálkodtak. Legelő a szántó dűlőkben nem volt, az erdőben (erdő szélek, tisztások) legeltettek.

A házak számát véve alapul (131) és leszámítva az adózó jobbágyokat és zselléreket (35 ház) legalább 90 nemesi házról tudunk, vagyis ugyanannyi család nem adózott. Nagyjából egyenlő birtokrészesedést feltételezve, egy nemesi családra alig félannyi szántó-rét juthatott, mint amennyit egy 3/8-os jobbágy művelhetett. A 3/8-os telek 8,5 holdat tett ki; a kb. 360 hold nemesi föld 90-é része csak 4 holdat.

A kisenemesek birtokrészesedése azonban a 18. század végén közel sem lehetett egyenlő arányú. Erre mutat, hogy az urbárium szerint több alsóörsi nemesi családnak (Mórotza, Fábján, Miskei, Kállai) belsőségi kuriális fundusán több „szabad menetelű” zsellércsalád lakott, akik az évi robotot nekik teljesítették. Ez valószínűleg túlnyomóan a szőlő megmunkálására szolgált.

A házasságok révén elmosódó nemesi különbségek helyébe mindinkább az egyre erősödő vagyoni, földtulajdoni különbségek léptek.

A szőlőművelés

Az alsóörsi határban a bortermelés ősi. HOLUB JÓZSEF szerint „a szőlőművelésnek több mint 600 éves múltja volt már hazánk területén, amikor a magyarság itt megjelent.” Megemlíti, hogy a veszprémi egyház szőlőbirtokairól készült 1082-i összeírásban (az oklevél a 14. századból való, hamis, de történeti forrásértékkel bír) Palóznak, Csopak, két Örs, stb. szőlői szerepelnek (HOLUB 1960). A 13. századi adatokban Alsóörsön „királynéi vincellérekkel” találkozunk. A szőlőművelés ősi voltára utal a Baláca puszán feltárt római

kori telep, amelynek freskóin szőlőművelési jelenetekben gyönyörködhattunk (VAJKAI 1958).

A török idők alatt és után a nemeseknek szűken jutott szántó-rét területet régtől fogva kiegészítette a szőlő. A Balatonra tekintő szőlődűlők ösztérülete nem volt sokkal kisebb a szántó és rét dűlők együttesénél. A munkaigényes szőlőművelés a mezőgazdasági funkciók között a 18. században első helyen állt, még akkor is, ha a szőlődűlők teljes területe nem jelentett ugyanakkora szőlőterületet, mert a szőlők közé mindenféle kis szántó-kaszáló darabok ékelődtek.

A község életében a hegyközségi szervezet fontos szerepet játszott. Jegyzőkönyve 1754-től vezetve ma is megvan a községi tanácsnál. Vezetését 1889-ben szüntették meg. A szőlők legnagyobb része „nemesi szabadsággal” bíró volt. Volt olyan szőlő is a nemesek birtokában, amely a veszprémi káptalan „fundusán” volt és a káptalan dézsmája alá tartozott. A jegyzőkönyv mindig feltüntette azt, hogy a szőlő nemesi vagy káptalani dézsma alá tartozó volt-e.

A dézsmás és nem dézsmás szőlők térbeli elkülönítésére a jegyzőkönyvi adatok támpontot nem adnak. A jegyzőkönyv eladási bejegyzései csak a szomszédokat, s nem a dűlőket tüntetik fel. Egyik szőlő eladásánál feljegyezték, hogy belőle 11 út (sor) nemesi, viszont 10 út káptalani fundus volt. Utóbbiak is adás-vétel tárgyát képezték, mert 1783-ban a Veszprémben lakó Szabó Sámuel 2 hold szőlőjét, amely a „Ns. Káptalan dézsmája alatt vagyon” eladta Miklós alsóörsi ref. prédikátornak.

Már ez időben nagy pincék voltak a szőlőben. Egy eladás 15—25 akós hordókkal, pincével együtt szerepel. Vajkai olyan pincét említ, amelynek évszáma 1747 (VAJKAI 1956). A szőlők adás-vétele igen gyakori volt, ami a vagyoni eltolódások egyik fokmérője.

A hegyközség tisztségviselői (hegybíró, hegymester, jegyző) elsősorban a nemesek közül kerültek ki, bár találkozunk az esküdtek között olyan nevekkel, akiknek jobbágytelkük volt. A jegyzőkönyvet a káptalan kiküldötte is mindig aláírta.

Az alsóörsi hegyközségi szervezet általában olyan volt, mint a Balaton mentén a többi. Fontos feladata volt a birtokok határának kijelölése, a szőlők jó megmunkálásának ellenőrzése. Aki szőlőjét elhanyagolta, megbüntették. A szőlők megmunkálásához a birtokosok saját munkareje általában nem volt elég. Zsellérek, földnélküliek, csekély földdel bírók napszám munkát vállaltak a szőlőkben. Kialakult a mezőgazdasági bér munkából élők rétege. A napszámért a hegyközség vezetősége állapította meg, ezt a jegyzőkönyvben feljegyezték, betartása kötelező volt. A módosabb szőlőbirtokosok a 18. században is tartottak vincellért. A jegyzőkönyv többek között említést tesz, hogy szitkozódásért a vincellért megbírságolták.

A 19. századi településkép

A 18. század végére kialakult településmorfológiai és gazdasági funkcionális helyzet *egy századon át megmerevedett* és csak a 20. század első évtizede változtatott rajta. A jobbágyfelszabadítás a falu népességének kis hányadát érintette, s lényegében a gazdasági életre nem volt alakító hatása, a korábban kezdetét vett birtokprózódás tovább folytatódott.

Népesség

Alsóörs népessége a 19. században inkább fogyott mint nőtt. 1900-ban kevesebb volt a lélekszám mint 1784-ben (1. táblázat). A faluhatár növekvő népességet nehezen bírt volna eltartani, a termelési mód pedig alig változott. Az egyke a református faluban tért hódított.

A déli balaton-parti vasútépítkezéssel megindult fejlődés Alsóörsöt elkerülte, sőt a vasút korai épülése Délen növelte az elszigetelődést a megszékeltől távol fekvő falu számára. Súlyos

válságot okozott a *filoxéravész*, amely az egész északi Balaton-parton elvándorlást indított meg. Az alsóörsi szőlők szinte teljesen elpusztultak. A csekély természetes népszaporodást utóbb a városok szívták fel.

A 19. század végéig a mezőgazdaság tartotta el a népességet. A jelentős kisparaszti réteg mellett zsellérek, mezőgazdasági munkából élők adták a másik réteget. A nemesi családok több mint felének nem volt szántója, legfeljebb szőlője mellett egy-két száz négyszögölnyi. A szőlőbirtok enyhítette valamelyest az osztálykülönbségeket. Nagy vagy középbirtok a faluban nem volt, módos paraszt is csak néhány.

1828-ban a faluban 10 iparos család volt (5 takács, 2 kovács, 1—1 mészáros, kőműves, fazekas). A takácsmesterség a század végére eltűnt. helyébe kőművesek, kőfaragók léptek. Utóbbiak szerepéről tanúskodnak a minden háznál látható kő-asztallapok, oszlopok, stb.

A 19. század végéig Alsóörs tipikusan agrár-falu maradt, amelynek népe fölött egy évszázad szinte nyomtalanul suhant el.

A falu arculati vonásai

Két tényező volt hatással a falu településmorfológiai képének az alakulására: a lejtős terpen való fekvés és a rendi társadalomadta elkülönülés, illetve belsőégi telekrend. A 18. század végére kialakult kép a 19. században nem változott.

Alsóörs kifejezetten nélkülöz egy falumagot (4. ábra). Nem is sorolható egyszerűen az útifalu vagy halmazfalú csoportjába. A párhuzamos utcák egymás fölött mesterségesen kialakított négy terrasz szinten helyezkednek el. Egy-egy szint közti különbség 5—10 m (5. ábra). Fésűs beépítés nélkül a házak a rövid telkeken hol az utca vonalában, hol hátrább állnak. Nem alakult ki szép egyöntetű falusi utcakép sem.

Csupán a falu peremrészein volt lehetőség nagyobb telekmélység elérésére, ahol ÉNY-on a 3/8-os jobbágytelekhez tartozó 4—500 négyszögöles belsőtelek-udvar számára volt elegendő hely. Részben szántó is kapcsolódhatott a belsőtelek végéhez.

A párhuzamos utcák belsőtelkei átlag 150—200 négyszögölesek. Későbbi telekosztás eredményeként vak sikátorokkal és egy-két helyen (pl. ÉNY-on) hosszú közös udvarban egymás mellett sorakozó házakkal találkozunk (Szabadság út 1.

1. táblázat

Alsóörs népességfejlődése
Bevölkerungsentwicklung von Alsóörs
Population development of Alsóörs
Поет население А.моёрна

Év	Népesség száma	Növekedés (1784—100)	Változás az előző időpontban
1784	551	100,0	—
1828	510	92,5	92,5
1858	660	120,5	129,4
1869	550	99,8	83,8
1880	553	100,4	100,5
1890	552	100,2	99,8
1900	529	96,0	95,8
1910	583	105,8	110,2
1920	592	107,4	101,5
1930	657	119,2	111,0
1941	802	145,5	122,1
1949	967	177,1	121,7
Káptalanfüred nélkül			
1950	800	145,2	81,9
1960	937	170,1	117,1
1965. XII. 31.	1199	217,6	127,9

6. Egyszerű prësház, szoba-konyha nélkül (foto Vajkai)

6. Einfacheres Kelterhaus, ohne Zimmer-Küche

6. A simple press-house, without room and kitchen

6. Простая дaвильня, без комнаты-кухни.



és 3. számú, Ady Endre u. 10. és 12. számú házak sikátorai, Fő utca 31., 33. 35. számú házak közös udvara). A közös udvarban egymás mellett sorakozó házak száma és a telek mélysége kisebb arányú volt, mint a közeli Nemesvámoson, ahol egy udvarban 10-nél több ház állt (VAJKAI 1940). A mai Kossuth Lajos u. és Petőfi köz tájékán 30–60 négyszögöles telkek is vannak, ahol a löszfalhoz illeszkedő ház udvarából löszbe vajt kamra, pince nyílik.

Az 1858. évi kataszteri felvétel bejegyzései (a belsőségi ház nemesi, jobbágy vagy zsellérelken állt) abból a szempontból jellemző, hogy mennyire különült el térbelileg a nemesi rend. Adózás szempontjából a bejegyzés már nem volt fontos, ezért nemesi telekként szerepelnek olyanok is (Edelgrund), amelyekhez a jobbágytelekre jellemző sessio megjegyzést fűzték s nyilván korábban jobbágytelek része volt. Nem pontos a zsellérelkek jelölése sem. Ilyenként csak 13 szerepel, holott 1829-ben 40 zsellérház adózott. Pontos azonban a 19 jobbágytelki jelölés (Bauerngrund). Utóbbiak általában a falu peremrészén K—NY-i telekmélységgel feküdtek. A zsellérházak elsősorban a falu É-i részében voltak.

A nemesi házak kis telkei a mai Fő- és Ady E. utcába zsúfolódtak össze. Gyakran egy-egy nemzetiség családjai az utca nagy részét foglalták el, így a mai Fő-utcát egy időben a Hetesi családról Hetesi utcának nevezték.

A párhuzamos utcák mellett csak egészen kis kertek vannak, vagy nincs is kert. Jutott azonban zöldséges kert minden háznak a falu É-i peremén, még belsőségi területen a patak mentén.

A belsőség képére rányomta bélyegét a csekély vagy semmi szántóterülettel bíró kismemesi gazdálkodás, amelynek tengelyében a szőlőművelés állt. Boros pince azonban a belsőségi házak alatt, vagy mellett kevés volt, annál több a szőlődűlőkben. A nagy gazdasági udvar hiánya a 19. században nem jelentett különös hátrányt, nagy állattartás a faluban nem volt. Az 1858. évi felvétel a 141 belsőségi házból csak 36-nál tüntetett fel külön gazdasági épületet, a többinél az istálló és csűr a lakóházzal egy tető alatt egyetlen épületnek számított.

Idővel a belső telkek apró volta mégis hátrányként jelentkezett. Nemcsak akkor, amikor

az örökléssel járó birtokosztódás több új gazdaságot teremtett, hanem amikor a fürdőkulturával kapcsolatban a vendégek tágas, kertes, tiszta házkörnyéket kerestek. A régi házak kivétel nélkül a helybeli vöröskőből épültek. Egyik-másik az északbalaton-parti kőépítkezés szép emlékét őrzi. A Guath családé a gótikus építésű ún. török-ház, amelyet etnográfusok (Vajkai) és építészek több tanulmányban említettek. Egyes módos parasztház mellett bolthajtásos, kőből épült istálló is van. A házak közül érdemes volna néhányat vendéglővé, csárdává alakítani. A mai italbolt idegenforgalmi szempontból nem vonzó.

Alsóórs településföldrajzi vonásai nemcsak a 19. században, hanem még ma is sok vonatkozásban a fejlődés akadályozói. Az egyre erősödő idegenforgalomba a falu részben ezért is alig kapcsolódhatik be. A felszabadulás e téren hozott valamelyes haladást.

Szőlőhegyi építmények

Szőlőtanyás szórványtelepülés Alsóórs határában nem volt, legalább is nem lehet annak tekinteni a külsőségben 1858-ban számbavett 34 házat. A szőlőhegyi házak az egyes számlálások alkalmával hol bentfoglaltatnak a lakóházak számában, hol nem, aszerint, hogy miként tekintették azokat. Számos volt közöttük olyan, amely nélkülözött szoba-konyhát (6. ábra). Ez a bizonytalanság is azt mutatja, hogy a 19. században nem lehettek állandóan lakottak.

A szőlődűlőkben levő 26 ház közül 7-hez 4—8 kat. holdnyi terület tartozott, amelynek fele-harmada volt csupán szőlővel telepítve. A többi házhoz csak 1—3 kat. hold tartozott hasonló arányú szőlőtelepítéssel. Volt a szőlőkben 64 kőből épített boltozatos borospince s így a szőlőben nemcsak szüretkor, hanem máskor is sűrűn fordult meg a gazda. Külön gazdasági épületet a szőlőbeli házaknál 1858-ban csak egynél jegyeztek fel. A 34 külsőségi ház tulajdonosa közül 18 alsóörsi, 11 veszprémi és 5 más falubeli volt; az alsóörsiek közül 15-nek a faluban is volt háza. Az Eötvös Károly által említett félig Zala, félig Veszprém megye területére épült kocsmá háza ma is megvan.

A szőlőbeli házaknál olyan szoba-konyha-pince-présházra gondolhatunk csak, amilyenek az északi Balaton-parton mindenfelé jellegzetesek (7. ábra). Egyik-másikban állandóan lakhatott vincellér, akinek azonban saját gazdasága nem volt. Munka idején a gazda vagy családtagja hosszabban is kint tartózkodhatott. Az alsóörsi szőlőgazdálkodás általában a faluból történt, a bort a szőlőhegyi pincékben tartották.

A faluhatár megművelése

A faluhatár kiterjedése a 19. század folyamán nem változott. A művelésági megoszlásban eltolódást okozott az, hogy a szőlőterület egyhathatdra csökkent a filoxeravész után (2. táblázat).

A falu fekvése a különböző műveléságakhoz képest központi. Az erdőn túli dűlők (Cseroldal,

Halacs, Szökcsér) jórészt szomszédos falubeliek tulajdonában volt.

A 19. század közepén a mezőgazdaságilag hasznosított külsőség (szántó, rét, legelő, kert, szőlő) az erdő nélkül 747 kh volt, a Balaton nélküli terület 57,8%-a. A mezőgazdaság új területet művelés alá nem vett, sőt már a századfordulón megindult a szántó-rét egyre gyorsabbá váló csökkentése a beépítés révén.

A falu és a vízpart között fekvő rétek felszántása a 19. század első felében megkezdődött. A Balaton vízterületéből (2989 kh) csak a nemesség (2827 kh) és a veszprémi káptalan (162 kh) volt részes. Ez a halászati jog és nádvagás szempontjából bírt jelentőséggel. A partmenti rét-legelők területéből 30 kh a nemesség, 4 kh a jobbágyok közös tulajdona volt, míg 15 kh káptalani birtok.

Az erdő (12 kh legelővel együtt) 557 kh kiterjedésű volt. Rajta a nemesség (361 kh), a jobbágyok (103 kh) és a veszprémi káptalan (93 kh) osztoztak. Az erdőt az 1844. évi rendezés alkalmával tulajdonjogilag térben elkülönítve megjelölték. A választó vonalat a nemesség és jobbágyok érdeje között úgy vonták meg, hogy mindkettő a faluból közvetlenül elérhető legyen. Egyéni erdőbirtok nem volt.

A volt nemesi és volt jobbágy közbirtokosság érdeje 1962-ig az erdőgazdasági felügyelet alatt saját kezelésükben maradt, ezután a mezőgazdasági termelészövetkezet vette át. Ekkor még 97 nemes és 29 jobbágy származású család volt benne öröklés címén résztulajdonos és részük ará-

2. táblázat

A műveléságak területi megoszlása
Verteilung der Anbauzweige nach Anbauflächen

Év	Összes terület	Művelés alól kivett	Hasznos	Szántó	Areal division of the branches of cultivation Территориальное распределение по отраслям хозяйства							
					Rét	Legelő	Szőlő	Kert	Gyümölcsös	Erdő	Nádas	
1858	kh %	4385 100,0	3032 69,2	1353 30,8 100,0	343 25,4	136 10,0	56 4,2	198 14,7	14 1,0	—	545 40,2	61 4,5
1895	kh %	4373 100,0	3003 68,7	1370 31,3 100,0	536 39,1	104 7,6	75 5,5	33 2,4	22 1,6	—	540 39,4	60 4,4
1935	kh %	4345 100,0	3011 69,3	1334 30,7 100,0	405 30,4	133 10,0	42 3,2	97 7,3	52 3,9	—	537 40,3	68 5,1
1956	kh %	4046 100,0	2889 71,4	1157 28,6 100,0	338 29,2	115 9,9	45 3,9	91 7,9	48 4,1	—	459 39,7	61 5,3
1964	kh %	4052 ¹ (1) 100,0	2909 71,8	1143 28,2 100,0	279 24,4	75 6,6	65 5,7	145 ² (2) 12,7	45 ³ (3) 3,9	42 ³ (4) 3,7	452 39,5	40 3,5

(1) 1964. évi belsőségi terület 142 kh. Ebből a belsőségben: (2) 16 kh, (3) 32 kh, (4) 10 kh.

7. Módosabb paraszti présház, szobaszintben elkülönített
(foto Vajkai)
7. Kellerhaus eines wohlhabenderen mit Zimmer gesondert
auf höherem Niveau
7. Press-house of a well-to-do peasant, with a raised room-
floor.
7. Давильня зажиточного крестьянина с отделенной комнатой



nyában osztozott a kitermelt fán. A kíméletlen használat következtében az erdő a 19. század folyamán minőségben romlott.

A Balaton-part és az erdő közötti szőlődűlők a mezőgazdaságilag hasznosított területnek 40 százalékát tették ki. Bennük a filoxéravész előtt is sok a szántó-kaszáló-legelő, elsősorban a pincék, présházak mellett. A filoxéravész után a szőlő helyét szántó foglalta el. A szőlő az újratelepítés után sem érte el régi kiterjedését.

A falutól É-ra és D-re fekvő szántók művelése egyidős a falu megtelepülésével. A rétek a falutól D-re feküdtek, s a magas talajvíz miatt nedvesek. A falutól É-ra fekvő szántók a permi homokkőrögök közti kis teknőben löszfelszínen vannak s a D-re fekvőknél jobbak. Kis rétsávok kísérték a Séd patak mentét.

Az 1844. évi földrendezés és részben tagosítás a szántó és rét összefüggő területére terjedt ki. Nem érintette a Merse dűlővel kezdődő K-i szőlődűlőket. Ennek során a nemesi, egyházi, jobbágy és zsellérföldek térbelileg elkülönítve lettek kijelölve. A rendezés nyomán bekövetkezett állapot azért figyelemre méltó, mert 100 éven át a felszabadulásig tartó további birtokalakulásnak alapját képezte. Az 1858. évi kataszteri felvétel a rendezést híven tükrözi (8. ábra).

A 19. századi osztottság öröklés és adás-vétel révén később még tovább bomlott. Tulajdonjogilag a rendi alapon történt elkülönítés fel is oldódott. Nem változott viszont lényegileg a faluhatár megművelésének aránya és módja.

Birtokviszonyok

Egy-két módosabb családtól eltekintve (Mórotza, Szili) kisparaszti gazdaságok alkották a többséget. Kialakulásukhoz hozzájárultak a nemesi leányági örökségrészek. A nemesek és jobbágyok földjei a térbeli elkülönülés mellett, eltérő gazdálkodási lehetőséget is tükröztek. A jobbágyoké szabályszerűen osztott részekből, a ne-

meseké a lehetőség szerint osztatlan birtoktestből állt.

A jobbágyoknak az 1844. évi rendezés csak a falutól D-re fekvő dűlőkben jelölt ki rétet-szántót. Ezekben a dűlőkben 1858-ban a kataszteri felvétel idején nemesnek birtoka nem volt. A jobbágyok birtokrészei azonosan megismétlődő szomszédsági rendben kb. 8—10 helyen feküdtek. Egy-egy szántó vagy rét parcella nagysága 1/2—1 kat. holdnyi volt. A belsősséggel közvetlenül szomszédos Lucernás dűlő parcellái csak pár száz ölesek voltak.

A jobbágytelek térbeli osztottságával egyrészt fenntartható volt a háromnyomásos művelési mód, másrészt elkerülhető volt — ami a teljes tagosítással bekövetkezett volna — hogy a D-i lapban fekvő nedves földeken egyik jobbágy csak a parttól távolabb, kevésbé nedves szántóhoz jusson, a másik rovására.

A kizárólag jobbágyföldek dűlőinek területe kb. 130 kh volt s benne kizárólag 18 jobbágycsalád osztozott. Így egyre 1858-ban kb. 7 kat. hold szántórét jutott, ami nagyjából meg is felelt az 1781. évi urbárium egy 3/8-os jobbágytelkének. A jobbágytelek osztott rendje mindegyik családnak egyformán megvolt. Példaként álljon alább Guáth István birtokíve 1858-ból. A Guáth család a legidősebbek közé tartozik (1478-ban Jacobus Guáth szőlője az egyház mellett feküdt). Szerepel az 1781. évi urbárium nevei között, belsősségi telkük a falu NY-i részében van (ma leányági öröklés folytán Domján Lajos, Fő u. 41. sz.)

A nemesek szántói a falutól É-ra magasabb szinten (180 mtszf.) lösztalajon nyolc dűlőben voltak. Együttes kiterjedésük körülbelül ugyanakkora, mint a jobbágydűlőké (130 kh). Mivel itt jó réteket a nemesek számára nem biztosítottak, azért a nemesi réteket a falutól D-re, a jobbágydűlők szomszéd-

Guáth István birtokíve 1858-ból (Sessionalgrund)

Sorsz.	Helyrajzi sz.	Műveléság	Dűlő	Terület
1— 3	8—10	udvar, ház No. 3, kert szántó	Belső hely	1070 n.öl
4— 5	176—7	gyümölcsös	Belső hely	942 n.öl
6	225	gyümölcsös	Belső hely	119 n.öl
7	499	szántó	Suatagi felső	1323 n.öl
8	505	szántó	Suatagi felső	1365 n.öl
9	520	szántó	Suatagi alsó	102 n.öl
10	526	szántó	Suatagi alsó	1 kh 196 n.öl
11—12	542—3	szántó, rét	Aprósi	1 kh 171 n.öl
13	558	szántó	Aprósi	1 kh 1195 n.öl
14—16	574—6	szántó, rét	Aprósi	1227 n.öl
17	594	szántó	Lucernás	211 n.öl
18	605	rét	Lucernás	215 n.öl
19	612	szántó	Óreg réti	696 n.öl
20	624	szántó	Óreg réti	701 n.öl
21	635	szántó	Óreg réti	192 n.öl
22—24	667—9	szántó, rét	Óreg réti	560 n.öl
25	686	rét	Óreg réti	1018 n.öl
26	1155	erdő	Középső mál	224 n.öl
27—28	1156—7	szőlő	Középső mál	1 kh 769 n.öl
29	1158	rét	Középső mál	62 n.öl
30	1411	szőlő	Aranybánya	1 kh 1076 n.öl

ságában, a patak táján az ún. „Szőlők melletti rétek” dűlőben jelölték ki. 1858-ban ebben csak nemesi családoknak volt birtokrésze.

A szántódűlőkön 40 nemesi család osztozott, a nemesi családoknak mintegy fele. Több nemesi családnak csak a szőlődűlőkben volt 1—2 esetleg 3—4 kat. holdnyi szántója.

A nemesi birtoktestek nem voltak egyforma nagvok, térbeli eloszlásuk nem követett szabályos rendet. Egyes családoknak egy tagban volt 5—7 kh szántója, mások szántója kevesebb és több helyen parcellákban szétszórt. A nemesi birtokviszonyokat s egyúttal a módos paraszt birtok nagyságát mutatja Mórotza Károly birtokíve 1858-ból.

A Mórotza ősi család Alsóórsön, a név már 1480-ban szerepel. A 18. század végén a legmódosabbak közé tartozott, mert az 1781. évi urbárium Mórotza Sámuelnek 3 zsellérét tartja számon. Belsősegi telke az utca két oldalán nagy gazdasági épülettel, több zsellérházzal meghaladta az 1 kat. holdat. Ez a Mórotza birtok képezte alapját annak a 20. század elején kialakult középbirtoknak, amelyet a Mórotza családtól vétel útján először lovag Leidi Henrik mérnök, majd Iklódi Szabó János országgyűlési képviselő szerezte meg. Ősi volt a Hetesi nemzetség is, 1858-ban 22 Mórotza és 8 Hetesi család volt házbirtokos. A nemesi családok elszegényedését mutatja, hogy volt 1858-ban Mórotza család, akik csupán házbirtokkal rendelkeztek föld és szőlő nélkül.

Mórotza Károly birtokíve 1858-ból

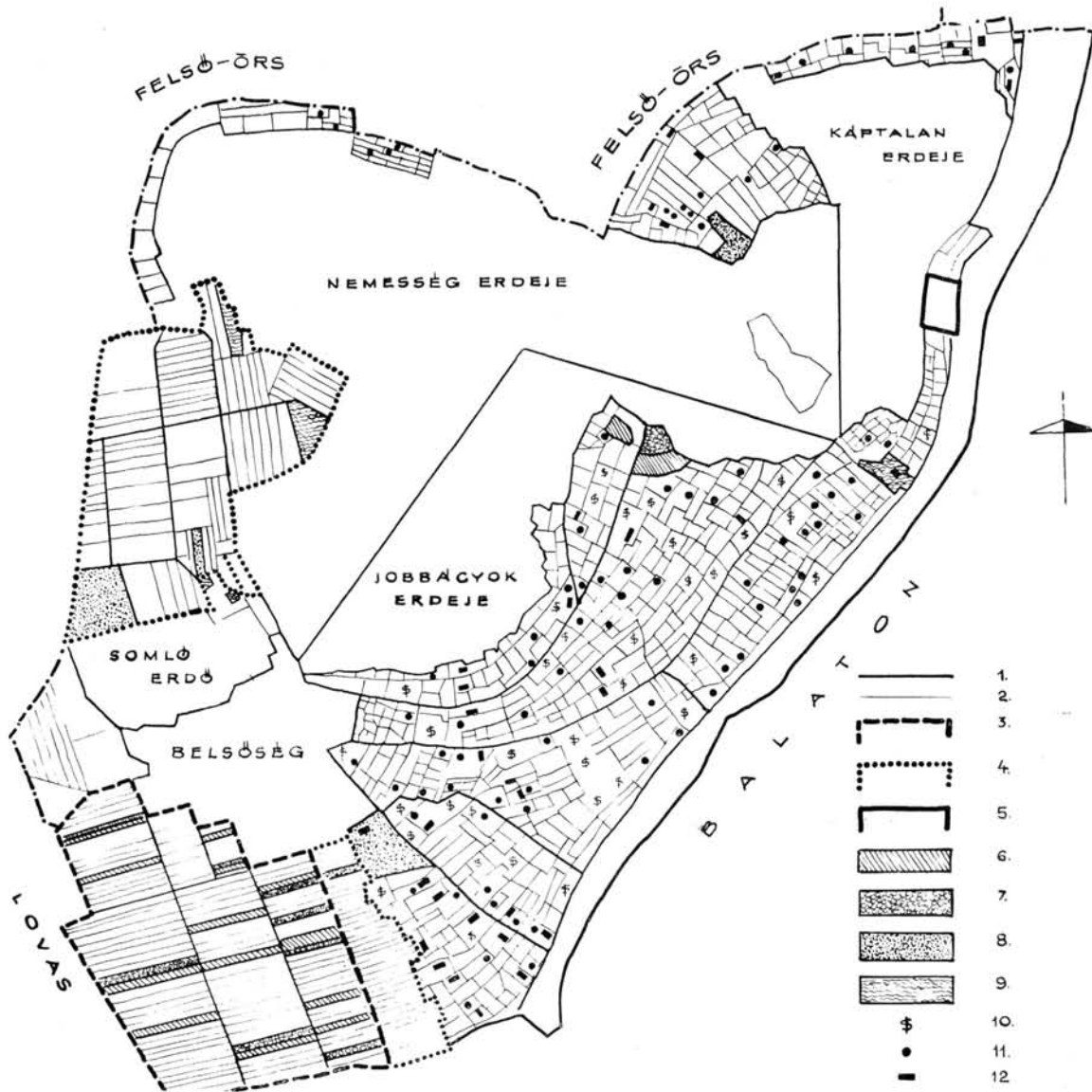
Sorsz.	Helyrajzi sz.	Műveléság	Dűlő	Terület
1— 5	43—47	udvar, ház No. 20., gazdasági épület, kert, szántó	Belső hely	1 kh 495 n.öl
6	745	rét	Szőlők melletti rétek	1340 n.öl
7— 8	770—1	szántó, rét	Merse	1 kh 1431 n.öl
9	772	ház No. 139.	Merse	23 n.öl
10	773	szőlő	Merse	943 n.öl
11—12	774—5	szántó	Merse	1 kh 882 n.öl
13	776	szőlő	Merse	1 kh 127 n.öl
14	1586	szántó	Halacs	4 kh 520 n.öl
15	1681	rét	Alsó Sédre dűlő	2 kh —
16	1723	szántó	Horgas	7 kh 500 n.öl

A nemesi szántók fekvése a művelés szempontjából a 19. században előnyös volt. A későbbi földtelepi parcellázások konjunktúrája idején csak a Szőlők melletti rétek vettek részt. A nem nemesek és külbirtokosok szőlői mind inkább növekvő arányt mutattak.

Az 1828. évben összeírt 77 nem nemes családfő

közül 52-nek volt szőlője, köztük zselléréknek is. A más községbeliek (extranei) szőlőterülete 72 kapás volt. A 18 szőlőkülbirtokos fele veszprémi, másik fele szomszédos községbeli volt.

Az 1858. évi kataszteri felvétel szerint 100 háztulajdonnal bíró alsóórsi családnak volt szőlője. De volt szőlője háztulajdonnal nem bírónak is, akiket



8. Alsóörs külsőségi birtokképe 1858-ban (vázlat) 1 = dűlő-határ, 2 = parcellahatár, 3 = jobbágyföldek határa, 4 = nemesi földek határa, 5 = zsellérföldek határa, 6 = Guáth István házszáma 3, 7 = Szili István házszáma 81, 8 = Mórótza Károly házszáma 20, 9 = Hetesi Péterné házszáma 59, 10 = szőlő-dűlők vegyesen nemesi és jobbágy birtokkal, 11 = külsőségi ház, 12 = pince

8. Grundbesitzmappe der Dorfmark von Alsóörs im Jahre 1858 (Skizze) 1 = Flurgrenze, 2 = Parzellengrenze, 3 = Grenze des Leibeigenerlandstücks, 4 = Grenze des Landstücks von Adelligen, 5 = Grenze des Landstücks von Häuslern, 6 = Hausnummer 3 von István Guáth, 7 = Hausnummer 81 von István Szili, 8 = Hausnummer 20 von Károly Mórótza, 9 = Hausnummer 59 von Frau Péter Hetesi, 10 = Fluren von Weinbergen gemischt mit Grundbesitzen von Adelligen und Leibeigenen, 11 = Einzelhaus in der Dorfmark, 12 = Keller

8. A land-property picture of Alsóörs outside the village limit in 1858 (sketch). 1=boundary of field units; 2=boundary of land parcels; 3=boundary of lands held in villeinage; 4 = boundary of the lands of noblemen; 5 = boundary of cotters' lands; 6 = the house number 3 of István Guáth; 7 = the house number 81 of István Szili; 8 = the house number 20 of Károly Mórótza; 9 = the house number 59 of Mrs. Péter Hetesi; 10 = vine-land units mixed with land-property of noblemen and serfs; 11 = a house outside the village limit; 12 = cellar

8. Схема внешних усадеб Алшоёрш в 1858-м году
1. граница полей, 2. граница земельных участков, 3. граница крепостных наделов, 4. граница дворянских усадеб, 5. граница батрачьих наделов, 6. номер дома Иштвана Гуат — 3, 7. номер дома Иштвана Силя — 81, 8. номер дома Кароя Моротоза — 20, 9. номер дома Петерне Хетеси — 59, 10. смешанные виноградники и поля, принадлежащие дворянам и крепостным, 11. окраинный дом, 12. погреб.

a felvétel lakókként (Inwohner) jelöltek. Keleti K. munkájában 1873. évre 128 szőlőbirtokost említ (KELETI 1875), körülbelül ugyanannyi volt a század derekán is.

A szőlővel beültetett parcellák átlag 1/4—1 kh közöttiek voltak, legtöbbje mellől nem hiányzott kisebb-nagyobb szántó-rét-legelő. Utóbbiakon volt a sok pince (64), valamint présház, ott kapott helyet a szekér, stb.

A szőlő jelentősen növelte a faluhatár eltartóképességét, amire rá is szorultak, mert a mezőgazdaságilag hasznos területre számított népsűrűség a 19. század közepén viszonylag magas volt (120 fő km²). Ez a népsűrűség a szőlőművelés visszaesésével nyomasztóvá vált. Ezt fokozta a házasság és elköltözés révén a külbirtokosok számának emelkedése. A század derekán 61 külbirtokosnak együtt 35 kh területe volt. Vezető helyen a szomszédos falubeliek álltak (23 felsőörsi, 14 lovasi, 11 vámosi), de akadt elég sok veszprémi is.

A zsellércsaládok földjei két helyen feküdtek, a falu É-i részén a patak mentén 10—20 és távolabb a vízparton az ún. Tóri földekben pár száz négyszögölnyi parcellákban. Az 1858-ban feltüntetett 13 zsellércsaládnak (Häuslergrund-ként jelölve) azonban lehetett kis szőlője is.

A kis- és középparaszti Alsóörsön 1895-ben a gazdaságok száma 165, több mint ahány ház állt a faluban. Az átlagos birtoknagyság a módosabbaknál 10—12 kh, a kevésbé módosabbaknál 4—5 kh volt.

A 19. századi belsőségi és külsőségi településmorfológiai kép a társadalmi és funkcionális helyzetet tükrözi. *Funkcionális vonatkozásban Alsóörs a 19. század végéig tiszta parasztfalu volt.* Tagolódásról legfeljebb annyiban lehetett szó, hogy különbség volt a szántóföldi és szőlőművelő gazdálkodás között s az utóbbi nagyobb súllyal esett latba.



A településkép a 20. század első felében

A századfordulótól 1949-ig a kapitalista fejlődésirány jellemzi Alsóörs gazdasági életét. Az utolsó évek a felszabadulás utáni új társadalmi rend kialakulásának kezdetére esnek, de az 1949. évi népszámlálás, amely ezt az időszakot zárja, az átalakulást csak részben tükrözi.

A 20. század első évtizedeiben bekövetkezett *funkcióbővülés* a népességnövekedésben és a foglalkozási megoszlás bővülésében mutatkozik meg, egyúttal változást hozva a településmorfológiai képben. A fejlődést az Észak-Baiaton-parti és a veszprémi vasútvonal megépítése indította el (1908). Az állomás közelében lassanként állandó megtelepülők építettek házat, majd sor került a csupán nyáron lakott nyaralók építésére.

A Merse és Lok dűlőben a századforduló előtt elkezdődik a *tőkés birtokszerzés*. Másutt (Veszprém, Győr, Budapest) lakó tulajdonosok szőlőbeli házukban töltötték a nyarat. 1897-ben már a partot fürdésre is felkeresték és a nemesi közbirtokosság 3 kh parti területet arra a célra engedett át, hogy azon *fürdő és park létesüljön*.

Az első világháború után nemcsak a balatonparti üdülés élénkült meg, hanem a *környező új üzemek* (Veszprém, Fűzfő, Balatonfüred) egyre nagyobb munkaerő-vonzó hatást gyakoroltak. Az új tényezők állandó megtelepedést eredményeztek Alsóörs állomáskörnyéki részében.

Népesség

A századfordulótól kezdve a népesség számszerű alakulása (1. táblázat) örvendetes képet nyújt. A növekedés mértéke az első évtizedben még szerény (10%), de a százados tespedés megszűnt. Az első világháború okozta visszaesést utóbbi további fejlődés váltja fel, amelyet a második világháború sem szakít meg. A népességnövekedés más jellegű a húszas és harmincas

9. Módosabb parasztcsalád háza íves bejárati ajtóval (Fő utca 3, Fábíán—Megyesi család (foto Vajkai)

9. Haus einer wohlhabenderen Bauernfamilie mit einer gewölbten Eingangstür (Hauptstrasse 3. Familien Fábíán — Megyesi)

9. The house of a well-to-do peasant family with an arched entrance door (3 Main Street, Families Fábíán—Megyesi)

9. Дом со сводчатым входом зажиточного крестьянина

3. táblázat

A népesség foglalkozási megoszlása (kereső és eltartott együtt)
Berufliche Gliederung der Bevölkerung. (Brotverdiener samt Versorgten)

Év		Összes népesség	Mezőgazdaság
1900	szám	529	442
	%	100,0	83,6
1910	szám	583	416
	%	100,0	71,4
1920	szám	592	431
	%	100,0	72,8
1930	szám	657	425
	%	100,0	64,7
1949	szám	976	442
	%	100,0	45,3
1960	szám	937	303
	%	100,0	32,3

Breakdown of the population by occupation (breadwinner and dependants together)

	Ипар	Kereskedelem	Közlekedés	Egyéb
1900	51	6	—	30
	9,6	1,1	—	5,7
1910	55	3	56	53
	9,4	0,5	9,6	9,1
1920	59	6	55	41
	10,0	1,0	9,3	6,9
1930	74	14	83	61
	11,3	2,1	12,6	9,3
1949	206	19	90	219
	21,1	2,0	9,2	22,4
1960	230	95	124	185
	24,5	10,2	13,3	19,7

években, mint 1941—1949 között. Előbbi a település térbeli vonásaira hatott ki, utóbbi csak a kibővült keretnek háborút követő nagyobb mértékű betöltését jelentette. Az előbbi jelentős településmorfológiai változást, az utóbbi funkcionális eltolódást eredményezett. *Megkezdődött a népesség homogén agrárjellegének felbomlása*, amit a foglalkozási megoszlás alakulása világosan mutat (3. táblázat).

A század első évtizede vasútépítéssel, birtokvásárlással kapcsolatos beköltözésekkel, háztartásokban foglalkoztatottakkal két kategória — a közlekedés és az egyéb — mutat népesség-gyarapodást. Ez az arányeltolódás az agrárnépességet nem érintette, mert 1900—1949 között számszerint alig változott.

A második évtized (1910—1920) a háború következtében új fejlődést, arányváltozást nem hozott. Az 1930. évi *foglalkozási megoszlás* már utal új tényezőkre, mint az állomáskörnyéki lakó- és fürdőtelep kialakulása, a környező településekben végbe ment iparfejlesztés. Ennek hatása következtében az agrárnépesség aránya csökkent, a többi kategória nőtt, a számszerű növekedés azonban szerény mértékű.

1941-ről a foglalkozási megoszlás adatai nem állnak rendelkezésre, bizonyosra vehető azonban, hogy az iparnál — a háborús termelés fokozásával — a keresők aránya az 1949. évihez képest magasabb volt. A háborús beáramlás csak utóbb következett be. Az egyéb foglalkozásúak aránya és száma 1941-ben kisebb lehetett, mint 1949-ben.

A keresők és eltartottak aránya a különböző foglalkozási ágakban a funkcióváltozás jellegére enged következtetni (4. táblázat). 1920-tól 1930-ig az ipari keresők száma nőtt, az eltartottaké valamelyest csökkent. Feltehetően családtagok voltak az új keresők, akik mint ingázók jártak munkahelyükre, mert 43 ipari keresőt Alsóörs nem foglalkoztathatott. 1949-re az ipari keresőkhöz képest aránytalanul megnö-

vekedett az ipari eltartottak száma. Ez onnan ered, hogy a háborús termelés megszűntével a felduzzasztott ipari keresők közül sok munkanélkülivé vált, s mint családtag otthon maradt. Az 1949. évi megoszlásra a környékbeli ipar vonzása erősen rányomta bélyegét.

Igen erősen nőtt meg 1930-tól 1949-ig az egyéb kategóriába sorolt keresők és eltartottak száma. Tisztviselők, nyugdíjasok, szőlőbirtokosok, a felszabadulást követően állásukat veszítették költöztek be, keresve a különféle megélhetést maguknak. Ezekből nemcsak az állomáskörnyéki lakótelepre, hanem a falura is jutott. Közülük sokan elszegődtek munkára a környékbe.

Alsóörs népességösszetétele a második világháborúig homogén. Ekkor szűnt meg agrárnépességtöbbséget mutató község lenni. Ez nem annyira a régi falu népe összetételének változásával, hanem az újonnan keletkezett nem agrár településrészek kialakulásával függött össze. A faluban ez a folyamat a felszabadulást követően vált erőssé. 1949-ben Alsóörs még négy egymástól eltérő funkcionális és egyúttal morfológiai jellegű településrészből állt: az ősi faluból, az állomáskörnyéki telepből, a szőlőkben szétszórtan állandóan lakott házakból és Káptalanfüredből. Utóbbi a káptalani erdő parcellázásakor létesült és rövid idő múlva Balatonalmádihoz csatolták.

A településmorfológiai kép

A fejlődés az ősi falu képét alig érintette. A falu nem bővült, itt-ott egy régi nádtető ház cseréptetőt kapott, vagy valamelyest átépült. Egyik-másik ház azonban külsejében is elárulja, hogy módosabb család tulajdona (9. ábra). Néhány régi helyén új épült. A házak legtöbbször szegényes, oszlopos tornác nélküli. A falu 140 háza közül 1930-ban 114 nádtető, s 1949-ben is 91. Ez azonban nem okvetlenül a szegénység jele. A

4. táblázat

A kereső és az eltartott népesség megoszlása a foglalkozási ágak szerint. (Az egyes ágak %-os adatai az összes keresőre, ill. eltartottra vonatkozik)

Berufliche Gliederung der Brotverdiener und Versorgten. (Die prozentuellen Angaben der einzelnen Zweige beziehen sich auf die Gesamtheit der Brotverdiener bzw. Versorgten)

Breadkdown of breadwinner and supported population by occupation. The percentile data of each occupational branch refer to the total of breadwinners and dependants, respectively)

4. Распределение жителей, имеющих собственный заработок, а также иждивенцев по профессиям (данные об отдельных отраслях в процентном отношении относятся как к имеющим свой собственный заработок, так и к иждивенцам)

Év	Összes népesség	Az összes népességből		Mezőgazdaságban		Iparban		Kereskedelemben		Közlekedésben		A népgazdaság egyéb ágaiban		
		kereső	eltart.	kereső	eltart.	kereső	eltart.	kereső	eltart.	kereső	eltart.	kereső	eltart.	
1900	sz 100	529 100	315 59,6	214 40,4	281 89,2	161 75,2	19 6,0	32 15,0	2 0,7	4 1,9	— —	— —	13 4,1	17 7,9
1910	sz 100	583 100	247 42,4	336 57,6	180 72,9	236 70,2	16 6,5	39 11,7	2 0,8	1 0,3	18 7,3	38 11,3	31 12,5	22 6,5
1920	sz 100	592 100	317 53,5	275 46,5	247 77,9	184 66,9	24 7,6	35 12,7	4 1,2	2 0,7	17 5,4	38 13,9	25 7,9	16 5,8
1930	sz 100	657 100	315 47,9	372 52,1	210 66,7	215 62,8	43 13,7	31 9,1	7 2,2	7 2,0	26 8,2	57 16,7	29 9,2	32 9,4
1949	sz 100	976 100	441 45,2	535 54,8	215 48,8	227 42,4	75 17,0	131 24,4	9 2,0	10 2,0	30 6,8	60 11,2	112 25,4	107 20,0
1960*	sz 100	937 100	482 51,4	455 48,6	154 31,9	149 32,7	112** 23,2	118** 25,9	51 10,6	44 9,7	48 10,0	76 16,7	117 24,3	68 15,0**

* Káptalanfűred nélkül. ** Építőipari, belőle kereső 21, eltartott 26.

10. A Kossuth Lajos u. korábbi képe, gazdasági épületekkel. A jobboldali házak nem érnek fel az utcáig (foto Vajkai)

10. Frühere Ansicht der Lajos Kossuth Strasse mit Wirtschaftsgebäuden. Rechts, die auf einem höheren Niveau gebauten Häuser reichen nicht bis zur Strasse

10. Former picture of the Lajos Kossuth Street, with farm buildings. To the right, the houses standing on a higher level do not reach up to the Street

10. Прежний вид улицы Лайоша Косшута с хозяйственными постройками. Дома, расположенные с правой стороны улицы, не достигают её



nádtetős padlást az alsóörsiek jobbnak tartották, mint a cseréptetőst. Télen melegebb, nyáron hűvösebb, füstölt holmi őrzésére alkalmasabb. Újítása, javítása a felszabadulást előző időben nem okozott gondot, a balatoni nádhoz könnyen hozzájutottak. A gazdasági épületek is általában náddal fedettek (10. ábra), de nem egy parasztnak istállója volt cseréptetős, míg háza nádtetős maradt. Tető nélküli földbevajt jellegű volt a közbirtokosság cselédeinek (kanász, juhász, csordás) lakása (11. ábra). A középbirtok megjelenését egy kimagasló, bástyán épült tágas lakóház (ma üdülő) árulta el.

1920-ban Alsóörsön 16 házzal volt több, mint negyven évvel korábban. Ez a gyarapodás egészében a vasútállomásra és annak környékére esett.

Összevetve a népességnövekedést a házak gyarapodásával megmutatkozik a *nyaraló-üdülő településrészek kialakulása*, ahol télen nem lakott házak épültek.

Népességnövekedés és lakóházépítés Alsóörsön (1920—1949)

Év	Népesség fő	Népesség növekedés %	Házak száma	Házak számának növekedése %
1920	592	—	156	—
1930	657	11,0	198	26,9
1949	976	48,8	330*	66,7

* 7 intézeti ház nélkül

A házak számának növekedése mindig nagyobb arányú volt a népességnövekedésnél. A

második világháborúban és azt követő években a télen át üresen álló házakba sokan költöztek be, némelykor önkényesen. 1930 után nemcsak az állomáskörnyéki településrész fejlődött tovább, hanem a káptalani erdőbirtok területén, Balatonalmádi szomszédságában tervszerű parcellázással, új fürdőtelep (Káptalanfüred) létesült. 1950-ben közigazgatásilag Balatonalmádihoz csatolták. Ezzel két évtizeden át Alsóörs egy negyedik települmorfológiai egysége született. Funkciójában az állomáskörnyéki részhez volt hasonló, morfológiai képében annál rendezettebb, szebb külsőt mutatott. Telkei egyforma nagyok voltak, építkezéskor az erdő fáiból kizárólag a szükséges volt kivágható, s így szinte erdőbe rejtett lakótelep keletkezett.

Az 1949. évi házadatok lényegében a háború előtti állapotot is feltüntetik, mert a háború alatt számottevő építkezés nem volt. A falu annyiban kivétel, hogy bombázáskor jelentős háborús károkat szenvedett. Az 1949-ben még helyre nem állított 25 ház zömében a falura esett. Innen ered a falu házai számának a csökkenése.

Az állandó lakott falu és a részben nyáron erősebben benépesült településrészek lakósűrűsége között jelentős különbség alakult ki. A falu, a vasútállomás és szőlőbeli házakra átlag 4—6 személy jutott, a két fürdőtelepre csupán félannyi.

A népesség és házak térbeli eloszlása Alsóörsön 1949-ben

Falu (régibelsőség)	470 lakos	124 ház
Vasútállomás	28 lakos	5 ház
Fürdőtelep (állomáskörnyéki)	242 lakos	112 ház
Káptalanfüred	176 lakos	79 ház
Egyéb külterület, szőlő	60 lakó	10 ház

Az állomáskörnyéki településrész (általában fűrdőtelep néven szerepel) morfológiai képe magán viseli a *tervszerűtlen kialakulás* bélyegét. A paraszti kézen levő szántó-rét dűlőkben (Aprósi, Óreg réti, Szőlők melletti rétek) a faluba vezető két dűlőt között vagy oldalt indulva vásároltak az első építők a nadrágszíjparcellákból különböző nagyságú telket. A parcellák párhuzamos rendje a keletkező utcahálozatnak bizonyos szabályosságot kölcsönzött, de a telekmélység két keresztutca között különböző. Teleklábas rendről ezért nem lehet szó, jóllehet az utcák párhuzamosak. A keresztutcák rendkívül szűkek (3 m). A Merse és Lok szőlődűlőben az utcák az eredeti szőlőhatárokat követik kanyargósan, minden szabályosság nélkül. A Balatoni Intéző Bizottság által készített rendezési terv a meglevő helyzetet célszerűbben fejlesztette tovább.

A faluhatár megművelése

A szőlőfelújítás befejeztével a 20. század első fele a paraszti gazdálkodásban változást nem hozott. A szőlőterület a korábnál kisebb maradt, de még mindig a legfontosabb műveléság. A szőlő helyét helyenként gyümölcsös foglalta el, a régi pince elhanyagoltan állt.

A szántók és rétek arányára, térbeli eloszlásukra mind nagyobb hatással volt az állomáskörnyéki telekvásárlás nyomán megindult építkezés. Az 1935. évi szántóterületnél a szőlőfelújítás és telekparcellázás együttesen idézték elő a csökkentést (2. táblázat).

A háromnyomásos művelési mód megszüntetése megkönnyítette a parcellák további aprózódását. A falutól D-re fekvő szántókban helyenként szőlővel beültetett parcellák alakultak. A



műveléságak térbeli megoszlása lényeges változást nem szenvedett.

A paraszti gazdaságok művelési módját az *elmaradt agrotechnikai viszonyok* jellemezték. Veszprém jelentett felvevő piacot, de számottevő feleslegekkel a kis gazdaságok nem rendelkeztek, vonaton, gyalog vitték be termelvényeiket. Az alsóörsiek, akárcsak a közeli nemesvámosiak, ismertek voltak nemesi rátartiságukról és makacs konzervatívizmusukról.

A szőlődűlőkben a *szántó aránya megnőtt*, s az egyes kis szőlők között nagyobb hézagok maradtak. A Balatonra tekintő 7 szőlődűlőben körülbelül 290 kh ösztérületből csak mintegy 170 kh (58,6%) volt szőlővel beültetve, míg 120 kh (41,4%) túlnyomóan szántó, kis részben rét vagy legelő. Ez a körülmény a felszabadulás utáni szocialista átszervezés alkalmával a rendezést megnehezítette.

Birtokviszonyok

1935-ben a mezőgazdaságilag hasznosított terület 51%-a közép- és 28%-a kisparaszti kézen volt. A két nagyobb gazdaság együttes területe nem érte el az 50 kh-t. *Nagy a törpebirtokok száma*, amiben nemszak az aprózódás, a kis szőlőparcellák, hanem a nagyszámú külbirtokos földvásárlása is jelentkezik (5. táblázat). A három 100 kh-on felüli birtok (gazdaság) egyike sem volt egyéni kézen, területük kevés kivétellel erdő és vízterület. Szántó és szőlő nem is akadt bennük, s így a paraszti gazdálkodást nem érintették.

A 19. századi állapothoz képest csak néhány birtok gyarapodott földtulajdonnal, legtöbb öröklődés folytán kisebb lett, *parcellázódott*. Ezt mutatja az 1922. évi betétszerkesztés községi kataszterkönyve. A példaként említett Guáth István ugyanazon házban maradt utóda, Guáth Imre a régi szántóbirtokból csak körülbelül a felét mondhatta magáénak. A

11. Volt nemesi közbirtokosság épületei. Alul cselédlakások, felül lakóházzá alakított gazdasági épület (Fő u. és Szabadság u. völgynyílásánál (foto Vajkai)

11. Gebäude von ehemaligen adeligen Mitbesitzern. Unten Bedientenwohnungen, oben ein in Wohnhaus umgestaltetes Wirtschaftsgebäude. (Bei der Talöffnung von Fő utca Szabadság utca)

11. Buildings of former joint noble tenants. Below servants' quaters, above a farm building turned into a dwelling house. (At the valley entrance of Main Street and Szabadság Street)

11. Стрoения бывшего дворянского поместья. Внизу жилье помещення для слуг, сверху хозяйственная постройка, переоборудованная под жилой дом (улицы Фё и Сабадшаг при входе в долину.)

5. táblázat

A földbirtok és a gazdaságok megoszlása
Verteilung von Grundbesitzern und Wirtschaften

Division of holdings and estates
Распределение поместий и хозяйств.

Nagyság Csoport	1935				1935				1956			
	száma	A birtok % területe kh	%	száma	A gazdaságok % területe kh	%	száma	A gazdaságok % területe kh	%			
1 kh-on alul szántó nélkül	147	40,6	37	0,8	140	42,8	34	0,8	222	63,6	56	1,4
1 kh-on alul szántóval	68	18,8	29	0,6	57	17,4	24	0,5		22,6	195	4,8
1—5 kh-as	102	28,2	268	6,2	80	24,5	216	4,9	79	8,8	221	5,4
5—10 kh-as					37	11,3	275	6,3	31			
10—20 kh-as	42	11,6	381	8,8	8	2,5	120	2,8	13	3,8	143	3,7
20—50 kh-as					2	0,6	47	1,1	1			
100—200 kh-as					1	0,3	120 ¹	2,8				
200—500 kh-as	2	0,5	385	8,9	1	0,3	265 ²	6,1	3	0,3	25	0,6
1000 kh-on felüli	1	0,3	3245	74,7	1	0,3	3244 ³	74,7		0,9	3401	84,1
Összesen:	362	100	4345	100	327	100	4345	100	349	100	4046*	100

¹⁾ Volt úrbéres jobbágyok közbirtokossága. ²⁾ Veszprémi Káptalan. ³⁾ Nemesi közbirtokosság az erdő és vízterületekkel.
* A gazdálajstrom szerint Káptalanfüred területe nélkül

különböző dűlőkben fekvő parcellákból mindenütt csak a félnagyságú birtok szerepel nevében. A kiterjedt szőlőből meg éppenséggel csak 1/2 kh maradt meg. Mórotza Károly birtoka beköltözött idegen kézre jutott. A régen oly népes Hetesi család ma eltűnően van, 1922-ben az ugyanazon házon maradt örökös (1858-ban Hetesi Péterné No. 59, 1922-ben Hetesi Sándor No. 69.) az Alsó Sédre dűlőben a korábbi parcellának csak a negyedrészt bírta.

A törpebirtokok a mezőgazdaságilag hasznosított terület 10%-át tették. Kereken kétszerannyi volt a szántó nélküli törpebirtok, mint szántóval.

A bérbeadás Alsóörsön nem volt jelentős, mert területe mindössze 22 kh volt (1935). A törpebirtokok vagy földnélküliek számára jelentőséggel bírt a külbirtokokok számának növekedése. Kétféle céllal történhetik *birtokvásárlás*. Telekvásárlással, későbbi beépítésj céllal, de addig is valamelyes hasznosítással és jövedelmet hozó tőkebefektetéssel, elsősorban szőlővel. Ezt vincellérrel vagy napszámossal műveltették. Telespekuláció oly értelemben, hogy későbbi felosztás céljára nagyobb ingatlant vásároltak, Alsóörsön nem volt. Az egyes parasztek kezén levő birtokparcellák ilyenhez kicsinyek. A telekérték-emelkedést (telekjáradékot) maguk a parasztek igyekeztek kihasználni. A külbirtokokok azonban kétségkívül kereseti alkalmat teremtettek olyanok számára, akik mezőgazdasági munkát bérért vagy felesben vállaltak, mert erre idejük volt. Nem is biz-

tos, hogy főfoglalkozásuk agrárjellegű. Ezek a munkaalkalmak bizonyos mértékben tompították a fennálló osztályellentéteket.

A népszámlálásoknak a *mezőgazdasági népesség megoszlására* vonatkozó adatai (6. táblázat) változatlanul Alsóörs kisparaszti jellegére mutatnak. Az önálló birtokosok száma (bérő alig volt) kb. száz. Általában kétszer annyi, mint mezőgazdasági kereső cseléd és munkás együttvéve.

Az agrárnépességnek általában harmada szerepel mint önálló kereső, kétharmada családtag és eltartott. Joggal tételezhető fel, hogy a segítő családtagok közül többen a családon kívül is vállaltak munkát. A szőlő egész éven át adott munkát, s a ma élő idős emberek állítása szerint munkanélküliség Alsóörsön nem volt, sőt a művelés egyes időszakában (aratás, szőlőmunka) munkáshiány jelentkezett.

A 20. század első felében a mezőgazdasági népesség társadalmi viszonyaiban lényeges változás nem következett be s ez a viszonylagos megmerevedés ki is zárta a falu gazdasági életének erőteljesebb fejlődését. Fejlődést csak külső tényezők hoztak — fürdő kultúra, környékbeli ipartelepek. Ez a falu agrárnépességét érintette ugyan, de nagyságát és összetételét 1949-ig nem változtatta meg (6. táblázat).

6. táblázat

A mezőgazdasági népesség megoszlása (1900—1949)
 Gliederung der landwirtschaftlichen Bevölkerung (1900—1949)

Breakdown of the agricultural population (1900—1949)
 Распределение сельскохозяйственного населения (1900—1949)

Év	Mezőgazdasági népesség				Az önálló és kereső közül				
	összes	kereső	segítő cs. tag	eltart	birtokos vagy bérlő 10 kh fölött	bérlő 10 kh alatt	tisztviselő	mezőg. csel.	mezőg. munkás
1900	sz %	442 100	176 40,0	266 60,0	70 39,8	32 18,2	—	22 12,5	52 29,5
1910	sz %	416 100	133 32,0	283 68,0	9 6,8	76 57,1	—	13 9,8	35 26,3
1920	sz %	431 100	178 41,3	253 58,7	—	94 52,8	1 0,5	12 6,7	71 40,0
1930	sz %	417 100	144 34,3	273 65,7	12 8,3	79 ¹⁾ 54,9	1 0,7	14 9,7	38 ²⁾ 26,4
1949	sz %	442 100	156 35,4	286 64,6	11 ³⁾ 7,0	94 ⁴⁾ 60,3	—	—	51 32,7
1960	sz %	303 100	154 50,8	149 49,2	32 ⁵⁾ 20,8	89 ⁶⁾ 57,8	4 ⁷⁾ 2,6	—	29 18,8

MEGJEGYZÉS: ¹⁾ 0—1 kh — 4, 1—10 kh — 75. ²⁾ 0—1 kh-val — 12. ³⁾ 10—25 kh — 8, 25 fölött — 3. ⁴⁾ 0—1 kh — 14, 1—10 kh — 80. ⁵⁾ önálló és segítő cs. tag. ⁶⁾ tsz tag és segítő cs. tag. ⁷⁾ sze ll. dolg.

A településkép a jelenben

A felszabadulás óta eltelt két évtized Alsóörs életében új, a korábbiaknál jóval mozgalmasabb, a fejlődésben gyorsuló, morfológiai és funkcionális változásokat hozó időszakot jelent. Lényeges közigazgatási intézkedések érintették a kül- és belterületet egyaránt, a népességnövekedés tovább tartott, és összetételében elvesztette agrárjellegét, a településmorfológiai kép általában kultúraltabbá vált. Az üdülővendégforgalom jelentős megnövekedése a községi tanácsot sajátos szervezési feladatok elé állította, sőt a beruházások, tervezések, közlekedési problémák, stb. túlnöttek a községi szinten. Mindez közvetve vagy közvetlenül érintette az ősi falu népességét. A felszabadulást követő időszak évszázados dermedtségéből rázta fel Alsóörsöt. Ennek a fejlődésfolyamatnak a megítéléséhez valamennyi tényező számbavétele szükséges.

A községterület 1935-höz képest 291 kh-al csökkent. Ennek csak kis részét tette ki szántó vagy más mezőgazdaságilag hasznos terület. Leg-

nagyobb része a veszprémi káptalan erdeje és vízterülete volt. Káptalanfüred Alsóörs legfiatalabb, de leggyorsabban fejlődött településrésze, 1950. évi elcsatolása következtében Alsóörs utolsó fejlődési időszakának adatait csak a Káptalanfüreddel kissebbített 1949. évi adatokkal szabad egybevetni. Az elcsatolás Alsóörs népességét majdnem 20⁰/₀-kal, házak számát több mint 20⁰/₀-kal kissebbítette.

A felszabadulás után a falu és a fürdőtelep között széles *be nem épített terület vált belterületté*. Utóbb a szántók egy részét újból külterületnek minősítették. A mai belterület a— faluval és fürdőteleppel együtt — 142 kh 470 négyzetgölg, majdnem háromszorosa a régi faluterületnek (14. ábra).

Népesség

A népességnövekedés üteme meggyorsult. 1960—64-ben négy év alatt a növekedés 27,9⁰/₀-ot tett ki. A növekedés *ügyszólván egészében a fürdőtelepre és környékére esik*, amit a lakóházépítés adatai igazolnak.

12. Rendezetlen utcakép (Kossuth L. u.—Petőfi köz), háttérben a Balaton látszik (foto Vajkai)

12. Ein ungeordnetes Strassenbild (Lajos Kossuth Strasse Petőfi Gässchen), in Hintergrund der Balaton

12. Picture of a badly arranged street (Lajos Kossuth Street —Petőfi-passage), with Lake Balaton in the background

12. Вид неблагоустроенной улицы (улица Лайоша Косшута — Петёфи кёа), на заднем плане виден Балатон



A foglalkozási megoszlás alakulásában szembevetendő a mezőgazdasági népességnek 1949—1960 közti egyharmadával történt csökkenése, s ezzel arányának 32,3⁰/₀-ra esése. Az arány várhatóan tovább fog csökkenni, mert a népességnövekedés agrár betelepülőket nem hoz, magas az öregek aránya, az alacsony természetes népszaporodást elviszi az elvándorlás. Az 1960—66 közötti népességnövekedést véve figyelembe az agrárnépesség aránya már alig éri el a 30⁰/₀-ot.

1960-ban az agrárnépesség 50,8⁰/₀-a volt kereső és ez az arány nagyjából ma is fennáll. A keresők 35⁰/₀-a nő volt (idős tsz tagok).

Az ipari foglalkozás népességeltartó szerepében felzárkózott a mezőgazdaság mellé. Az agrárnépesség számszerű további csökkenése nem kívánatos, mert a belterjes szőlő és gyümölcskultúra, a fürdőtelep ellátásában nagyobb szerepre hivatott háztáji gazdaságok munkálásához a meglévő munkaerő gyakran nem elegendő.

A legközelebbi népszámláláskor az ipari népesség aránya a mezőgazdaságiét valószínűleg felül fogja múlni. Ez a változás nem a helybeli munkahelyek számának növekedésével függ össze. Alsóörsön ma sincs jelentősebb ipartelep, egyetlen köfajtója kb. 20 munkást foglalkoztat. Tanácsai és szövetkezeti szektorban kisipari termelő szövetkezetek vagy javítórészlegek nincsenek. Az önálló magánkisiparosok száma 1965-ben mindössze 14. A vendéglátóipar egységeinek száma 5. Az ipari szakmák között legjelentősebb az építőipar aránya, nem számítva az önálló iparosokat, az ipari keresők 86⁰/₀-a szakmunkás és fizikai dolgozó, 14⁰/₀-a szellemi dolgozó volt.

A kereskedelem 1960-ban ötször annyi személyt tartott el, mint 1949-ben. Ez nem a helybeli kereskedelem fejlődésének eredménye.

1965-ben a boltok száma 9. Legnagyobb forgalmat az élelmiszerboltok bonyolították le, az 1965. évi 5,5 millió forintból 4,5 milliót. Jórésze az idényszerű forgalomra esik (Veszprém megyei Stat. Évk. 1966), de az 1962-ben foglalkoztatott

16 kereskedő száma legfeljebb egy-kettővel nőtt, mert az ABC és gyümölcsbolt csak nyáron tart nyitva, s nem helybelit alkalmaz.

A közlekedés még 1960-ban is kb. 50⁰/₀-kal több eltartottat mutat fel, mint keresőt. 1965-66-ban az állomás jelentősen kibővült s az 1960. évi adatok már alig helytállók.

A népgazdaság egyéb ágaiban a tíz évvel korábbihoz viszonyítva 15,5⁰/₀-kal kevesebb személyt találunk. Ezt kizárólag az eltartottak nagyarányú (36,4⁰/₀) csökkenése okozta. A keresők száma 5-tel nőtt. A keresők 45,3⁰/₀-a nő volt.

Míg 100 év alatt a falu beépítettsége — mondhatnánk külső kerete — úgyszólván mit sem változott, a népességtartalom — a családok lemenő ágait tekintve — az el- és bevándorlás következtében jelentős változáson ment át. Falun, ahol a lakás bérbeadása csak igen szórva van, a háztulajdon alapján ez a változás nyomon követhető. Kitűnik, hogy Alsóörsön 100 év alatt népes családok (pl. Hetesi) eltűntek, mások (pl. Mórotza) erősen megfogyatkoztak.

Korábbi jobbágy háztelkekhez képest a volt nemesi családoknál gyorsabb és teljesebb a háztelkek tulajdonnak más cseléd kezére jutása. Ebben a jobbágy háztelkekhez tartozott földtulajdon játszott szerepet. Ezt mutatja a Fő utca északnyugati végén levő hajdani jobbágy háztelkeinek ugyanazon családok kezén maradása. A nemesi telkekre példaként szolgáljon a Fő utca északi házsorának tulajdon változása.

Társadalomföldrajzi feladat körébe vág ennek továbbbelemzése, a családok gazdasági helyzetének változását alapul vevő vizsgálat. Erre a kérdésre ehelyütt csak rámutatni kívántam.

Az 1858—1965 közötti háztulajdon változások
a Fő utca északi házsorán

Jelenlegi házzszám	1858	A tulajdonos-család neve 1922	1965
2.	üres telek	Füst Lajos	Füst Lajos
4.	közbirtokosság	közbirtokosság	Gyarmathy János
6.	közbirtokosság	közbirtokosság	közbirtokosság
8.	kert	kert	Farkas Dezső
10.	kert	kert	Südi Sándor
12.	Hetesi Ferenc	Horváth Péter	Nemes Balázs
14.	Hetesi János	Hetesi János	Farkas László
16.	Hetesi Péter	Márkus Lajos	Szjijártó Géza
18.	Mádi János	Mádi Lajos	Csima Lajos
20.	Hetesi Péterné Mórotza Gábor	Hetesi Sándor László Zuárt	Kovács István elbontott ház
22.	Hetesi István	Papp Imre	Csécs István
24.	Tunyogi Zsiga	Cseh Gyula	Mórotza Zsigmond
26.	Balogh István	Balogh Gábor	elbontott ház
28.	Bóдай Péter	Somogyi Sándor	Somogyi Sándor
30.	Gál Péter	Gál Gyula	elbontott ház
32.	közbirtokosság	közbirtokosság	Bertók
34.	közbirtokosság	közbirtokosság	Guáth Imréné
36.	Csizmadia János	Vida Mihály	Vida Gyula
38.	Haraszt János	Horváth Lajos	Fehér Imre
40.	Domján József	Somogyi Zsigmond	Szalai József

A felszabadulás előtt a két településrész népessége között foglalkozás tekintetében nagy volt az eltérés. Az agrárfaluvál szemben egy agrárrejteget nélkülöző településrész állt. Életük sok vonatkozásban különböző gazdasági és szellemi síkon mozgott. A falu népe passzív, változást elutasító szemléletű volt. Milyen változást is remélhetett volna: nagybirtok nem volt, földszerzésre nincs kilátása. A csekély népszaporodás népfelesleggel alig nyomta. A fürdőtelep lakosságát a munka nem kötötte faluhatárhoz, mozgékony volt. Mindez a felszabadulás után a foglalkozási arányok eltolódásával megváltozott. Megmozdult a falu népe is, másutt keresett munkahelyet, lakóhelyet még nem változtatott, de szemléletet igen, amihez a mezőgazdaság szocialista átférmálódása is hozzájárult. A falu népe a régihez képest új funkciók betöltésében lett részes.

Az ingázás

Lényeges szerkezeti változást jelent a foglalkozási megoszlás terén a keresők és eltartottak arányának megfordulása. 1949-ben még többségben voltak az eltartottak (54,8%), 1960-ban a keresők voltak többségben (51,6%). 1960-ban a 154 mezőgazdasági keresővel szemben 328 volt a nem mezőgazdaságban dolgozók száma (4. táblázat). A mezőgazdaságiak valamennyien megtalálták munkahelyüket Alsóörsön, nem így a többiek, akik közül csak igen kis hányad kapott a faluban munkahelyet. Többsége lakóhelyétől távol kénytelen dolgozni, ahová naponta, kisebb számban egy hétre utazik, ingázik. Még a keresőknek feltüntetett nyugdíjasok közül is több

volt ilyen. Ipari és kereskedelmi nagyvállalat Alsóörsön nincs, a MEZŐKER nagyobb létszámot foglalkoztató telepe javarészt idegenből szerződött munkaerővel dolgozott s télen létszámát felére csökkentette. A kereskedelemben dolgozók kétharmada munkahelyét más községben találta meg, egy része adminisztratív munkakört töltött be.

Funkcionális szempontból Alsóörs az ingázók lakóhelyeként szerepel. Az ingázók magas aránya részben a lakásviszonyokban rejlik. Sokan akár saját tulajdont képező, akár bérbevett lakásban az év nagy részében kényelmesen laknak, míg a rövid nyári idényben vagy szűkebbre szorúlnak vagy jövedelemhez jutnak. Kedvezőbb körülmények között laknak. Alsóörsön, mintha munkahelyükre költöznének.

A legutolsó statisztikai adat (KSH 1965) 209 lakóhelyén kívüli dolgozót mutat ki. A 328 nem mezőgazdasági keresőhöz képest ez a szám alacsony. A vasútállomás 1962-ben az iskolába járó tanulókon kívül 262, 1965-ben 224 dolgozónak adott bérletjegyet. Az autóbuzson naponta ingázók (főként Veszprémbe) száma 30. Ezekhez járult még a kerékpáron és motorkerékpáron ingázók száma. *Nem túlzás, ha a keresők 80%-át lakóhelyén kívül dolgozónak vesszük.* A tanévben mintegy 40 tanuló jár Veszprémbe vagy Balatonfüredre. Az ingázás három góca Balatonfüzfő, Balatonfüred, és Veszprém. Sokan járnak Balatonalmádiba és más közeli Balaton-parti községbe.

Az előbbi kiingázás mellett kisebb mértékű beingázással is találkozunk. Ezek mind adminisztratív,

13. Bejárati tornáccal bővített ház (Szabadság u. 9.) (foto Vajkai)

13. Haus mit einem gedeckten Vorbau von den Eingang (Szabadság utca 9.)

13. House with an entrance porch (9 Szabadság Street)

13. Дом, расширенный за счет наружной галереи (улица Сабадшар 9)



mind fizikai dolgozók. Egy részük idényszerű alkalmazást vállal, esetleg idénykor Alsóörsön szerez szállást ideiglenesen.

Ez az oka annak, hogy a fürdőtelep fejlődésével nem áll arányban az ott levő munkahelyeknek helybeliekkel történt betöltése.

Az ABC áruház 6 főnyi személyzetéből 1965-ben egy volt a helybeli, a többi budapesti. A parti új önkiszolgáló étterem 42 főnyi személyzetéből 10 volt a helybeli, 8 naponta ingázott be, 24 az idényre leköltözött. A MEZŐKER áruelosztó telepének 40—60 főnyi fizikai dolgozója közül csak 20%-a helybeli, a többi beingázó vagy idényre beköltözött. Az állami kőbánya 18—20 munkása közül 1/3-a beingázó, 2/3-a munkásszállóban lakik. Idegenből jönnek vagy beingáznak a nádvágók télen. Fizikai munka végzésére az üdülők helybelieket alkalmaznak, személyzetük többi részét máshonnan szerződtetik.

Az idényszerű kereseti lehetőség jól jön a falu népességének, de nem biztosít állandó munkát. A mezőgazdaságot nem tekintve, csak a lakóhelyen kívül található állandó keresetet. A kiingázás kiterjedt a falu népességére is. Adatgyűjtéseim szerint alig van olyan ház, ahonnan valamelyik családtag, kivételesen lakó, más községbe ne járna munkába. Ez a funkcionális változás a mezőgazdaságban bekövetkezett átalakulással együtt a falu településmorfológiai képét érintette.

Az általam (1966) számbavett kiingázók (200 fő) 47%-a Veszprémbe, 13%-a Balatonfüzfőre, 11%-a Balatonfüredre, a többi (29%) pedig más közeli balaton-parti községbe (Balatonalmádi 10 százalék, Csopak 7%) utazik naponta munkahelyére.

Az állandó lakosság számára a fürdőkultúra mint funkcionális szerep korántsem jelent annyit, mint akár a mezőgazdaság, akár az ipari munkahelyekre kiingázás.

MENDŐL TIBOR (1963) szerint Alsóörs — a geográfiai értelemben vett városfogalom alapján — Veszprém legkülső lakógyűrűje felbomlott részéhez tartozik.

Településmorfológiai változások

A falu és fürdőtelep arculati különbsége változatlanul fennáll, s annak megszűnése nem várható. A fürdőtelep belsősséggé válása tisztán közigazgatási vonatkozású. Alsóörs településmorfológiai képe a részek eltérő keletkezése és fejlődése folytán heterogén marad. Változás azonban mindkét részben más-más jelleggel történt.

A második világháború során 156 ház (a házaknak majdnem fele) különböző mértékű háborús kárt szenvedett. 1949-ig 131-et helyrehoztak, a helyreállíthatatlanul maradt 25-nek mintegy fele a faluban lebontásra került, helyén a telek üresen maradt. 1949-től 1964-ig — Káptalanfüredet nem számítva — 102 új ház épült. A nagyarányú építkezés alig érintette az ősi falut.

Népességnövekedés és lakóházépítés Alsóörsön (1949—1964)

Év	Népesség fő	Népesség növekedés %	Házak száma	Házak számának növekedése %
1949	800	—	251	—
1960	937	17,1	319	27,1
1964	1081	15,4	353	10,6

Nem számítva az intézeti lakásokat (7), a lakások száma 1960-ban 336, 1964-ben 375. A népességnövekedést a házépítéssel egybevetve a házépítés üteme a korábbiakhoz képest lelassult, ami az állandó népesség erősödő építkezésére mutat.

A faluban 1945—49 között 3, 1949—60 között újabb 3 ház épült, 1960—66 közötti években pedig 6 ház építésére kértek engedélyt. Az építkezés az ősi falun kívülre esett s itt 1960—66 években 165 építési engedélyt kértek, többet mint amennyi ház a faluban összesen van. Ezekből 138 a fürdőtelepre, 27 a közeli szőlőkre (Merse, Középmál) esett. Az építési kérelmeknek több mint fele (89) ún. nyaralóépületre szól. A bejegyzések alapján nehéz eldönteni mi értendő nyaralóépület alatt. Éppúgy lehet egészen kicsi vikendház, mint egy-, vagy kétszobás épület. Akármilyenek legyenek is, nem kétséges, hogy velük a fürdőtelep az ősi faluval mindinkább egyenrangúvá válik. Egyenlőre még jelentős a különbség a két rész belső területre számított népsűrűsége között.

Az 1963. évi népszámlálás adatai nem tüntetik fel külön a falu és külön a fürdőtelep népességszámát. Régi belső terület nem változott (kb. 50 kh—28,8 ha) s egy ha-ra 19 („19,1”) lakos jut. A fürdőtelep és állomás felszabadulás után kijelölt új belső terület a faluénak majdnem kétszerese (kb. 82 kh—47,1 ha). Lakossága, levonva a szőlőkben lakókat, kb. 500 főre tehető. Belsőre számított népsűrűsége így 10,6 ha.

A faluban az új házak építése helyett jelentő-

sebb az átépítés, kiegészítés, nem egyszer a gazdasági épületek rovására. Alsóörsön 1949-ben 206 nem lakott épületet mutattak ki. Hozzávetőlegesen számítva az épületek fele a falu belsőségében volt. A mezőgazdaság átszervezése nyomán ma az agrárnépesség lakóházának nem szükségképpen tartozéka az istálló, csűr, fészter, stb. Alsóörsön közülük sok üresen áll, omladozik, pusztul. Egy-kettőt a tsz bérel raktározásra. A lakóházzal egy tető alatt levő, vagy akár különálló gazdasági épület vagy épületrész gyakran lakásá vagy lakásrészé épült át.

Ma a falu utcaképe a régi, részleteiben elég szabálytalan beépítést mutat. Elhanyagolt, új és megújított házak állnak egymás mellett (12. ábra). A régi házak megőrizték alapvonásaikat és beosztásukat. Nem egy viszont a bejáratnál kis tornáccal, vagy egyéb toldattal bővült (13. ábra). A régi morfológiai kép — ha még nem is nagy mértékben — a múlthoz képest megbomlott. Így pl. a Fő utca 43 háza közül 25 alig változott, régi külsejét lényegében megőrizte. Tizenhárom át-, illetve újjáépítettek vagy a régi lebontott helyén új épült fel.

A Fő utca jelenlegi 38 házához mindössze 14 olyan gazdasági épület tartozik, amelyet mezőgazdaságilag rendeltetésszerűen használnak.

Az állomáskörnyéki településrész arculati képe csak látszólag, és csupán annyiban egységes, hogy nincs közte falusi parasztház gazdasági udvarral és épületekkel. Magában véve azonban tarka egymás mellettiségben mutatja a két hábo-

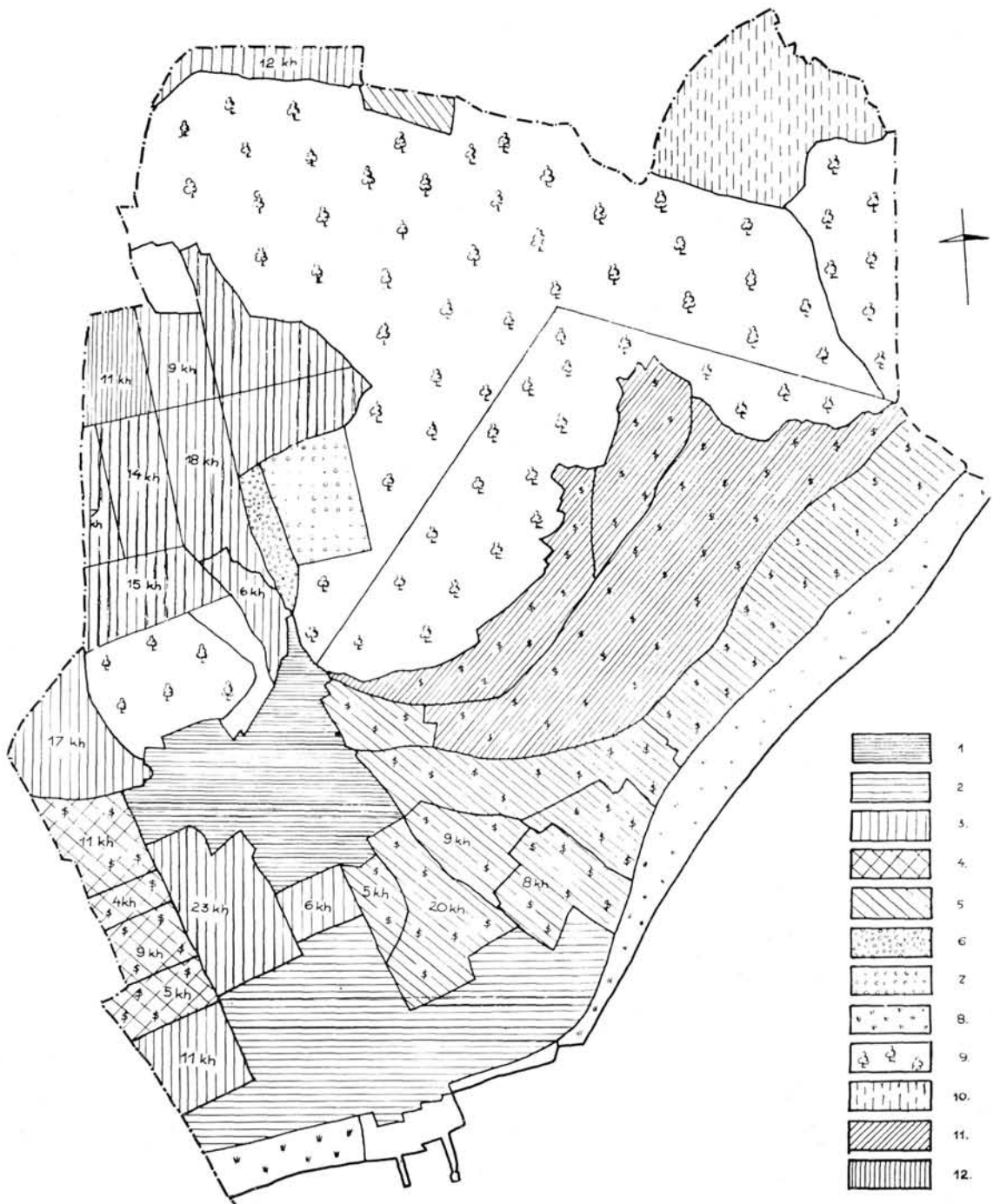
14. Alsóörs külsőségi birtokképe 1965-ben (vázlat). 1 = régi falu-belsőség, 2 = újabb fürdőtelepi belsőség, 3—6 : tsz terület : 3 = táblásított szántó-rét, 4 = új telepítésű szőlő, 5 = bevitt régi szőlő és szántó, egyéni ház és pincetulajdonnal, 6 = kőbánya, 7 = állami kőbánya, 8 = állami nádgazdaság, 9 = erdőgazdaság, 10 = részben táblásított, részben a felsőörsi tsz-be vitt földek, 11 = egyéni szőlők területe, 12 = tsz háztáji földek

14. Besitzverhältnisse des Aussenareals von Alsóörs in 1965 (Skizze). 1 = altes Dorf-Inners, 2 = späteres Innen-Gebiet der Badeanstalt, 3-6 : PG-Gebiet : 3 = Acker-Wiese in Feldeinteilung, 4 = neu-angepflanzte Weinberge, 5 = eingelieferte alte Weinberge und Acker mit Haus und Keller in Privateigentum, 6 = Steinbruch, 7 = staatlicher Steinbruch, 8 = staatliche Schilfwirtschaft, 9 = Fortwirtschaft, 10 = Landstücke teils in Feldeinteilung, teils eingeliefert an die PG von Felsőörs, 11 = Gebiet der Weinberge in Privateigentum, 12 = hauswirtschaftlich bebaute PG-Landstücke

14. A land-property picture of Alsóörs outside the village limit in 1965 (sketch) 1 = farm-steads having belonged for-

merly to village; 2 = recent bathing establishment grounds; 3-6 : area belonging to the agricultural co-operative; 3 = fields of plough- and meadow-land; 4 = recently planted vineyards; 5 = old vineyards and plough-lands brought into the agricultural co-operative, with privately owned house and cellar; 6 = quarry; 7 = state quarry; 8 = state reed-farm; 9 = wooded property; 10 = lands partly in fields, partly brought into the Felsőörs agricultural co-operative; 11 = area of privately owned vineyards; 12 = co-operative household land-property.

14. Схема внешних усадеб Алсоёрша в 1965-м году 1. внутренняя часть старого села, 2. внутренняя часть нового курортного поселка, 3—6: территории сельскохозяйственного кооператива; 3. пахотный участок, 4. новые виноградники, 5. старый виноградник и пахотная земля с имеющимися на ней частным домом и винным погребом 6. каменный карьер, 7. государственный каменный карьер, 8. государственный камышовый промысел, 9. лесничество, 10. пахотные массивы, а также земли, сданные в фелдёрпешский сельхозхозяйственный кооператив, 11. территории, занятые частными виноградниками, 12. приусадебные участки членов сельскохозяйственного кооператива.



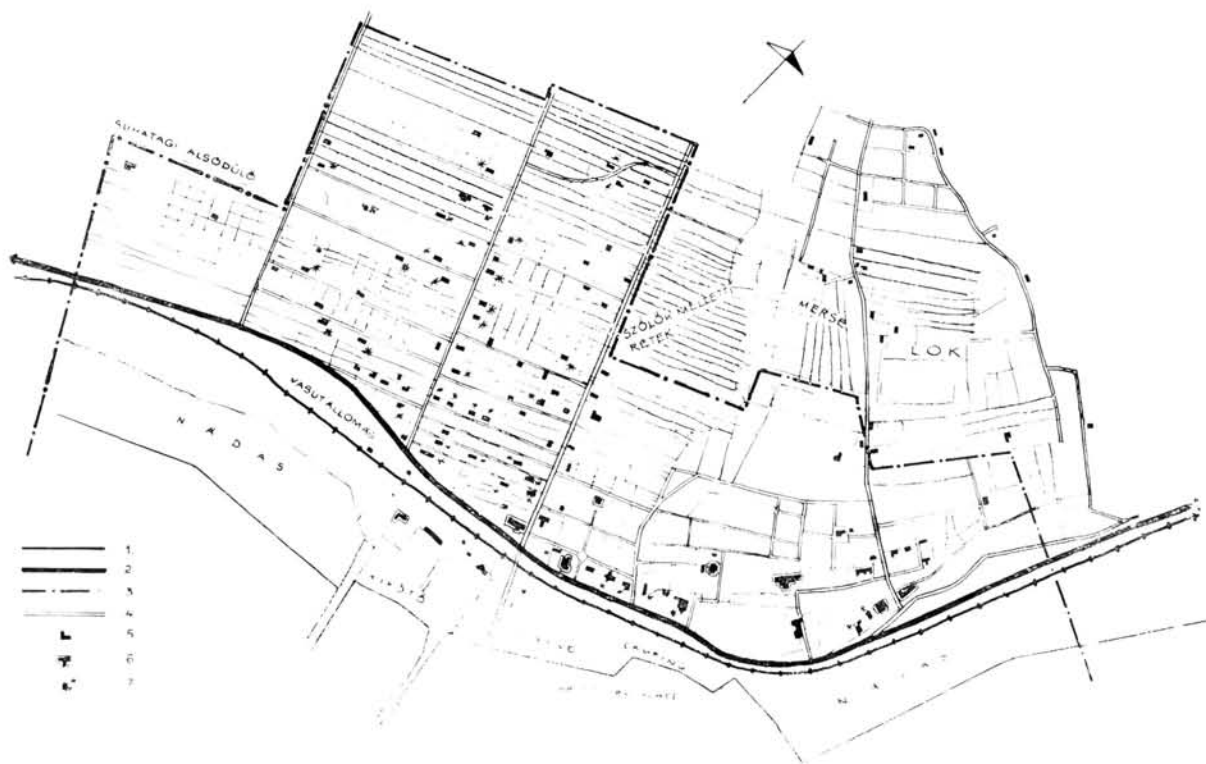
- 1. [Horizontal lines]
- 2. [Horizontal lines]
- 3. [Vertical lines]
- 4. [Diagonal lines (top-left to bottom-right)]
- 5. [Diagonal lines (top-right to bottom-left)]
- 6. [Stippled pattern]
- 7. [Stippled pattern]
- 8. [Stippled pattern]
- 9. [Small circles]
- 10. [Vertical lines]
- 11. [Diagonal lines (top-left to bottom-right)]
- 12. [Vertical lines]

rú közötti és a háború utáni építkezés jellegét. Ehhez csatlakoznak a korábbi nagyobb magán-épületekből, penziókból alakult vállalati, intézményi üdülők. Bővülésük szintén az új építési stílust tükrözi. A beépítés laza, kertes, zárt utcatornacsor nincs (15. ábra). Ez a közművesítést (villany, vízvezeték, csatorna), az utcarendezést, burkolást költséges feladat elé állítja. 1962-ben a megnagyobbodott belsőség utcáinak hossza (7 falubeli, 22 fürdőtelepi) 14 km volt, belőle csak 4 km kiépített. Lényeges változás 1965-ig nem történt. A járdák hossza 1965-ben 2 km, aminek fele a fürdőtelepre esett. A közvilágítást 1965-ben 215

utcai lámpa szolgált. A jelenleg faluba vezető kiépített főúttal párhuzamosan (Endródi S. u.), tőle nyugatra, az állomásépület bővítése következtében második út építésére kerül majd sor (Népköztársaság út). Nyugati oldalán már megindult az építkezés.

A vízvezeték a falu fölötti források táplálják. Újabb források bekapcsolására szükség lesz. Nyáron a magasan fekvő falurészekben vízhiány mutatkozik.

Az állomáskörnyéki telep egyelőre kultúraltabb képet mutat, mint a falu, ami eltérő jellegű és fejlődésük természetes következménye.



15. Alsóörs. A fürdőtelepi belsőség a lakóhelyükön kívüli dolgozók megjelölésével (kiingázók) (tájékoztató vázlat). 1= vasút, 2= balatoni (71. sz.) műút, 3 = a belsőség határa, 4= utca, 5 = lakóház, 6 = nagyobb üdülő, 7 = a házban lakók közül kiingázó

15. Alsóörs. Innenareal des Badeortsteils mit der Bezeichnung der ausser ihren Wohnplätzen Arbeitenden. (informative Skizze). 1=Eisenbahn, 2=Balaton-Autostrasse Nr. 71. 3=Grenze des Innen-Gebiets, 4 = Strasse, 5 = Wohnhaus. 6 = grössere Feldflur, 7 = Pendler unter den Bewohnern des Hauses

15. Alsóörs. Bathing establishment grounds with those working away from their dwelling place (commuters) (sketch). 1 = railroad; 2 = Balaton Highway Nr. 71; 3 = village limit; 4 = street; 5 = dwelling house; 6 = larger holiday house; 7 = commuters among the inmates of the house

15. Алсоёрш. Внутренняя часть курортного посёлка с жителями, работающими на стороне (сводная схема) 1. железная дорога, 2. балатонская (№ 71) автострада, 3. граница внутренней части посёлка, 4. улица, 5. жилой дом, 6. большой дом отдыха, 7. из числа жителей дома работает на стороне

Átalakulás a faluhatárban

A művelésági megoszlás a felszabadulás előtttihez képest nem sokat változott. Növekedett a művelés alól kivett terület (beépítés, út) a szántó és rét rovására. A szőlőterület adata nem megbízható. Valószínűleg az új telepítések hozzá kerültek, a régi kipusztult szőlőknél pedig nem vették figyelembe a műveléságváltozást. A régi szőlők nagyfokú pusztulást mutatnak.

Jó ideig a birtokviszonyok sem mutatnak lényeges változást. A földreform során a birtokviszonyokat érintő földosztásra nem került sor, néhány külbirtokos szőlője került igénybevételeire vagy elkobzásra. Az 1956. évi gazdálajstrom tájékoztat az akkori birtokmegoszlásról (5. táblázat). 1935-höz képest nincs jelentős változás. A mezőgazdasági termelészövetkezet (tsz) megalakulása után az önálló gazdaságok száma felére csökkent. Az 1964. évi földnyilvántartási összeírásban 22 kh-on felüli önálló gazdaság szerepel 44 kh összterülettel, amelyből 29,5 kh (67%) szőlő. Az önálló közül azonban csak 3 volt (a tsz szerint öslakos) falubeli család, a többi külbirtokos.

A kisegítő gazdaságok száma, amely címen az 1 kh-nál kisebb gazdaságok szerepelnek, 1964-ben 238 volt, 69 kh összterülettel (40,5%-a szőlő). A község 1964-ben 22 más községben lakó 98 külbirtokost tartott nyilván, akiknek összterületük 62 kh-at tett ki (42%-a szőlő). A szőlőbirtokosok száma (61) az összesnek 2/3-át tette. A legtöbb külbirtokos veszprémi (28) és közeli falvakban lakó (20). Leginkább maguk járnak ki földjeik megmunkálására, még távolabb lakó budapestiek és győriek (10) is csak időnként fogadnak alkalmi munkást.

A szőlőbirtokok kicsiny volta vincellér tartását nem teszi lehetővé, ha ma mégis többen laknak a szőlőkbeli présházákban, azt részben a lakáshiány, részben az idősek kiköltözése magyarázza. 1960-ban a szőlőkben 80 személy lakott, akiknek jórészt nem a mezőgazdaság tartotta el.

A mezőgazdasági szocialista átszervezése csak részben alakította át a külsőség, a faluhatár településmorfológiai képét. A nagyüzemi gazdálkodás felszámolta a szántó-rét nadrágszíjparcellákat s helyettük nagy táblákat alakított ki (14. ábra). A szőlődűlőkben levő birtoktesteknél a külső kép alig változott. A szőlődűlők között a faluból Káptalanfüredre vezető főúttól a Balatonra tekintő dűlők (Lok, Kermecs, Telekfő) egészükben a tsz művelésébe kerültek. Csak az épületek maradtak meg régi tulajdonosaik birtokában. Ezért is laknak a szőlődűlők közül ezekben a legtöbben (1960-ban a 80 fő közül 52—65%). A nem tsz tagok vagy külbirtokosok szőlői ingatlancserével az úttól az erdő felé eső dűlőkben (Középső- és Felsőmál, Aranybánya) jelöltek ki. Nagyüzemi, gépi megmunkálásra alkalmas új szőlő telepítésére a tsz által művelt dűlőkben sor nem kerül, a kiöregedett szőlők helyébe gyümölcsösöket (barack, mandula) létesítenek. Alsóörs szőlői a tör-

ténelmi balatoni borvidékhez tartoznak. A tsz új szőlőtelepítése a falutól DNY-ra fekvő Suatagi — korábban szántó — dűlőbe került s a szőlőtáblák itt új szintet adtak a külsőségnek.

Nem volna teljes a külsőségekről adott jelen kép, ha nem érinteném — legalább fő vonásaiban — a mezőgazdaságon kívüli három fontos munkahelyet: az erdőt, a kőbányát és a nádast. A hajdani híres halászat csak történelmi emlék, Alsóörsről 15 éve nem szállítanak el halat. A felszabadulás előtt a nemesi közbirtokosság tagjai halászati joguk átengedése fejében a Balatoni Halászati Társaságtól évente pénzbeli és természetbeni juttatást kaptak.

Az erdőbirtok 1962-ig a volt nemesi és jobbágy közbirtokosság tagjainak jelentett valamelyes jövedelmet. 1962-ben 97 volt nemesi és 29 volt jobbágy család részesedett benne. A régi közbirtokossági jegyzőkönyvek sok érdekes adatot tartalmaznak. Ma az erdő a tsz-hez tartozik, a volt közbirtokossági tagok egyúttal tsz-tagok.

A kőfejtés ősidőktől fogva játszott szerepet Alsóörs gazdasági életében. Az 1949. évi 330 ház közül 326 kőből épült. Ma is havonta 60—80 vagon kővet szállítanak el Alsóörsről.

Egy kis kőbánya van a tsz birtokában, a nagy kőbánya állami vállalat. Utóbbiban 1965-ben 6000 tonna építő és ciklopkövet, 300 m² idomkövet és 10 000 folyóméter szegélykövet termeltek. A tsz bányájában 10, az állami bányában 20 fő az átlagos munkáslétszám, majdnem valamennyien nem alsóörsiek.

A nádvágot novemberben kezdik és tart áprilisig. Alsóörs az Állami Nádgazdaság Balatonfüred—Balatonalmádi üzemrészéhez tartozik. Egyéni nádkitermelés nincs, a tsz-nek hagynak kis nádast, de nádkitermelése nem fedezi szükségletét. Az üzemrész tároló és osztályozó helye Alsóörsön van. Az évi termelés 85—100 ezer kéve, amelynek kb. harmada elsőosztályú, kizárólag exportálják. A másodikosztályút a szigligeti telepen stukaturnádnak, nádpallónak dolgozzák fel, míg a harmadosztályú áru a TŰKER révén kerül forgalomba. Az alsóörsiek panasza, hogy tetőjavításhoz nem tudnak nádat szerezni. A kőfejtés, nádvágás nehéz munka, de jó keresetet nyújt. Csak mint mellékkeresetet ért el egy helybeli nádvágó 9 000 Ft-ot. A legtöbb nádvágó azonban idegenből (Hortobágyról) jön. A szaktudással rendelkező fiatalok hiányoznak. A korábbi részaratást a falu hátrányára megszüntették.

A mezőgazdasági termelészövetkezet

Az alsóörsi Balaton Tsz 1959-ben alakult meg. Egyike volt a megyében azoknak, melyben a legnehezebben indult meg a munka. Ez a kisparaszt-kisnemesi hagyományokban megrekedt faluban nem is lehetett meglepő. A szántókat 1960-ban táblásították. A csak pár száz holdas kis tsz nagy-

üzemi gazdálkodást nem bírt el, s ezért 1961-ben beolvadt a három községre (Alsóörs, Lovas, Palóznak) kiterjedő 1300 kh-at meghaladó nagyságú Új Élet Tsz-be. Ma annak üzemegysége. Központja Lovason van.

Az alsóörsi üzemegység területe az ÁFIT kimutatása szerint 420 kh, amelyből csupán 2 kh a művelés alól kivett terület. Művelési megoszlása: szántó 229 kh (54,8%), rét 21 kh (5,0%), szőlő 88 kh (21,1%), kert-gyümölcsös 38 kh (9,1%), egyéb 42 kh (10,0%).

A szántóföldi termelés profilja kenyér- és takarmánygabona termesztése.

Elsősorban a falutól É-ra fekvő régi szántódűlők képe változott meg. A kialakított 7 nagy táblán (9—25 kh-as) rendes vetésforgóval kapás növények, szemes termények váltják egymást. Itt jelölték ki (Országúti dűlőben) a háztáji földeket. A D-re fekvő dűlőkben kisebb szántóterület van, főként búzát és árpát termelnek.

A lovasi határ mentén 29 kh szőlőt telepítettek (23 kh magas művelésű, 6 kh karózott). A többi szőlő a falutól K-re fekszik, csak kisüzemi megmunkálásra alkalmas parcellákban. A tagok háztáji szőlője maximálisan 600 öl lehet (ha a férfi tag évi 260, nő tag 180 munkanapot a közösen dolgozott). Az idős járadékos tag háztáji szőlője 400 öl lehet. A háztáji szőlők együtt kb. 26 kh-at tesznek ki. Ezenkívül parcellákban fekvő, de közös művelés alá tartozik 33 kh szőlő. Ezt munkaegységben családok vállalták megmunkálásra. Ez az aprózódottság sok munkaerőt igényel, ugyanakkor a tsz munkaerőhiánnyal küzd. Ezért egyelőre a tervezett további szőlőtelepítést felfüggesztették 5 évre.

A régi szőlőkben gyümölcsösök létesülnek, bár az egyidőben beérő gyümölcs szedése és szállítása megint csak munkaerőt igényel.

A tsz tagok száma kezdettől fogva csökkenést mutat, aminek oka az idős tagok elhalálózása. A meginduláskor a tsz 96 tagot számlált, ez 1962-ben 104-re emelkedett, 1966-ban 84-re csökkent. Közülük 45 járadékos (60 éven felüli), 25 nem teljes munkaképességű 50—60 év közötti, tíz javakorabeli 40—50 év közötti s 4 az ennél fiatalabb, harminc évnél idősebb. Általában a családok egy-egy taggal szerepelnek. A munkaegységek elérésében az időseket családtagjaik segítik. Ez a szükséghelyzet az egyéb munkát vállaló fiatalokra túlzott terhet ró. A munkaerőhiány megszüntetése céljából a tsz 10 fiatal munkaerő számára munkásszállást kíván létesíteni és bér munkásokat szerződtetni.

A szántóföldi gazdálkodás egyelőre csak korlátozott mértékben mondható gépesítettnek. Lófogatok is indulnak naponta munkára. Ezt részben a lejtős terep és a szőlőkben levő sok szántó szétszórtsága indokolja. Ezeket a szántókat háztáji gyanánt senki sem vállalja s megmunkálásuk a tsz-nek gondot okoz. A szőlőkben levő pincék befogadóképessége kicsi, a bort Lovason levő nagy pincében tárolják.

1965-ben 22,30 Ft-ot fizettek munkaegységként. Az elért maximális munkaegység egy évben 500—550 között mozgott, ami évi 11—12 ezer forintot tett ki a teljes munkabírás esetén. Vásárolhatott ezen kí-

vül 230 kg kenyérgabonát. Több kisebb kedvezményt és a háztájit számítva sem érte el a nagyiparban dolgozó szakmunkás keresetét.

Kedvezőtlen képet mutat az állattenyésztés a múlthoz képest. A szarvasmarhaállomány 1935-ben 150 db volt, 1962-ben 42 háztáji, 12 egyéni. A tsz közös szarvasmarhaállománya Lovason van, most épült 60 db-ot befogadó új istálló. A tsz hét pár lován kívül néhány lakos is tart lovat s azzal fuvarozást vállal. Gulya, konda kihajtása az erdőszélre, legelőre megszűnt (a régi kanász a fűzfői gyárba jár dolgozni).

A faluhatár mezőgazdasági funkciói a múlt-hoz képest nem bővültek, más jellegű nehézségek váltották fel a régieket, fékezve egyelőre a fejlődés ütemét. A múltban a fejlődés pangása a népesség egészét érintette, ma csak harmadát-nyegyedét. A fürdőtelep nem pótolja, de új szintre hozott az utóbbi években.

A fürdőtelepi fejlődés

Az 1897-re visszanyúló kezdet után csak 1927-ben alakult meg a fürdőegyesület és ezzel a fürdőtelep szervezett fejlesztése. Ezt a több szőlőt vásárolt dr. Mihalkovics Tivadar győri ügyvéd indította el. A közbirtokossággal folytatott pereskedés során az egyesületet mint jogi személyt elismerték és végleg sikerült biztosítani a parthasználatot. A balatoni műút építésekor az egyesület módosította azt a tervet, hogy a műutat a vasúti pálya és a vízpart között vezessék, s így kialakíthatott a mai Vöröshadsereg út és mögötte a fürdőtelep párhuzamos szűk utcával (15. ábra).

1930-ban a népszámlálás Alsóörsön csak 43 külterületi lakost tüntet fel 12 keresővel és 31 eltartottal. Valamennyi kereső foglalkozását az ipar-forgalom adta, vagyis ezek jórészt a vasútnál dolgoztak. Az addig megépült nyaralók télen üresen álltak. Lényegében a fürdőtelepi fejlődés csak 1930 után indult meg. Az 1941. évi népszámlálási adatok ennek az évtizednek fejlődési mértékéről tájékoztatást nem nyújtanak.

Az 1949. évi adatok már a kialakult fürdőtelepről adnak számot 112 házzal, amelyek zömmel 1930—1941 között épültek. 1945 után a telep a fürdőkultúrával kapcsolatos funkcióját egyidőre szinte elvesztette.

A háború alatt és azt követően a nyaralókba állandó lakók költöztek be, s a telep elsősorban lakóhely funkciót töltött be. A fürdőkultúra újbóli felélesztése ezekben az években háttérbe szorult, csak az ötvenes évek végén indult meg

erőteljesen. A tulajdonosok igyekeztek megsza-
badulni a betelepült állandó lakósoktól s házu-
kat nyaralás céljára visszakapni. Közben meg-
indult a nyaraló építkezés is.

A fürdőtelepen 1960-ban 173 ház állt. Leszámítva az üdülőket (9) és az államosított házakat (10) 154 ház volt magánkézen. Tulajdonosaik közül 34 buda-
pesti, 25 veszprémi, 25 más községbeli, 70 alsóörsi
lakos. Az üdülők és államosított házak korábbi tu-
lajdonosaik nem alsóörsi lakosok. A 84 nem alsóörsi
lakos tulajdonában levő házak felében (40) bérlő
lakott. A magánkézen levő házak közül 110 állandó-
an lakott volt. Hozzászámítva az üdülőket, ame-
lyekben télen gondnok lakott, és az államosított há-
zakat, a 173 házból 129 (74,6%) egész éven át lakott.
1960-ban az üdülőkkel 53 ház kifejezetten a nyári
fürdőkultúrát szolgálta. Az 1965. évi adatok a lakás-
állományra vonatkoznak. A házak legnagyobb részé-
ben egy lakás van. A teljes településben a számba-
vett 384 lakásból 1965-ben 61 van nyaralóként fel-
tüntetve, amelyek természetesen a fürdőtelepi
részben vannak (Veszprém megyei Statisztikai Je-
lentés 1965). 1937-ben 4 magánkézen levő panzió volt
46 férőhellyel (Veszprém megyei STH Évk. 1957).
1966-ban 12 üdülő 478 férőhellyel. Ezekon kívül egy
üdülő a faluban volt (40 férőhely).

A falu alig kapcsolódott be a *vendégforgalom-
ba*. Az egyetlen üdülőn kívül csak egy-két helyen
fogadtak vendéget. Élénkké vált azonban a falu-
ban az *ifjúsági üdültetés*. Az általános iskolában
és egy bérelt telken sátoráborban két város
(Győr, Dunaújváros) úttörői kéthetes váltásban
(mindegyik 50—60 fővel) kaptak nyáron elhelye-
zést.

Az üdülőkön kívüli vendégforgalom felmérése —
bár a helyi tanács megbízottja mindent elkövet —
csak megközelítő pontosságú lehet. Az üdülővendég
bejelentési kötelezettsége fennáll, de betartása alig
ellenőrizhető. A társadalmi fegyelem e téren laza.
Ez egyaránt áll a háztulajdonosok tágabb családjaira,
rokonságra és a bérbe adott szobák vendégeire.

A fürdőtelep utolsó 5 év alatti fejlődéséről jó
áttekintést adnak a megyei Statisztikai Értesítő-
ben (1960—1966) közzétett adatok, valamint a De-
mográfia (1960) közleménysorozata.

A Veszprém megyei Tanács 1965. évi összeállítá-
sában (Jelentés 1965) a teljes nyári idényben 5700
fő üdülővendégforgalom szerepel. Ennek kb. felét az
üdülőkhöz helyezték el. Az 1965. évi 55 000 vendég-
napok 2/3-a esett az üdülőkre. Az üdülőkön és sá-
toráborokon kívül a saját otthonukban *családi nyaralás
volt az uralkodó jelleg*. A magánnyaralók 1200
személyt 13 000 vendégnappal fogadtak be. Alsóörs
1965-ben az Észak-Balaton-parti üdülők között a ki-
lencedik helyen rangsorolt vendégforgalmával. Nyá-
ron az egyszerre jelenlevő vendégek száma az úttö-
rőkkel együtt kb. 1500—2000 főre tehető, több mint
az egész település népessége.

Mindenképpen indokolt volt a korábbi mos-
toha *beruházási keretet* emelni. Az 1958—61.
években az Észak-Balaton-parti üdülőhelyek fej-
lesztésére fordított 200 millió Ft beruházásból
Alsóörsnek csak 3,5 millió jutott (Megyei jelen-
tés 1962 és Évk. 1962), azóta a fejlődés számotte-
vő. A korszerű étterem naponta általában 600
ebédet szolgáltat. Az ABC áruház és a földmű-
vesszövetkezeti korszerű élelmiszerbolt a strand-
fürdőnél épült. Nagy partmenti területet nyer-
tek iszapfeltöltéssel a kemping és strandfürdő
területének bővítésére. 1965-ben az újonnan lé-
tesített I. osztályú sátorábor 1300 személyt lá-
tott vendégül. Ebből 1100 külföldi volt 3300 ven-
dégnapra. A strandfürdő befogadóképessége (ka-
bin, szekrény, fogas) 1962-ben mindössze 464 fő-
nyi volt, jóval kisebb, mint a napi átlagfürdő-
zési szám. Volt nap, amikor a fürdőzők száma a
befogadóképességet hatszorosan múlta felül.
1966-ra a fürdő befogadóképességét 1460 főnyire
növelték.

Nemcsak Alsóörsre, hanem a Balatonalmádi
és Balatonfüred közötti partszakasz minden für-
dőtelepére nagy hátrányt jelent a MÁV elhatá-
rozása, miszerint az Alsóörs—Veszprém vasút-
vonal forgalmát megszünteti, és azt autóbusszok-
kal helyettesíti. Az alsóörsi állomás kibővítése
után ez a döntés meglepetésszerűen hatott. Le-
hetséges, hogy az elhatározás pénzügyi okai
helytállóak, de figyelmen kívül maradt Veszprém,
ill. ÉNY-Dunántúl és a Balaton-part szociá-
lis és kulturális kapcsolata, amely viszont meg-
érdemli a pénzügyi támogatást, nem is szólva
az idegenforgalmi szempontokról. A Győr—Pápa
—Sopron terület balatoni közlekedése eddig is
rossz volt, ezentúl azonban az lesz a helyzet, hogy
ezt a partszakaszt éppúgy, mint a Siófok környé-
két is, kizárólag Budapest felől lehet könnyen
megközelíteni. Aligha képzelhető el, hogy az em-
lített ÉNY-Dunántúlról a Balatonhoz, gyerme-
keivel és poggyászaival igyekvő családoknak
kedvük legyen Veszprémben autóbusszal átszáll-
ni, vagy a megtelt kocsit után indítandó pótljá-
ratra várni. Balatonalmádi, Káptalanfüred, Al-
sóörs, Csopak strandjait nemcsak a hétvégi na-
pokon, hanem a meleg nyári napok bármelyikén
is sok ezer veszprémi fürdőző kereste fel. A vo-
natok zsúfolásig megteltek. Ezt a forgalmat au-
tóbusszal pótolni lehetetlen. Egy hétvégi vonat
utaslétszáma 25—30 autóbusszt tölt meg, amelyet
egyszerre kellene indítani. Veszprém lakosságá-
nak éppen azt a rétegét fosztják meg a balatoni
fürdőzéstől, amelynek nincs módja, hogy drága

szobát béreljen, vagy saját gépkocsiján érje el a Balatont. Ez mindenképp ellenkezik szocialista társadalmunk jogos igényeinek figyelembevételével. Balatonalmádiban és Alsóörsön a 71-es műút, ill. a pályaudvarok közelében levő parkolóhelyeken akkora lesz a zsúfoltság, hogy, legalábbis Balatonalmádiban, külön autóbuszpályaudvart kell létesíteni. Takarékosági szempontból a remetevölgyi és meggyespusztai megállóknak megszüntetése látszik indokoltnak.

Idegenforgalmi szempontból felejthetetlen élményt jelent az utasnak az a panoráma, amely a malomvölgyi szakasz után bontakozik ki és a kenesei, ill. síófoki partokig valóban a magyar tengert mutatja. Az országúton érkezők előtt ilyen látvány sehol sem kínálkozik. Hegyi pályákban szegény országunkban ezt a vonalat inkább korszerűsítéssel (kilátókocsik) felkarolni mint megszüntetni kellene. A szépfekvésű, műemlékekben gazdag Veszprém megközelítése is szegényesebbé válik egy lehetőséggel.

Végül figyelembe kell venni a parti községek állandó lakosságának ingázását Veszprém felé. A dolgozók zsúfolt autóbuszokra kényszerülnek, ami kényelmetlen és drágább, nem beszélve a fokozott nehézségekről, amelyet a téli időjárás a közúton szokott okozni.

Úgy érzem, hogy az 1970. évi forgalmi statisztika és a veszprémiek panasza igazolni fogja azt a véleményemet, hogy a MÁV tervezett intézkedése nem volt eléggé átgondolt.

Az üdülők ellátásukat közvetlenül a veszprémi és balatonfüredi kereskedelmi szervek útján biztosítják, a helyi kiskereskedelmet nem terhelik. Az új üzletekkel részben kielégült a lakosság igénye, de hiányoznak a kisipari szolgáltató üzemek, a javító műhelyek és a helyi piac. Sok apró-cseprő elintéznivalóért kell Balatonfüredre, Balatonalmádiba, vagy Veszprémbe menni. A jó közlekedés ezt megkönnyíti. A távolsági közlekedés csak a Győr—Alsóörs viszonylatban nem érte el a háború előtti színvonalat. A 103 km megtételéhez elég volt 1936-ban 3 óra 35 perc (HORVÁTH T. 1959). 1966-ban csak a hétvégiek érték el ezt a menetidőt. A rendes napi vonatoké meghaladja a 4 órát. Rossz a csatlakozás Hegyeshalom—Bécs, Pápa—Sopron felé és felől. A háború előtt Bécs—Balatonfüred között közvetlen kocsis is volt, amely Alsóörsöt érintette. Hiányzik a háború előtti közvetlen hajócsatlakozás Siófokra.

A Balatoni Intéző Bizottság rendezési tervének fokozatos megvalósításával Alsóörs az Észak-

Balaton-parti üdülőhelyek sorában a mainál jobb ranghelyre kerülhet. Kívánatos, hogy jellege továbbra is a mostani csendes családi nyaralást szolgálja.

Egész éven át állandó munkahelyet Alsóörs fürdőtelepe keveset biztosít (üdülők karbantartása, fodrász, földművesszövetkezeti bolt, postahivatal). A fürdőtelep *kettős funkciója* közül az egyik egész éven át állandó jellegű lakóhelyükön kívül fekvő munkahelyen dolgozók lakóhelye; a másik csak idényszerű fürdő-üdülővendégek ellátásával kapcsolatos szolgáltatások (elhelyezés, étterem, áruház, strandfürdő).

A falu és a fürdőtelep településmorfológiai és funkcionális alakulása párhuzamosan haladva is hatott egymásra. A fürdőtelep fejlődése egészségügyi, kulturális, közszolgáltatási, közüzemi, stb. vonatkozásban javított a falu helyzetén is. Gyógyszertár és orvosi rendelő a fürdőtelepen van.

A fiatal fürdőtelepi résznek a jövő szempontjából nem kell új utat keresni. Jellege nem fog változni még akkor sem, ha a lakó-fürdőtelep korszerű létesítményekkel bővül. A falura ellenben változás vár a jövőben. Kizárólagos agrárjellegét elveszti. A fürdőtelephez hasonló beépítettség kialakítására nincs mód. Népeességének fele továbbra is agrár marad s a háztáji gazdaságok révén a faluból nem is tűnhet el teljesen az agrárjelleg morfológiai vonása. Ugyanakkor a nem agrár népeesség szeme előtt más településkép kialakítása lebeg. Ez a kettősség torz vonásokat hoz a falu képébe s megbontja morfológiai harmóniáját.

Felvetődik a kérdés: nem volna-e indokolt az ősi, sok eredeti vonást megőrzött falunak külső képét megfelelő gondozással megmenteni. Olyannak megtartani, amely egészében mutatná a magyar agrárfalu Észak-Balaton-parti típusának településképét. Mint egy műemlékfalu — ha szabad ezt a kifejezést használni — egy letűnt korszak településföldrajzi és történeti jellegét tárná a látogató elé. Sehol az É-i Balaton-parton ilyenre alkalmasabb falu nincs. Ennek a sajátos vonásnak megteremtésével a falu újból magára találna.

Nem mulaszthatom el ehelyütt hálával emlékezni azokra az értékes eszmecserékre, amelyeket munkámról dr. MENDÖL TIBOR professzor-

ral folytattam, valamint megköszönni dr. LETT-RICH EDIT kandidátusnak és dr. MAJOR JENŐ tud. munkatársnak részben a helyszínen adott segítő észrevételeiket. Az adatgyűjtés terén nyújtott támogatásért ALBRECHT SÁNDOR előadót, SÜDY ISTVÁN ált. isk. igazgatót, az alsóörsi Községi Tanács VB minden dolgozóját,

a fényképekért dr. VAJKAI AURÉL kandidátust, Dr. JABLONKAY GÉZÁT, a községi Hazafias Népfront elnökét, több alaptérkép megszerkesztéséért az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetét illeti köszönetem.

Wallner Ernő

IRODALOM — LITERATUR

- ACSÁDY, I. (1896): Magyarország népessége a Pragmatica Sanctio korában. — Stat. Közl., 12 Új f.
- CSÁNKI, D. (1913): Magyarország történeti földrajza a Hunyadiak korában. — Budapest.
- FÉNYES, E. (1836): Magyarország mostani állapota stat. és geográfia tekintetében. — Pest.
- GENTHON, I. (1959): Magyarország művészeti emlékei, I. kötet. — Budapest.
- HOLUB, J. (1960): A bortermelés Zala megyében 1526 előtt. — Zalaegerszeg, Göcsej Múzeum.
- HORVÁTH, T. (1959): Balatoni közlekedés. — Megyei és Városi Stat. Értesítő, 9.
- HORVÁTH, T. (1960): A Balaton üdülő-vendégforgalma 1—2. — Megyei és Városi Stat. Ért., 10.
- KELETI, K. (1875): Magyarország szőlészeti statisztikája 1860—73-ig. — Budapest.
- KISS, J.—VIDA, J. (1962): Az 1962. évi balatoni nyári idényről. — Megyei és Városi Stat. Ért., 12.
- KISS, J.—VIDA, J. (1966): Az 1965. évi balatoni nyári idény. — Megyei és Városi Stat. Ért., 16.
- LENÁRT-MIZSER, S. (1964): A Balaton északi partján fekvő üdülőhelyek vendégforgalma. — Megyei és Városi Stat. Ért., 14.
- MENDÖL, T. (1963): Általános településföldrajz. — Budapest.
- VAJKAI, A. (1940): Veszprém megye népi építkezése. — Népr. Múz. Ért., 32., p. 310—344.
- VAJKAI, A. (1956): Présházak és pincék a XVIII. századból a Balaton északi partján. — Ethnographia, 67, p. 57—90.
- VAJKAI, A. (1958): Balaton melléki présházak. — Budapest.
- VELICS-KAMMERER (1886—1890): Török kincstári defterek. — Budapest.
- — (1960): Balaton-vidék népessége és idegenforgalma. — Demográfia 3 (1. sz.).
- — (1961): Első magyar népszámlálás. — KSH kiadv. — Budapest.
- — (1962): Jelentés az 1962. évi balatoni idényről. — Somogy—Veszprém megye Közp. Stat. Hiv. Igazg.
- — (1966): Jelentés az 1965. évi balatoni idényről. — Somogy—Veszprém megyei Közp. Stat. Hiv. Igazg.
- — (1965): Községeink főbb adatai. — Közp. Stat. Hiv. Budapest.
- — (1966): Veszprém megye fontosabb statisztikai adatai. — 1956—1966 folyamán évenként kiadott kötetek, 1957—1965. Veszprém.

A térképeket a szerző nyomán Papp Imréné készítette

Das Siedlungsbild von Alsóörs

Das altbekannte Alsóörs am Balaton-Ufer ist eines derjenigen Dörfer die gar manche originelle Züge beibehalten haben. Das Dorf ist 60—70 m hoch über dem Spiegel des Balaton (in der Meereshöhe von 172 m) gelegen. Die Dorfgemarkung ist im Süden von Ackerland, auf den Löss-Anhängen von Weinbergen, im Norden überwiegend von Wäldern bedeckt.

Schon im 15. Jahrhundert war das Dorf bevölkert und im Jahre 1426 hatte es eine selbständige Pfarre. Während der Türkenzeit ging es vorübergehend zugrunde. Seine Einwohnerschaft Anfang 18. Jahrhundert mochte etwa 80 Familien (350—400 Seelen) betragen von denen ein guter Teil zum Kleinadel

gehörte. Im Urbarium von 1781 werden nur 17 leibeigene und 19 Häusler familien erwähnt.

Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts hat sich das siedlungs-morphologische Bild des Dorfes vollkommen ausgestaltet und hat sich im Laufe der Zeit beinahe unabgeändert aufrechterhalten Alsóörs vermisst einen ausgeprägten Dorfskern. Es gehört weder der Kategorie der Einzeldörfer noch der der Gruppndörfer. Seine parallelen Strassen laufen auf vier übereinander künstlich ausgestalteten Terrassenniveaus. Die Grundstücke der Adeligen befanden sich dicht aneinander gereiht. Die grösseren Grundstücke von Leibeigenen lagen am Dorfrand. Einem jeden der Häuser am nordöstlichen Teil des

Dorfes, entlang des Baches, gehörte ein kleines Gemüsefeld. Die alten Häuser wurden ohne Ausnahme aus dem Rotstein des örtlichen Steinbruchs gebaut. Arbeit im Steinbruch ist ein althergebrachtes Handwerk im Dorfe.

Ein Drittel des gesamten Ackerlandes (450—500 Joch) betrug die Grundstücke der Leibeigenen. Zwei Drittel wurden von dem Kleinadel für landwirtschaftliche Zwecke gebraucht. Die Waldlichtungen dienten als Weideplätze für die Haustiere.

In bezug auf den uralten Weinbau kann man in den Urkunden vom 11. Jahrhundert manche Auskunft finden. Da für den Weinbau beinahe ein so grosses Gebiet in Anspruch genommen wurde wie für Ackerland und Weide insgesamt kann mit Recht angenommen werden, dass dieser viele Arbeit erfordere Zweig der Landwirtschaft schon im 18. Jahrhundert die erste Stelle unter den landwirtschaftlichen Funktionen einnahm. Davon zeugt das von 1754 bis 1889 geführte Protokoll der Berggemeinde—Organisation. Die berggemeindliche Rechtsprechung bezog sich gleicherweise auf die Weinberge der Adligen und auf die des Kapitels von Veszprém. Schon zu dieser Zeit gab es viele Keller in den Weinbergen.

Während des 19. Jahrhunderts erfuhr die Einwohnerschaft des Dorfes keine beträchtliche Zunahme, ja sogar setzte wegen des infolge der am Ende des Jahrhunderts heimsuchenden Reblauspest erfolgten Verfalls der Weinreben eine Auswanderung ein, derzufolge die Einwohnerzahl im Jahre 1900 kleiner war als im Jahre 1784. Am Ende des Jahrhunderts wurde am Südufer des Balaton eine Eisenbahnlinie gebaut.

Es gab keine Gross- und Mittelgrundbesitze im Dorfe, auch der bemittelten Bauern gab es nur wenige. Die Klassenunterschiede ständischen und materiellen Ursprungs waren bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts zum grössten Teil verschwunden.

In bezug auf die verschiedenen Zweige der landwirtschaftlichen Arbeit hat das Dorf eine zentrale Lage. Durch die im Jahre 1844 ausgeführte Kommassierung wurden Ackerland und Weide von Adligen von denen der Leibeigenen abgesondert. Das Ackerland der Leibeigenen wurde südlich vom Dorfe abgesteckt und die Landstücke der einzelnen Familien lagen an 8-10 Stellen in wiederholter Nachbarschaftsordnung. Deswegen konnte das Dreifelder-System im Rotationsanbau lange Zeit angewendet werden. Die Landstücke der Adligen lagen teils nördlich, teils östlich vom Dorfe und ihre Weinberge waren im allgemeinen in einem Stück. Die Wiesen der Adligen lagen südlich vom Dorfe, entlang des Baches. Die Landstücke der Häusler lagen vom Dorf entfernt, in der Nähe des Seeufers.

Es gab keine sporadische Ansiedlung auf den Weinbergen in der Gemarkung des Dorfes. Die Gebäude der Weinberge waren die für das nördliche Balaton-Ufer charakteristischen sog. Kelterhäuser mit der Einteilung von Zimmer, Küche und Keller. Sie dienten nicht zum ständigen Wohnplatz. Ausser den Kelterhäusern gab es noch 64 gewölbte Weinkeller. Die Grösse der Weinbergparzellen schwankte zwischen 1/4 und 1 Joch. Im Jahre 1873 war die Anzahl der Weinbergbesitzer 128.

Alsóórs war bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts ein homogenes Bauerndorf. Die in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts erfolgte Funktionserweiterung machte sich in erster Linie in der Zunahme der Bevölkerung und in der Änderung der Beschäftigungsverteilung bemerkbar, was wiederum eine Änderung auch im ansiedlungsmorphologischen Bilde nach sich zog. Die Entwicklung wurde durch den Bau der Eisenbahnlinie am Nordufer des Balaton und im Komitat Veszprém (1908) ausgelöst. Die Umgebung der Eisenbahnstation wurde allmählich bebaut, anfangs mit ständigen Wohnhäusern später mit Badehäusern und Bauten einer Badesiedlung. Auch die Weinberge haben viele ständige Einwohner angezogen. Es trug dazu bei, dass die Industrieanlagen von Veszprém und Füzö ihre Arbeitskräfte in einem fortwährend anwachsendem Masse von Ortschaften bezogen, die von den Industriezentren weiter entfernt lagen. Die Bevölkerungszunahme fiel nicht auf das uralte Dorf, sondern auf die ferner gelegenen drei Siedlungsteile (Badeort, Weinberge, Káptalanfüred). Das am entferntesten gelegene Káptalanfüred wurde der Gemeinde Balatonalmádi angeschlossen.

Infolge der Funktionserweiterung ist die Verhältniszahl der Agrarbevölkerung gesunken, wogegen die der in der Industrie, dem Handel und anderweitig Beschäftigten gestiegen ist. Im Jahre 1949 hörte Alsóórs auf eine Gemeinde mit einer überwiegenden Agrarbevölkerung zu sein. Die Badesiedlung vermisst die Bauernhäuser landwirtschaftlichen Charakters.

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts erfolgte keine Änderung in der Bauernwirtschaft. Der Weinbau ist der wichtigste Anbauzweig geblieben. Im Jahre 1935 gehörte 51% des landwirtschaftlich genutzten Gebiets Mittelbauern, 28% Kleinbauern. Die Anzahl der Zwergbetriebe war hoch. Zwei von den drei nicht im Privatbesitz befindlichen Lati-fundien waren fast zur Gänze Wälder, das dritte war das Wasserspiegel des Balaton.

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts erfolgte keine beträchtliche Änderung in den gesellschaftlichen Verhältnissen der Agrarbevölkerung. Die Entwicklung wurde durch äussere Faktoren — Badekult, Industrieanlagen in der Umgebung — bewirkt.

Die Bevölkerungszunahme und morphologische Änderung der einzelnen Siedlungsteile waren der Intensität nach verschieden. In jüngster Zeit ist das Gebiet von Alsóórs sowohl morphologisch als auch bevölkerungsmässig heterogen geworden. Der Badeort ist lückenhaft bebaut, geschlossene Häuserreihen mit Gärten haben sich nicht ausgestaltet. Im Dorfe sind nur einige wenige neue Häuser gebaut worden, vielmehr wurden mehrere alte Häuser um- bzw. neugebaut. Gar viele der landwirtschaftlichen Gebäude dienen nicht mehr ihren früheren Bestimmungszwecken. Deswegen ist die Homogenität des morphologischen Bildes des Dorfes allmählich aufgelöst worden.

Nach der Einführung der produktionsgenossenschaftlichen Wirtschaftsmethode hat sich das Bild der Äcker geändert, indem die Kleinparzellen durch grosse Felder abgelöst wurden. In den Fluren von Weinbergen hingegen, wo die alten Reben

dem Verfall übergeben sind, ist kaum irgend welche Änderung eingetreten. Die Produktionsgenossenschaft ist bloss eine Betriebseinheit einer P. G. die sich auf drei Dörfer erstreckt. Im Jahre 1965 war die Anzahl ihrer Mitglieder 84 deren Hälfte über 60 Jahre alt waren. Im Jahre 1960 betrug die Agrarbevölkerung von Alsóórs bloss 32,3% der Gesamtbevölkerung. Als Verdienstquelle hat sich die Industrie an die Landwirtschaft herangerückt. In jedem Beschäftigungskreis ist die Anzahl der Verdienner höher als die der Versorgten. Die Mehrheit der nichtlandwirtschaftlichen Verdienner sind gezwungen fern vom Wohnplatz zu arbeiten und sie pendeln täglich hin und zurück. Ein Teil der Pendler ist in geistigem, administrativem Arbeitskreis beschäftigt. Auch die Bevölkerung des Dorfes hat sich des Pendelns bedient.

Alsóórs dient hauptsächlich als ein Wohnplatz für die an entfernten Stellen Werkstätigen. Die ständige Bevölkerung wird von der Landwirtschaft und vom Pendeln mehr in Anspruch genommen

als vom saisonmässigen Badekult. In der Sommersaison des Jahres 1965 war die Anzahl der Badegäste 5700, deren Hälfte in der Erholungsheimen untergebracht wurde. Durch Uferauffüllung wurden Strandbad und Camping erweitert. Für die ständige Beschäftigten kamen als Dienstquelle die Erholungsheime und Camping nur wenig in Betracht. Zur Sommerfrische bezogen ganze Familie ihre im Winter leer stehenden Wohnungen. Auch die ständigen Mieter haben Sommergäste aufgenommen. Das Aufrechterhalten, sogar die Erweiterung dieses Brauchs in der Zukunft ist wünschenswert. Der Badeort hat im allgemeinen ein zivilisierteres Aussehen, das durch die Einschaltung der öffentlichen Versorgungsbetriebe (Strassenbeleuchtung, Wasserleitung) auch auf das Dorf auswirkte. Das uralte Dorf — verlustig seiner ausschliesslichen landwirtschaftlichen Charakters — sieht in seinem funktionellen und morphologischen Charakter neuen Änderungen entgegen.

Ernö Wallner

On Settlement Forms of Alsóórs

Alsóórs on the shore of Lake Balaton is one of the ancient villages of County Zala which have preserved many an original feature. The village is situated at an altitude of 60—70 m (172 m above sea level) above the Balaton level. The village district consists of plough-land in the southern parts, of vineyards on the loess slopes, and mainly of woodlands in the northern parts.

The village was populated already in the 15th century and in 1426 it had its own parish. During the Turkish occupation it was transiently laid waste. Its population at the beginning of the 18th century could be 80 families (350—400) whose great part belonged to the lower nobility. In the 1781 land register only 17 serf and 19 cotter families are entered.

By the end of the 18th century the settlement picture of the village was complete and it has been preserved without considerable changes. Alsóórs has been in want of an outspoken village core. It cannot simply be listed in the groups of roadside or cluster villages. Its parallel streets are situated on four terrace levels which had been made by man at different altitudes. The building sites of noblemen have been crowded one beside the other. The considerably larger building sites of serfs were lying in the outskirts of the village. To each house belonged a small piece of vegetable land along the brook, in the north-western part of the village. All the old houses were made of red stone. Quarrying has been an ancestral trade in the village.

One third of the entire plough-land (approx. 450—500 acres) was land held in villeinage, two thirds of it was tilled by members of the lower nobility. The domestic animals were pastured in clearings.

Ancient wine-growing is mentioned in 11th century documents. By the fact that the wine-growing area in the 18th century amounted almost to the total area of the plough- and meadow-land is evidenced the first ranking among the agricultural functions of this branch of cultivation demanding so much work. This is witnessed by the records taken up by the wine-growing community between 1754 and 1889. Both the vineyards of noblemen and those belonging to the Veszprém Chapter had been under the jurisdiction of the wine-growing community. Already at this time there were many cellars in the vineyards.

During the 19th century the population of the village experienced a very slow growth, and due to the vine-decay at the end of the century caused by the phylloxera an emigration took place, as a result of which the number of inhabitants in 1900 was lower than in 1784. At the end of the century a railroad was built on the southern shore of Lake Balaton.

There had been no latifundia and medium-sized farms in the village, even well-to-do peasants were unfrequent. By the middle of the 19th century most of the feudal class distinctions had disappeared.

As regards the various branches of land cultivation the village has a central location. Through the 1844 consolidation of land-strips the plough- and meadow-land areas of noblemen and serfs had been separated. The serfs got their ploughlands assigned in 8—10 places south of the village and the pieces of land belonging to the different families were repeated in the same order of neighbourhood. This kind of division of the ploughland allowed for the three-course rotation for a long time. The lands of noblemen lay north of the village and in part east

of it, and their vinelands were mostly undivided. The meadows of the noble lay along the brook, south of the village. The cottager's holdings lay far away from the village, near to the lakeshore.

There had been no sporadic settlement in the vine-lands, outside the village. The buildings on the vine-lands, the so-called press-houses, consisted of a room typical of the northern Balaton-shore, kitchen and cellar. They had not served as permanent dwelling places. Besides the press-houses there were still 64 vaulted wine-cellars. The vineyards ranged from 1/4 to 1 acre. In 1873 the number of vineyard-owners was 128.

Alsóörs had been a pure peasant village until the early 20th century. The differentiation of activities in the first decades of the 20th century brought about an increase in the population and a change in the distribution of trades, shaping the picture of settlement morphology accordingly. The development was set off by the building of the Veszprém and Northern Balaton-shore railroad lines (1908). The place around the railroad station was gradually being covered at the beginning by the houses of permanent settlers, later by buildings of a bathing establishment. Also the vineyards have attracted many permanent dwellers. The industrial plants of Veszprém and Füzfő, too, have contributed to this development by attracting always more and more commuting workers.

The population growth affected rather the three peripheral settlements (bathing establishment, vineyards, Káptalanfüred) than the ancient village. In 1950 the most remote Káptalanfüred was attached to Balatonalmádi.

Due to the differentiation of trades the rate of the agrarian population has decreased, while the rate of those engaged in industry, trade and in other fields has increased. By 1949 Alsóörs ceased to be a community with leading agrarian population rate. The bathing establishment is in want of the peasant houses of agricultural character.

The first half of the 20th century brought no changes in peasant economy. Viticulture had continued to be the most important branch of cultivation. In 1935 51% of the agriculturally utilized land was possessed by middle peasants, 28% by smallholders. The dwarf holdings were high in number. The three non-privately owned latifundia were Lake Balaton and the other two mostly woodlands.

The first half of the 20th century brought about no considerable changes in the social conditions of the agrarian population. The development has been brought about by outer factor like bathing establishments and industrial plants in the surroundings.

The population growth and the variation as regards morphology for the various settlements have been different in intensity. In our days Alsóörs has become heterogeneous regarding both its morphological area and its population. The buildings of the bathing establishments are scattered, not allowing for close rows of houses with gardens. In the village proper only a few new houses have been built while several of the old ones have been renovated or rebuilt. A great many of the farm buildings are not serving their original purpose any longer, a fact that has gradually disturbed the uniformity of the morphological picture of the village.

Due to the introduction of cooperative farming the small strips of land have been succeeded by large fields and the picture of plough-lands has changed. At the same time no considerable change has taken place in the vine-lands whose old vine-stocks are dying out. The farmers' cooperative is only part of one extending to three villages and it numbered in 1965 84, half of which were over 60 years old. In 1960 only 32.3% of the population belonged to the agrarian section. Concerning its role in bread-winning industry has caught up with agriculture. In each occupational branch the breadwinners outrate the dependents. The majority of the non-agrarian breadwinners have to work far away from their places of residence and they commute daily. One part of the commuters have been white-collar workers. Also the inhabitants of the village have commuted.

Alsóörs serves principally as a residence for people who work in far away working places. In the life of the permanent population agriculture and commuting to the working place plays a greater role than the seasonal occupations connected with the bathing establishments do. In the summer season of 1965 the number of bathers was 5700 one half of which were accommodated in holiday resorts.

Through the shore-embankment the open-air bath and camping have been enlarged. The latter in 1965 entertained 1300 persons. Besides the holiday resorts and campings many people spent their holiday in their own homes in family circle. The keeping up and even extending of this trend in the future is desirable. In general the bathing establishment presents a more civilized picture which, as a result of the introduction of public utilities (street lighting, water-conduit) has expanded also to the village. The ancient village — deprived of its exclusively agricultural character — as regards its functional and morphological aspect is subject to further changes in the future.

Ernö Wallner

ГЕОГРАФИЯ СЕЛЕНИЯ АЛШОЁРШ

Древняя деревня Алшоёрш в комитате Зала является одним из тех населенных пунктов, которые сохранили многие первоначальные черты. Деревня расположена на высоте 60—70 метров над уровнем Балатона. Деревня окружена с юга полями, с севера в основном лесами, а на лёссовых склонах расположились виноградники.

В XV веке село было уже многолюдным, с 1426-го года оно имеет уже свой собственный приход. Во время турецкого нашествия село было опустошено. Население к началу XVIII века составляло 80 семей (350—400 человек), в основном мелкопоместные дворяне. Книга записей крепостных повинностей 1781-го года упоминает всего 17 семей крепостных крестьян и 19 батрацких семей.

К концу XVIII века картина морфологии селения совершенно определилась и осталась с тех пор почти неизменной. В селе отсутствует определенное деревенское ядро. Нельзя его отнести ни к типу придорожной деревни, ни к типу гнездовой (кучевой) деревни. Параллельные улицы расположены одна над другой на четырех искусственно сделанных террасах. Усадьбы мелкопоместных дворян расположены вплотную друг к другу. Участки крепостных крестьян намного больших размеров расположены на окраине села. С северо-восточной части села вдоль речушки, расположены огороды, принадлежащие владельцам каждого дома. Все без исключения старые дома выстроены из местного красного камня. Добыча камня, каменоломные работы относятся к древнейшим профессиям жителей села.

Третья часть всей пахотной земли составляла участки крепостных крестьян (450—500 хольдов)¹, на двух третях хозяйствовали мелкие дворяне. Скот пасли на лесных полянах.

На древнее виноделие указывают документы XI века. Площадь, занимаемая под виноградники, была по величине такой, как пахотная земля и луга вместе взятые, итак эта трудоемкая отрасль же в XVIII веке занимала первое место из всех сельскохозяйственных функций. Об этом свидетельствуют описи горных сел, произведенные с 1754-го по 1889-й год. Судопроизводство горных сел распространялось как на виноградники дворян, так и на виноградники, находившиеся во владении веспремского капитула. Уже в это время при виноградниках было много винных погребов.

В течение XIX века население села почти не увеличилось, более того, эпидемия филлоксеры, поразившая виноградники в конце века, вызвало переселение. Таким образом, число жителей села, в 1900-м году было меньше, чем в 1784-м году. В конце столетия вдоль южного берега Балатона была построена железная дорога.

В селе не было ни больших, ни средних поместий, да и зажиточных крестьян было всего несколько. Настоящие и имущественные различия к середине XIX века в основном стерлись.

Расположение села по отношению к различным

отраслям хозяйства центральное. Размежевание, проведенное в 1844-м году, отделило пахотные земли и луга крепостных крестьян от дворянских. Пахотные земли крепостных крестьян были расположены к югу от села, и земельные угодия расположились по повторяющейся системе соседства в 8—10 местах. Благодаря этому долгое время в селе сохранялась трехпольная система обработки земли. Земли дворян были расположены к северу и частью к востоку от села, виноградники составляли один сплошной массив. Луга, принадлежавшие дворянам, были расположены к югу от села, вдоль речушки. Земли батраков располагались далеко от села, ближе к берегу озера.

Хуторов, характерных для виноградников, здесь не было. Здания на виноградниках — характерные для северного побережья Балатона — так называемые давилни, состоящие из комнаты, кухни и погреба. Они не служили для постоянного места жительства. Кроме давилен, было 64 сводчатых винных погребов. Размер виноградников от $\frac{1}{4}$ до 1 хольда. В 1873-м году число владельцев виноградников составляло 128.

Алшоёрш до начала XX века представлял собой чистое, однородное крестьянское село. Расширение функций, произошедшее в первых десятилетиях XX века, проявляется в первую очередь в изменении распределения по роду деятельности, что повело за собой и изменение картины морфологии поселения. Толчком к развитию послужило строительство железнодорожной линии вдоль северного побережья Балатона и веспремской ветки (1908). Местность вдоль железнодорожной линии постепенно застроилась. Вначале это были строения для постоянного жительства, а затем и постройки исключительно дачного характера. Много постоянных жителей поселилось и на виноградниках. В увеличении населения сыграла роль и привлечение рабочей силы на усиленно развивающиеся промышленные объекты Веспрема и Фюзфё.

Рост населения не затронул страую, первоначальную часть села — заселение происходило в трех местах, расположенных вдали (дачный поселок, виноградники, Капталанфюред). Самую дальнюю часть — Капталанфюред — в 1950-м году присоединили к Балатоналмади.

В результате расширения функций понизилось число аграрного населения, число же жителей, занятых в промышленности, торговле и других отраслях, увеличилось. В 1949-м году Алшоёрш перестало быть селом с преимущественно аграрным населением. В дачном поселке отсутствуют крестьянские дома, имеющие сельскохозяйственный характер.

Первая половина XX века не принесла изменений в характер занятий сельскохозяйственного населения. Виноделие остается ведущей отраслью хозяйства. В 1935-м году 51% сельскохозяйственных угодий в руках середняков и 28% — в руках бедняков. Было очень много мелких земельных владений. Три больших поместья составляли почти целиком леса и водные территории Балатона.

¹ 1 хольд — 0,57 га (прим. переводчика).

В первой половине XX века общественный характер сельскохозяйственного населения не изменился. Толчок для развития был получен извне — дачная культура, окрестная промышленность.

Рост населения и морфологические изменения, происшедшие в различных частях населенного пункта были не одинаковой интенсивности. Аллоёрш как в морфологическом отношении, так и по составу населения стал неоднородным. При застройке дачного поселка не строились ни замкнутые, окруженные садами ряды домов, ни одиночные дома, далеко расположенные друг от друга. В самом селе почти не было выстроено ни одного нового дома, старые же дома были или перестроены или обновлены. Среди хозяйственных построек многие уже не выполнили своих первоначальных функций. Поэтому и морфологическая картина села постепенно изменилась.

С переходом к коллективной обработке земли при образовании сельскохозяйственного кооператива изменилась и картина пахотной земли — маленькие разрозненные участки исчезли — появился единый пахотный массив. Виноградников же изменения почти не коснулись, старые виноградники приходят в запустение. Сельскохозяйственный кооператив объединяет три деревни, число членов в 1965-м году — 84, из них половина в возрасте за 60 лет. В 1960-м году всего 32,3% населения было занято в сельском хозяйстве. Рядом с сельским хозяйством в занятости населения встала и промышленность.

Во всех отраслях хозяйства число людей, имеющих собственный заработок, превышает число иждивенцев. Большинство трудящихся, работающих в сельском хозяйстве, вынуждены работать вдали от дома, куда ежедневно возвращаются. Среди этих, находящихся в движении, работников часть занята не на физической работе, а занимает должность в деле-производстве или занята интеллигентным трудом. Это относится и к коренным жителям села. Среди жителей Аллоёрша, работающих вдали от дома, большинство — постоянные жители села. Как средство к существованию — сельское хозяйство или работа на стороне в основном преобладает над сезонной работой, связанной с дачной культурой. За летний сезон 1965-го года число отдыхающих составило 5700, из них половина была размещена в домах отдыха. С укреплением берега расширился пляж и кемпинг. В 1965-м году число туристов, находящихся в кемпинге, составило 1300. Кроме домов отдыха и кемпинга, дачники проводили летний отпуск в семейных домах (собственных дачах). В будущем желательное расширение дачных построек. Дачный поселок имеет более культурный вид, что отразилось и на самом селе (водопровод, освещение улиц и т. д.). Древнее село, потеряв свой первоначальный, чисто аграрный характер, будет подвержено дальнейшим функциональным и морфологическим изменениям.

Эриё Валлер

A Bakony-hegység fosszilis flórájának áttekintése a palinológiai eredmények alapján

A Bakony-hegység üledékeiben található fosszilis spórák és pollenek, továbbá az ezekkel kapcsolatos egysejtűek vizsgálata az utóbbi évtizedekben indult meg. A palinológia flóra- és fejlődéstörténeti jelentőségén túlmenően rétegtani (földtani korhatározás, rétegazonosítás) szempontból is értékes adatokat szolgáltat — mindezek indokolják e kutatások gyorsütemű fejlődését.

Vegetációtörténeti szempontból és koronként az alábbiakban foglaljuk össze az eddig közölt palinológiai adatokat:

Felső perm

STUHL (1961) munkája nyomán ismerünk felső permkori adatokat a Balaton-felvidékről. A vizsgált együttes spórái és pollenai a közölt dokumentáció alapján nem a legjobb magatartásúak. Spórák aránylag kisszámúban ismertek ebből az összetételből: Zonales, Azonales és Triletes csoportba tartozó formákat jelölt meg a munka szerzője. A sporomorfa összetétel az ősi nyitvatermő pollenek uralkodó mennyiségét jelzi. Ezek között elsősorban a kétlégszákos pollenek fordultak elő (Pityosporites schaubergeri R. Potonié et Klaus 1954, Pityosporites zapfei R. Potonié et Klaus 1954, Pityosporites delasaucei R. Potonié et Klaus 1954, Pityosporites hallstattensis?, Illinites bentzi R. Potonié et Klaus 1954, Lueckisporites virkkie R. Potonié et Klaus 1954, Lueckisporites richteri R. Potonié et Klaus 1954, Platysaccus papilionis R. Potonié et Klaus 1954, Jugasporites tectus G. Leschik 1956, Jugasporites perspicuus G. Leschik 1956, Falcisporites zapfei R. Potonié et Klaus 1954, Favosporites tenuis G. Leschik 1956, Limitisporites latus G. Leschik 1956). Az egylégszákos formák közül a rétegtani szempontból fontos Nuskoisporites dulhuntyi R. Potonié et Klaus 1954 ismert. A közölt spórapollen együttes, egybehangzóan a makro-maradványok eredményeivel, a nyitvatermők nagymértékű elterjedését jelzi ebben a korszakban.

A Bakony-hegységi perm összetétel STUHL (1961) a már említett Nuskoisporites dulhuntyi előfordulása miatt felső perm korúnak tartja. Így a kétlégszákos pollenek között a makrofossziliák által ismert Pseudovoltzia és az Ullmannia nemzetségek minden bizonnyal képviselve vannak. A mikroszkópos maradványok még sok olyan nemzetséget jelölnek, melyek makro-maradványt nem hagytak hátra.

Paleobiológiai szempontból fontos, hogy a kétlégszákos formák uralkodnak az egylégszákos típus felett.

Triász

A Bakony-hegységből VENKATACHALA és GÓCZÁN (1964) vizsgálatai nyomán az ún. „Körsen fácies”-ből ismerünk adatokat. Viszonylag sok Pteridophyta spórát közöltek: Deltoidospora hallii Miner 1935, Dictyophyllidites harrisi Couper 1958, Todisporites major Couper 1958, Aulisporites astigosus (Lesch.) Kl. 1960, Trilites tuberculiformis Cookson 1947, Anapiculatisporites isselburgensis Pot et Kr. 1954.

A légszákos pollenek típusa más, mint amelyeket a felső perm korból ismerünk. Az egylégszákos pollenek közül az Enzonalasporites tenuis Leschik 1955 és az Ellipsovelatisporites plicatus Klaus 1960 került elő eddig. Az Ovalipollis rarus Kl. 1960, O. grabae Kl. 1960, O. longiformis Kr. 1955, O. mohrensis (Lesch.) Ven. et Gócz. 1964, továbbá a cf. Vitreisporites sp. és az Accintisporites ligatus Lesch. 1955 kifejezetten mezozoos típusú — éspedig elsősorban alsó mezozoos pollenek tekintjük. Az Ovalipollis nemzetségről a középső júráiig vannak adataink. Érdekes megemlíteni még a Podocarpidites nemzetség két típusát fordul elő.

A mezozoos Gymnospermatophyta pollenek legfontosabb fajai a VENKATACHALA és GÓCZÁN (1964) által leírt Operculati subturma-ba tartoznak (Classopollis classoides (Pf.) Poc. and Jans. 1961, Corollina meyeriana Klaus (1960) Ven. és Gócz. 1964, Granuloperculatipollis rudis Ven. és Gócz. 1964).

Az eddig említett nyitvatermő pollenek nagy része a kifejlődött mezozoos flóráról tanuskodik. Közlebbi botanikai kapcsolatokról több felfogás született a szakirodalomban. A Classopollis nemzetség valószínűleg a Cheirolepis genus-szal rokon, a Brachyphyllum és a Pagiophyllum nemzetségek kapcsolatáról is bőven találunk irodalmi adatokat. Ezek a makroszkópos maradványok által ismert nemzetségek pikkelylevelűek, és emlékeztetnek az Araucariaceae család egyes fajaira.

A megporzást elősegítő függelékek jellege, kivéve a Podocarpidites két sp.-t és a Vitreisporites sp.-t, lényegesen eltér a perm kori ősfenyőkéttől. Ugyanis a kétlégszakos formáknál a légszakok nagyobbak, vagy legalábbis többé-kevésbé egyenlő nagyságúak a pollentesttel. Az Ovalipollis nemzetségnél a légszakok megkissebbedtek, az Operculati subturma polleneinél pedig hiányoznak. Az új típusú fenyő pollenek nagy száma és a perm kori pollenektől való eltérése a nyitvatermők új típusainak mélyreható fejlődését jelzik, számos új faj kialakulásával. Az új alakok kialakulásával párhuzamosan a felső paleozoos típusok eltűntek. A megporzást elősegítő függelékek morfológiájában pedig alapvető változásokat állapíthatunk meg.

Júra

A Bakony-hegység júra időszaki üledékeiből eddig az úrkúti mangánérc spóra- és pollenösszeteléről közöltek adatokat (SIMONCSICS—KEDVES 1961, KEDVES—SIMONCSICS 1964/a, 1964/b). Különösen a karbonátos mangánérc gazdag mikrofosziliákban. Spórákon és polleneken kívül egysejtű maradványokat (Crassosphaeridae), kisebb számban és tengeri környezetet jelző szervezeteket is sikerült kimutatni (Hystrichosphaeridae). Mivel az 1964-ben elkezdett cikksorozat, amely az úrkúti III-as akna szelvényén elért eredményeket közli, még nem fejeztük be, azért célszerű röviden áttekinteni az első vizsgálatok eredményeit (KEDVES — SIMONCSICS 1964/a).

A Protophyta-ból bizonytalan kapcsolatú maradványok (cf. Algae) ismertek.

A Hystrichosphaeridae-ből a Micrhystridium recurvatum f. spinosa Val. 1953, Micrhystridium cf. arachnoides Val. 1953. Több új közlemény alapján a Crassosphaeridae fajtái a Chlorophyta-ba tartoznak, amelyből egy faj (Crassosphaera concinna Cookson & Manum 1960) került közlésre.

A Mycophyta-t, bár számos közelebbi rendszertani kapcsolatáról tudunk, ismeretlen maradvány képviseli.

Pteridophyta spórák aránylag nagy számban fordultak elő, melyek az alábbi fajok jelenlétére utalnak:

Lycopsidea (Lycopodiumsporites clavatooides Couper 1953). — Pteropsida, Schizaeaceae (Leiotriletes pflugi Sics. & Kds. 1961, L. pflugi asp. triplanoid, L. pflugi fvar. triplan), cf. Schizaeaceae (Punctatisporites rotundus Weyl. & Greif. 1953, Trilites verrucatus Couper 1953 f. minor Sics. & Kds. 1961, Punctatisporites fsp.), cf. Gleicheniaceae (Undulatisporites fsp.), Cyatheaceae (Cyathidites minor Couper 1953, Cyathidites minor Couper 1953 asp. triplanoid Sics. & Kds. 1961). — Sporites incertae sedis (Toroisporis transdanubicus Sics. & Kds. 1961, Polycingulatisporites circulus Sics. & Kds. 1961, Perotriletes pseudoreticulatus Couper 1953, Corrugatisporites arcuatus Weyl. & Greif. 1953, Leiotriletes fsp., Cyathidites fsp., Pteropsida spora indet. „A”, „B”, „C” típus, cf. Pteridophyta spóra).

Gymnospermatophyta. — Pteridospermae, Caytoniales (Caytonipollenites pallidus (Reissinger) Couper 1958, Pteruchipollenites cf. thomasi Couper 1958). — Cycadinae v. Ginkgoinae (Monosulcites minimus Cookson 1947 ex Couper 1958, Monosulcites urkutiensis Sics. & Kds. 1961, subfsp. hyalinoides et scabratus). — Cf. Coniferae (Classopollis torosus (Reissinger) Couper 1958 — közelebbi botanikai kapcsolatát a triász kori adatok áttekintésénél már érintettük). — ?? Taxaceae (Spheripollenites subgranulatus Couper 1958). — Az Eucommiidites troedssonii Erdtman ex Couper 1958 közölt munkánkban még mint Angiospermae pollen szerepel. Az újabb adatok alapján a Gymnospermatophytába tartozik. A felsorolt formákon kívül még további bizonytalan és másodlagos pollent sikerült kimutatni.

Az úrkúti III-as akna karbonátos ércének gazdag spóra-pollen összetételéből a spórákat írtuk le morfológiai rendszerben (KEDVES—SIMONCSICS 1964/a, 1964/b. A leíró jellegű rész mellett telepgenetikai rekonstrukciót kíséreltünk meg, melynek lényege a következő:

1. Az üledékgyűjtő medencét környező vegetáció nyílt láp és sekélyláp lágyszárú növényzettel, elsősorban Filicinae-vel, nyitvatermők Cycadinae, Cheirolepis-Pagiophyllum-Brachyphyllum fajokkal, a magasabb területeken az ettől eltérő nyitvatermő együttes zónákra tagolódik.

2. A medence süllyedése miatt fellépő inonáció a spóra-pollen összetételben a Crassosphaeridae, a lápon kívüli Spheripollenites mennyiségének jelentős emelkedését, ugyanakkor a Pteridophyta spórák, a Cycadinae és Cheirolepis-Brachyphyllum-Pagiophyllum pollenek csökkenését eredményezi.

3. Feltöltődés vagy regresszió következtében az 1. alatt tárgyalt zonáció feltételezhető a telep felső részében.

Kréta

Alsó kréta. — DEÁK közleményei nyomán a Bakony-hegység apti emeletének sporomorfái igen jól ismertek. 1961-ben előzetes jelentést, majd részeredményeket (1962, 1964/a, 1964/b) közölt, végül 1965-ben monográfiában foglalta össze vizsgálatának eredményeit. Meg kell jegyezni, hogy DEÁK által vizsgált minták nemcsak a Bakony-hegységből, hanem a Vértes vidékéről is származtak. A közölt spóra-pollen összetételben igen változatos Pteridophyta spórák vannak. Összefoglalóan DEÁK (1965) az alábbi formákat közölte: *Costaperforosporites fistulosus* Deák, *C. triangulatus* Deák, *C. foveolatus* Deák, *Chomotriletes triangularis* Bolch., *C. oculatus* Deák, *Ischiosporites estherae* Deák, *Cardioangulina trichacantha* Malj., *Conosmundasporites klausii* Deák, *Ephedripites mediolobatus* Bolch., *E. dudarensis* Deák, *Corollaria annularis* Malj., *Densoisporites perinatus* Couper, *Klukisporites variegatus* Couper, *Purgatisporites purus* Deák, *Nodosisporites costatus* Deák, *Cyathidites rarus* (Bolch.) Deák, *Matonisporites major* Deák, *Matonisporites minor* Deák, *M. simplex* Deák, *Appendicisporites stylosus* (Thierg.) Deák, *A. degeneratus* Thierg., *A. sp. indet.*, *Gleicheniidites stellatus* (Bolch.) Krutzsch, *G. nigra* (Bolch.) Krutzsch, *G. umbonatus* (Bolch.) Krutzsch, *G. compositus* (Bolch.) Deák, *Duplexisporites generalis* Deák, *Cicatricosisporites venustus* Deák, *C. baconicus* Deák, *C. furcatus* Deák, *C. sp. indet.*, *Inaperturopollenites undulatus* Weyl. & Greif, *I. limbatus* Balme, *Microreticulatisporites urkaticus* Deák, *M. pseudofoveolatus* Deák, *Welwitschiapites simplex* Deák, *W. virgatus* Deák, *W. striatus* Deák, *W. alekhinii* Bolch., *Ginkgoidites minor* Malj., *Disaccites*, *Classopollis*, *Eucomiidites troedssonii* Erdtman, *Araucariacites hungaricus* Deák, *Stenozonotriletes aptiensis* Deák, *Collarisporites fuscus* Deák, *Vinculisporites flexus* Deák, *Scytinascia*

vagy egyéb mikroplankton szervezetek. Mint a munka szerzője említi a *Disaccites*-t a „sima spórakat” rendszertani szempontból még nem dolgozta fel, mivel ezek a formák roncsoltak, vagy nem megfelelő mennyiségben fordultak elő.

A spóra-pollen együttesből mint „idősebb mezozoos” formát az *Eucomiidites troedssonii*-t emelhetjük ki, továbbá a *Classopollis* nemzetség pollen-szemeit, melyek már triász kori üledékekben megtalálhatók, de igen gyakoriak jura kori üledékekben is. A *Cycadinae*-*Ginkgoinae* pollenekkel együtt a mezozoos típusú *Gymnospermatophyta* pollenek még ebben az időszakban is jelentősek a sporomorfa spektrumokban, lényeges változás talán a Pteridophyta spórák típusaiban állapítható meg, melyeket DEÁK munkáiban igen gondosan és minden részletre kiterjedő alaposítással dolgozott fel. Emellett még sok a *Chlamydospermophytina* (*Welwitschiales*, *Ephedrales*) polleneinek mennyisége. A *Schizaeaceae* spórák apti előfordulásának jelentőségét egyrészt abban látjuk, hogy a „fiatalabb mezozoos” típusokat jelentősen képviselik (fejlődésük csúcsát a felső krétában érik el), másrészt számos olyan típust írt le (pl. a *Cicatricosisporites* nemzetségből), melyek az alsó harmadidőszak felső részéig, sőt a neogén alsó szintjeiben is előfordulhatnak. Természetesen az egyes emeletekben és szintekben a fajok változása kétségteljesen kimutatható, azonban az alaktani típus azonos.

Felső kréta. — A Bakony-hegység felső kréta kori üledékeinek spóra-pollen együtteseit GÓCZÁN kutatja több éve. Számos közlemény jelent meg tőle (1961, 1962, 1963, 1964/a, 1964/b), melyek rendkívül gazdag eredményeinek csak a töredékét képviselik, a részletes kutatásainak közzétételét a közeljövőben reméljük. Az eddigi dolgozatok elsősorban a rétegtani szempontból fontos fajokat közlik. Ezért teljes képünk még nincs, de a Bakony-hegységből a campani és a maestrichti alemeleteket teljesen, a szantoninak pedig a felső részét ismerjük.

A harasztokat (Pteridophyta) a részleges adatok alapján is változatos spóra típusok képviselik ebben az időszakban, melyek közül több alapvetően eltér az apti emelet üledékeitől, bár akadnak közös fajok is. A felső szanton felső és az alsó campan alsó részében igen fontos fajként említhető meg az *Appendicisporites tricuspidatus* Weyl. & Greif. A *Gymnospermatophyta*-t a nagyméretű *Inaperturopollenites*-ek képviselik. A fel-

só kréta kori sporomorfa együttesekre jellemző a Normapolles nagymértékű előfordulása és fajgazdagsága. GÓCZÁN (1964/b) több új nemzetiséget és fajt írt le (*Complexiopollis complicatus* Góczán 1964, *Latipollis labilis* Góczán 1964, *Latipollis tabernacularis* Góczán 1964, *Oculopollis orbicularis* Góczán 1964, *Oculopollis zaklinskaiiae* Góczán 1964, *Oculopollis parvooculus* Góczán 1964, *Extratropopollenites longianulus* Góczán 1964, *Extratropopollenites elegans* Góczán 1964, *Extratropopollenites lenneri* Góczán 1964, *Extratropopollenites bajtai* Góczán 1964, *Extratropopollenites minimus* Góczán 1964, *Extratropopollenites crassus* Góczán 1964, *Extratropopollenites coronatus* Góczán 1964, *Hungaropollis krutzschi* Góczán 1964, *Hungaropollis ajkanus* Góczán 1964, *Trudopollis minimus* Góczán 1964, *Trudopollis praesubhercynicus* Góczán 1964, *Sümegipollis triangulatus* Góczán 1964). A Postnormapolles közül a triporat formák előfordulása igen jelentős, mivel ezek a paleogén alsó szintjeiben is előfordulnak, így átmeneti formáknak tekinthetjük őket. A *Brevaxones* pollenekkel szemben a *Longaxones* részvtétele aránylag mérsékelt (*Tricolpopollenites sümegensis* Góczán 1964, *Tetracolpopollenites (Brecolpites) globosus* Góczán 1964).

Ősnövénytani szempontból erre a korra az ősi kihalt Angiospermatophyta pollenek nagy mennyisége és formagazdagsága a jellemző, melyek mellett még az „idősebb mezozoos” típusok is előfordulhatnak, de jelentős még az alsó harmadkorban megtalálható típusok, illetve fajok előfordulása.

H a r m a d k o r

Paleogén. — A Bakony-hegységben számos lelőhelyen található meg alsó harmadidőszaki üledékek. Palinológiai ismertetésükkel sok dolgozat foglalkozik, ennek ellenére a fosszilis mikroflórát még nem írták le. Így az egyes emeleteket, illetve szinteket az eddigi közlemények alapján csak nagy vonásokban jellemezhetjük.

Paleocén

Az úrkúti területéről palinológiai alapon sikerült felső paleocén kori rétegeket kimutatni. A sporomorfa összetételben a legjelentősebb a Normapolles csoport polleneinek az előfordulása (*Oculopollis* fsp. 1—3).

Interpollis microsupplingensis W. Kr. 1961, *Interpollis velum* W. Kr. 1961, *Basopollis* fsp. 1—2 (*Latipollis* fsp.) az „idős harmadkori” és a modernebb típusú pollenek mellett.

Alsó eocén

Jellemző pollenformái: *Urkutipollis triangulus*, *Polycolpites hungaricus*, *Tricolporopollenites abouziarovae*, *Tricolporopollenites lenki*, jelentős mennyiségű a *Plicapollis pseudoexelus* (W. Kr. 1958) W. Kr. 1961, az *Interpollis velum*, W. Kr. 1961, a *Subtriporopollenites urkuticus*, valamint a *Restionaceae* pollenszemek. Kiszámú a *Basopollis krutzschi*, bár a középső eocén alsó szintjében is előfordul. A flórára az idősebb típusú myricoid és Juglandaceae típusok (diófafélék) uralkodó mennyisége jellemző, de nem elhanyagolható a kifejezetten „ősi Angiospermatophyta” pollenek jelenléte sem. Az új típusú és trópusi jellegű fajok pollenszemei még kis mennyiségben találhatóak (*Sapotaceae*, *Psilotaceae*, cf. *Pteridaceae*, *Nyssaceae*, *Ericaceae*, cf. *Lygodium*, *Palmae*).

Középső eocén

A palinológiai adatok alapján alsó és felső szintre tagolható, a felső szint még további két alsó szintre.

Alsó szint. — A trópusi elemek (*Sapotaceae*, *Psilotaceae*, cf. *Pteridaceae*, cf. *Lygodium*, *Palmae*, *Araucariaceae*, *Gleicheniaceae*, *Cycadales*, *Sterculiaceae*, *Anemia*) nagymértékű előfordulása jellemzi, keveredve alsó eocén kori pollentípusokkal, melyek közül sok jelentős mennyiségben fordulhat elő (*Basopollis krutzschi*, *Subtriporopollenites urkuticus*). Emellett figyelemre méltó a spóra-pollen spektrumokban a „fiatalabb” kori üledékekre jellemző szubtrópusi vagy mérsékeltéögvi elemek (*Taxodiaceae-Cupressaceae*, *Pinus*) előfordulása.

Felső szint alsó része. — A trópusi elemek jellemzik, így elsősorban a pálma pollenek nagymértékű előfordulása, trópusi jellegű páfrányokkal kísérve (*Anemia*, *Gleicheniaceae*, cf. *Lygodium*, cf. *Pteridaceae*). Ebben a szintben még előfordulnak az alsó eocén korra jellemző típusok közül néhány (*Interpollis velum* W. Kr. 1961, *Subtriporopollenites urkuticus*). Érdekes, de valószínűleg lokális jelenség az *Aquifoliaceae* és a

Sterculiaceae pollenek viszonylag magas százaléka.

Felső szint felső része. — Jellemzi a trópusi elemeket képviselő formák jelentős csökkenése (Palmae pollenek mérsékelt előfordulása). Érdekes, hogy egyes trópusi páfrányok (Gleicheniaceae, Anemia) ugyanolyan gyakoriak, mint a középső eocén előző szintjében.

Felső eocén

A középső eocénnal szemben lényeges változások követhetők ebben a korban: a szubtrópusi elemek nagy mennyiségben lépnek fel. A spórapollen összetételben nagy szerepet játszanak a fenyők, amely az eocént követő oligocén, illetve a neogén sporomorfa együttesekre általánosan jellemző. Kis mennyiségben ismert ebből az időszakból a Psilotaceae, cf. Pteridaceae és az Anemia spórája, valamint a Nyssaceae, Ericaceae, Palmae, Cycadales, Sterculiaceae és az Aquifoliaceae pollene.

A Bakony-hegységi oligocén rétegek sporomorfiát vizsgálták ugyan, azonban az eredményeket még nem közölték. Ebben a korban először fordul elő a Picea, Liquidambar, Pterocarya és Juglans nemzetség.

Neogén. — A várpalotai fás barnakőszéntelepekről vannak közlemények (KEDVES 1960, NAGY 1962). Az első tanulmány teljes ősnövény-tani feldolgozást adott, az utóbbi értekezés néhány, ősnövény-tani szempontból különösen érde-

kes adatot közölt. Ezek alapján a Bryophyta, Pteridophyta (Osmundaceae, Polypodiaceae) spórák Gymnospermatophyta (Pinus, Pseudotsuga v. Larix, Taxodiaceae-Cupressaceae) és számos Angiospermatophyta pollen (Magnoliaceae, Platanaceae, Araliaceae, Tiliaceae, Chenopodiaceae, Ulmaceae, Betulaceae — Alnus, Betula, Fagaceae — cf. Quercus, cf. Castanea, Juglandaceae — Engelhardtia, Carya, Pterocarya, Myricaceae) ismert. A mennyiségi adatok Taxodiaceae-Cupressaceae láperdőkre engednek következtetni, amely a Myricaceae lép közelében volt. Külön említjük meg NAGY (1962) újabb fajait: Dacrycarpites hungaricus E. Nagy, Polyadopollenites várpalotaensis E. Nagy (Acacia), Hydrocerapollis mioce-nicus E. Nagy, Malvacearumpollis bakonyensis E. Nagy, Meandripollis velatus E. Nagy.

A Bakony-hegység középső és felső harmadidőszaki üledékeinek spóra-pollenvizsgálata még számos további érdekes ősnövény-tani adat kiderítését eredményezheti.

Végül megemlítjük, hogy a Bakony-hegység üledékeinek palinológiai vizsgálata egyáltalában nem tekinthet vissza hosszú múltra, mégis az elmúlt években jelentős eredményeket ért el. Jelen munka erről kívánt rövid tájékoztatót nyújtani.

Emellett utalnunk kell a jelenleg nagy lendülettel folyó kutatásokra. Reméljük, hogy eredményei már a közeljövőben számos jelentős adattal gyarapítják eddigi ismereteinket.

Kedves Miklós

IRODALOM — LITERATUR

DEÁK, H. M. (1957): Pollenuntersuchungen aus ungarischen Bauxiten. — Földt. Közl., 87, p. 23—29.

DEÁK, H. M. (1960): Palynologische Untersuchung der Bauxitlagerstätten im Bakonygebirge. — Földt. Közl., 90, p. 125—131.

DEÁK, H. M. (1961): Examen palinologique des formations et des gisements de bauxite de la Montagne Bakony. — M. All. Földt. Int. Évk., 49, p. 801—805.

DEÁK, H. M. (1962): Deux nouveaux genres de spore de la serie d'argiles et de marnes aptiennes. — Földt. Közl., 92, p. 230—235.

DEÁK, H. M. (1963/a): Quelques spores striées de l'étage Aptien. — Rev. Micropal. 5, p. 251—256.

DEÁK, H. M. (1963/b): Présence du genre Welwitschiapites Bolch. ex Pot. en Hongrie. — Grana Palynologica, 4, p. 405—409.

DEÁK, H. M. (1964/a): Contribution á l'étude palynologique du groupe d'argiles á Munieria de l'étage Aptien. — Acta Bot. Acad. Sci. Hung., 10, p. 95—126.

DEÁK, H. M. (1965): Recherches palynologiques des dépôts aptiens de la Montagne Centrale de Transdanubie. — Geol. Hung. ser. Paleont. 29, p. 9—105.

GÓCZÁN, F. (1961): Die Palynologie der Senon-Bildungen des Süd-Bakony. — M. All. Földt. Int. Évk., 49, p. 789—799.

GÓCZÁN, F. (1962): Stratigraphical palynological conclusions on the Hungarian Senonian deposits. — Pollen et Spores 4, p. 346.

GÓCZÁN, F. (1964/a): Standard palynologique du Sénonien de la Montagne Bakony. — M. All. Földt. Int. Évi Jel. az 1961. évről, p. 253—261.

GÓCZÁN, F. (1964/b): Stratigraphic Palynology of the Hungarian Upper Cretaceous. — Acta Geol. Acad. Sci. Hung., 8, p. 229—264.

KEDVES, M. (1960): Palynologische Untersuchungen an Braunkohlen von Várpalota. — Acta Biol. Szeged, 6, p. 43—56.

KEDVES, M. (1961): Zur palynologischen Kenntnis des unteren Eozäns von Halimba. — Acta Biol. Szeged, 7, p. 25—41.

KEDVES, M. (1963): Complexes sporo-polliniques des couches tertiaires inférieures du sondage V, no 133 de Várpalota (Rapport préalable). — Acta Bot. Acad. Sci. Hung., 9, p. 25—30.

KEDVES, M. (1964): Présence de couches paléocènes en Hongrie d'après les résultats des études palynologiques. — Pollen et Spores, 6, p. 203—207.

KEDVES, M.—SIMONCSICS, P. (1964/a): Microstratigraphy of the carbonate manganese ore layers of the shaft III. of Úrkút on the basis of palynological investigations. — Acta Miner.-Petr. Szeged, 16, p. 3—48.

KEDVES, M.—SIMONCSICS, P. (1964/b): Spores nouvelles extraites de manganèse Jurassique de la région d'Úrkút (Hongrie). — Pollen et Spores, 6, p. 605—610.

KEDVES, M.—BOHONY, E. (1965): Kurzer Überblick über die palynologischen Ergebnisse aus dem Prae quartär Ungarns mit besonderer Berücksichtigung der stratigraphischen Stellung des urkuter Manganerze. — Acta Miner.-Petr. Szeged, 17, p. 115—122.

KEDVES, M.—KOLOSVÁRY, G. (1965): Eozän-Korallen und faziesökologisch-biostratigraphisch bemerkenswerte Sporomorphen aus dem Bakony-Gebirge betrachtet. — Acta Biol. Szeged, 12, p. 49—53.

NAGY, E. (1962): New pollen species from the Lower Miocene of the Bakony Mountain (Várpalota) of Hungary. — Acta Bot. Acad. Sci. Hung., 8, p. 153—163.

SIMONCSICS, P.—KEDVES, M. (1961): Paleobotanical examinations on manganese series in Úrkút (Hungary, Transdanubia). — Acta Miner.-Petr. Szeged, 14, p. 27—57.

STUHL, Á. (1961): Ergebnisse von Sporenuntersuchungen an den Permablagerungen des Balatonhochlandes. — Földt. Közl., 91, p. 405—412.

VENKATACHALA, B. S.—GÓCZÁN, F. (1964): The Spore-Pollen Flora of the Hungarian "Köessen-Facies". — Acta Geol. Acad. Sci. Hung., 8, p. 203—228.

Übersicht über die Fossil-Flora des Bakony-Gebirges auf Grund palynologischer Ergebnisse

Verfasser gibt eine kurze Übersicht über die palynologische Forschungstätigkeit im Bakony-Gebirge. Auf Grund der bisherigen Ergebnisse sind aus diesem Gebiet folgende Spormorphen-Gemeinschaften untersucht worden:

Oberperm — Angaben sind von STUHL (1961) veröffentlicht worden. Kennzeichnend ist die hohe Anzahl von Gymnospermatophyta-Pollen des Paläozoikums (Pityosporites fssp., Illinites bentzi, Luecisporites fssp., etc.). Aus dem Gesichtspunkte der Zeitbestimmung ist das Vorkommen von Nuskoisporites dulhuntyi wichtig.

Trias — VENKATACHALA und GÓCZÁN (1964) haben das Spore-Pollen Gemeinschaft der Fazies „Köessen“ beschreiben, das den Pteridophyten angehört und an Filicinae-Sporen ausserordentlich reich ist. Es kommen Typen vor, die von den Gymnospermatophyta-Pollen des vorigen Gemeinschaften wesentlich abweichen. Das Vorkommen der Genera Ovalipollis, Classopollis, Corollina und Granuloperculapollis ist hervorzuheben.

Jura — Die Resultate der am Manganerz von Úrkút vorgenommenen Untersuchungen wurden von SIMONCSICS und KEDVES (1961), KEDVES und SIMONCSICS (1964/a, 1964/b) veröffentlicht. Das Spore-Pollen-Gemeinschaft ist an Pteridophyta-Sporen reich. Die Vegetation ist durch Pollen von Cycadinae-Ginkgoinae und durch Pollen von sonstigen

Gymnospermatophyten (Classopollis, Spheripollenites fssp.) gekennzeichnet.

Kreide: Untere Kreide — Auf dem munierischen Mergel der Apt-Stufe hat H. DEAK ausführliche Untersuchungen vorgenommen (1961, 1962, 1964/a, 1964/b). Die geprüften Sedimente sind an Pteridophyta-Sporen ausserordentlich reich. Die im Vorangehenden erwähnten Gymnospermatophyta-Typen sind noch ziemlich stark vertreten und dabei ist auch das Vorkommen von Chlamydospermophytina (Welwitschiales, Ephedrales) wesentlich.

Obere Kreide — Mehrere Teilergebnisse sind von GÓCZÁN veröffentlicht worden (1961, 1962, 1963, 1964/a, 1964/b). Diese Periode ist das Alter der Uralte-Angiospermatophyta wovon der grosse Arten- und Individuenreichtum der Normapolles-Gruppe zeigt. Dabei ist das Vorkommen von Pollenkörner, die für das untere Tertiär kennzeichnend sind, bedeutend.

Tertiär. Paläogen. Paläozän — Diesbezügliche Kenntnisse haben wir aus dem Gebiete von Úrkút (KEDVES 1964). Neben den Typen der Postnormapolles kommen noch solche von Normapolles vor.

Unteres Eozän — Kennzeichnend ist das massenweise Vorkommen von Triporat-, Subtriporat- und Longaxones-Formen in der Begleitung von früheren Elementen (Interpollis, Urkutipollis, usw.).

Untere Schicht des Mittel-Eozäns — Kennzeich-

nend ist der Reichtum an tropischen Elementen, die von früheren Typen begleitet sind, die jedoch im unteren Teile der oberen Schicht fehlen; aus dem Vorkommen von tropischen Elementen nimmt stark ab.

Oberes Eozän. — Die „modernen“ Gymnospermatophyta-Pollen (Taxodiaceae-Cupressaceae, Abietaceae) spielen eine bedeutende Rolle.

Neogen. — Die Angaben sind in Verknüpfung mit der lignitartigen Braunkohle von Várpalota bekannt (KEDVES 1960, NAGY 1962). Neben den die Mehrheit bildenden Pollenkörner von Taxodiaceae — Cupressaceae kommen Pollen von Angiospermatophyta (z. B. Chenopodiaceae, Ulmaceae, Betulaceae usw.) in ansehnlicher Quantität vor.

Miklós Kedves

A propos à la flore fossile de la montagne Bakony d'après les résultats palynologiques

Dans cette étude l'auteur donne un court résumé des résultats des recherches palynologiques effectuées en Bakony.

A la base des résultats obtenus, les ensembles sporomorphes suivants ont été examinés sur ce territoire:

Permien supérieur — STUHL (1961) fournit des données. Le grand nombre de pollens du Gymnospermatophyta paloozoos supérieur est caractéristique (pityosporites fssp., Illinites bentzi, Lueckisporites fssp., etc.). Du point de vue de la datation, la présence du Nuskoisporites dulhuntyi est importante.

Trias. — Venkatachala et Góczán (1964) ont décrit l'ensemble spore-pollen du faciès dit „Kössen”, riche en spores de Pteridophyta, avant tout en spores de Filicinae. Il s'y présente des types essentiellement différents des pollens de Gymnospermatophyta des ensembles précédents: il est notable la présence des familles Ovalipollis, Classopollis, Corollina et Granuloperculatipollis.

Jurassique. — Les résultats des examens sur le minerai de manganèse d'Úrkút ont été publiés par SIMONCSICS et KEDVES (1961), par KEDVES et SIMONCSICS (1964/a, 1964/b). L'ensemble spore-pollen est riche en spores Pteridophyta. La végétation est caractérisée par des pollens des Cycadinae-Ginkgoïnée et par des pollens d'autres Gymnospermatophyta (Classopollis, Spheripollenites fssp.).

Crétacé Inférieur. — La marne de l'étage d'Apt a été minutieusement examinée par H. DEÁK (1961, 1962, 1964/a, 1964/b, 1965). Les sédiments examinés sont extrêmement riches en spores Pteridophyta. Les

types Gymnospermatophyta mentionnés sont encore représentés en grand nombre, en outre la présence des Chlamydospermophytina est également importante.

Crétacé supérieur. — Nombreux résultats partiels ont été publiés par GÓCZÁN (1961, 1962, 1963, 1964/a, 1964/b). Cette époque est celle des types Angiospermatophyta primitifs, fait prouvé par la grande richesse en genres et en individus du groupe des Normapollens. En outre, il est important de mentionner la présence de grains de pollen, caractéristiques du tertiaire inférieur.

Tertiaire. Paléogène. Paléocène. — Connus sur le territoire d'Úrkút (KEDVES, 1964). Au près des types Postnormapollens, les types Normapollens se présentent.

Eocène inférieur. — Le pullulement des formes tri- et subtriporates et Longaxones le caractérise, avec des éléments plus anciens (Interpollis, Urkutipollis, etc.).

Étage inférieur de l'éocène médial. — Il est caractérisé par la richesse des éléments tropiques, accompagnés de types plus anciens: ces derniers manquent dans la partie inférieure de l'étage supérieur, puis les éléments tropiques se font sensiblement plus rares.

Eocène supérieur. — Les données sont connues à partir du lignite de Várpalota (KEDVES, 1960; NAGY 1962). Au près des grains de pollen de Taxodiaceae — Cupressaceae dominants, la présence de nombreux pollens modernes d'Angiospermatophyta (p.ex. Chenopodiaceae, Ulmaceae, Betulaceae, etc.) est importante.

Miklós Kedves

ОБЗОР ФОССИЛИСНОЙ ФЛОРЫ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ БАКОНЬ НА ОСНОВЕ ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Автор дает краткий обзор палинологических исследований в Баконе. Принимая во внимание полученные до сих пор успехи, на нашей территории были исследованы следующие совокупности:

Верхний пермский период. — Данные опубликованы ШТУЛОМ (1961). Характерно большое количество гимносперматофитической цветочной пыли (*Pityosporites* fsp., *ininites bentzi*, *Lueckisporites* fsp. etc.). Для определения возраста важно наличие *Nuskoisporites dulhuntyi*.

Триасовый период. — ВЕНКАТАЧАЛА и ГОЦАН (1964) описали так называемую „Kössen“ facies совокупность споровой пыли, которой особенно богаты в спорах *Pteridophyta*, *Filicinae*. Встречаются значительно отличающиеся от первой совокупности *Gymnospermatophyta* типы. Важно наличие семейств *Ovallipollis*, *Classopollis*, *Corollina* и *Granuloperculatipollis*.

Юрский период. — Результаты исследований опубликованы ШИМОНЧИЧЕМ и КЕДВЕШОМ (1961, 1964/а, 1964/в). Богаты совокупности споровой пыли в спорах *Pteridophyta*. Для вегетации характерны споровая пыль *Cycadinae*—*Ginkgoinae* и другие споры *Gymnospermatophyta* (*Classopollis*, *Spheripollenites* fsp.).

Меловой период. Нижний меловой период. — Фундаментальные исследования были проведены ДЕАКОМ (1961, 1962, 1964/а, 1964/в, 1965). Обследованные слои исключительно богаты спорами *Pteridophyta*. Все еще значительно число упомянутых выше типов *Gymnospermatophyta*, кроме того, встречаюся

в довольно большом количестве *Chlamidospermatophytina* (*Welwitschiales*, *Ephedrales*).

Верхний меловой период. — Много данных опубликовал ГОЦАН (1961, 1962, 1963, 1964/а, 1964/в). Этот период является периодом древних типов *Angiospermatophyta*, что доказывает присутствие и господство группы *Normapollis*. Наряду с этим важно отметить присутствие споровой пыли, характерной для третичного периода.

Третичный период. Палеоген. Неоген. — Данные известны по КЕДВЕШУ (1964). Встречаются типы *Normapollis* наряду с *Postnormapollis*.

Нижний эоцен. — Характерно большое наличие форм *Triporat*, *Subtriporat*, *Longaxones* (*Interpollis*, *Urkutipollis* cct.).

Нижний слой среднего эоцена. — Характерно богатое наличие тропических элементов в сопровождении со старейшими типами, которые в нижней части верхнего слоя уже отсутствуют. Тропические элементы постепенно уменьшаются.

Верхний эоцен. — Значительную роль играют „современные“ *Gymnospermatophyta* (*Taxodiaceae*—*Cupressaceae*, *Abietaceae*).

Неоген. — Данные известны из обследованной вапалотского бурого угля (КЕДВЕШ 1960, НАДЬ 1962). Рядом с господствующими *Taxodiaceae*—*Cupressaceae* важно наличие многочисленных новейших споровых, напр. *Chenopodiaceae*, *Ulmaceae*, *Betilaceae* и т. д.

Миклош Кедвеш

Adatok Veszprém város meteorológiai viszonyaihoz, I.

Veszprém és a veszprémi Meteorológiai Állomás földrajzi helyzete

Veszprém 260 m tengerszintfeletti magasságban a Veszprémi-fennsík csaknem geometriai közepén, a Séd két partján fekszik (1. ábra). A Séd a dolomit sziklát mélyen bevágta. Az asszimmetrikus völgy tengerszintfeletti magassága 222 m. A város közvetlen környékén, a Betekints-völgy mellett 278 m, a Nagyvázsony felé vezető út mentén 313 m; a város mellett keleti irányban, a Csomai-tagnál 321 m, északon 230 m a tengerszintfeletti magasság.

A várostól észak-északnyugatra 24 km távolságban találjuk a 704 m magas Kőrös-hegyet (1. ábra), az Észak-Bakony legmagasabb csúcsát. Ugyanebben az irányban, 8 km távolságban emelkedik a Papod, (646 m), nyugaton pedig a várostól 16 km-re a Hajag (646 m) és mintegy 20 km-re a Kabhegy (600 m). A várost tehát északnyugati-nyugati irányból a Bakony legmagasabb részei veszik körül, s ezt a helyzetet a légmozgásnál feltétlenül figyelembe kell venni.

A várostól délre-délnyugatra a Balaton-felvidék terül el, 400 m átlagos tengerszintfeletti magasságban.

A Déli-Bakony és a Balaton-felvidék között az Eger-víz völgye, nyugatról és északról a Séd-völgye, valamint az Északi- és Déli-Bakony között húzódó törésvonal a levegőmozgásoknál jelentős szerepet játszanak.

A Meteorológiai Állomás a város délnyugati részén, a Nehézvegyipari Kutató Intézet tetején található, abban a törésvonalban, amelyet az Eger-víz völgye délnyugat felé nyitott meg a levegőmozgás előtt. Az állomástól délre modern sportpálya épült, amely ebben az irányban zárja a város települési határát. Északon, egy műút után kertes családi házak, más irányokban 80—100 m-es távolságban kezdődve, 3—4 emeletes lakóházak veszik körül. Így az állomás helye s az észlelési adatok is Veszprémre jellemzőek.

A szélirányok gyakorisága Veszprémben

A feldolgozásra választott 15 év szélirányainak gyakoriságát százalékos eloszlásban (1. táblázat), illetve évi és havi szélrózsákkal mutatom be (2. ábra).

A táblázat és a szélrózsák mutatják, hogy az NW irányú szél nagy gyakorisága és uralkodó jellege az egész év folyamán érvényesül. Gyakorisága legnagyobb a három nyári hónapban, ami határozottan monszun hatásra utal. Előfordulása az őszi és téli hónapokban kisebb az E és az SE javára, mely irányokból ekkor az évi átlagnál többször fúj a szél. Az NW őszi-téli uralkodó jellegének kissé elhalványuló tendenciája s ugyanakkor az SE előnyomulása a téli monszun jelentkezését mutatja.

A tavaszi átmeneti hónapokban az S irány értéke fellendülést mutat, elsősorban az E irányból fújó szelek rovására.

Mint az eddigiekből is látható, az egyes szélirányok gyakorisága az egyes évszakokban ingadozó és havi jelentkezésük értéke is változatos. Az alábbi táblázaton és ábrán (2. és 3. táblázat, 3. ábra) bemutatom az egyes szélirány-gyakoriságok évszakonkénti átlagait és az egyes irányok legnagyobb és legkisebb havi előfordulását.

Az S és SW irányú szelek gyakorisága a tavaszi hónapokban a legnagyobb.

A nyári hónapokban az N és az NW előfordulási értéke a legmagasabb a többi évszak értékeihez viszonyítva, az NE E és SE irányok rovására.

1. táblázat. A szélgyakoriság havi és évi %-os értékei

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	ÉVI
N	9,4	8,7	9,3	12,8	12,0	11,9	11,9	11,5	7,8	7,9	7,5	7,0	9,8
NE	9,9	7,7	7,1	6,9	8,0	6,2	3,9	3,9	5,8	7,9	10,0	7,8	7,1
E	6,2	5,5	5,6	2,9	3,9	2,9	1,3	1,6	2,8	4,3	6,2	6,9	4,1
SE	6,0	6,2	12,7	6,6	5,3	4,8	3,1	3,6	6,0	9,4	9,9	8,0	6,8
S	4,3	3,8	5,2	6,4	5,4	5,6	4,8	4,0	4,6	5,9	4,9	3,9	4,8
SW	10,7	12,8	10,4	12,7	11,7	10,6	10,6	9,5	10,4	8,3	10,3	10,6	10,7
W	8,9	6,7	3,4	5,6	4,0	3,9	4,4	3,9	3,0	4,0	3,8	5,9	4,8
NW	25,9	29,8	28,7	27,8	28,7	32,9	36,8	30,4	25,6	20,0	22,0	23,8	27,7
C	18,7	18,8	17,6	18,3	21,0	21,2	23,2	31,6	34,0	32,3	25,4	26,1	24,2



1. Veszprém környéke a légmozgások irányával

1. Surroundings of Veszprém with the directions of the air motions

1. Umgebung von Veszprém mit der Bezeichnung der Luftbewegungen

1. Окрестности Веспрема с изображением направления движения воздуха

2. táblázat. A szélgyakoriság évszakonkénti %-os értékei

Szélirányok	Tavaszi	Nyári	Őszi	Téli
	átlagos előfordulás %-os értéke			
N	11,4	11,7	7,7	8,4
NE	7,3	4,6	7,9	8,4
E	4,1	1,9	4,4	6,2
SE	8,2	3,8	8,4	6,7
S	5,7	4,8	5,1	4,0
SW	11,6	10,2	9,7	11,4
W	4,3	4,0	3,6	7,2
NW	28,4	33,7	22,6	26,5
C	19,0	25,3	30,6	21,2

3. táblázat. Az egyes szélirányok havi előfordulásának maximumai és minimumai

Szélirányok	Legalacsonyabb		Legmagasabb	
	ideje	%-os értéke	ideje	%-os értéke
N	XII.	7,0	IV.	12,8
NE	VII.	3,9	XI.	10,0
E	VII.	1,3	XII.	6,9
SE	VII.	3,1	III.	12,7
S	II.	3,8	IV.	6,4
SW	X.	8,3	II.	12,8
W	IX.	3,0	I.	8,9
NW	X.	20,0	VII.	36,8
C	III.	17,6	IX.	34,0

Az őszi hónapokban az egyes szélirányok előfordulása az év többi időszakához viszonyítva alacsony, ugyanakkor a szélszél jelentkezése emelkedik ki. Csúpn az SE előfordulása emelkedik évszaki értékének maximumára.

A téli hónapokban a keleties szelek előfordulása emelkedik. Ekkor éri el évszaki előfordulási maximumát a W irány is, 7,2%-kal.

Ha az egyes szélirányok havonkénti előfordulási értékeit vizsgáljuk, a következő helyzetet találjuk: januárban a W irányból fújó szelek gyakoriságának maximumát találjuk, 8,9%-os előfordulási értékkel. A hónap folyamán a többi irányból fújó szelek gyakorisági értéke nem mutat különösebb változást az évi átlaghoz viszo-

nyítva. Februárban az SW gyakorisági maximuma és az S minimuma szembevetű. Márciusban találjuk az SE havi előfordulási maximumát, áprilisban pedig az N és az S gyakorisági értéke emelkedik a legmagasabbra. Május és június hónapban a legtöbb szélirány gyakorisági értéke megegyezik a havi átlagos előfordulással. Júliusban az NW éri el havi előfordulásának legmagasabb értékét, viszont a keleties irányok előfordulása ekkor a legalacsonyabb. Augusztus, szeptember és október szélviszonyai általában megegyeznek a többi hónappal, csupán szeptemberben a W havi előfordulási minimuma és októberben az NW és az SW legalacsonyabb havi gyakorisági értéke szembevetű. Novemberben az NE irány, decemberben az E irány gyakorisági maximuma és az N minimuma jellemző.

Az egyes szélirányok gyakoriságának évi menetében jelentős ingadozásokkal találkozunk. Találunk olyan irányokat, melyek gyakorisági grafikon-görbéi egymásnak tükröképei (4. és 5. ábrák).

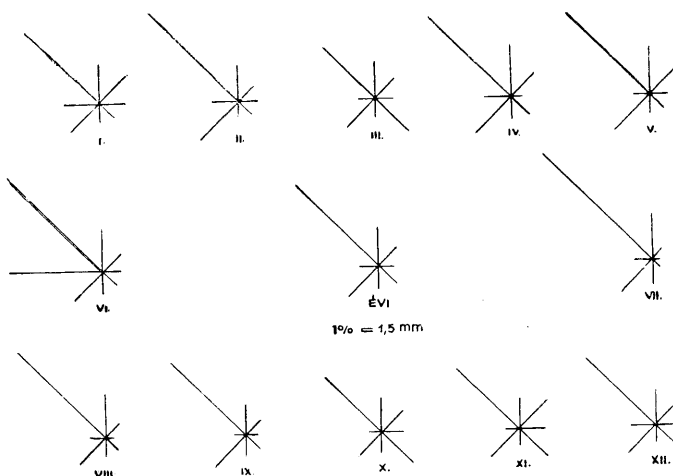
Az NW egész év folyamán uralkodó gyakoriságával tűnik ki. Megfigyelhető, hogy az NW emelkedő gyakorisága mellett az NE csökkenő s fordított helyzetben is azonos a kép. Hasonló a helyzet az SW és az N kapcsolatában, csak kisebb mértékű a változás. A nyári monszun hatás olyan jelenségével találkozunk, amely még az ország keleti részén is jelentkezik, mivel jelentősen nő a nyári hónapokban az NW szél gyakorisága, pl. Szeged esetében (WÁGNER 1931).

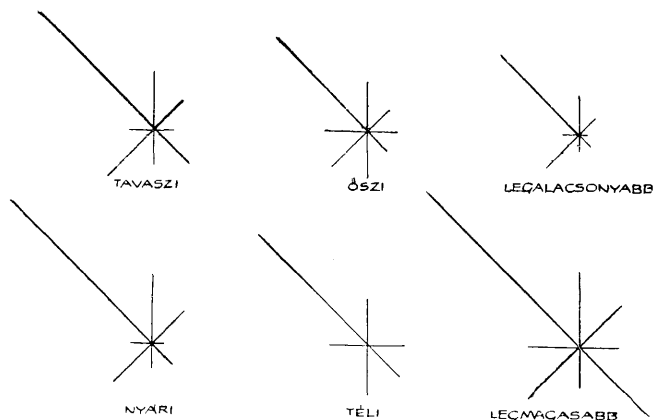
2. Havi és évi szélrózsák, melyek bemutatják a veszprémi szélirányokat

2. Monats- und Jahreswindrosen die die Veszprémer Windrichtungen zeigen

2. Monthly and yearly wind roses showing the wind directions at Veszprém

2. Месячные и годовые розы ветров, показывающие направления ветров в Веспрем





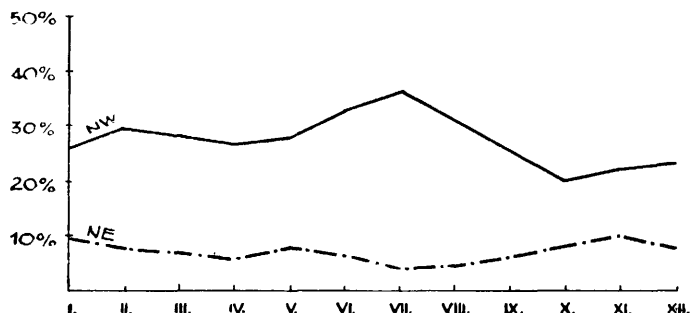
A közölt adatokból látható, hogy a szélcsend évi gyakorisága magas: 24,2%. Az éves adatokban azonban nagyok az eltérések. Amíg 1953-ban a szélcsend gyakorisága 39,4%-os volt, addig 1956-ban csak 1,7%-os. Az évi átlag összetevőinek tehát nagy a változékonysága. A szélcsend évi gyakoriságának a 15 éves átlagtól való eltéréséről egy grafikont mutatok be (6. ábra).

A havi átlagok szerint szeptemberben a legnagyobb a szélcsend gyakorisága: 34,0% márciusban éri el a legkisebb értékét: 17,6%-ban.

A szélcsend 1953-as és 1956-os előfordulási értéke e két év időjárásával függ össze.

1953-ban hazánk időjárására jellemző volt a szárazföldi légtömegek uralma, kevés front, sok anticiklonális helyzet alakult ki, tehát kevés volt a légmozgás. Különösen július és augusztus, valamint október és december hónapokban volt magas a szélcsend gyakorisága.

1956-ban pedig februártól — augusztusig különösen erős volt az óceáni légtömegek gyakorisága, amely nem tűrte meg a szélcsend-előfordu-



3. A szélirányok évszakonkénti legalacsonyabb és legmagasabb értékű szélrózsái

3. Windrosen, die jahreszeitliche Tiefst- und Höchstwerte der Windrichtungen zeigen

3. Wind roses showing maxima and minima of the wind directions in each season

3. Наиболее низкие и наиболее высокие розы ветров по временам года

lásokat. Az óceán felőli légtömegek determináló erejét igazolja az is, hogy az egész vizsgált periódusban ekkor volt legnagyobb az NW gyakorisága Veszprémben.

A vizsgált időszakban télen és tavasszal alacsony, ősszel viszont magasabb volt a szélcsend gyakorisága az évi átlagos szélcsend-gyakoriságánál. Így veszprémi vonatkozásban is igaz az, hogy a síkvidéki (fennsíki) állomásokon tavasszal a szélcsendek száma csökken (WÁGNER 1931).

A szélcsend gyakoriságát nem elegendő havi, évszakos vagy éves vonatkozásban vizsgálni, hanem a terminusidőpontokban mért adatok vizsgálata is szükséges. Ha a szélcsend-gyakoriságot napszakos megoszlásban vizsgáljuk, azt találjuk, hogy délben, amikor a szélcsend gyakorisági értéke a legkisebb, az egész évben uralkodó szelek fújnak a leggyakrabban. A szélcsend-gyakoriság este a legmagasabb.

A mellékelt táblázatban és ábrán (4. táblázat, 7. ábra) százalékos értékekkel mutatom be az év folyamán előforduló szélirányok gyakoriságát a terminusidőpontokban.

4. táblázat. A terminusidőpontok szélgyakorisága évi, %-os értékben

Szélirányok	Terminus időpontok		
	7 h	14 h	21 h
N	9,2	9,5	10,7
NE	9,2	5,8	6,3
E	6,2	2,2	3,9
SE	9,3	7,2	3,9
S	3,1	6,9	4,4
SW	16,1	11,6	4,4
W	3,7	4,9	5,8
NW	21,3	34,7	26,6
C	21,4	17,2	34,0

4. Az NW és az NE szélirányok grafikonja

4. Graphische Darstellung der Windrichtungen NW und NE

4. Graph of the NW and NE wind directions

4. График NW и NE направлений ветров

A táblázatból leolvasható, hogy az esti szélcsend magas százaléka más irányok rovására áll elő. Ugyanis az SW, az SE és az NE esetében este csökken a gyakoriság, ugyanakkor más szélirányok esti gyakorisági értékében jelentős változás nem tapasztalható.

A reggeli terminusidőpontban is tapasztalható bizonyos eltolódás, különösen az SW irány esetében, amennyiben az évi átlagos előfordulása 10,7

%, s a reggeli észlelések átlagos értéke pedig 16,1⁰%. Hasonló emelkedést tapasztalhatunk az SE, az E és az NE szélirányok esetében, míg az S, az NW és a W csökkenést mutatnak a reggeli terminus-észlelés idején.

A szélirányok terminusidőpontokban észlelt gyakoriságát részletesen a mellékelt táblázatokon közlöm (5. és 6. táblázat).

5. táblázat. A szélirányokhoz tartozó gyakorisági értékek terminusidőpontokban (1949—1963)

Szélirányok	I.			II.			III.			IV.			V.			VI.		
	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h
N	41	39	48	36	39	37	38	26	65	56	60	58	49	50	65	49	56	59
NE	58	32	43	41	31	30	40	21	38	36	16	41	48	30	35	38	24	27
E	42	15	29	38	12	21	41	14	25	21	7	11	27	9	17	19	7	10
SE	36	20	26	31	25	27	85	51	44	41	31	16	36	14	24	31	21	12
S	12	20	28	9	22	16	15	32	26	17	31	37	16	21	35	16	33	27
SW	70	40	39	96	61	10	71	47	28	95	40	30	91	47	23	74	44	24
W	32	43	48	23	37	29	12	17	20	15	21	38	13	17	25	13	14	26
NW	90	180	91	98	164	136	102	206	100	104	185	88	108	204	98	126	203	113
C	84	76	113	53	34	119	61	50	133	65	59	131	77	73	143	84	48	152

Szélirányok	VII.			VIII.			IX.			X.			XI.			XII.		
	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h
N	60	45	59	46	55	56	42	30	34	32	36	41	30	34	39	29	31	36
NE	21	12	19	20	14	17	34	22	23	47	32	32	58	36	44	47	28	32
E	9	3	5	10	4	9	20	9	9	30	10	20	41	13	32	43	16	33
SE	21	15	6	26	12	16	35	29	19	63	42	23	64	43	25	54	36	31
S	13	30	23	11	27	18	14	31	17	18	34	28	15	33	21	11	25	14
SW	70	46	25	68	30	33	73	45	21	60	43	13	71	41	29	75	43	27
W	13	17	28	15	10	28	11	14	18	12	17	27	10	20	22	25	30	28
NW	166	223	114	156	203	61	97	169	73	81	135	63	79	165	47	91	152	90
C	92	74	186	113	110	227	124	101	236	122	116	218	82	65	191	90	104	174

6. táblázat. Százalékos széliránygyakoriságok terminusidőpontokban (1949—1963)

Szélirányok	I.			II.			III.			IV.			V.			VI.		
	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h
N	9,3	9,1	9,8	7,3	6,6	12,2	9,2	9,1	9,6	10,2	12,1	16,1	11,4	11,6	13,0	14,2	11,4	10,1
NE	10,4	6,7	12,6	9,2	5,6	8,3	9,1	5,4	6,8	8,1	6,2	6,4	11,6	7,3	5,1	7,2	4,3	7,1
E	8,2	4,0	6,4	8,3	2,4	6,8	8,4	2,0	6,4	4,3	6,1	3,3	6,2	1,6	3,9	4,8	1,7	2,2
SE	9,1	6,4	2,5	9,2	6,3	3,1	16,2	12,7	9,2	9,2	1,1	4,5	8,9	5,3	1,7	6,2	5,1	3,1
S	2,8	6,8	3,2	2,6	6,1	2,7	3,6	5,3	6,7	4,2	8,8	6,2	3,8	7,0	5,5	2,7	8,5	5,6
SW	16,1	11,9	4,1	19,2	10,4	8,8	12,5	13,4	5,3	21,2	9,1	7,8	16,3	12,1	6,7	15,1	13,5	3,2
W	7,2	7,9	11,6	5,1	6,2	8,8	2,3	3,5	4,4	6,2	6,3	4,3	3,8	4,1	4,1	2,4	4,0	5,3
NW	19,6	34,4	23,7	20,0	46,3	23,1	24,1	36,2	25,8	18,2	37,1	28,1	19,8	38,8	27,4	28,6	37,9	32,2
C	17,3	12,8	26,1	19,1	10,1	26,2	14,6	12,4	25,8	18,8	13,2	22,9	18,2	12,2	32,6	18,8	13,6	31,2

Szélirányok	VII.			VIII.			IX.			X.			XI.			XII.		
	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h
N	13,4	11,2	11,1	12,3	9,4	12,8	6,2	7,9	9,3	5,2	9,3	9,2	8,3	5,9	8,3	4,3	8,1	8,6
NE	5,2	3,1	3,4	5,6	2,9	3,2	9,4	4,7	3,3	13,2	6,1	4,4	13,4	9,3	7,3	8,6	7,9	6,9
E	2,1	0,6	1,2	3,1	1,1	0,6	4,1	2,2	2,1	7,2	2,2	3,5	8,3	4,5	5,8	10,6	4,7	5,4
SE	5,9	2,2	1,2	4,6	5,1	1,1	8,3	7,1	2,6	9,4	12,3	6,5	10,3	11,2	8,2	10,6	8,9	4,5
S	2,1	7,3	5,0	2,2	6,7	3,1	3,2	6,3	4,3	3,5	10,9	3,3	5,1	5,2	4,4	2,1	5,1	4,5
SW	13,8	11,5	6,5	13,1	12,6	2,8	14,3	12,7	4,2	12,6	10,2	2,1	14,3	12,2	4,4	16,2	10,9	4,7
W	3,1	4,3	5,8	2,2	4,1	5,4	2,5	2,2	4,3	2,9	4,4	4,7	2,6	4,9	3,9	5,4	6,6	5,7
NW	35,3	43,6	31,5	29,6	32,9	28,7	22,8	28,6	25,4	14,6	23,2	22,2	17,3	25,2	23,5	19,2	30,6	21,6
C	19,1	16,2	34,3	27,3	25,2	42,3	29,2	28,3	44,5	31,4	21,4	44,1	20,4	21,6	34,2	23,0	17,2	38,1

A levegő hőmérséklete

Veszprém hőmérsékleti viszonyainak ismertetésére a Meteorológiai Állomás terminus-adatait használtam fel. Nem foglalkozom részletesen a hőmérséklet szélső értékeivel, mivel az állomás maximum-minimum adatsora hiányos.

Veszprém, az 1949—1963-as évek adataiból számított *átlagos évi középhőmérséklet 9,8 C°*. A feldolgozott 15 év alatt a legmagasabb évi középhőmérséklet 1951-ben volt (11,0 C°), a legalacsonyabb pedig 1956-ban (8,3 C°). Az egyes

évek középhőmérséklete között maximálisan 3 C°-os eltérés fordult elő a vizsgált 15 év alatt. Ez azért jelentős, mert az évi középhőmérséklet alakulása tükrözi az egyéb éghajlati tényezők alakulását is.

1949—1953 között minden évben magas volt az évi középhőmérséklet. 1954—1957 között viszont alacsonyabb volt, mint az átlagos. Hasonló ingadozás tapasztalható a megfigyelt időszak más éveiben is.

Az évi és havi középhőmérsékleteket táblázatokon mutatom be (7. táblázat).

7. táblázat. A havi és az évi középhőmérsékletek alakulása Veszprém, 1949—1963 között

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Évi középhőmérséklet
1949	1,5	2,5	2,6	12,0	15,8	16,5	20,5	19,2	17,9	12,2	6,3	2,8	10,9
1950	-3,7	1,2	6,6	10,6	17,3	20,9	22,8	21,2	16,0	8,5	5,6	1,6	10,7
1951	1,5	2,9	5,2	10,6	14,8	18,8	20,5	21,2	17,2	9,1	7,9	1,8	11,0
1952	0,1	0,0	2,0	13,6	14,2	18,5	22,8	23,1	14,3	10,0	3,6	-0,3	10,2
1953	-0,6	0,7	5,5	11,0	14,1	19,2	21,5	18,9	16,8	12,1	3,6	0,0	10,2
1954	-6,2	-6,6	5,7	7,7	14,2	19,9	18,3	19,8	17,4	10,5	3,7	3,1	9,0
1955	-1,9	-0,1	2,2	7,6	13,7	17,8	19,7	18,3	15,7	9,7	4,3	2,6	9,1
1956	0,8	-8,9	0,9	9,4	14,6	16,8	19,8	19,2	16,0	10,0	1,0	0,2	8,3
1957	-2,4	3,8	6,3	10,2	12,2	20,3	20,8	18,3	14,6	10,0	5,7	-0,2	9,9
1958	-1,0	3,7	0,4	7,7	19,3	17,1	20,6	20,1	15,6	10,3	5,0	2,5	10,1
1959	0,1	0,0	7,3	10,5	15,0	17,3	20,9	18,8	14,1	9,3	3,9	2,6	9,9
1960	-1,5	-1,6	4,4	10,0	13,7	19,2	18,1	19,7	13,7	11,3	6,6	3,1	9,7
1961	-2,4	2,6	8,0	12,8	13,4	19,4	19,2	20,3	18,3	12,0	4,8	-1,0	10,6
1962	0,2	-0,2	1,0	11,2	13,9	16,2	18,0	21,2	14,0	10,8	4,0	-3,2	8,9
1963	-6,3	-4,9	2,6	11,2	15,2	19,3	21,9	20,2	16,1	10,4	8,9	-1,6	9,1
Havi középhőmérséklet	-1,4	-0,3	4,1	10,4	14,7	18,5	20,3	19,9	15,8	10,4	5,0	0,7	9,8

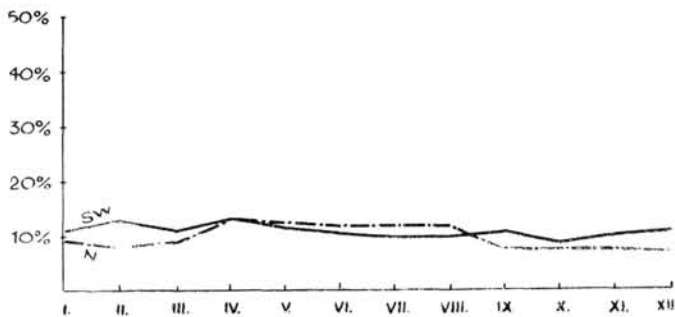
Az évi átlagok egymagukban szegényes jellemzői a hőmérsékleti viszonyoknak, hiszen bennük a különlegesen eltérő, sokszor ellentétes tulajdonságok elmosódnak, összeolvadnak (BACSÓ 1959). Ezért szükséges minden vonatkozásban az éves és havi értékek figyelembevétele.

Mennél kisebb időegységet választunk, annál közelebb jutunk a valósághoz, a ténylegesen megjelenő és uralkodó hőmérsékleti értékekhez (BA-

CSÓ 1959). Éppen ezért Veszprém léghőmérsékleti viszonyait, havi értékek szerint, a terminus-időpontok adatai alapján is vizsgáltam a megfigyelési időszak alatt. E vizsgálat eredményeit a mellékelt táblázat és ábra mutatja (8. táblázat, 8. ábra).

A vizsgált időszak átlagos, havi középhőmérsékletei alapján megállapítható, hogy Veszprém, az 1949—1963-as évek adataiból számított *átlagos évi középhőmérséklet 9,8 C°*. A leghidegebb hónap a január $-1,4 C°$ -os értékkel, a legmelegebb hónap pedig a július, középhőmérséklete $20,3 C°$.

A leghidegebb havi érték 1956 februárban fordult elő, amikor a havi középhőmérséklet $-8,9 C°$ volt. Fagypont alatti havi középhőmér-



5. Az SW és az N szélirányok grafikonja

5. Graphische Darstellung der Windrichtungen SW und N

5. Graph of the SW and N wind directions

5. График SW и N направлений ветров

8. táblázat.

A terminusidőpontok havi és évi középhőmérséklete Veszprémben 1949—1963 között

	I.			II.			III.			IV.			V.			VI.			VII.			VIII.			IX.			X.			XI.			XII.			Évi középhőmérs.		
	76	146	216	76	146	216	76	146	216	76	146	216	76	146	216	76	146	216	76	146	216	76	146	216	76	146	216	76	146	216	76	146	216	76	146	216			
1949	-2,3	6,7	0,1	-3,1	8,2	2,4	0,0	5,7	2,1	8,2	17,1	10,7	12,8	23,0	11,6	14,4	20,9	14,2	16,4	25,4	20,3	18,7	21,6	17,8	15,5	20,1	18,1	9,4	16,1	11,1	4,2	9,4	5,3	1,9	3,9	2,6	8,0	14,7	9,7
1950	-8,9	1,2	-3,4	-1,8	5,4	0,0	2,3	9,4	8,1	8,5	15,1	8,2	16,8	19,0	16,1	20,8	23,1	18,8	18,2	27,8	22,4	20,7	24,8	18,1	11,7	19,1	17,2	5,5	12,3	7,8	2,9	8,8	5,1	0,8	2,3	1,7	7,9	14,0	10,3
1951	-1,8	5,8	0,5	-1,2	7,8	2,1	3,1	8,7	3,8	7,6	15,7	8,3	14,2	17,0	13,2	16,1	22,4	17,9	16,2	25,6	20,3	18,2	26,1	19,3	14,2	19,9	17,6	7,1	13,7	6,5	7,6	9,8	6,3	0,2	2,9	2,3	8,5	14,6	9,9
1952	-5,2	7,6	-2,7	-2,6	3,4	-0,8	0,3	4,1	1,6	9,1	18,1	10,6	12,6	16,3	13,7	16,0	21,6	17,9	18,4	28,2	21,8	21,6	28,1	19,6	9,5	17,8	15,6	8,8	14,1	7,1	1,0	6,2	3,6	-2,6	2,0	-0,3	7,4	14,1	9,1
1953	-6,8	5,9	-1,9	-1,2	2,9	0,4	2,8	7,7	6,0	8,1	15,5	9,4	12,5	16,4	13,4	16,6	22,4	18,6	14,5	27,6	22,4	13,9	24,2	18,6	15,7	18,8	15,9	11,9	13,8	10,6	0,5	6,1	4,2	-0,8	1,4	-0,6	7,4	13,6	9,6
1954	-9,8	-4,6	-4,2	-9,6	-3,2	-7,0	2,9	8,3	5,9	6,2	8,8	8,1	11,0	18,1	3,5	18,7	21,8	19,2	10,3	26,2	18,4	17,9	23,6	17,9	16,8	19,3	15,1	8,5	13,7	9,3	0,7	6,3	4,1	1,3	5,3	2,7	6,0	12,1	8,8
1955	-7,4	4,0	-2,3	-2,6	2,8	-0,5	-1,3	5,7	2,2	6,1	8,6	8,1	11,9	17,1	12,1	14,4	20,8	18,2	14,0	25,6	19,5	12,7	24,1	18,1	12,8	18,7	15,6	6,4	14,1	8,6	2,4	5,9	4,6	1,4	4,2	2,2	5,9	12,5	8,8
1956	-3,6	5,8	0,2	-11,8	-5,2	-9,7	-2,3	3,1	1,9	5,8	13,3	9,1	12,4	18,2	13,8	13,2	20,1	17,1	14,1	25,7	19,6	18,0	22,1	17,6	15,3	18,3	14,4	7,9	13,2	8,9	0,5	2,1	0,4	-2,9	1,9	1,6	5,4	11,2	8,3
1957	-2,4	1,0	-5,8	-1,8	7,6	5,6	2,7	9,8	6,4	7,9	14,6	8,1	10,8	13,2	12,6	19,0	22,6	19,3	17,4	26,2	18,8	14,3	23,2	17,4	12,1	17,6	14,1	8,3	13,6	8,1	5,0	7,2	4,9	-2,1	1,5	0,0	7,8	13,1	8,9
1958	-5,0	0,3	1,7	-0,8	6,9	5,0	-1,8	0,4	0,2	5,4	10,3	7,4	18,4	20,8	18,7	12,3	20,8	18,2	17,6	24,6	19,6	17,6	24,6	18,1	14,2	18,1	15,1	8,7	13,8	8,4	3,4	6,8	4,8	0,0	4,3	3,2	7,7	12,6	10,0
1959	-4,2	1,8	2,7	-3,2	2,8	0,4	4,3	10,7	6,9	8,9	14,7	7,9	9,2	19,1	16,7	12,5	21,2	18,2	19,5	26,1	17,1	15,7	22,8	17,9	11,3	16,9	14,1	7,9	12,1	7,9	2,6	5,3	3,8	0,4	4,6	2,8	7,0	13,1	9,7
1960	-5,9	0,7	-0,7	-2,6	1,5	-3,7	2,8	7,4	3,0	6,9	14,4	8,7	12,6	15,9	12,6	15,2	22,8	19,6	16,2	23,8	14,3	18,3	23,6	17,2	10,2	17,1	13,8	10,5	14,6	8,8	5,1	8,9	5,8	0,8	4,8	3,7	7,5	12,9	8,7
1961	-6,3	1,0	-1,9	-1,8	6,3	3,3	5,7	10,6	7,7	8,4	17,2	12,8	12,6	14,8	12,8	16,2	22,7	19,3	15,1	24,2	18,3	17,7	25,1	18,1	16,5	20,8	17,6	11,8	15,1	9,1	4,2	6,3	3,9	-2,9	0,8	-1,9	8,1	13,7	9,9
1962	-1,5	3,4	-1,3	-1,8	1,8	-0,6	-1,4	3,6	0,8	8,4	16,5	8,7	11,8	17,2	12,7	11,7	20,7	16,1	11,7	25,1	17,3	18,3	26,1	19,2	8,9	18,6	14,5	10,3	13,8	8,2	1,3	6,6	4,1	-3,3	-1,5	-4,8	6,1	12,6	8,1
1963	-9,8	-0,9	-8,2	-6,8	0,5	-8,4	2,4	3,1	2,3	8,2	16,7	8,7	14,3	16,5	14,8	16,5	22,6	18,8	19,5	26,8	19,4	18,2	24,1	18,3	13,9	18,7	15,7	7,9	14,1	9,2	9,5	9,9	7,3	-8,0	-0,5	-5,3	6,5	12,2	8,7
Havi középhőmérséklet	-5,4	2,8	-1,7	-3,5	3,3	-0,8	1,5	6,6	4,0	7,7	14,5	9,1	12,9	17,5	13,9	15,6	21,7	18,2	15,9	25,5	19,4	17,4	24,3	18,2	13,2	18,6	15,7	8,7	13,9	8,6	3,4	7,1	4,5	-1,0	2,5	0,0	7,3	13,2	8,9

6. A szélesend változékonysága a 15 éves átlaghoz képest
 6. Schwankung der Windstille im Vergleiche zum 15jäh-
 rigen Durchschnitt
 6. Fluctuation of the calm as compared with the 15 years'
 average
 6. Изменения безветренной погоды по отношению к средней
 (т. е. за последние 15 лет)

sékletek csak december, január és február hó-
 napokban fordultak elő.

A legmelegebb hónap a vizsgált időszakban
 július volt 20,3 C°-os átlagos értékkel. 1952 au-
 gusztusban volt a vizsgált időszak legmagasabb
 havi középhőmérséklete: 23,1 C°.

A leghidegebb és legmelegebb hónap közepe
 között az ingadozás 21,7 C°, míg az egész 15 éves
 időszak legmelegebb és leghidegebb hónapjának
 ingadozása 32,0 C°-ot érte el.

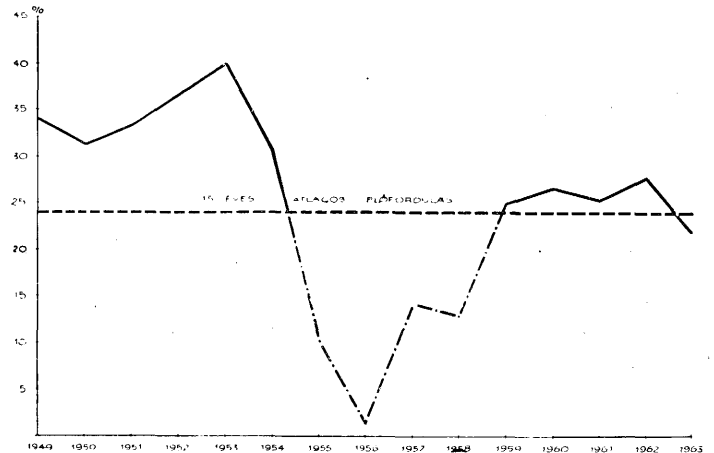
A terminusidőpontok adataiból azt láthatjuk,
 hogy a reggeli észlelések idején decemberben
 már a fagyponthoz alacsony lehet a havi átlag, január-
 ban és februárban pedig mindig a fagyponthoz alacsony
 van. A déli mérések havi átlaga csak ritkán ke-
 rül fagyponthoz alá, az esti észlelések alkalmával
 pedig ismét december—január—február hóna-
 pokban ér el fagyponthoz alatti értéket a hőmér-
 séklet.

Az átlagos havi és évi középhőmérsékletek
 értékeinek ingadozásai az országos értékekkel
 csaknem azonos képet mutatnak.

Magyarország izoterma térképein a hegyvidé-
 kek mint hideg szigetek tűnnek fel környeze-
 tünkben. Ez a Bakonyra is érvényes. BACSÓ
 szerint a hegyvidékeken, a magasabb szintekben
 futó izotermákat úgy kell elképzelnünk, mint a
 szabad légkörben, a földfelszínnel évi átlagban
 párhuzamos izotermafelületeknek a hegyek fel-
 színel való metszéspontját (BACSÓ 1959).

A terminusidőpontok mérései szerint, a vizs-
 gált 15 évben, 1963 augusztus 7-én 14 órakor
 mérték a legmagasabb léghőmérsékletet: 35,4 C°-
 ot, a legalacsonyabb értéket pedig 1954 január
 29-én, 7 órakor észlelték, —18,4 C° értékben. Te-
 hát a terminusidőpontok napi értékeiben, *szél-
 sőségek esetében 51,8 C°-os is lehet az ingadozás.*

A mezőgazdaság, az építkezések, de egész tár-
 sadalmi életünk számára sem közömbös, hogy
 mikor jelentkezik az első és mikor az utolsó fa-
 gyos nap. Bár a Megfigyelő Állomás maximum-
 minimum értékeinek adatsora nem teljes, a meg-



levő adatok szerint az első fagyos nap október
 25-e és december 2-a között várható. Az utolsó
 fagyos nap március 12-e és május 9-e közötti idő-
 szakra esik.

A hőmérséklet szélső értékeinek további vizs-
 gálatát a már említett hiányos adatsor miatt nem
 végezhettem el.

A termikus szélrózsa

Veszprém uralkodó jellegű szele az NW és az
 SW. Mivel a légáramlás meleg advekciónak alkal-
 mával mint közvetett energiaforrás, illetve hi-
 degbetöréskor és a hőtartalom kiszállításakor
 mint energiafogyasztó az évi hőmérsékletelosz-
 tás alakításában is részt vesz (BACSÓ 1959), a
 szélirányok jelentős szerepet játszanak a város
 léghőmérsékletének évi és havi alakulásában.

A különböző irányokból érkező légtömegek
 tulajdonságaiban — így hőmérsékletükben — el-
 térőek, s jelentős mértékben módosítják érkezési
 helyükön a levegő hőmérsékletét.

A különböző irányokból jelentkező napi, havi
 és évi hőmérsékleti középértékeket a mellékelt
 táblázatok tartalmazzák, illetve ezeket az értéke-
 ket a termikus szélrózsaikon is feltüntettem (9.
 és 10. táblázat, 10. ábra).

A hőmérsékleti viszonyok és a szélirányok kö-
 zötti általános összefüggéseket már többen
 vizsgálták. Ennek alaposabb vizsgálata komplex
 adatok kiszámítását teszi szükségessé, amelyek
 különböző szélirányok esetén jelentkező hőmér-
 séklet, légnedvesség, csapadék, stb. különbségeit,
 vagy bizonyos nagyságú hőmérséklethez, csapa-

9. táblázat. A szélirányokhoz tartozó terminusidőponti, napi és évi középhőmérsékletek

	7h	14h	21h	Napi közép- hőmérséklet
N	4,5	10,4	7,9	7,6
NE	6,3	14,3	10,0	10,2
E	6,6	11,9	8,8	9,1
SE	9,1	15,2	9,3	11,2
S	8,3	14,1	9,1	10,5
SW	10,1	14,2	10,5	11,6
W	7,5	12,1	8,3	9,3
NW	6,9	12,5	7,6	9,0
C	6,6	14,2	9,2	10,0
15 évi középhőmérséklet	7,3	13,2	8,9	9,8

dékhöz, stb. tartozó szélirány eloszlást mutatják meg (BENEDEK 1955).

Dolgozatomban a szélirányokhoz tartozó lég-hőmérsékleti értékek vizsgálatát végeztem el 15 év (1949—1963) terminusidőpontjainak adatai alapján. Feljegyeztem a különböző szélirányok esetén mért léghőmérsékleti értékeket, ezeket szélirányok szerint külön-külön összegeztem és valamennyi eredményt elosztottam az esetek számával.

A szélcsendes időszakhoz tartozó középhőmérsékletet folytonos körrel, az egész időszak középhőmérsékletét megszakított körrel ábrázoltam a termikus szélrózsán.

A veszprémi éves termikus szélrózsza érdekes képet mutat. A 9,8 C°-os évi átlagos hőmérsékletet egyik szélirány sem szolgáltatja, hanem valamennyinél pozitív vagy negatív eltérést tapasztalhatunk.

A délies (SE, S, SW) szélirányok az évi átlagos léghőmérsékletnél melegebb levegőtömegeket szállítanak. A legmelegebb légtömegeket az SW irányú szelek szállították 11,6 C° középhőmérséklettel, a leghűvösebb légtömegeket viszont az északi szelek hozták 7,6 C°-os középhőmérséklettel.

Feltűnő, hogy NE szél esetén az átlagos léghőmérséklet 0,4 C°-kal magasabb az évi középhőmérsékletnél: 10,2 C°.

A W, NW, N és E szélirányok észlelése idején mért léghőmérsékletek közéértékei alacsonyabbak, mint a feldolgozott 15 év középhőmérséklete.

Ezek az adatok azt igazolják, hogy Veszprém esetében az egyes irányokból érkező légtömegek általában nem kerülő úton jutnak a városba.

Ki kell térnem az NE szél által szállított levegőtömegek pozitív irányú hőmérsékleteinek eltérésére. E tény vizsgálatát, illetve az ok-kere-

sését nem állt módomban elvégezni. Felderítése a továbbiak során szép feladat. Célszerűnek látszik a Sárrét felőli szerkezeti mélyedés felől érkező légtömegek konkrét megfigyelése.

A délies irányokból fújó szelek a terminusidőpontok mindegyikében melegebb levegőtömeget szállítanak, mint a középhőmérsékletek értékei. A W szél a reggeli terminusidőpontban melegebb légtömegeket hoz a középhőmérsékletnél, míg a másik két terminusidőpontban ez a középhőmérsékletnél alacsonyabb értékű. Feltűnő, hogy az NW szelek az esti terminusidőpontban alacsony léghőmérsékletű levegőtömegeket szállítanak.

A terminusidőpontokban mért adatok szerint a középhőmérsékletknél alacsonyabb hőmérsékletű levegőtömegek érkeznek az N, NW, W és E irányokból.

A termikus szélrózsza évi adatait vizsgálva azt látjuk, hogy az N szél hozza a legalacsonyabb léghőmérsékletet, bár az év folyamán jelentős változások tapasztalhatók (11. táblázat). A legalacsonyabb hőmérséklet Veszprémben az N szél észlelések időpontjában, a három téli hónap idején jelentkezik. Ekkor az N szelek jelentkező fagypontra alatti a hőmérséklet (XII: —1,5 C°, I: —5,8 C°, II: —3,9 C°). A nyári időszakban soha sem emelkedik a havi középhőmérséklet N széllel 19 C° fölé, amennyiben a legmagasabb havi középhőmérséklet júliusban is 18,7 C°. A nyári monszon hatása Veszprémben, a terminusidőpontokban mért léghőmérsékletekben alig mutatható ki.

Az N széllel együtt járó havi középhőmérsékletek értékeinek évi járásában 24,5 C°-os kilengés tapasztalható, amennyiben a legalacsonyabb léghőmérsékletű hónapban, januárban: —5,8 C°-os, a legmagasabb léghőmérsékletű hónapban, júliusban: 18,7 C°-os a havi középhőmérséklet.

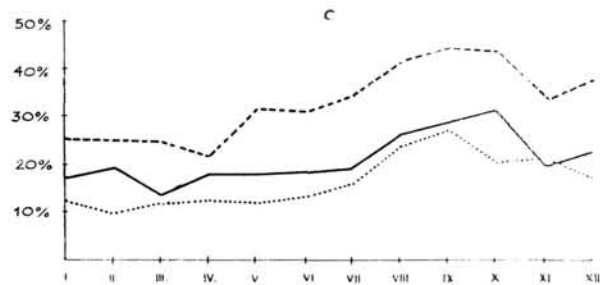
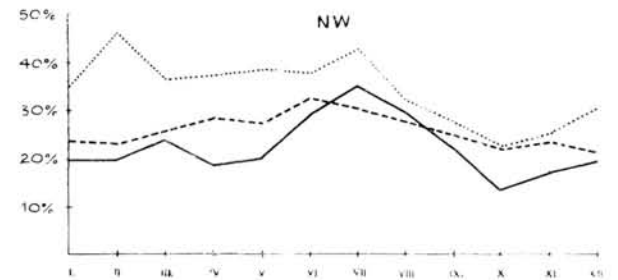
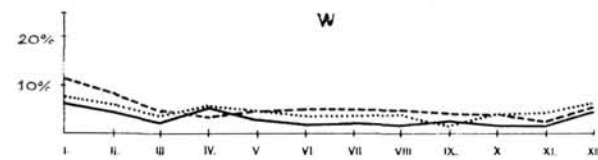
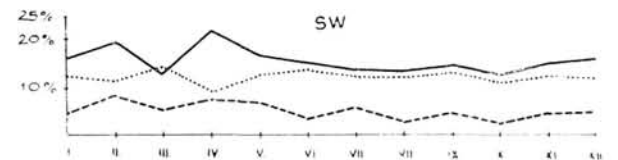
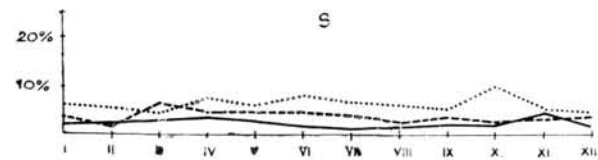
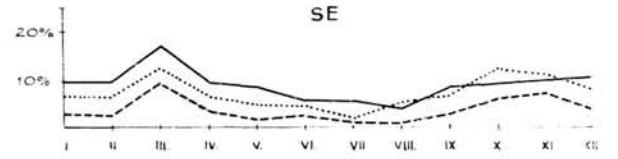
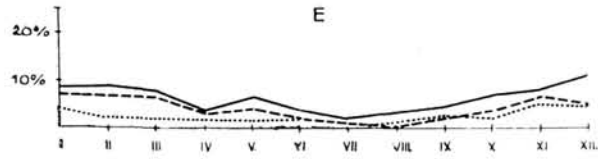
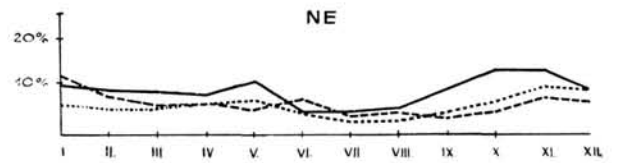
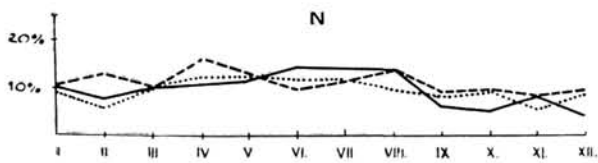
Az NE széllel járó hőmérsékletek között is a január havi a legalacsonyabb: —4,5 C°. A decemberi és februári, havi középhőmérséklet már jóval enyhébb, mint az N irányé, ami a kontinentális hideg centrum januári felerősödésére utal. A nyári hónapokban július és augusztus folyamán haladja meg a 20 C°-ot. Az évi ingás 25,3 C°.

Az E irányú széllel érkező levegőtömegek havi középhőmérsékletei között a három téli hónap a leghidegebb. Ekkor a kontinens belsejéből érkező légtömegek középhőmérséklete fagypontra alatta van. Július hozza a legmelegebb keleti légtömegeket, 20,8 C°-os középhőmérséklettel.

10. táblázat. A terminusidőpontokban mért, szélirányokhoz tartozó havi középhőmérsékletek

	I.			II.			III.			IV.			V.			VI.		
	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h
N	-9,4	-3,8	-4,2	-8,2	-1,2	-2,3	-3,6	5,2	3,2	6,4	11,2	7,6	12,6	17,3	12,8	11,6	19,2	16,8
NE	-7,6	-1,9	-4,3	-6,4	3,3	-2,8	-0,4	8,6	4,1	9,1	17,5	13,8	14,2	20,8	15,7	17,0	24,5	18,1
E	-6,3	2,6	-2,1	-4,1	2,4	-1,6	1,2	4,4	3,8	6,9	12,8	9,6	10,8	15,2	13,6	15,3	19,8	15,9
SE	-1,5	6,4	0,5	-0,5	5,5	0,1	3,8	6,8	4,2	9,1	14,8	10,1	13,8	18,1	15,2	17,1	23,1	17,2
S	0,6	3,4	0,3	-0,7	3,8	0,3	2,6	6,4	2,8	8,3	13,1	9,4	11,5	17,6	13,1	15,6	24,5	18,7
SW	2,4	4,8	0,6	-1,6	4,2	0,0	3,4	9,1	4,7	9,4	16,2	9,8	13,6	18,9	16,2	17,2	25,2	20,5
W	-4,2	3,4	-0,5	-2,2	3,2	0,1	2,8	7,2	4,1	7,2	14,4	8,3	12,8	14,2	13,2	14,8	18,6	18,1
NW	-3,8	4,6	-1,8	-2,3	2,3	-1,2	3,1	7,1	3,8	7,5	14,5	7,8	10,7	15,4	10,8	13,1	18,8	15,7
C	-7,8	3,7	-3,2	-3,5	3,2	1,2	0,6	8,6	4,3	8,4	15,0	9,5	13,1	18,0	13,5	15,7	24,6	19,8

	VII.			VIII.			IX.			X.			XI.			XII.		
	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h
N	14,3	23,2	18,6	16,2	20,6	16,6	11,6	18,5	14,1	7,6	13,8	6,8	-1,0	3,6	3,8	-4,2	1,2	-1,6
NE	15,4	26,4	20,8	16,8	24,8	19,1	12,8	21,1	18,8	9,1	13,6	9,4	3,4	6,2	5,4	-2,8	3,4	-0,2
E	17,8	25,6	19,1	17,1	23,7	17,2	11,8	18,8	15,2	8,9	13,4	10,1	2,6	4,8	3,6	-2,6	1,8	-0,8
SE	16,6	25,8	20,6	20,8	24,8	20,6	15,3	19,3	16,1	9,3	15,6	9,8	4,8	9,1	5,8	1,4	3,1	2,1
S	17,9	25,1	18,8	17,7	25,9	18,3	13,2	20,6	15,6	8,5	15,1	10,2	5,3	7,4	5,7	1,5	3,3	1,4
SW	17,1	25,8	19,5	20,2	25,4	20,8	14,8	21,1	17,2	9,1	15,8	10,1	6,2	9,2	6,1	1,3	3,2	1,1
W	14,1	22,9	20,6	14,5	22,6	18,8	11,1	16,3	15,8	8,2	12,1	7,6	2,6	5,7	5,3	2,4	1,8	0,5
NW	13,8	22,9	16,4	14,3	23,1	16,1	12,8	17,3	14,7	8,3	14,1	8,9	4,8	7,3	3,8	1,8	2,9	-0,5
C	15,1	25,8	19,2	17,0	25,8	15,3	13,4	19,4	15,8	8,6	14,6	8,5	0,9	8,6	4,0	-4,2	1,2	-1,6



7. A terminusidőpontok szélgyakoriságának grafikonja
 7. Graphische Darstellung der Windhäufigkeit von Termin-
 punkten

7. Graph of the wind frequency at fixed time limits
 7. График частоты ветров по периодам времени

11. táblázat. Szélirányokhoz tartozó hőmérsékletek évi menete

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	Évi kh.	Ingás	
N	-5,8	-3,9	1,6	8,4	14,2	15,8	18,7	18,4	14,7	9,4	2,1	-1,5	7,6	24,5
NE	-4,5	-1,9	4,1	13,4	16,9	19,8	20,8	20,2	17,5	10,7	5,0	0,1	10,2	25,3
E	-1,9	-1,1	3,1	9,7	13,2	17,0	20,8	19,3	15,2	10,8	3,6	-0,5	9,1	22,7
SE	1,8	1,7	4,9	11,1	15,7	19,1	21,0	22,0	16,7	11,5	6,5	2,2	11,2	20,3
S	1,4	1,1	3,9	10,2	14,0	19,6	20,6	20,6	16,5	11,2	6,1	2,0	10,5	19,5
SW	2,6	0,8	5,7	11,8	16,2	20,9	20,8	22,1	17,7	11,7	7,2	1,8	11,6	21,3
W	-0,4	0,3	4,7	9,9	13,4	17,1	19,2	18,6	14,3	9,3	4,5	1,5	9,3	19,6
NW	-0,3	-1,9	4,6	9,9	12,3	15,8	17,7	17,7	14,9	10,4	5,3	1,4	9,0	19,6
C	-2,8	-0,3	4,5	11,0	13,8	16,6	20,0	19,3	16,2	10,5	4,5	-1,5	10,0	22,8
Ingás	8,4	5,6	4,1	5,0	4,6	5,1	3,3	4,4	3,4	2,4	5,1	3,7	4,0	6,0

Az SE szél középhőmérséklete egyetlen hónapban sincs 0 C° alatt. A legalacsonyabb hőmérsékletet februárban, a legmagasabbat augusztusban hozza. A kilengés 20,3 C°. A többi keleties széllel szemben elsősorban márciusban és novemberben hoz hőtöbbletet.

Az S szél „feltehetően” azért nem a legmelegebb, mivel sok a nedves, felhőzetet, zivatart hozó légtömeg, ami lehűti a környezetet. Fagypon alatti havi középhőmérsékletű légtömegeket sohasem szállít. A kilengés csak 19,5 C°. A három nyári hónapban az átlaga 20,3 C°, de sohasem emelkedik 20,6 C°-nál magasabbra.

Az SW irányú szél szállítja Veszprémbe a legmagasabb hőmérsékletű levegőtömegeket, mert 11,6 C°-os évi középhőmérséklete a szélirányok között a legmagasabb. Bár a kilengése is nagyobb a többi délies szélnél (21,3 C°), augusztusban a legmagasabb középhőmérsékletű légtömegeket hozza 22,1 C°-os értékben. Hőtöbbletet elsősorban március és november hónapokban mutatja a többi délies széllel szemben.

A W szelek jelentkezése esetén a hőmérsékleti ingás 19,6 C°. Csupán a január ad negatív értéket és a legmagasabb nyári hőmérséklet is csak 19,2 C°. A tavaszi időszakban eléri a délies irányok hőmérsékleti értékeit, de a nyári hónapok elég hűvösek. Ez feltétlenül az óceánikus jellegre utal.

Az NW széllel járó hőmérséklet évi közepe 9,0 C°; az N után a legalacsonyabb. Az évi ingás is csak 19,6 C°, mellyel megközelíti a legalacso-

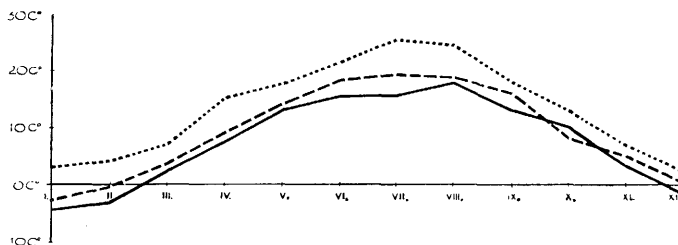
nyabb kilengés értékét (19,5 C°). Évi menetében egyenletes elosztást mutat, mivel a nyári hónapokban sem emelkedik 17,7 C°-nál magasabbra, s a téli hónapokban a legalacsonyabb értéke: -1,9 C°.

A szélcsend 15 éves átlagban Veszprémbe 10,0 C°-os középhőmérsékletet jelent. A téli hónapokban fagypon alatti hőmérsékletet hoz, a március és a november 4,5 C°-os középhőmérséklete is nagyon fagyveszélyes. A reggeli terminus-észleléseknél a szélcsend C° értéke alacsonyabb, mint a reggeli középérték, ami a májusi fagyveszélyre utal. A szélcsend havi középhőmérséklete csupán júliusban éri el a 20,0 C°-ot.

Ha ugyanezen hőmérsékleti adatokat havonkénti eloszlásukban és jellegzetességükben vizsgáljuk, azt látjuk, hogy januárban a legalacsonyabb hőmérsékletű légáramlásokat az N irány adja, a legenyhébb levegőtömegek pedig SW irányból érkeznek (2,6 C°). A délies irányú szevegő középhőmérséklete 0 C° alatti.

Február legalacsonyabb hőmérsékletét ugyancsak az N irány adja. A szélcsend és az északias irányok még a fagypon alatti hőmérséklettel járnak együtt, de a délies és a W irányú légáramlások pozitív középhőmérsékletet jelentenek. Januárban és februárban találjuk a havi középhőmérsékletek értékeiben a szélirányok szerinti legnagyobb különbségeket.

Márciusban valamennyi szélirány pozitív hőmérséklettel jelentkezik, bár a 6,0 C° alatti kö-



8. A terminusidőpontok átlagos havi középhőmérsékletei

8. Monats-Durchschnitttemperaturen der Terminpunkte

8. Monthly average temperatures at fixed time limits

8. Средняя месячная температура по периодам времени



zéphőmérsékletek igen aktív fagyveszélyt is jelentenek. E hónapban is az N szél szállítja a leghidegebb légtömegeket és a SW irányból jövő légtömegek a legmelegebbek.

Áprilisban az NE szélirány szállítja a legmelegebb középhőmérsékletű levegőtömegeket, 13,4 C°-os értékben. A legalacsonyabb hőmérséklet most is az N irányú szelekhez kapcsolódik. A délies irányokból, valamint a szélszélű időszakok idején a hőmérséklet átlagos értéke meghaladja a 10,0 C°-ot. Ehhez közeli hőmérsékleti értékű légtömegek érkeznek a többi szélirányból is. Jellemző, hogy a W és az SW irányokból érkező légtömegek átlagos hőmérsékletei megegyeznek, míg a téli, tavaszi és a nyári időszakban mindig a W irányú légtömegek a legmelegebbek, addig ősszel az NW irányú széllel érkező légtömegek hoznak több meleget.

Májusban a legalacsonyabb középhőmérsékletet az NW szél adja. Feltűnő, hogy az NE irányú szelek szállítják a legtöbb meleget. Alig marad el mögötte az SW irányból jövő légtömegek átlagos hőmérséklete. E hónapban az N szél nem a legalacsonyabb hőmérséklettel jelentkezik, hanem átlagos hőmérséklete az E szelet 1,0 C°-kal, az NW-t 1,9 C°-kal, a W-t 0,8 C°-kal, sőt még a délies szeleket is 0,2 C°-kal felülmúlja.

Júniusban is tart a különböző szélirányokhoz tartozó átlagos léghőmérsékleti értékek között az 5,0 C° körüli különbség. A legalacsonyabb hőmérsékletű légtömegeket az N és az NW irányú szelek hozzák. A délies irányú légtömegek hőmérséklete eléri a 20,0 C° körüli átlagot. Feltűnően alacsony a szélszélű időszakok középhőmérséklete: 16,6 C°.

Júliusban csökken az egyes szélirányokhoz tartozó hőmérsékleti értékek között a különbség. Az NW széllel együtt érkeznek a legalacsonyabb hőmérsékletű légtömegek, a maximumot pedig az SE szél hozza, 21,0 C°-os középhőmérséklettel. Az NE, az E és az SW irányok légtömegeinek középhőmérséklete azonos: 20,8 C°.

Augusztus hőmérsékletében az SW irányhoz tartozik a maximum az NW szél, júliushoz hasonlóan, ebben a hónapban is a legalacsonyabb hőmérsékletű légtömegeket hozza. Ez feltétle-

9. A terminusidőpontok átlagos évi középhőmérsékletei

9. Jahres-Durchschnittstemperaturen der Terminpunkte

9. Yearly average temperatures at fixed time limits

9. Средний годовая температура

nül arra utal, hogy e két hónapban az óceáni légtömegek jutnak uralomra, ami lehűléssel jár együtt. A havi maximális különbség ismét elég nagy: 4,4 C°.

Szeptemberben a különbségek csökkenése indul meg. A W szélirány jelenti a legalacsonyabb hőmérsékletet, de ennél alig valamivel több az N és az NW szelekkel érkező levegőtömegek átlagos hőmérséklete.

Októberben a különbségek csökkenése tovább tart s eléri az év legkisebb havi különbségét. A hónap hőmérsékletét a délies irányból érkező légtömegek hőmérséklete határozza meg, amennyiben átlaguk 11,5 C°-os értéke a maximumot adja. Az alacsony értékű havi különbség azt is jelenti, hogy nagy sebességű légmozgások ritkák ebben a hónapban.

Novemberben, bár az N szél adja a legalacsonyabb középértéket, mégis feltűnő az E szél hideg volta. A legmagasabb hőmérséklet az SW széllel jelentkezik. A szeptemberben és októberben tapasztalt kis hőmérsékletkülönbség az egyes irányokhoz tartozó középhőmérsékletek között 5,1 C°-ra növekszik.

Decemberben a minimumot az N szél és a szélszélű hozza (−1,5 C°). Ugyancsak 0,0 C° alatti hőmérsékletet tapasztalhatunk a más szélirányokból érkező légtömegek középhőmérsékleténél is s a maximumot jelentő SE szél is csak 2,2 C°-os átlagos hőmérsékletű levegőt szállít.

A termikus szélrózsa adatainak vizsgálata után néhány jellegzetes széliránynak, Veszprém hőviszonyaiban elfoglalt szerepét értékelve az alábbiakra kell rámutatni:

Az NW szél májustól októberig szállít melegebb hőmérsékletű légtömegeket az év más időszakában hozott légtömegek hőmérsékletéhez képest, bár ekkor is alacsonyabb az általa hozott átlagos hőmérséklet a többi szélirány által szállított középhőmérsékletnél. Ezen idő alatt az egyes szélirányokhoz tartozó középhőmérsékletek minimuma is több esetben az NW szélhez kapcsolódik. A hűvösebb óceáni eredetű légtömegek azon túl, hogy csapadékot szállítanak, a nyári

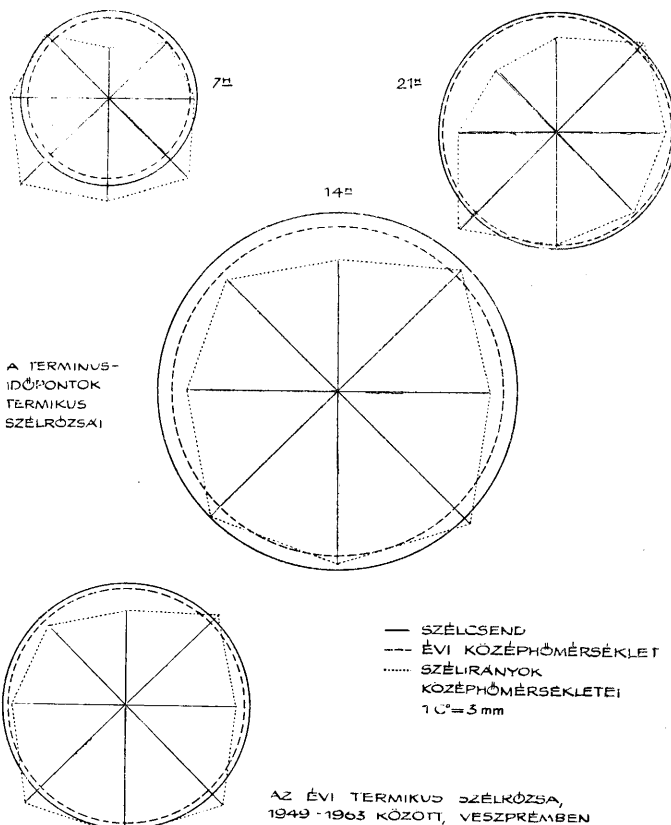
10. Veszprém termikus szélrózsái
 10. Thermische Windrosen von Veszprém
 10. Thermic wind roses of Veszprém
 10. Термические розы ветров Веспрема

kontinentális, száraz hőséget lényegesen enyhítik. Hasonlóan értékelhetjük a W szél nyári szerepét is, melynek viszonylagos alacsony értékeit, a nyári monszun által hozott tengeri légtömegekre vezethetjük vissza.

A délies irányú szelek a legmelegebbek. Őszszel, télen és tavasszal megjelenésüket kellemesnek értékelhetjük. Ha azonban azt is figyelembe vesszük, hogy a nyári hónapokban az uralkodó szélirány (NW) és a szélcsend után a leggyakrabban jelentkeznek és ezek a legmelegebbek, nem mondhatjuk nyári előfordulásukat kellemesnek, mert a kánikula legforróbb napjait jelentik Veszprémben, sőt magas páratartalmuk miatt fülledtség érzetét keltik.

A szélcsend májusban a többi szélirányhoz viszonyítva alacsony hőmérséklettel párosulva jelentkezik (13,8 C°). A reggeli terminusidőpontban, a legalacsonyabb hőmérsékletet jelenti ebben a hónapban (13,1 C°) egy-két széliránytól eltekintve, ami a májusi fagyok jelentkezéséhez nagyon kedvező feltételeket teremt. E fagyveszély településföldrajzi és mezőgazdasági jelentőségét nem szabad figyelmen kívül hagynunk.

A szélirányok ismeretében a kedvező és kedvezőtlen hatások figyelembevételével kell városunk új körzeteiben az utcák kijelölését, a lakótömbök elhelyezését, a parkok telepítését tervezni, s a várost körülvevő mezőgazdasági üzemek működésénél, növény- és állattenyésztés vonatkozásában sem elhanyagolhatók.



A társadalom és a termelés felvetett problémái nem merítik ki a termikus szélrózsa vizsgálatának és e vizsgálat eredményeinek gyakorlati felhasználhatóságát, csupán azt igazolják, hogy az itt megállapított adatok nem csupán elméleti vonatkozásúak, hanem gyakorlati értékük is nagy.

Tóth László

IRODALOM — LITERATUR

BACSÓ, N. (1959): Magyarország éghajlata. — Budapest.
 BENEDEK, E. (1955): A szélirányok gyakorisága és a termikus szélrózsa Szegeden 1926—1940 között. — Földr. Ért., 4, p. 63—76.
 BERKES, Z. (1944): A légnyomás változásai Magyarországon. — Budapest.
 BOLGÁR, M. (1893): Veszprém meteorológiai viszonyai és kútviizei. — Veszprém.

BULLA, B. (1962): Magyarország természeti földrajza. — Budapest.
 DOBOSI, Z. (1956): A függőleges hóáramok szerepe a léghőmérséklet napi menetének alakulásában. — Időjárás, 60, p. 138—151.
 DOBOSI, Z. (1964): Éghajlattan. — Budapest.
 KAKAS, J. (1947): Repülőtereink szélgyakorisága. — Időjárás, 51, p. 326—341.

LÁNG, S. (1958): A Bakony geomorfológiai képe. — Földr. Közlem., 4, p. 325—346.

PÉCSI, S. (1964): A magyar középhegységek geomorfológiai kutatásának újabb kérdései. — Földr. Ért., 13, p. 1—29.

RÉTHLY, A. (1920): A különböző szélirányok átlagos hőmérsékletéről hazánkban. — Budapest.

RÓNA, ZS. (1905): Éghajlat I—II. — Budapest.

RUISZ, R. (1954): A gazdaságföldrajz szerepe a városrendezésben. — Földr. Ért., 3, p. 26—49.

SÁRINGER, J. (1898): A Balaton környékének éghajlati viszonyai. — Budapest.

WÁGNER, R. (1931): A magyar Alföld szélviszonyai. — Szeged.

Meteorológiai napi és havi ívek 1949—1963. — Veszprém.

Angaben zu den meteorologischen Verhältnissen der Stadt Veszprém, I.

Verfasser erörtert die Wind- und Lufttemperaturangaben des Zeitraumes 1949—1963 von der Stadt Veszprém aufgrund deren er die thermische Windrose angefertigt hat.

Aufgrund der prozentuellen Verteilung der Windrichtungshäufigkeit konnte festgestellt werden, dass die Häufigkeit des NW-Windes, hoch ist und während des ganzen Jahres einen ständigen Charakter zeigt, der besonders in den Sommermonaten herrschend hervortritt, wo sie sogar den Wert von 36,8% erreicht. Diese Tatsache ist ein ausweisbares Zeichen des Monsun-Effekts. Neben der Häufigkeit der NW-Richtung übertreffen die Prozentsätze der Häufigkeit von den N- und SW-Richtungen die der übrigen Windrichtungen. Auch der Prozentsatz des Vorkommens von C ist ausserordentlich hoch: er beträgt 24,2%.

Neben der jährlichen Durchschnittshäufigkeit hat der Verfasser auch die Windrichtungshäufigkeit für die einzelnen Jahreszeiten, Monate und Tage aufgrund der Angaben von verschiedenen Terminpunkten untersucht. Als Resultate solcher Untersuchungen sind die Windrichtungsgraphiken angefertigt worden, die die Prozentsätze des Vorkommens von häufigeren Windrichtungen (NW, NE, SW, N, C) angeben. Auch die Windhäufigkeit der Terminpunkte wird graphisch dargestellt. Nach der Windrichtungshäufigkeit werden die Terminangaben der Lufttemperatur gezeigt. Der höchste Jahresdurchschnitt der Temperatur (11,0 C°) wurde im Jahre 1951, der niedrigste im Jahre 1966 beobachtet. Die Schwankung beträgt 2,7 C°. Der höchste Monatsdurchschnitt der Temperatur war 23,1 C°, der niedrigste —8,9 C°. Die monatliche Schwankung betrug 32,0 C°. Die Jahres- und Monatschwankung des Tem-

peraturdurchschnitts ist mit der des Landesdurchschnitts identisch.

Der Temperaturhöchstwert der Terminpunkte (7,00 Uhr, 14,00 Uhr, 21,00 Uhr) war 33,4 C°, ihr Tiefstwert —13,4 C°, was mit einer Schwankung von 51,8 C° der Temperaturwerte von Terminpunkten gleichbedeutend ist.

Die thermische Windrose wurde aufgrund von Tages-, Monats- und Jahresdurchschnitten der Temperatur bei verschiedenen Windrichtungen konstruiert. Aufgrund der mit den verschiedenen Windrichtungen verknüpften Lufttemperaturwerte wurden die thermischen Windrosen der Terminpunkte und die jährliche thermische Windrose konstruiert. Die Temperatur der Luftmassen, die in den südlichen (SE, S, SW) Windrichtungen getragen werden, ist höher, die der mit nördlichen, westlichen und östlichen (N, NW, W, E) Windrichtungen verknüpften Luftmassen niedriger als der Jahresdurchschnitt der Temperatur. Durch diese Daten wird bestätigt, dass die aus verschiedenen Richtungen ankommenden Luftmassen die Stadt gewöhnlich auf keinem Umwege erreichen.

Da Werke über Stadtklima ziemlich selten erscheinen, können die Resultate des Verfassers beim Anlegen von Städten, Parks, Wohnsiedlungen, Sportplätzen und bei der Festsetzung von Richtungen und Steigungswinkeln der Strassen mit Nutzen gebraucht werden. Darüber hinaus lohnt es sich die verschiedenen Wind- und Lufttemperaturangaben auch hinsichtlich der Nutzbarmachung der die Stadt umgebenden landwirtschaftlichen Gebiete in Betracht zu ziehen.

László Tóth

Contributions to the Meteorological Conditions of the City of Veszprém, I.

The essay presents data concerning the winds and the air temperature of the city of Veszprém resulting from the periodical observations of 15 years (1949—1963) on the basis of which the thermal compass has been prepared.

The percentile distribution of the frequency of wind direction evidences the high frequency and prevailing character during the entire year of the NW-wind. Said characteristics get a special stress in the summer months reaching a high of 36,8%. This fact is a demonstrable monsoon effect. Besides the frequency percentage of the NW-direction those of the N- and SW-directions rise above the frequency number of the remaining wind directions. With 24,2% the C has an extraordinarily high frequency percentage.

Besides the average yearly frequency the author has examined on the basis of different period points also the frequency of wind direction for the single seasons, months and days. As a result of these examinations graphs of wind directions have been prepared showing the frequency percentages of the more frequent wind directions (NW, NE, SW, N, C). Also the wind frequency of the period points are shown in graphs.

After the frequency of wind direction data concerning air temperature at the period points are shown. The highest yearly average of air temperature (11,0 °C) was observed in 1951, the lowest one (8,3 °C) in 1956. The fluctuation amounts to 2,7 °C. The highest monthly average of air temperature was 23,1 °C, the lowest one — 8,9 °C. The monthly fluctuation was 32,0 °C. The yearly and monthly fluctuation of the average air temperature is identical with the national average.

The highest temperature measurement at the period points (7,00 A.M., 2,00 P.M., 21,00 P.M.) was 33,4 °C, the lowest one — 18,4 °C. This means that the air temperature measurements at the period points can have even a fluctuation of 51,8 °C.

The thermal compass has been constructed on the basis of the daily, monthly and yearly averages of the air temperature measured during the time of validity of the different wind directions. On the basis of the air temperatures connected with the respective wind directions the thermal compasses of the period points and the yearly thermal compass have been constructed.

The temperature of the air masses carried by southerly winds (SE, S, SW) is above the yearly average of air temperature while the air temperatures connected with northern, western and eastern directions (N, NW, W, E) are below the yearly average of air temperature while the air temperatures that the air masses arriving from various directions in general reach the city without making detours.

Since essays concerning city climates are published rarely enough the results of this work can be exploited at town plannings, in pointing out directions of roads, sites of parks, residential areas and of sport establishments, and in determining the slopes of streets. Beyond these scopes also in the utilization of the agricultural areas around cities the consideration of data referring to winds and air temperature is recommended.

László Tóth

ДАННЫЕ О МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ГОРОДА ВЕСПРЕМА, I.

В своей работе я привожу данные о ветре и температуре воздуха, собранные мною на основании пятнадцатилетних наблюдений (1949—1963), в результате которых была изготовлена роза ветров.

При исследовании частоты направления ветра, выраженной в процентах, мы можем сделать вывод, что в течение всего года господствует ветер NW направления, в особенности в летнее время, достигая 36,8%. Этот факт является выраженным признаком влияния муссона. Наряду с NW направлением ветра довольно часты и N и SW ветры, явно преобладающие над ветрами других направлений. Довольно часто наблюдается и C направление ветра, которое по своей частоте достигает 24,2%.

Наряду с общегодовой частотой ветров предметом моего изучения были данные различных периодов времени, на основании которых были получены

показатели направления ветра по временам года, месяцам и дням. Результатом таких исследований явилось изготовление графиков направления ветров, по которым можно видеть наиболее часто встречающиеся направления ветра (NW, NE, SW, N, C) в процентном отношении. Частоту направления ветра по периодам времени я тоже выразил графиком.

После частоты ветра мною прослеживается температура воздуха по периодам времени. Самая высокая среднегодовая температура была отмечена в 1951-м году (11,0 °C), а самая низкая в 1956-году (8,3 °C). Колебания составляет 2,7 °C. Самой высокой средней месячной температурой было 23,1 °C, самой низкой — 8,9 °C. Колебания, т. е. разница между месячными температурами составили 32,0 °C. Колебания средней годовой и средней месячной тем-

пературы в Веспреме совпадают с колебаниями по стране в целом.

Средняя периодическая температура (7 часов, 14 часов, 21 час) выглядит следующим образом: самой высокой было 33,4 °С, самой низкой — 18,4 °С, таким образом, разница температуры между периодами составила даже 51,8 °С.

При составлении розы ветров за основу я брал среднюю дневную, месячную и годовую температуру, которая измерялась при образовании различных направлений ветров. На основании связанных с отдельными направлениями ветра температур мною были составлены розы ветров по отдельным периодам времени, а также годовая. Южные ветры (SE, S, SW) несут с собой массы воздуха более теплые, тогда как северные, западные и восточные ветры — более

холодные, чем среднегодовые. Эти данные подтверждают то обстоятельство, что массы воздуха, несомые ветрами отдельных направлений попадают в город не окружающим путем.

Принимая во внимание тот факт, что работы, занимающиеся вопросом климата города выходят довольно редко, результаты моих исследований можно с успехом использовать при определении мест строительства новых жилых массивов, парков, спортивных площадок, при определении направления дорог и распространения города, при определении уклона улиц. Кроме того, для полезной, рентабельной эксплуатации окружающих город сельскохозяйственных угодий стоит считаться с данными о направлении ветров и температурные данные.

Ласло Тот

Erdészeti vonatkozású adatok a Bakony meteorológiai viszonyaihoz

Hazánk erdőterületei a klímaterképeken meglehetősen ismeretlen területet képviselnek. Ennek oka az, hogy erdeink főleg a hegy- és dombvidékekre húzódnak fel, ahol igen gyér a meteorológiai megfigyelő hálózat. Csapadékmérő állomás mégcsak akad erdészeink ügybuzgalma szerint változó mértékben, klímaállomás ellenben csak elvétve működik.

Márpedig az erdőművelő számára rendkívül fontos a klimatikus viszonyok ismerete, hiszen az erdő mint több évtizedes növényi társulás a lehető legváltozatosabb időjárási adottságoknak van kitéve. A fafajok megválasztásában, az állományok nevelésében így az adott hely klimatikus viszonyai döntő termőhelyi tényezők.

Az erdészeti meteorológia egyik legfontosabb feladata tehát az erdőgazdasági tájak klimatikus viszonyainak minél behatóbb feltárása. Ebben a munkában elsősorban az Országos Meteorológiai Intézet adataira támaszkodhatunk. Ezen túlmenően expedíciós vizsgálatokat is végzünk a helyi sajátságok felderítésére. Igen jó támpontot ad a domborzati viszonyok ismerete. Legfontosabb útmutatást azonban maga az erdő adja állományának összetételével, növényzetével együtt, mely hosszú időszak időjárási eseményeinek összeredőjét őrzi meg.

Jelen dolgozatomban a 42. Magasbakony elnevezésű erdőgazdasági táj meteorológiai viszonyainak behatóbb feltárását kísérem meg az említett eszközök segítségével.

A táj ismertetése, földrajzi viszonyok

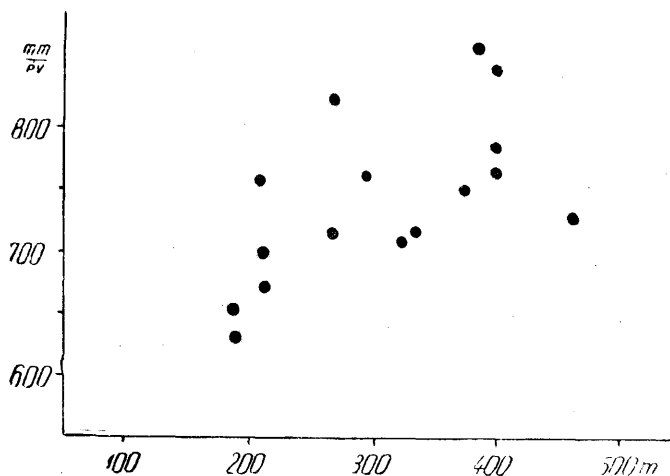
A 42. erdőgazdasági táj a tulajdonképpeni Bakony-hegységet foglalja magába „Magasbakony” elnevezéssel. A tájba a következő 48 község tartozik: Bakonyjákó, Bakonyszentkirály, Bakonyosz-

lop, Bakonybél, Bakonykoppány, Bakonyszentlászló, Bakonyszűcs, Borzavár, Csehbánya, Csesznek, Döbrönte, Farkasgyepű, Fenyőfő, Ganna, Iharkút, Hárskút, Kislőd, Magyarpolány, Porva, Pézsesgyőr, Sikátor, Szentgál, Ugod, Veszprémvarsány, Városlőd, Németbánya, Lókút, Nagyvázsony, Olaszfalu, Tés, Nagyesztergár, Padrag, Úrkút, Ajka, Ajkarendek, Herend, Zirc, Dudar, Bakonynána, Szápár, Jásd, Csetény, Csékút, Halimba, Bakonycsernye, Isztimér, Balinka, Pápateszér.

A Bakony-hegység DNY-ról ÉK-re elnyúló, töredezett röghegység. A hegyvonulatot a zalai dombvidéktől a Keszthely—Türje-i törésvonallal a Zala folyó, a Vértestől pedig a Kisbér—Mór—Székesfehérvár-i haránt törés választja el.

Az egész hegységet a többször ismétlődő hegyképzőerők hatására törésvonalak szabdalják fel, meglehetősen szabályosan. A fő törésvonalak többé-kevésbé a hegység hosszanti tengelyét, vagyis ÉK—DNY-i irányát követik. A harántrepedések erre merőlegesek, tehát ÉNy—DK-irányúak.

Az egyes geológiai korok felszínformáló hatására főleg mészkő, dolomit, lösz, kavics és homok alapkőzetek alakultak a jelenlegi talajok.



1. A csapadék összefüggése a magassággal
 1. Abhängigkeit des Niederschlags von der Höhe
 1. Precipitation as a function of the altitude
 1. Связь выпадаемых осадков с высотой

A Magasbakony aránylag sok csapadék ellenére vízben szegény. A patakok ingadozó vízmennyiségét a mészkő és dolomit vízáteresztő képessége magyarázza. A felszínre hullott csapadék a mészkő és dolomit repedéseken át a mélybe szívárog, és a hegység lábánál, völgyekben, árkokban tör elő. A töredezett röghegység jellegéből kifolyólag az egész területet völgyek és árkok szabdalják fel, sok helyen igen meredek sziklás oldalakkal. A változatos terep-alakulat folytán az erdő-részletek kitétségei is nagyon változók: hirtelen meredek lejtők változnak több-kevésbé sík területekkel.

A táj zömét fennsíknek vehetjük, melyből hosszan előnyúló háta, dímbes-dombos előhegyek emelkednek ki, egymást követve egészen a legmagasabb pontig, a Kőrös-hegyig. Jellemző alakulat a tési fennsík, amely átlagosan 470 m magassággal a Bakony legmagasabban fekvő platója.

Klimatikus adottságok

Az igen változatos terepalakulat minden bizonnyal döntő hatással van a helyi éghajlat alakulására. Erre vonatkozólag azonban csak megérzésre vagyunk utalva. Oka az, hogy a Magasbakonyban éppen olyan gyér a meteorológiai észlelő hálózat, mint más hegyvidékünkön. A tájban 15 olyan csapadékmérő állomás működik, amelyek adatai klimatológiailag értékelhetők.

Köztük csak egyetlen egy klímaállomás van: Farkasgyepű. Így ha a csapadék eloszlásáról tudunk is közelebbi fogalmat alkotni, a többi klimatikus tényező vonatkozásában csupán durva becsléseket tehetünk.

A felsorolt 14 állomás havi csapadékatlagait HAJÓSY (1962) adatai alapján az 1. táblázat tartalmazza.

Mint látjuk a legmagasabban fekvő állomás a tési fennsíkon van 463 m magasságban. Ennél magasabb hegyek csapadék-viszonyaira vonatkozólag csak sejtéseink vannak. Igaz, hogy a csapadékmérő állomások tengerszintfeletti magassága alapján lehet bizonyos összefüggést találni a csapadék összegének a magasság szerinti változásával (1. ábra). Ez az összefüggés azonban nem lineáris, és az adatok rendkívül nagy szórást mutatnak.

Vagyis a csapadék területi eloszlásában a tengerszint feletti magasság csak egyik tényező. Elég itt ennek a szemléltetésére annyit megjegyezni, hogy a 267 m magasságban fekvő Bakonybélben 850 mm, a 463 m magasságban levő tési fennsíkon pedig mindössze 718 mm az évi csapadék. Itt tehát olyan egyéb ható tényezők vannak, amelyek részletesebb vizsgálatára még vissza kell térni.

Mindamellettt az 1. ábrán a görbe határozott emelkedő tendenciát mutat, s olyan helyeken, ahol a helyi domborzati viszonyok kisebb hatással lehetnek, az évi csapadék összege a görbe alapján durván megbecsülhető. Ezek szerint a Magasbakony legmagasabb pontján, a Kőrös-he-

1. táblázat. A táj csapadék adatai

Tabelle 1. Niederschlagsangaben der Gegend

Állomás	Tengerszint feletti magasság	I.	II.	III.	IV.
Városlőd	295	44	44	54	62
Bakonypölöske	212	41	42	53	62
Farkasgyepű	400	48	43	62	70
Antalháza	380	42	41	57	63
Bakonybél	267	47	48	66	71
Bakonyszentlászló	211	38	40	45	55
Zirc	400	46	44	56	65
Borzavár	390	49	49	63	72
Bakonyzentkirály	212	38	41	48	57
Herend	341	38	40	52	58
Bakonyháza	323	40	40	50	58
Tés	463	41	40	49	60
Csót	187	33	36	45	54
Balinka	187	34	31	41	53
Isztimér	267	38	39	43	59
Területi átlag	302	41	41	52	61

Table 1. Precipitation data of the region

1-я таблица. Данные об осадках района

	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Évi mm
hónapban (mm-ben)	79	74	73	81	76	64	59	51	761
	79	74	76	82	77	67	56	50	759
	89	83	82	89	85	72	64	57	849
	80	69	72	79	74	65	55	53	750
	90	80	83	88	85	73	61	53	850
	68	66	67	72	66	58	48	46	669
	86	69	72	85	77	68	59	57	784
	92	79	82	93	85	75	64	61	864
	72	68	68	73	71	60	51	50	702
	72	69	71	76	69	66	54	50	715
	76	64	66	77	70	70	62	52	706
	81	67	67	78	70	65	56	54	723
	68	65	70	70	65	57	47	45	658
	73	63	57	67	61	57	50	48	633
	81	69	64	75	67	64	56	53	711
	79	71	71	79	73	65	56	52	743

2. táblázat. Néhány hegyvidékünk átlagos csapadéka

Tabelle 2. Niederschlagsdruchschnitte von einigen unserer Gebirgsgegenden

Erdőtáj	Csapadékmérő állomások magassági átlaga
Mátra	335
Bakony	326
Börzsöny	294
Pilis	262

Table 2. Average precipitation of some of our highlands

2-я таблица. Среднее количество осадков некоторых горных районов

évi	Átlagos csapadék mm tenyészidőszaki
632	359
749	438
699	376
619	349

gyen 860 mm közelében lehet az évi csapadék mennyisége.

A növénytermesztő számára önmagában az évi csapadék nem sokat mond. Sokszorosan vonatkozik ez az erdőművelésre. Ennek alátámasztására álljon itt az alábbi 2. táblázat, amely északi hegyvidékeink csapadékának területi átlagait hasonlítja össze.

Láthatjuk, hogy a legalacsonyabb térszintű Pilis több évi csapadékot kap mint a Mátra. Holott nem lehet vitás a Mátrának az erdőtenyésztésre vonatkozó sokkal kedvezőbb csapadék-viszonya. E látszólagos ellentmondásra a csapadék havi eloszlása ad felvilágosítást.

Az 1. táblázat területi átlagát a 2. ábra szemlélteti, melyet a Walter-féle diagram alapján szerkesztettem. A csapadék alakulását jelző görbén két azonos értékű maximumot látunk májusban és augusztusban. Júniusban és júliusban a csapadék összege kissé visszaesik, de még így is felül van a 70 mm-en. Már ez önmagában kizárja, hogy a Magasbakony klímájában mediterrán hatásról beszéljünk. Még a szubmediterrán hatás is erősen elmosódik, hiszen az októberi másodmaximum sem mutatkozik, és főleg hiányzik a mediterrán klímára igen jellemző bőséges téli csapadék.

A 2. ábrán az egyetlen klímaállomás hőmérsékleti adatait is feltüntettem. Ebből megállapítható, hogy a Magasbakony klímája határozottan humid, erős szubatlanti és montán hatással. Mint majd látni fogjuk, erdő társulásai ezt a tényt határozottan alátámasztják.

2. A területi csapadék havi menete

2. Monatliche Verteilung des Niederschlags über einem Gebiet

2. Monthly change of the precipitation of a certain area

2. Месячное движение осадков по территории

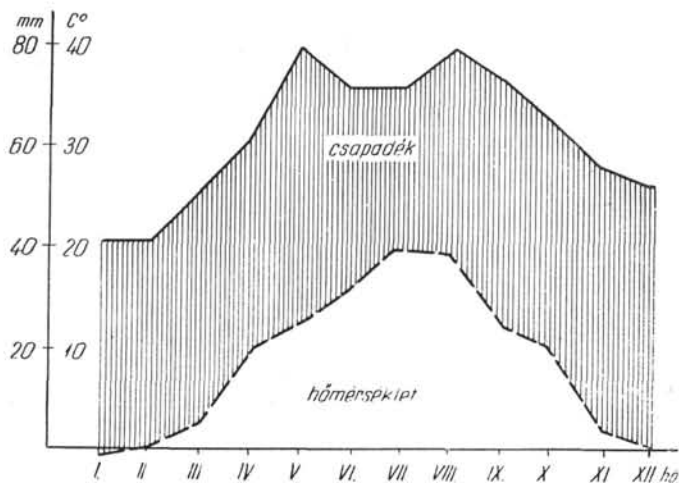
A Magasbakony évi átlagos hőmérséklete „Magyarország éghajlati atlasza” (1960) tanulsága szerint 9°C alatt van. Ez megfelel általában hegyvidékeink hőmérsékleti viszonyainak.

Igen keveset tudunk a légnedvességi viszonyokról. Az Éghajlati Atlasz abba a területbe sorolja be a Magasbakonyt, ahol az évi 14 órai relatív páratartalom $62\text{--}64\%$ között van. A Magasbakonyban ennél sokkal kedvezőbb viszonyoknak kell lennie, s erre éppen erdő társulásai hívják fel a figyelmet. Így sok esetben a hiányos meteorológiai adatok korrigálására éppen az erdő ad lehetőséget.

A táj erdészeti adottsága

A tájhoz tartozó községek összes területe 134 653 ha, amelyből 47 325 ha erdő. Így a táj erdőssültsége $35,2\%$. A fontosabb állományalkotó fajok területi megoszlását a 3. táblázat tünteti fel.

A tájban vitathatatlanul a bükk uralkodik $32,5\%$ -os arányával. Utána a gyertyán következik, amely minden valószínűség szerint kissé a bükk rovására terjeszkedett. Feltűnően nagy te-



3. táblázat. **Fafajmegoszlás a Magasbakonyban**
Tabelle 3. **Verteilung der Baumarten im Hoch-Bakony**

Fafaj	Jelenlegi térfoglalás ha	%
Kocsánytalan tölgy	2 655	6,8
Kocsányos tölgy	1 144	2,9
Bükk	12 648	32,5
Akác	837	2,2
Csertölgy	7 883	20,1
Gyertyán	8 895	22,9
Magaskóris	903	2,3
Egyéb keményfa	650	1,7
Éger	157	0,4
Hárs	411	1,1
Erdeifenyő	1 660	4,3
Feketefenyő	521	1,3
Lucfenyő	380	1,0
Vörösfenyő	119	0,3

területet foglal el a csertölgy, szintén indokolatlanul. Nyilvánvaló, hogy jelentős területet hódított el a kocsánytalan tölgyesektől.

A kocsányos és kocsánytalan tölgy aránylag kis területre szorult vissza. A fenyők közül csak az erdeifenyő foglal el jelentősebb területet, mely nagyrészt a fenyőfői őshonos előfordulási területét foglalja magába.

Mindezek alátámasztják azt a megállapítást, amelyet a klímával kapcsolatban előbb tettünk. Vagyis a tájban az atlanti elterjedésű bükk uralkodik. Általában a táj flóraelemei közül az európai és középeurópai flóraelemek együttesen 53,5 %-ot tesznek ki, a mediterrán flóraelemek mindössze 9,5 %-ot. Vagyis a Magasbakony éghajla-

Table 3. **Distribution of tree species in the Magasbakony**
3-я таблица. **Распределение пресных пород в Магаш бакони**

Tervezett térfoglalás %	+	Változás —
12,2	5,4	—
4,5	1,6	—
36,9	4,4	—
1,0	—	1,2
12,9	—	7,2
14,0	—	8,9
2,8	0,5	—
2,1	0,4	—
0,4	—	—
3,1	2,0	—
5,6	1,3	—
1,8	0,5	—
1,9	0,9	—
0,8	0,5	—

ának mediterrán voltát a növényzet sem mutatja. Tagadhatatlanul felismerhető a klímában bizonyos szubmediterrán hatás, de a szubkontinentális hatás méginkább. Ezen túlmenően a hegyvidéki szubalpin jelleget számos flóraelem jelzi.

Az erdőművelők tehát helyesen jártak el, amikor a jövőben a bükk és tölgy térfoglalását több mint 10 %-kal emelni szándékoznak, mégpedig főleg a csertölgy és a gyertyán rovására. A gyertyánnak és csertölgynek feltétlenül szerepe van a tájban, de csak ott, ahol a mikroklimatikus adottságok indokolják.

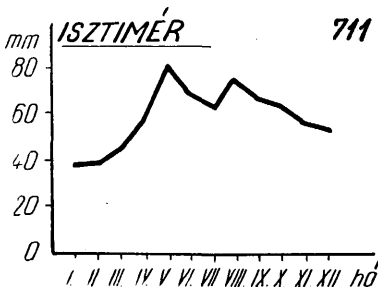
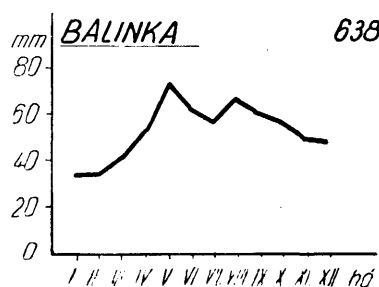
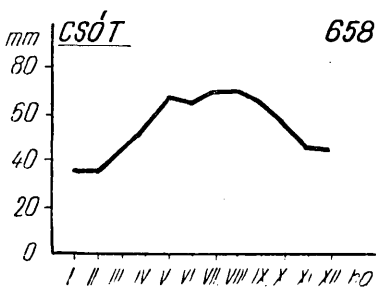
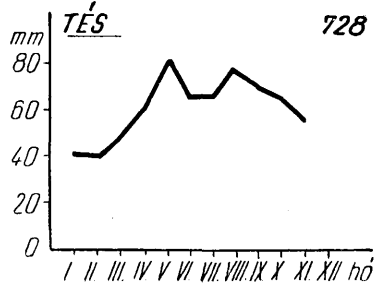
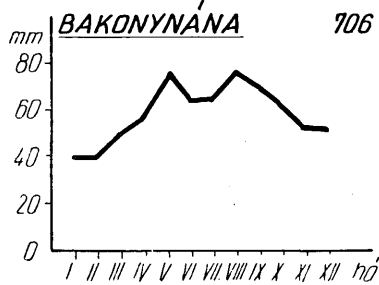
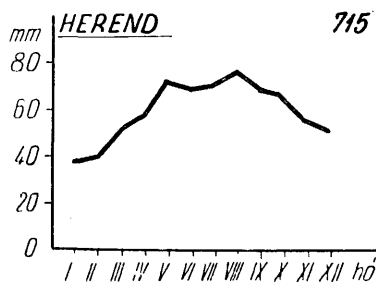
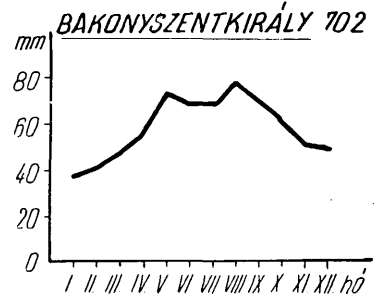
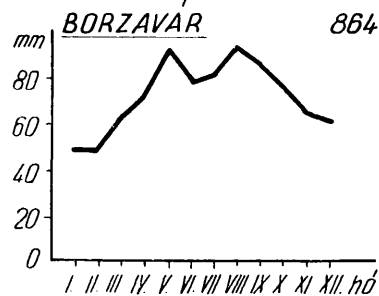
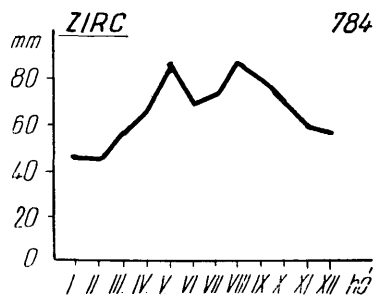
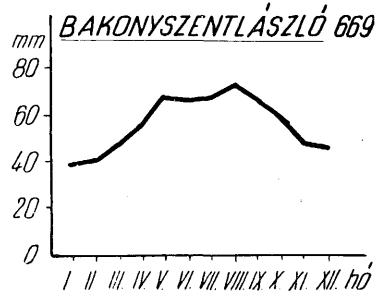
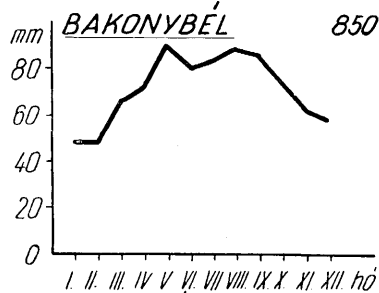
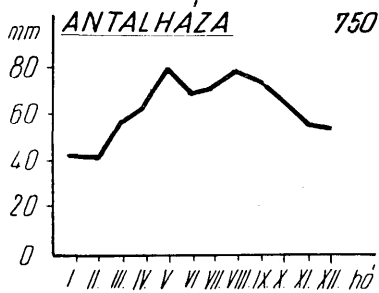
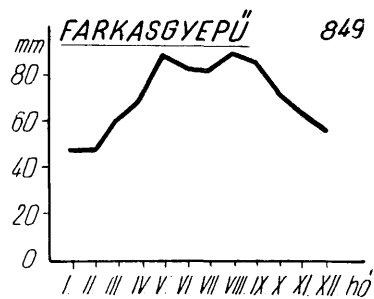
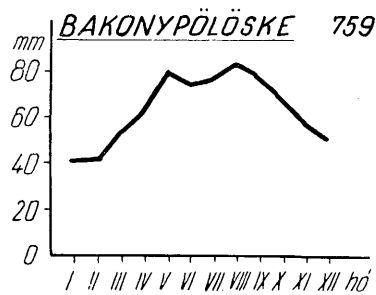
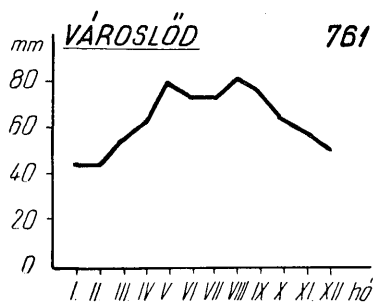
Vessünk még rövid áttekintést a Magasbakony erdőtársulásaira is (4. táblázat). Mint látjuk a bükk öv az összes erdő 36,9 %-ára terjed ki.

4. táblázat. **Az Északi-Bakony erdőtípusai**
Tabelle 4. **Waldtypen des Nord-Bakony**

Erdőöv	Erdőtípus	%-os
Bükk	Elegyetlen bükkös	13,9
	Gyertyán és tölgy elegyes bükkösök	23,0
Fenyvesek	Erdei fenyves	1,2
Gyertyános, tölgyes	Gyertyános tölgyesek	14,5
Tölgy	Tölgyesek	3,5
	Csertölgyesek	11,0
Erdőszytepp	Cserjés tölgyes	2,6
Sekély talajú (azonális) erdők		3,2
Származék és kultúrerdők	Lucosok	0,9
	Erdei fenyvesek	2,7
	Cseres és kocsányos tölgyesek	20,0
	Nyíresek	csekély
Akácok	2,2	

Table 4. **Forest types of the Northern Bakony**
4-я таблица. **Типы лесов Северного Бакони.**

Főfafaj	Kísérő fajaj
B	kH, mK, Vf
B, ktT, ksT	nH, kJ, Cs, Ef, kH
Ef	Gy, Vf, Lf, mK
KtT, ksT, Gy	Ff, Cs, ktT
KtT, ksT, Cs	Cs, B, Ef, Vf, kH, mK
KtT, Cs	Ef, nH, moT, Vf, kH, kJ
KtT, Cs	Kst, Ef, Ff, mJ
mK, hJ, B, ktT, Sz, nH	nH, mJ
Lf	Cs, B, Sz, ktT nH
Ef	Ff, Cs
Cs, Gy	B, Ef, nH, Vf
Nyi	KtT, Cs
A	



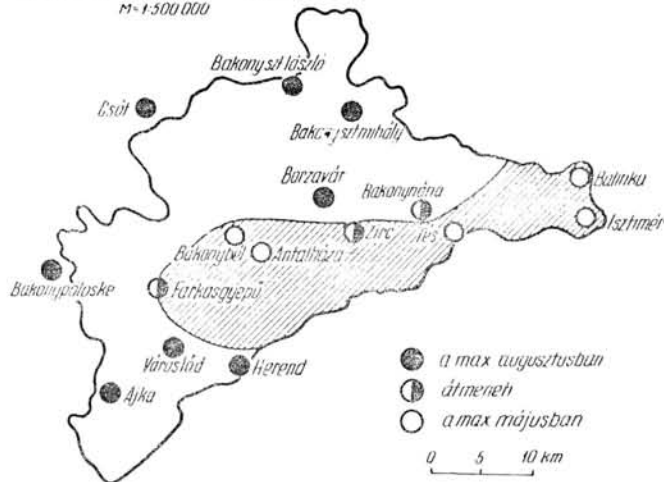
3. A táj meteorológiai állomásainak esapadék diagrammja
3. Niederschlags-Diagramm der Wetterwarten der Gegend

3. Precipitation diagram of the meteorological stations of the region

3. Диаграмма осадков по измерениям метеорологических станций района

A CSAPADÉK MAXIMUM MEGOSZLÁSA

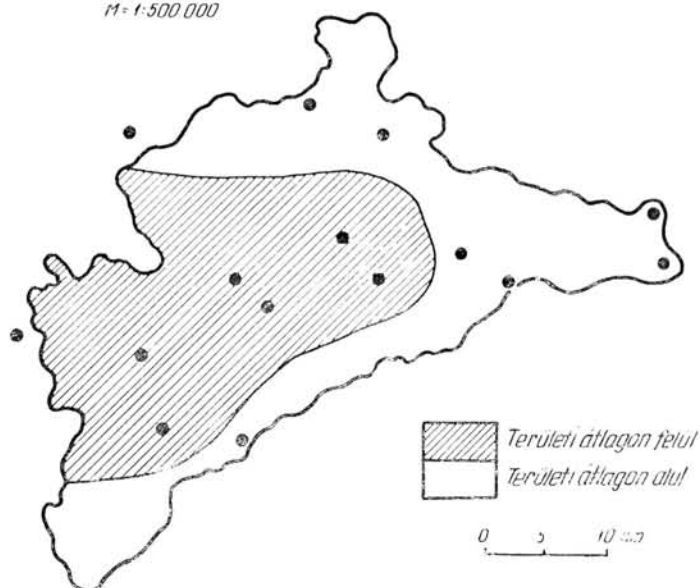
M=1:500 000



Ez is az elmondottakat támasztja alá. A kultúrerdtípusok elenyésző kis hányadot képviselnek. Legfontosabb irányelv tehát a természetes erdtípusok fenntartása, és annak visszaállítása lehet. Az a törekvés, amellyel elsősorban a származék erdtípusok rovására a bükkösök és tölgyesek területét növelni akarják, mindenképpen

A CSAPADÉKOS TERÜLET KITERJEDÉSE

M=1:500 000



4. A csapadékmaximum megoszlása

4. Verteilung des Niederschlag-Höchstwertes

4. Distribution of precipitation maxima

4. Распределение максимума осадков

helyes. A klimatikus adottság viszont nagyobb teret engedne a fenyvesítésnek, természetesen csak mikroklímátikus vonatkozásban.

A helyi klímátípusok elkülönítése

Az 1. ábrával kapcsolatban szövényttem, hogy az adatok rendkívül nagy szórást mutatnak, s azok nem követik minden esetben a tengerszint feletti magasságból eredő általános törvényszerűséget.

Mivel hazánkban az erdők elterjedésére elsősorban a csapadék van döntő hatással, és mert erre vonatkozólag rendelkezünk adattal, szükséges a tájban a csapadék területi megoszlását közelebbről megvizsgálni.

Az 1. táblázat 14 állomásának adatait grafikusán is bemutatom a 3. ábrán. Látjuk, hogy a görbék eléggé változatos lefutást mutatnak.

Ha azonban jobban megszemléljük, hamarosan találunk hasonló lefutású görbéket. Legelőször is az tűnik szembe, hogy kettős csapadékmaximum van, mégpedig mindig májusban és augusztusban. Egyes állomásoknál határozott májusi maximumoknál augusztusi főmaximum jelentkezik. Vannak állomások viszont, amelyeknél a két maximum teljesen, vagy csaknem egyenlő. A 4. ábrán a csapadékmérő állomások helyét körrel jelöltem, és azokat a köröket, ahol a főmaximum augusztusra esik, befeketítettem. A májusi csapadékmaximumot jelölő köröket üresen hagytam. Ahol a két maximum egyforma, vagy közel egyforma, csak a kör felét feketítettem be. Az átmenetet felező köröket folytonos görbe vonallal összekötve a területet két részre oszthatjuk. A délkeleti részén határozott májusi csapadék

5. A csapadékos terület kiterjedése

5. Ausdehnung des Niederschlags-Gebiets

5. Extension of the moist area

5. Распространение территории с большим количеством осадков

5. táblázat. A csapadékmérő állomások csoportosítása az évi csapadék csökkenő sorrendjében

Tabelle 5. Einteilung der Niederschlag-Messtationen nach abnehmender Jahres-Niederschlagsmenge

Állomás	Tengerszint feletti magasság
Borzavár	390
Bakonybél	267
Farkasgyepű	400
Zirc	400
Városlőd	295
Bakonypölöske	212
Antalháza	380
Tés	463
Herend	341
Isztimér	267
Bakonynána	323
Bakonyszentkirály	212
Bakonyszentlászló	211
Csót	187
Balinka	187

maximum van. Minél jobban közeledünk a határvonalhoz, annál inkább elmosódik ez a jelleg és a két maximum értéke azonos lesz. Ugyanis az északnyugati részen távolodva a határoló vonaltól, augusztusi főmaximum egyre kifejezőbb lesz.

Az 1. táblázatból a tájra hulló csapadék területi átlaga 743 mm. Összehasonlítva hegyvidékeinkkel (1. és 2. táblázat) ez jónak mondható. Természetesen a területi átlag csak nagyvonalú tájékoztatást adhat. Ezért itt is törekedtem tájrészlet elkülönítésére. Az 5. táblázatban az állomásokat rangsoroltam az évi csapadék csökkenő irányában, és választó vonalat húztam a területi átlagnak megfelelő helyen. Ez a vonal az állomásokat két csoportra különíti el. A választó vonal feletti állomások évi csapadéka több, az alatti kevesebb a területi átlagnál. Ha az így csoportosított állomásokat területileg is elkülönítem (5. ábra), akkor a táj két, határozottan eltérő területrészre oszlik. A Magasbakony nyugati és középső része csapadékosabb, mint az ezt körülölelő északi és déli szegély.

Még ennél is finomabb elkülönítést tesz lehetővé a vízellátottság mércéje. Mivel a téli félév

Table 5. Grouping of precipitation checking points according to decreasing yearly average of precipitation

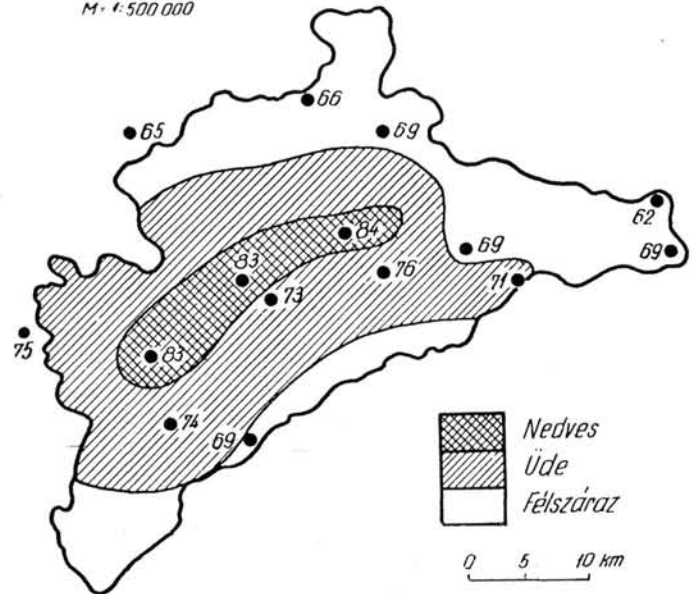
5-я таблица. Группировка станций по измерению осадков в порядке убывания их годового количества

Évi összeg	Tenyésziidőszak	
	összeg	havi átlag
864	503	84
850	497	83
849	498	83
784	454	76
769	445	74
759	450	75
750	437	73
728	423	71
715	415	69
711	415	69
706	411	69
702	414	69
669	394	66
658	392	65
638	374	62

csapadékösszegei igen kis értékkel különböznek egymástól, az erdőtenyészeti feltételeket a tenyészeti időszakban leesett csapadék szabja meg. Ezért az 5. táblázatban feltüntettem a tenyészidőszakra eső csapadékösszeget is. Ha ezt az összeget osztjuk a tenyészidőszak hónapjainak számával, akkor olyan értékeket kapunk, amelyek jól

A MAGASBAKONY VIZELLÁTOTSÁGA

M: 1:500 000

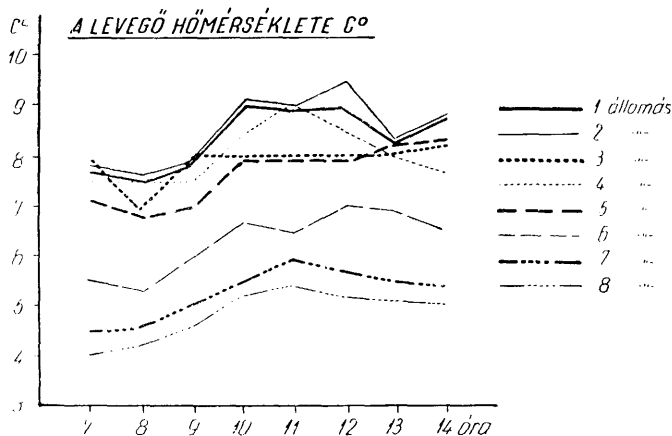


6. A Magasbakony vízellátottsága

6. Wasserversorgtheit des Hoch-Bakony

6. Water supply of the Magasbakony (High Bakony)

6. Обеспеченность водой Магашбакона



szemléltetik a terület vízellátottságát. Az adatokat a 6. ábrán tüntettem fel, s az alábbi skála szerint területrészeket különítettem el.

75 mm felett nedves klíma

70—75 mm között üde klíma

70 mm alatt félszáraz klíma.

Nedves klímája van tehát a Farkasgyepútól Borzavárig húzódó területsávnak. Itt a luc és duglászfenyő nagyobb felkarolására megvan a lehetőség. Az ezt körülvevő kb. 300 m tengerszint feletti terület klímája üde, elsősorban a bükknek kedvez. Körülötte a 300 m alatti terület félszáraz klímája a kocsánytalan tölgy termőhelyét adja.

Ezek a területeken belül a gyertyán és csertölgy mikroklimatikus adottságként lép fel. Nevezetesen a mély, fagyzógos völgyekben a bükköt a gyertyán, a meredek déli oldalakon a kocsánytalan tölgyet a csertölgy váltja fel. Ezekre vonatkozólag azonban már a mikroklíma vizsgálata ad közelebbi betekintést.

A mikroklíma vizsgálatok tapasztalatai

Az első vizsgálatot 1954 április 29-én végeztük. A következő évben július 21-én, majd 1963 augusztus 23-a és 24-e között észleltünk. Vizsgálataink célja a tengerszint feletti magasságnak, a domborzatnak és a kitettségnek, valamint a különböző állományoknak a mikroklíma alakulására kifejtett hatása volt. A továbbiakban e három vizsgálat legfontosabb adatainak ismertetésére térek rá. Előtte azonban röviden még a vizsgálat módszeréről, és az alkalmazott műszerekről emlékezem meg.

7. A hőmérséklet alakulása a levegőben

7. Temperaturgestaltung in der Luft

7. Variation of the temperature of the air

7. Формирование температуры в воздухе

A mikroklíma állomások kijelölése során az a cél vezetett, hogy azok mindig egy-egy jellegzetes erdőtípust is képviseljenek. Mindig volt viszont kontrollképpen olyan állomás, ahol a területet nem fedte állomány.

A vizsgálatok során általában az alábbi mikroklimatikus tényezőket mértük:

A levegő hőmérséklete és relatív nedvességét 0,5 m magasságban Assmann-féle aspirációs pszichrométerrel mértük. A levegő párolgató képességét 0,5 m magasságban Piche-féle evaporiméterrel mértük. A talaj hőmérsékletét a felszínen és 10 cm mélységben beszűrhető higanyos hőmérővel mértük. A leolvasásokat rendszerint óránként végeztük. Közben feljegyeztük a legfontosabb makroklimatikus jelenségeket is.

A mikroklíma állomások környezetének leírásában Majer Antal, az észlelések kivitelezésében Babos Imre, Majer Antal, Járó Zoltán, Márkus László és Horváth Endréné voltak segítségemre. Az adatok feldolgozását Ábrók Istvánné végezte. Közreműködésükért e helyről is köszönetet mondok.

Szűrőpróba vizsgálat 1954 tavaszán

A fenyőfői erdefenyvesektől kiindulva a Kőrös-hegy tetejéig 8 állomást telepítettünk. Az állomások környezetének leírása a következő.

1. állomás: Fenyőfő, *Fumana*-s tisztás szélén, ahol az erdő kezd zárulni, egy 60—70 éves, 6—8 m magas terebélyes erdefenyő tövében. A fa alatt a talajon 8—10 cm vastag nyers fenyőtű avartakaró. Az avarból *Pirola chloranta* bújik elő, amely éppen virágozni kezd.

2. állomás: Fenyőfő, *Fumana*-s és *Tortura*-s tisztás homokbucka északi lejtőjén. A talajgödör szelvénye egyenletesen rossz, sovány homokot mutat. Körülötte 40 éves 3—4 m magas erdefenyők. Silány növekedésűek és betegesek.

3. állomás: Fenyőfő 40 éves elegyetlen erdefenyves 70%-os záródással északi lejtőn. Elsőként *Juniperus communis* található. A gyepszintben 80 cm magas *Calamagrostis epigeios*.

4. állomás: Szücsi-dolomit. Északkeleti kitettség 15—20°-os lejtőn. Középmély talaj a dolomit alapközeten keletkezett. Rajta *Fageto-Ornetum* karszterdő 60% bükkal, 20% virágoskőrissel, 20%-ot tesz ki a molyhos és kocsánytalan tölgy is. 30 éves, záródása

80%-os. Átlagos magassága 16 m. Aljnövényzete 80 százalékban *Luzula albidus*, szélén *Carex alba*, szárazon *Carex digita*. Feltűnő a fajszegénység.

5. állomás: Kopaszhegy. Dolomit kopár észak-déli irányú keskeny gerinc ormának déli lejtőjén. Északról a fenyőfői sík, a többi irányban valamivel magasabb gerincek övezik. Növényzete *Festuca glauca* és *Fumana vulgaris*.

6. állomás: Pálháza. *Carex pilosa*-s bükkös 5°-os nyugati lejtőn. Záródása 80%-os, elszórta hegyi juhar. Az alsó szintben bükk és juhar-újulat. Gyepszintjében *Dentaria bulbifera*, *Viola silvestris*, *Euphorbia amygdaloides*, *Daphne laureola*, *Asperula odorata*, *Anemone ranunculoides* és *Lathyrus vernus* fordul elő. A *Viola* és *Daphne* éppen virágzik.

7. állomás: Pálháza. *Oxalis-Asperula* típusú bükkös. Kora 80 év, 24–25 m átlagos magassággal. Kise déli kitettségű, enyhe lejtőn. Az állomány száradóban van. Alatta 1–5 éves bükk újulat. Aljnövényzete 80%-ban éppen virágzó *Corydalis cava*.

8. állomás. Kőrös-hegy tetején. D–DK-i kitettségben 10%-os lejtőn 60%-ban kőrös és 30%-ban bükk elegyes erdő. 10%-ban hegyi juhar és gyertyán fordul még elő. Az állomány magassága összetételénél fogva 20–30 m között váltakozik. Záródása 40%. Alatta bőséges kőrös újulat. A talaj sziklás. Közötte *Corydalis cava*, *Anemone ranunculoides*, *Dentaria bulbifera*, *Ranunculus acer*, *Pulmonaria officinalis* és *Urtica dioica* található.

Az észlelés április 29-én reggel hét órakor kezdődött szeles-borongós időjárásban 14 óráig. Ekkor az eső miatt meg kellett szakítani a méréseket.

Az észlelés adatai közül a levegő, a talajfelszín és a talaj 20 cm-es mélységének hőmérsékletét mutatom be grafikusan a 7–9. ábrákon.

A levegő hőmérsékletére nézve a tengerszint feletti magasság hatása határozottan felismerhető, hiszen a legalacsonyabb és legmagasabb helyek hőmérséklete között közel 4 C°-os különbség van. Kivétel a dolomit kopár, mely magasabb fekvése ellenére éppen úgy felmelegedett, mint a homokbuckás terület.

Egészen más a helyzet a talaj hőmérsékletében. Itt a 20 cm mélyen mért adatokra hívom fel a figyelmet, amelyek huzamosabb időjárás eredőjét rögzítik.

Mint látjuk, rendkívül kiugró mértékben melegedett fel a dolomit kopár talaja. Hozzá képest a jóval mélyebben fekvő homokbucka talaja, mely szintén kopár, mintegy 6 fokkal hűvösebb.

8. A hőmérséklet alakulása a talajfelszínen

8. Temperaturgestaltung an der Bodenoberfläche

8. Variation of the temperature at the soil surface

8. Формирование температуры на поверхности земли

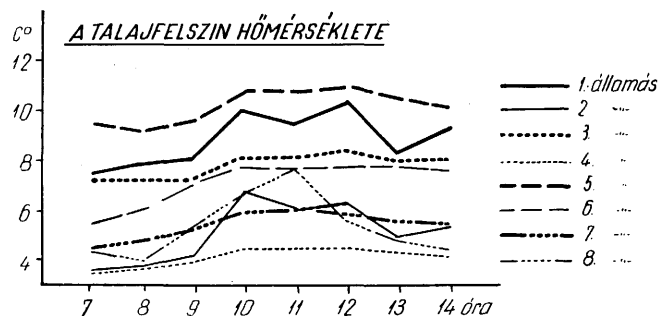
Az állománnyal borított helyek talajának hőmérséklete igen kis értékkel tér el egymástól, és a tengerszint feletti magasságnak nincs szerepe. Legmelegebb a dolomiton levő állomány talaja, és leghűvösebb a pálházi *Oxalis-Asperula* típusú bükkös. A fenyőfői homokon álló jó növekedésű fenyves talajának hőmérséklete csaknem azonos a Kőrös-hegy tetején levő állomány talajának hőmérsékletével. Legfeltűnőbb a homokon álló egyetlen terebélyes erdőfenyő alatt észlelt hőmérséklet. Ebben az alacsony fekvésben hűvösebb a talaj az egyetlen fa alatt, mint a Kőrös-hegy tetején levő állomány alatt. Ennek magyarázata az a 10 cm vastag nyers avar, amely az erdőfenyő alatt a felmelegedéssel szemben szigetelő hatást fejt ki.

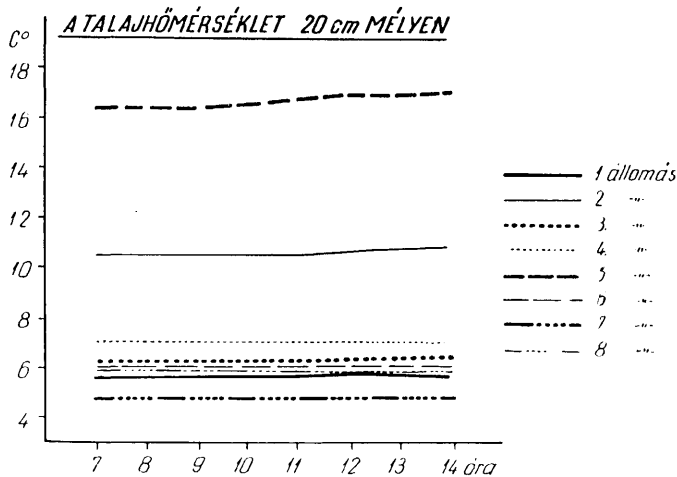
Megállapítható tehát, hogy míg a levegő hőmérsékletének alakulásában a tengerszint feletti magasság döntő tényező, addig a talaj hőgazdálkodásában annak összetétele és takarója által kifejtett hatás lép előtérbe.

Szűrőpróba mérés 1955 nyarán

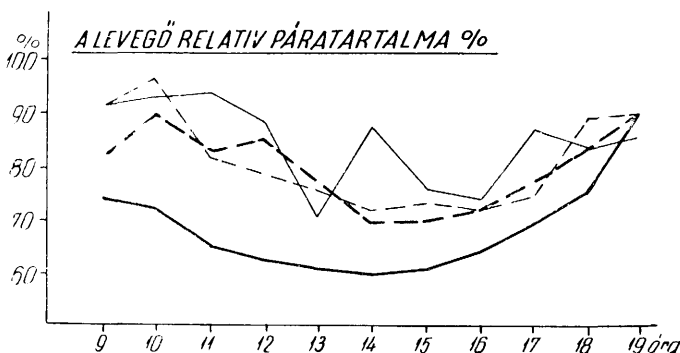
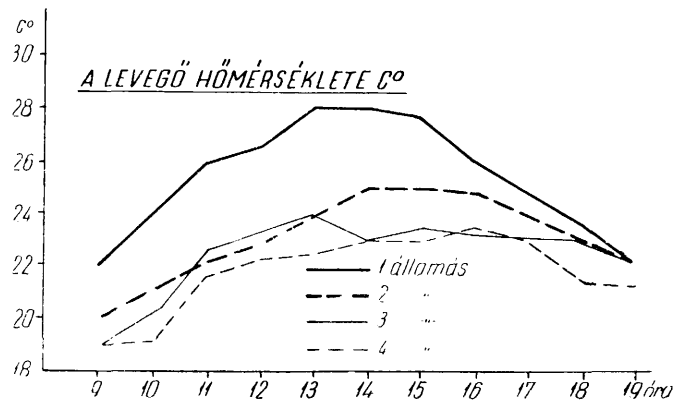
A vizsgálat céljára a Forrasztókö (Somberek-séd, Hubertlak) környezetét választottuk, mivel ott kis területen belül igen változatos viszonyokat találtunk. A mérést július 21-én végeztük négy állomáson.

1. állomás: A Forrasztókö szakadékanak peremén, 15 fokos délkeletnek néző lejtőn levő erdei tisztás. Növényzete *Festuca sulcata* és *Stipa capillata*. Körül pionir bokorerdő dachsteini mészkövön. Az állományt molyhostölgy, virágos kőrös, nagylevelű hárs és csertölgy alkotja. Cserjeszintjében *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraeaster* található. A gyepszintet *Teucrium chamaedrys*, *Asperula cynanchica*, *Allium flavum*, *Allium montanum*, *Melica transsilvanica*, *Trifolium arvense*, *Stachys recta*, *Linaria genistifolia*, *Helianthemum ovatum*, *Sedum sexangulare* alkotja.





2. állomás: Az előbbi helytől északra kb. 150 m távolságban déli kitettségű enyhe lejtőn levő cserestölgyes. Jelenleg a kocsánytalan tölgy teljesen hiányzik belőle. Az állomány kora 35 év, 12 m magassággal, záródása 70%. Cserjeszintjében *Crataegus mo-*



9. A hőmérséklet alakulása 20 cm mélyen a talajban
 9. Temperaturgestaltung 20 cm unter der Bodenoberfläche
 9. Variation of the temperature at a level 20 cm below the soil surface
 9. Формирование температуры на глубине 20 см

nogyna, Daphne laureola. Gyepszint *Poa angustifolia, Agrostis tenuis, Satureja vulgaris, Poa nemoralis, Lusula forsteri, Luzula campestris.*

3. állomás: az 1. állomás alatt délre kb. 150 m távolságban 5 fokos délkeleti lejtőn elegenden almos bükkös. Gyepszintjében itt-ott egy bükk, tölgy és erdeipáfrány, iszalag, kutyatej és szagosmüge. Csereszintjében néhány bükk, feketebodza és cser. Talaja löszön kialakult barna erdőtalaj.

4. állomás: Az előbbi alatt a völgyhajlat alsó harmadában délkeletnek néző 5 fokos lejtőn 35 éves elgyertyánosodott bükkös. Talaja azonos az előbbivel csak mélyebb, nedvesebb és humuszban gazdagabb. Fagyzúg. Az állományt 60% gyertyán, 30%-ban bükk és 10%-ban cser alkotja. Elszórtan nyír és mezeijuhar. Cserjeszint nincs Gyepszintjében *Oxalis acetosella, Urtica dioica, Majanthemum bifolium, Dryopteris filix-mas, Athyrium filix-femina, Dactylis glomerata, Carex silvatica, Asperula odorata* található. Igen sok az ez évben kelt gyertyán csírcsémete.

Az észlelést 9 órakor kezdtük és óránkénti leolvasással 19 óráig folytattuk. Déltől derült volt az időjárás. 14 órakor kezdett kissé felhősödni gyenge széllel. Erősebb borulás csak 18 órakor következett be.

A leolvasott értékek napi változását grafikus szemléltettem a 10. és 11. ábrán.

A levegő hőmérséklete a bokorerdő tisztásán éri el legnagyobb értékét. A napi menet egyenletes, a nyílt területek jellegzetes képét mutatja. Utána a cserestölgyes következik, a napi átlagban már 2,2 C°-kal hűvösebb az előbbinél. Leghűvösebb a völgyhajlatban levő elgyertyánosodott bükkös mikroklímája. Átlagos értéke 1,3 C°-kal kevesebb a cserestölgyesénél. A kettő között foglal helyet a bükkös hőmérséklete.

A levegő páratartalma aránylag mindenütt magas. Oka a csapadékos időjárás. Mégis a tisztás és az állományok légnedvessége között igen

10. A levegő hőmérséklete és nedvessége
 10. Temperatur und Feuchtigkeit der Luft
 10. Temperature and moisture of the air
 10. Температура и влажность воздуха

11. A talaj hőmérséklete
 11. Temperatur des Bodens
 11. Temperature of the soil
 11. Температура почвы

nagy az eltérés. Így pl. a bükkös levegője napi átlagban 16%-kal nedvesebb, mint a tisztásé. A legpárásabb mikroklímája az elegyetlen bükkösnek van. A napi menetben azonban igen feltűnő a grafikon nyugtalan futása. Ez visszatükröződik a hőmérséklet grafikonján is. Oka az állomány elhelyezkedése. Az elegyetlen bükkös ugyanis a lejtő közepe táján terül el. Nyilván, hogy itt élénk légcseré alakul ki a bokorerdő szélsőségesen meleg és a gyertyános-bükkös hűvös mikroklímája között.

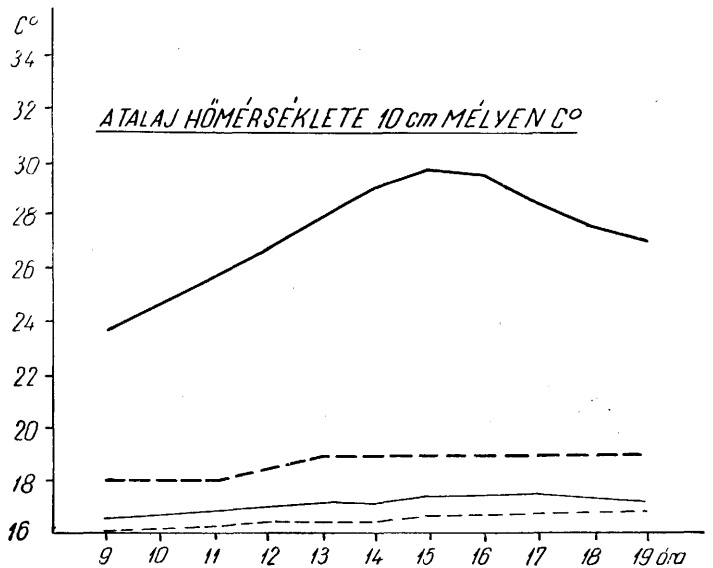
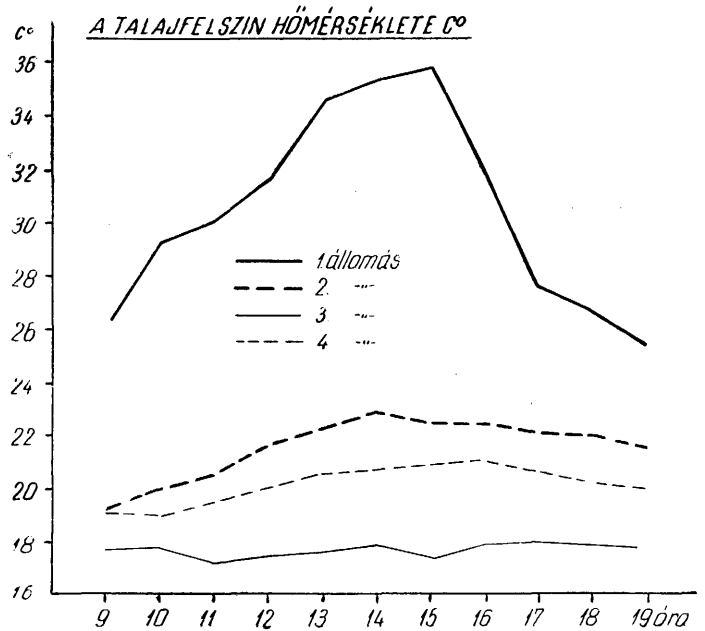
A mikroklímát legjellegzetesebben a talajfelszín hőmérséklete differenciálja. Míg a tisztáson a hőmérő megközelíti a 36 °C-ot, addig az almos bükkös talajfelszínének hőmérséklete éppen csak eléri a 18 °C-ot. A talajban kissé megváltozik a helyzet. Leghűvösebb a gyertyános-bükkös talaja. Oka annak nagyobb víztartalma.

Megállapítható tehát, hogy a bokorerdő mikroklímája szélsőségesen meleg, száraz. A rajta kialakult hegyi sztyepp-rét és bokorerdő ennek az adottságnak megfelel. A cserestölgyesben igen kedvező, egyenletesen mérsékelt mikroklíma alakul ki, mely közel áll a bükkös mikroklímájához. Vagyis ez a termőhely a csernek túl kedvező és a kocsánytalan tölgy visszahozatala kívánatos, amelyben a bükk is szerepet kaphat. Az elegyetlen bükkös mindenképpen a helyén van, itt tehát nincs probléma. Nincs probléma az elgyertyánosodott bükkösben sem. Itt a fagyveszély lehetősége állandóan fennáll. Hagyni kell, hogy a gyertyán vegye át teljesen az uralmat.

24 órás vizsgálat 1963 augusztusában

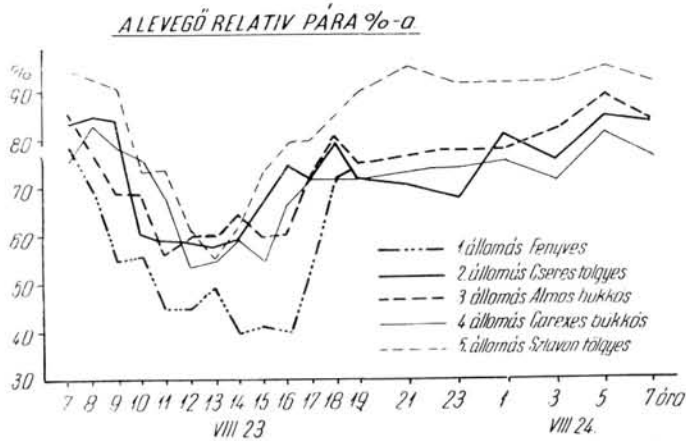
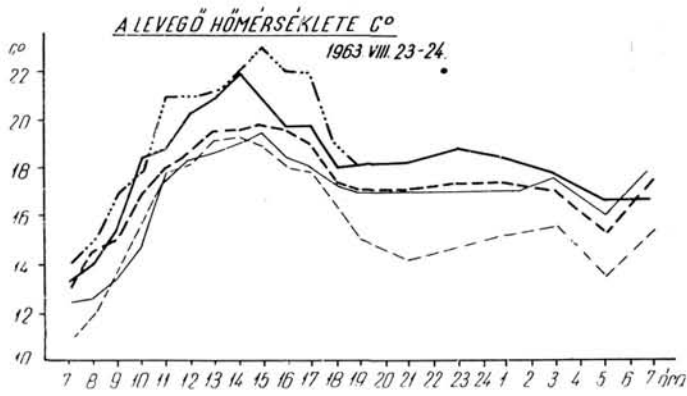
Az észlelő helyek kijelölésekor ismét az a cél vezetett, hogy azok nagy területen szétszórva, különböző tengerszint feletti magasságban és kitétségekben legyenek. Így választottuk kontrollként a fenyőfői ősfenyvest, a Kőrös-hegyen cserestölgyest és almosbükköst, Kiszépalmán *Carex*-es bükköst és szlavontölgyest. Az észlelő helyek közelebbi leírását az alábbiakban adom meg.

1. állomás: Fenyőfő 50 éves elegyetlen erdefenyves, átlagos magassága 22 m, záródása 60%. Gyepszintjében *Calamagrostis epigeios* található.



2. állomás: Kőrös-hegy északi lejtőjén kb. 700 m magasságban elegyetlen cserestölgyes. Kora 45 év, 60%-os záródással.

3. állomás: A Kőrös-hegy északnyugati lejtőjén kb. 700 m magasságban almos bükkös, kora 70 év, magassága 25 m, 90%-os záródással. Az állományban 20%-ig mezeijuhar és gyertyán elegyedett. Gyepszintjében néhány szál *Daphne laureola*, mezeijuhar csemete, *Ruscus* és ahol több a fény, foltosan *Asperula odorata*.



4. állomás: Kisszépalma, elegyetlen Carex-es bükkös kb. 500 m magasságban, keleti lejtőn. Az állomány magassága 24 m. Alsó szintjében 50—80 cm magas bükkújulat. Gyepszintjében *Carex pilosa*, *Asperula odorata*, *Lathyrus vernus*, *Viola silvestris*. A talajt vastag avar borítja. Magtermő állomány.

5. állomás: Kisszépalma, Mesterséges telepítésű elegyetlen szlavontölgyes keletnek néző völgy hajlatban. Kora 60 év, magassága 22 m. Záródása 80%-os. Alsó szintben 2—3 m magas gyertyán és bükkújulat. Az állomány talaja vízállásos. Gyepszintjében néhány szál *Asperula odorata*, *Geum urbanum* és *Poa nemoralis*.

13. A talaj hőmérséklete a felszínen és 10 cm mélyen
13. Temperatur des Bodens an der Oberfläche und 10 cm darunter
13. Temperature of the soil at the surface and at a level 10 cm below
13. Температура почвы на поверхности и на глубине 10 см

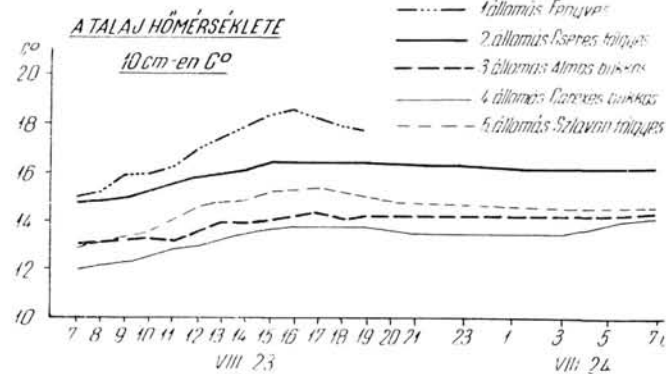
12. A levegő hőmérsékletének és páratartalmának alakulása
12. Gestaltung von Temperatur und Dunstinhalt der Luft
12. Variation of temperature and vapour content of the air
12. Формирование температуры и влажности воздуха

A vizsgálatot 1963 augusztus 22-én reggel 7 órákor kezdtük és 24-én reggel 7 óráig végeztük egyfolytában. Mivel az állomások nagy területen voltak szétszórva, az észlelést nem tudtuk egyidőben kezdeni. Ezért a továbbiakban a 23-án reggel 7 órától 24-én reggel 7 óráig kapott adatokat ismertetem. A leolvasásokat 19 óráig óránként, azután 2 óránként végeztük.

Az észlelés ideje alatt eléggé változó időjárás uralkodott. Mindamellett nappal inkább derült, éjjel borongós volt. Hajnali 3 órákor helyenként szemerkélt az eső.

A vizsgálati adatokat nagy terjedelmük miatt és a könnyebb áttekinthetősége érdekében grafikusán ismertetem a 12. és 13. ábrákon.

A nappali időszakban legerősebben az erdei fenyves levegője melegedett fel. Ez összefügg



14. A szélesség és párolgás alakulása

14. Gestaltung von Windrichtung und Verdunstung

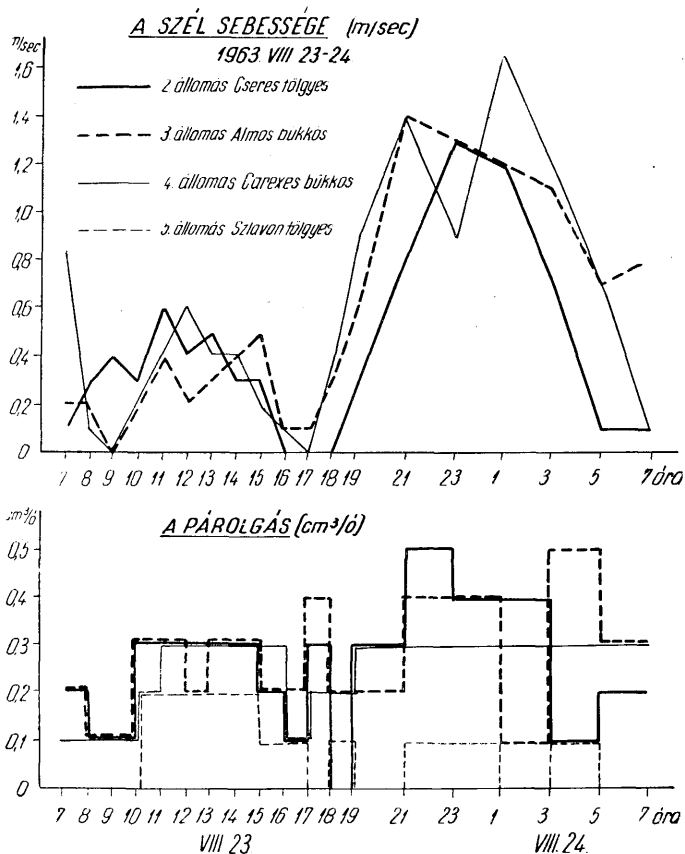
14. Variation of wind velocity and of evaporation

tengerszint feletti magasságával. Leghűvösebb viszont a *Carex*-es bükkös és szlavontölgyes levegője volt, holott ezek az állományok csak 500 m magasságban fekszenek. A magasfekvésű állományok között a cseres levegője volt a legmelegebb északi fekvése ellenére, míg az ugyanabban a kitettségben fekvő almos-bükkös a déli kitettségű *Carex*-es bükkösével csaknem azonos hőmérsékletű (12. ábra).

Éjszaka a hőmérsékletben igen erős differenciálódás következett be, ami egyébként szokatlan jelenség. Ez főleg abban mutatkozott meg, hogy a szlavontölgyes levegője igen erősen lehűlt. Sajnos az erdefenyvesben az éjszakai észlelést nem tudtuk megoldani.

A hőmérséklet alakulását követi a légnedveség is. Így a szlavontölgyes levegője állandóan párás. Igen száraz napközben az erdefenyves levegője. Érdekes, hogy éjszaka a cseres levegője is eléggé kiszárad. A mikroklímikus viszonyok alakulását a talajhőmérséklet tükrözi a leghívebben. A *Carex*-es bükkös talaja állandóan hűvös, alig van napi változás. A cseres talaja viszont közel 4 fokkal melegebb északi fekvése ellenére (13. ábra).

Egészen érdekesen alakulnak a szél és párolgási viszonyok. Nappal gyenge szél fúj. Közel azonos volt a párolgás is. A szlavontölgyesben szélcsend uralkodott, a párolgás itt a legkisebb. Éjjel élénk szél támadt, de a szlavontölgyes továbbra is szélvédelmet élvezett. Így éjszakai párolgás is alig volt észlelhető. A magasan fekvő állományokban erős szelet észleltünk. A cseresben és az almos-bükkösben a nappali értéket jóval felülmúló értékeket mértünk. Kevésbé érvényesült a szél hatása a *Carex*-es bükkösben, itt is megközelítette a nappali értéket (14. ábra).



Az adatokból tehát látjuk, hogy a mikroklíma alakulásában az állomány összetételével és záródásával igen fontos szerepet tölt be. A 60%-os záródású erdefenyves mikroklímája száraz, meleg. A nyirkos völgy aljában levő szlavontölgyes hűvös, párás mikroklímájú. Talaja azonban éjszaka nem hűl le olyan mértékben, éppen nagyobb víztartalmánál fogva. A cseres mikroklímája szintén szárazabb és melegebb a bükkösénél, holott pl. a *Carex*-es bükkös déli kitettségében van, míg a cseres északi lejtőn fekszik.

Papp László

HAJÓSY, F. (1952): Magyarország csapadékviszonyai. — Budapest, Országos Meteorológiai Intézet.

DANSZKY, I. szerk. (1963): Magyarország erdőgazdasági tájainak erdőfelújítási, erdőtelepítési irányelvei és eljárásai IV. — Budapest, Országos Erdészeti Főigazgatóság.

MAJER, A. (1962): Erdő- és termőhelytipológiai útmutató. — Budapest, Országos Erdészeti Főigazgatóság.

MAJER, A. (1955): A Magasbakony termőhely fel-tárásának eredményeiből. — Erd. Kut., 2, p. 55—74.

MAJER, A. (1956): Erdőtípus-csoportjaink és erdőgazdasági hasznosításuk. — Erd. Kut., 4. p. 3—32.

PAPP, L. (1957): Szemelvények az erdészeti mikroklímakutatás köréből, különös tekintettel a kopár oldalakra. — Időjárás, 61, p. 98—110.

PAPP, L. (1957): Az erdészeti meteorológiai kutatás jelentősége. — Az Erdő, 4, p. 348—353.

PAPP, L. (1958): A záródás és az állományklíma kapcsolata. — Erdészettud. Közl., 1, p. 133—150.

— —: Magyarország Éghajlati Atlasza. — Budapest, 1960.

Forstkundliche Angaben zu den meteorologischen Verhältnissen des Bakony-Gebirges

Infolge des spärlichen Netzes von meteorologischen Stationen haben wir nur lückenhafte Kenntnisse über die klimatischen Verhältnisse unserer Gebirgsgegenden. Der Verfasser hat sich zum Ziele gesetzt aufgrund der zugänglichen Niederschlagswerte in der geographischen Einheit Magasbakony örtliche Klimatypen abzusondern und über die infolge der eigentümlichen Reliefverhältnisse zustande gekommenen mikroklimatischen Gegebenheiten mit stichprobenhaften Messungen informative Angaben zu gewinnen. Damit beabsichtigt er die Arbeit des Försters zu erleichtern, der im Treffen seiner Entscheidung bezüglich der Ausgestaltung des Bestandes von einzelnen Gebieten die klimatischen Angaben nicht entbehren kann.

Beim Auswerten seiner obenerwähnten Untersuchungen hat er Folgende festgestellt:

1. Das Klima des Magasbakony wird in erster Reihe vom atlantischen und Gebirgs-Effekt beeinflusst. Der submediterrane und subkontinentale Effekt ist nur zweitrangig.

2. Im östlichen Teil des Magasbakony wird der Niederschlaghöchstwert im Mai, im westlichen und im östlichen Teile im August gemessen.

3. Die zentralen und westlichen Teile des Magasbakony sind am reichsten an Niederschlag.

4. Den Klimatypen nach zeigt das Gebiet des Magasbakony feuchte, frische und halbtrockene Gegenden. Diese Einteilung ist in gutem Einklang mit den Meereshöhen. Es muss aber bemerkt werden, dass für die Niederschlagsmenge der einzelnen Gebiete nicht immer die Meereshöhe massgebend ist.

5. Letztere Feststellung bezieht sich auch auf das Mikroklíma. In dessen Gestaltung wird die Hauptrolle von dem Relief, Exponiertsein und dem Pflanzenreich gespielt.

6. Nach Obigen kann festgestellt werden, dass das Klima des Magasbakony für die Forstkultur günstig ist. Eine im geplanten Masse vorgenommene Erweiterung der Zucht von Buche hat ihre klimatische Vorbedingung. Dies bezieht sich jedoch nur auf Bestände, die sich auf Standorten befinden, deren Mikroklíma ihre Ansprüche übertrifft. Die auf mikroklimatische Wirkung zustande gekommenen Bestände der steilen südlichen Anhänge der tiefen Täler sollen aufbewahrt werden. Unter dem feuchten Klima höherer Lagen dürften die Fichte und die Douglas-Fichte begünstigt werden.

László Papp

Information Concerning Forestry in Connection with the Meteorological Conditions of the Mts. Bakony

Owing to the thin network of meteorological stations our knowledge concerning the climatic conditions of Hungary's highlands is scanty. The author's endeavour is to separate on the basis of available precipitation data climatic types within the Magasbakony regional unit and to get random sample in-

formation concerning the microclimatic situation brought about through the specific configurations of the terrain. By doing this he wished to support the forester's work who cannot dispense with the climatic information when determining the stock formation of an area.

By evaluating the results of his investigations, the author has drawn the following conclusions.

1. The climate of Magasbakony primarily exhibits Atlantic and montane effects. The submediterranean and subcontinental effects are only of second order.

2. In the eastern part of Magasbakony the high of precipitation occurs in May, in the western and northern part in August.

3. The central and western parts of Magasbakony are richest in precipitation.

4. The area of Magasbakony may be divided into wet, fresh and half-dry climate types, a division that is in good accordance with the altitudes above the sea level. Here it must be remarked that for the precipitations of the single areas not always the altitude above the sea level is decisive.

5. The latter statement refers to the microclimate, too. In its formation the relief, exposure and vegetation play the decisive role.

6. Under these considerations the climate of Magasbakony can be said favourable to forestry. The increase of beech on a planned scale has its climatic conditions. This, however, refers only to stocks growing in places with more favourable microclimatic circumstances than the usual habitats. The stocks that are developing or had already developed under the microclimatic influence of steep southern slopes and deep valleys are to be kept. Under the humid climate of higher sites the pine and Douglas fir should be favoured.

László Papp

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ БАКОНЯ, ИМЕЮЩИЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЛАСОВОДСТВА

Благодаря редкой сети метеорологических станций мы мало знаем о климатических условиях наших лесных территорий. Автор поставил перед собой целью на основании данных об измерении осадков на территории, известной под названием Магашбаконь, составить типы местного климата, дать ориентировочные данные, полученные в результате выборочных измерений, о микроклиматических характерах, образовавшихся благодаря специфическим рельефным условиям. Автор этой своей работой хочет помочь лесоводству, где при определении состава лесного фонда отдельной территории нельзя обойтись без климатических данных.

При оценке упомянутых исследований автор пришел к следующим выводам:

1. На климат Магашбаконя в первую очередь воздействуют влияния атлантического и горного климата, влияние же субтропического и континентального климата является только лишь второстепенным.

2. В восточной части Магашбаконя максимальное количество осадков выпадает в мае, в восточной и северной частях — в августе.

3. Наиболее богаты осадками средняя и западная части Магашбаконя.

4. По типам климата Магашбаконь можно разделить на области с влажным, свежим и полусухим климатом, который обуславливается высотой над уровнем моря.

5. Последнее утверждение относится также и к микроклимату. В его образовании решающую роль играет рельеф, а также растительность.

6. Принимая во внимание всё это, можно утверждать, что климат Магашбаконя благоприятен для лесоводства.

Для запланированного увеличения посадок бука климатические предпосылки имеются. Однако, это относится только к тем массивам, которые расположены на территориях с микроклиматом более благоприятным, чем требуется. Лесной фонд, развившийся на южных склонах и в глубоких долинах под влиянием микроклимата, нужно сохранить. В районах, расположенных высоко, где имеется влажный климат, большую роль надо отвести ели и сосне.

Ласло Пapp

Algológiai és hidrobiológiai forrásvizsgálatok az Északi-Bakonyban

Bevezetés

A források jellegzetesen állandó hőmérsékletű, állandó vegyi összetételű és állandó dinamikájú vízi biotópok. Biológiai jelentőségük különböző aszerint, hogy a víz milyen módon lép ki a talajból.

A limnokrén forrásoknál medenceszerű mélyedésbe ömlik a víz alulról és megteleve a víz kifolyása révén forrás-csermelyt képeznek.

A rheokrén forrásokból horizontálisan esik a víz, rendszeren erős sugárban, vagy kisebb eséssel. Talaja többnyire köves. Csak a víz nagy dinamikai erejével megbírkózni tudó algafajok tudnak ezek kövein megtelepedni.

A heleokrén források a lápok forrásai, a forrás a környékét elmocsarasítja, ahol nagyon gazdag mikrovegetáció telepszik meg.

Az Északi-Bakonyban — mint általában a Magyar Középhegység más területein — mind a három forrástípust megtaláljuk. A dolgozatban ismertetett források között *limnokrén források*: Tisztavíz forrás (5. kép), szömörke-völgyi forrás, Attya-forrás. *Rheokrén források*: Borostyán-kút (6. és 7. kép), Sátor-forrás, Judit-forrás, Kőpince (4. kép), Ódön-forrás (3. kép), Molnár-kút, Csurgó-forrás (1. és 2. kép). Számos heleokrén forrást is találunk az Északi-Bakonyban. Ezekkel a jelen dolgozat keretében nem foglalkozom.

Egészen különleges forrás-típus az itató vályúkútja: kerteskői Csikó-telep kútja, a Felsőborsodtanya kútja és Bakonybélben, a faluszélén levő vályus kút. Ezek vize rendszeresen egy csövön keresztül ömlik a vályuba, abból kifolyva annak környékén folytatja útját és egy egészen különleges mikrovegetáció számára biztosít megtelepedési lehetőséget.

Dolgozatomban a következő 13 forrás mikrovegetációját ismertettem. Bakonybél környéke: Borostyán-kút, Molnár-kút, szömörke-völgyi forrás, Sátor-forrás, Tisztavíz-forrás, a falu szélén levő vályus kút (helyi néven Bődön kút); Kerteskő területe: Judit-forrás, a Csikó-telep kútja; Farkasgyepű

környéke: Csurgó-forrás, Ódön-forrás, Felsőborsodtanya kútja, Attya-forrás és Vinyesándormajor közelében levő Kőpince-forrás mikrovegetációját.

Valamennyi általam vizsgált forrás mészköves területen található és morfológiailag egymástól lényegesen eltérnek.

Tudomásom szerint az Északi-Bakony alga-vegetációjára vonatkozó irodalmi adat nincs, csupán e terület peremén levő forrásokból: az Attya-forrásból (PALIK 1957) és Tapolcaforrásából (SZEMES 1962) közöltek algaadatokat.

Az alábbiakban ismertetett források vízének hőmérséklete 8—10 °C között mozog, kivételt képez az Attya-forrás, mely 15 °C lévén, a langyos vízi források körébe tartozik. A források pH értéke 6,8—7,2 között ingadozik (l. a táblázatot).

A források mikronövényzete

A források mikronövényzetére a víz fizikai, kémiai, dinamikai és egyéb környezet-alakító tulajdonsága mellett döntő hatással van a forrás morfológiai kialakulása, mely különböző megtelepedési lehetőségeket biztosít a mikroszervezetek számára.

Az Északi-Bakony fent említett forrásainál, azok mikronövényzetét befolyásoló tényezők közül a hőmérséklet (kivétel az Attya-forrás), a víz kemizmusa, pH, a tengerszint feletti magasság és az alapkőzet hatását nem vehetjük külön-külön figyelembe, mert ezek a tényezők a vizsgált források esetében nagyjából azonosak. A fent említett források mikrovegetációjára döntő hatással vannak: a víz különböző dinamikája, az eltérő fényviszonyok, a forrás és környezetének morfológiai kialakulása.

Még hasonló morfológiai megjelenésű forrásoknál is sok esetben eltérő mikrovegetációt találunk. *Ügyszólván minden forrásnak külön egyéni jellege van.*

A források mikrovegetációja kizárólag helyhez rögzített (*epifiton*) fajokból tevődik össze. A medencébe vagy vályúba ömlő forrásokban né-

hány plankton szervezetet is találunk, a limnokrén forrásokban pedig néhány Desmidiacea faj is él (l. a táblázatot).

A vizsgált források között *fajokban a leggazdagabb* mikrovegetációt találtam a következő forrásokban: Bakonybél falu szélén levő Bődönkútban 39 fajt, Farkasgyepű: Csurgó-forrásban 28 fajt, Borostyán-kútban 30 fajt. Legszegényebb a mikrovegetáció a Szömörke- (1 faj), a Judit- (4 faj) és a Sátor-forrásban (5 faj).

Ha a mikroszervezetek egyedszámát és a tömegvegetációt tekintjük, akkor egészen más a sorrend. A legnagyobb alga-tömegvegetációt (*Batrachospermum*) az Ödön-forrásnál láttam (3. kép), *Cladophora glomerata* tömegvegetációt a Kőpince-nél (4. kép), a Csurgó-kútnál pedig (1. kép) *Cyanophyceae* (kékalgák) fajok óriási tömege borította a mésztufa felületét (2. kép). A Csurgó-kút a szóban forgó források közül az egyetlen, melynél mésztufa képződést találunk.

A domináló alga-fajok szerint a következő *forrás-típusokat* különböztettem meg az Északi-Bakonyban:

I. *Chlorophyta* forrás-típus vagy zöldalgás források: 1. *Chaetophora* tömegvegetáció Borostyánkút (6., 7. és 11. kép), 2. *Cladophora* tömegvegetáció (4. és 9. kép), Kőpince-forrás, 3. *Vaucheria* tömegvegetáció, Molnár-kút (1. kép).

II. *Cyanophyta* forrás-típus vagy kékalgás források: 1. *Chroococcales* és fonalas kékalgák fajok tömegvegetációja, Csurgó-kút (1. és 2. kép), 2. *Oscillatoria simplicissima* tömegvegetáció, Bődön-kút (12. ábra).

III. *Rhodophyta* forrás-típus vagy vörösalgás források: 1. *Batrachospermum* és *Chantransia* tömegvegetáció, Ödön-forrás (3. 8.

és 13. kép), Sátor-forrás, és szömörke-völgyi forrás, 2. *Hildenbrandia* tömegvegetáció, Attya-forrás.

IV. *Vegyes forrás-típus*. Ezekben a forrásokban különböző fonalas zöldalga fajok (*Ulothrix*, *Oedogonium*, *Mougeotia*, *Spirogyra*, *Vaucheria*) és *Tribonema* fajok élnek. A vályúk és a medencék oldalán pedig különböző fonalas kékalgák képeznek bőszerű bevonatot. Ide tartoznak az itató vályúkba ömlő források gazdag mikrovegetációja, pl. a kerteskői Csikó-telep forrása, Felsőborsod-tanya forrása és a bakonybéli Bődön-kút.

V. *Vasbaktériumos források*: 1. *Leptothrix ochracea* tömegvegetáció, Tisztavíz (5. és 10. kép) és részben a Borostyán-kút, 2. *Leptothrix ochracea* és *Siderocapsa major* tömegvegetáció, Molnár-kút.

Az V. forrás típusban nemcsak alga fajok lépnek fel, hanem az algák mellett vasbaktérium tömeget is találunk. Tehát az I–IV. forrás-típusba tartozó források is lehetnek még vasbaktériumosak.

A források mikrovegetációja az évszakok szerint változik, hasonlóan más vízi biotópok mikrovegetációjához. Erre vonatkozó megfigyeléseink még nagyon hézagosak. Nagy a különbség az őszi és a tavaszi mikroflóra között. Csak néhány példát említek: a Borostyán-kútban a *Chaetophora elegans* tömeget tavasz végén, *Ch. tuberculosa* fajt pedig nyár végén találjuk, ellenben kora tavasszal nem láttam *Chaetophorát*. *Oscillatoria simplicissima* tömegvegetáció a Bődön-kútban nyár végén — ősz elején lép fel. Viszont meg kell jegyezni, hogy a nagyon szegény mikrovegetációs forrásokban valószínű, hogy más időszakban több mikroszervezet él.

1. kép. Csurgó-kút Farkasgyepű mellett
2. kép. Csurgó-kút, a vízszöglet alatti mésztufa szikla felületén megtelepedő mikrovegetáció
3. kép. Ödön-forrás, Döbrönte környékén, a kút kömedencéjében *Batrachospermum* tömeg látható
4. kép. Kőpince-forrás, a kifolyósó körül *Cladophora glomerata* tömeg

Bild 1. Csurgó-Brunnen bei Farkasgyepű

Bild 2. Csurgó-Brunnen mit Mikrovegetation auf der Oberfläche des Kalktufffelsens unter dem Wasserstrahl

Bild 3. Ödön-Quelle in der Umgebung von Döbrönte; im Steinbassin des Brunnens ist eine Menge von *Batrachospermum* zu sehen

Bild 4. Kőpince-Quelle, um das Ausflussrohr eine Menge von *Cladophora glomerata*

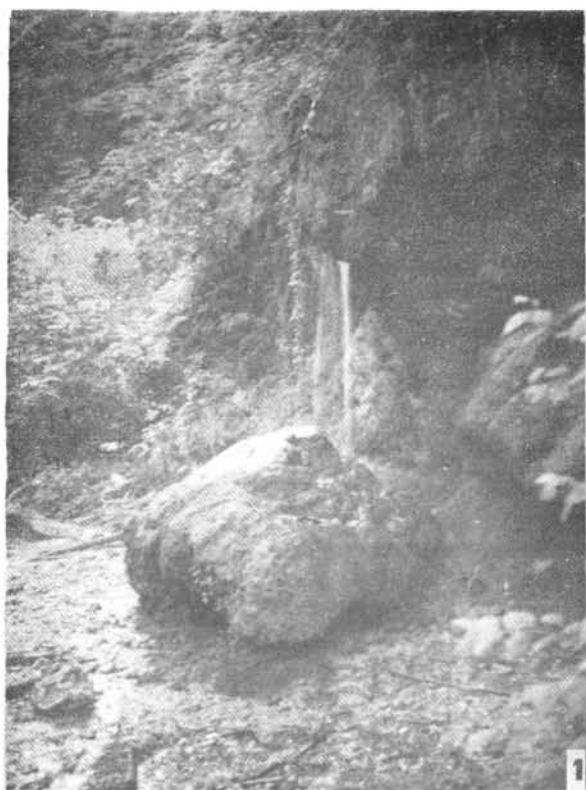
- Fig. 1. Csurgó-kút (kút = spring), at Farkasgyepű
- Fig. 2. Csurgó-kút, microvegetation on the surface of the tuffaceous limestone rock below the water-jet
- Fig. 3. Ödön-forrás (forrás = spring), in the surroundings of Döbrönte, in the stone basin of the well *Batrachospermum* mass can be seen
- Fig. 4. Kőpince-forrás, around the waste-pipe *Cladophora glomerata* mass

1. Родник Чурго рядом с Фаркашдьеню

2. Родник Чурго, на поверхности скалы из известнякового туфа под струей воды — растительная микроvegetация

3. Родник Едён в окрестностях Дёбрёнте, в каменном бассейне колодца видны колонии *Batrachospermum*.

4. Родник Кёпинце, вокруг подтока массы *Cladophora glomerata*.



A források és a mikrovegetáció részletes ismertetése

Borostyán-kút (6. és 7. kép)

Bakonybél falu közelében a sziklás, fás Kál-váriadomb nyugati tövében fakad a Borostyán-kút három forrása. A három forrás vize egy tágas medencébe ömlik és azon áthaladva köves csermelyben folytatja útját a Gerence-patak felé. A források kristálytiszta vizének hőmérséklete 8—9 C°, pH értéke pedig 6,8—7,0. A vizsgált források között a legbővebb vízű.

A forrás morfológiai kialakulása változatos, mikronövényzete gazdag: 30 alga és 1 vasbaktérium fajt találtam ott. A helyhez rögzített algatársaság mellett a medencében, melynek vize a fél méter magasságot is eléri, számos plankton algával találkozunk: *Eudorina elegans*, *Cosmarium botrytis* (3. ábra), *C. laeve* (10. ábra), *C. vexatum*, *Chroococcus minutus*, *Merismopedia punctata*, *M. tenuissima*, *Oscillatoria amphibia*. A medencébe ömlő három forrás mikrovegetációja eltérő.

Néhány lépcső vezet le az 1. forráshoz (6. kép), amely egy mélyebb kömedencébe tör elő és ebből ömlik a külső nagy medencébe. A forrásokban és a nagy medencében a víz színe mentén, a kőfalon letelepedő mohák és algák bundaszerű szegélyt képeznek (7. kép).

Az 1. forrásban gazdag *Chaetophora* vegetáció él. *Chaetophora elegans* és *Ch. tuberculosa* néha

a dió nagyságát elérő kocsonyás, zöld gömbjei mohákra, kövekre tapadva lepik el a forrást. A forrás előtti köveken (6. kép) élénk zöld bevonatot képez a *Gongrosira de baryana*. Kékes-zöld, meszes, kérges megjelenésű kékalga tömeg borítja a lépcső melletti köveket. Ebben az algatársaságban *Chroococcus minutus*, *Calothrix parietina*, *Chamaesiphon oncobyrsoides*, *Lyngbya martensiana*, *Oncobyrsa rivularis*, *Oscillatoria brevis*, *O. formosa*, *O. terebriformis*, *Pleurocapsa minor*, *Schizothrix penicillata* kékalga fajokat találunk. Az 1. forrás több napfényt élvez, mint a 2. és 3. és valószínűleg főként ez okozza a mikrovegetáció különbségét.

A 2. és 3. forrás gyorsan folyó vize egyenesen a nagy medencébe ömlik. Nincs külön kis medencéje, mint az első forrásnak. A forrásban hosszú zöld és zöldes-barna alga fonál tincsek úszkálnak, melyek a nagy medencében 1 m hosszúságot is elérnek. *Ulothrix tenerrima*, *Oedogonium* sp., *Vaucheria* sp., *Tribonema affine*, *Tr. minus* és *Tr. vulgare* fonalakat találunk közöttük.

A nagy medencében gazdag algavegetáció él. A víz színén világos, sárgás-zöld, zöld és barnás vattaszerű alga tömegek himbálózhatnak, melyeket *Spirogyra*, *Zygnema*, *Mougeotia*, *Oedogonium* fajok, *Gloeotila contorta* és *Gl. protogenita* alkotnak. A medence alját világos sárgás-zöld algafonál tömeg, *Tribonema affine* és *Tr. vulgare* lepi el. A vízben a különböző növényeket világos zöld alga fonalak szövedéke hálózza be (a már említett különböző fonalas zöld algák). A forrá-

5. kép. Tisztavíz-forrás Bakonybél közelében, erősen beárnyékolva

6. kép. Borostyán-kút Bakonybél mellett, az I. forrás a lépcsőtől jobbra, a forrás előtti köveken gazdag alga vegetáció telepedett meg. A víz széle mentén a medence kőfalán moha és alga fajok bundaszerű megtelepedése látható (foto Ambrus)

7. kép. Borostyán-kút, a forrás-medence kőfalának a lefolyó feletti része *Trentepohlia aurea* tömegvegetációval

Bild 5. Tisztavíz-Quelle, in der Nähe von Bakonybél, stark beschattet

Bild 6. Borostyán-Brunnen bei Bakonybél; Quelle I. rechts von der Treppe, eine reiche Algenvegetation auf den vor der Quelle befindlichen Steinen. Den Wassertrand entlang, an der Steinwand des Bassins ist eine vielartige Kolonie von Moos- und Algen-Arten zu sehen

Bild 7. Borostyán-Brunnen Steinwandteil des Quellen-Bassins über dem Auslauf mit einer Massenvegetation von *Trentepohlia aurea*

Fig. 5. Tisztavíz-forrás, in the vicinity of Bakonybél, heavily shaded

Fig. 6. Borostyán-kút, at Bakonybél, Spring I. to the right from the stairs, on the stones before the spring a rich alga vegetation. On the stone wall of the basin, along the edge of the water a fur-like colony of moss and alga species can be seen

Fig. 7. Borostyán-kút, portion of the stone wall of the spring basin above the outlet with a mass vegetation of *Trentepohlia aurea*

5. Родник Тиставиз вблизи Баконьбеда, очень затененный

6. Родник Боростьян рядом с Баконьем, I. родник справа от лестницы, на камнях перед родником располагалась богатая вегетация водорослей. По течению, на каменных стенах бассейна обособившиеся здесь виды мхов и водорослей напоминают мохового покрова

7. Родник Боростьян, в части каменной стены колодца у водостока массовая вегетация *Trentepohlia aurea*.



sokban és a nagy medencében is számos kovamoszat él. A nagy medencében a víz alján helyenkint vasbaktérium, *Leptothrix ochracea* tömeget találunk. Az 1. forrásban élő *Chaetophora* fajok zöld gömbjeit még a forrás csermelyében is megtaláljuk.

A Borostyán-kút a Chlorophyta forrás-típus *Chaetophora* csoportjába tartozik (részleteket l. előbb).

Hogy egy forrás mikronövényzetéről teljes képet tudjunk alkotni, ahhoz különböző évszakokban történő vizsgálatokra volna szükség. Tudniillik a források mikrovegetációja éppen úgy változik az év különböző szakában, mint bármely más vízi biotópé.

A Borostyán-kút érdekessége egy levegőben élő algatömegvegetáció. A nagy medence kőfalának a jobban megvilágított oldalán (az 1. forrástól jobbra) a víz színe felett mintegy fél méter magasságtól felfelé, a kőfal felső peremétől lefelé számítva mintegy háromnegyed méterig az egész kőfalnak több mint negyed részét narancssárga színű *Trentepohlia aurea* tömeg borítja. Mint narancssárga bársony fedi a kőfalat ott, ahol a levegő párateltsége és a megvilágítási viszonyok számára megfelelőek (7. kép).

Az Északi-Bakonyban a *Trentepohlia aurea* nyirkos mészkövön több helyen is megtalálható.

Bakonybél, faluvégi forrás vagy „Bödön-kút”

A falu szélén, a Hideghegy lábánál egy kerek beton medencében gyűlik össze a forrás vize és ebből folyik lefelé, majd két, egymás alatt lépcsőzetesen elhelyezett vályún keresztül folytatja útját. Ezt a forrást nevezik a faluban Bödön-kútnak.

A forrás különböző szakaszainak algavegetációja igen érdekes és eltérő. A beton medencében sötét, feketés-zöld *Oscillatoria simplicissima* (12. ábra) pelyhek úszkálnak a víz színén, sőt a beton felületét is belepik. A medence külső oldalát *Trentepohlia aurea* aranysárga gyepei borítják. A forrás felső szakaszán nagy tömegben élő *Oscillatoria* (kékalga) tömegvegetáció alapján ez a forrás a Cyanophyta típusba tartozik.

A forrás vizének hőmérséklete 10 C°, pH értéke pedig 7,0

A második szakasz a két vályún vezet keresztül. A vályúk külső oldalán *Cladophora glomerata* (9. kép). *Gongrosira de baryana*, *Cylindrocapsa geminata*, *Microspora floccosa*, *M. stagnorum*, *Oedogonium* sp., *Chantransia chalybea* telepednek meg. A vályúk belső oldalát *Lyngbya kützingiana*, *L. fontana*, *L. fontana* f. *minor* (19. és 20. ábra), *L. martensiana*, *L. martensiana* var. *calcareosa* (7. ábra), *Phormidium autumnale*, *Ph. fonticola* és *Ph. foveolarum* képeznek bőrszerű bevonatot. A vályúban a víz színén világos zöld

8. kép. *Batrachospermum ectocarpum* SIROD. A Rhodophyta forrás-típus egyik jellemző növénye (Ödön-, Sátor- és Szömörke-forrás)
9. kép. *Cladophora glomerata* (L.) KG. ampl. BRAND. A Kőpince és a Cuha-patak tömegvegetációjának növénye
10. kép. *Leptothrix ochracea* KG. Több forrásban élő vasbaktérium
11. kép. *Chaetophora elegans* (ROTH.) AG. a Chlorophyta forrás-típus egyik jellemző növénye (Borostyán-kút)
12. kép. *Chantransia chalybea* (LYNGB.) FRIES a források egyik leggyakrabban előforduló növénye
13. kép. *Batrachospermum monoliforme* ROTH.

Bild. 8. *Batrachospermum ectocarpum* SIROD. Eine charakteristische Pflanze des Quellentyps Rhodophyt (Ödön-, Sátor- und Szömörke-Quelle)

Bild. 9. *Cladophora glomerata* (L.) KG. ampl. BRAND. Eine Pflanze der Massvegetation von Kőpince-Quelle und Cuha-patak (= Bach Cuha)

Bild 10. *Leptothrix ochracea* KG. ein in mehreren Quellen vorkommendes Eisenbakterium

Bild 11. *Chaetophora elegans* (ROTH.) AG. eine charakteristische Pflanze des Quellentyps Chlorophyt (Borostyán-Brunnen)

Bild. 12. *Chantransia chalybea* (LYNGB.) FRIES eine der am häufigsten vorkommenden Quellpflanzen

Fig. 8. *Batrachospermum ectocarpum* SIROD. One of the characteristic plants of the Rhodophyte spring type (Ödön-, Sátor- and Szömörke-forrás)

Fig. 9. *Cladophora glomerata* (L.) KG. ampl. BRAND. A plant of the mass vegetation of Kőpince-forrás and Cuha-patak (patak = brook)

Fig. 10. *Leptothrix ochracea* KG., a ferrobacterium occurring in several springs

Fig. 11. *Chaetophora elegans* (ROTH.) AG., one of the characteristic plants of the Chlorophyte spring type (Borostyán-kút)

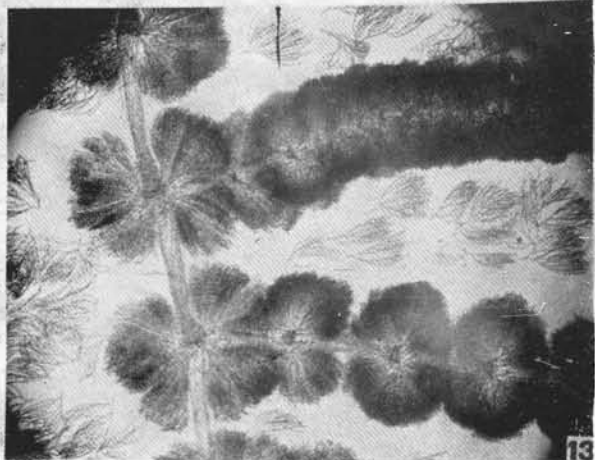
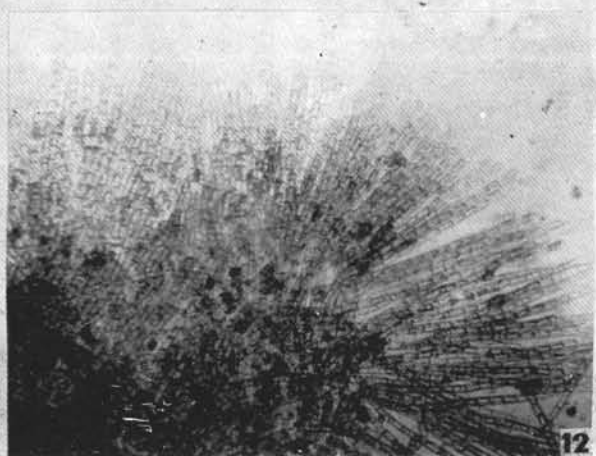
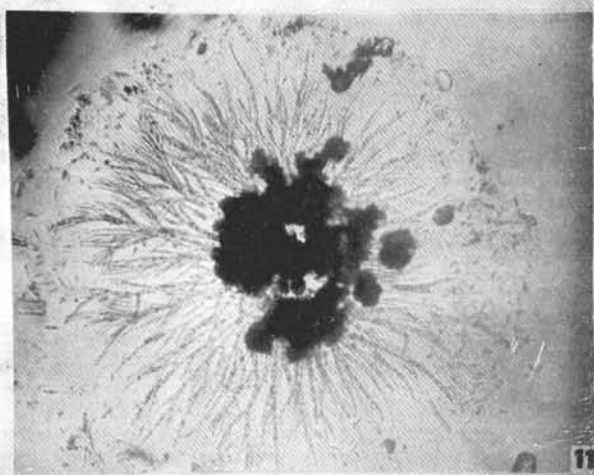
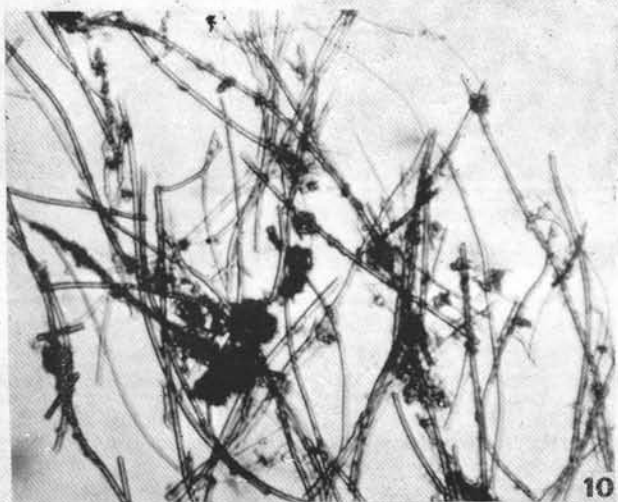
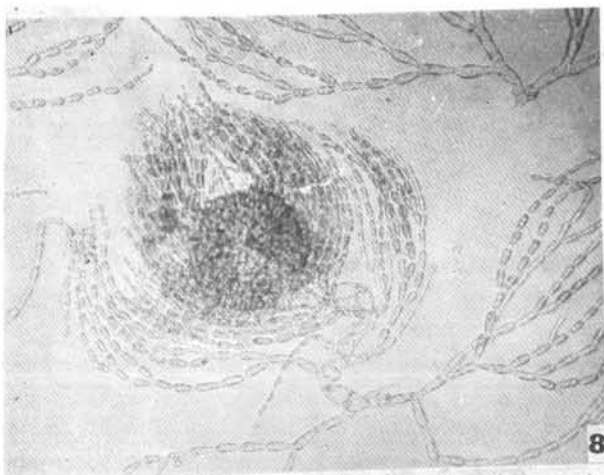
Fig. 12. *Chantransia chalybea* (LYNGB.) FRIES, one of the most frequent plants of springs

8. *Batrachospermum ectocarpum* SIROD. Одно из характерных растений родничкового типа *Rhodophyta* (роднички Ödön, Sátor, Szömörke)

9. *Cladophora glomerata* (L.) KG. ampl. BRAND. Растение ручьев Кőпинце и Чуха

10. *Leptothrix ochracea* KG. железобактерия, живущая во многих родничках

12. *Chantransia chalybea* (LYNGB.) FRIES. Чаще всего встречающееся в родничках растение



alga-gyepek úszkálnak, amelyekben *Microspora stagnorum*, *Mougeotia* sp., *Oedogonium* sp., *Cylindrospermum stagnale*, *Lyngbya epiphytica*, *L. martensiana*, *Oscillatoria formosa*, *O. simplicissima*, *Phormidium autumnale*, *Spirulina maior*, *Ulothrix zonata* (5. és 6. ábra), *Tribonema minus* (15. ábra), *Tr. vulgare* fonalakat találunk. A vályúban néhány plankton alga is előfordul: *Merismopedia punctata*, *M. tenuissima*, *Cylindrospermum stagnale*. A vályúban az említett algatársaság keretében több Desmidiacea faj is él: *Cosmarium botrytis* (3. ábra), *C. crenulatum* (4. ábra), *C. impressulum*, *C. laeve*, *C. parvulum*, *C. punctulatum*, *Closterium lanceolatum*, *Cylindrocystis brébissonii* var. *minor*, 11. ábra). A vályúk oldalán és a környéki köveken fiatal *Chantransia*-fonalakat találtam.

Molnár-kút

Gerence-pusztá közelében, a Vörös János-séd völgy bejáratánál néhány méterrel az út felett találjuk a Molnár-kutat. Vize kis beton medencébe ömlik, ebből kilépve köves csermelyben folytatja útját meredeken lefelé. Az utóbbi időben nagy átalakításon ment át a forrás és környéke, vizét elvezetik Gerence-pusztára.

A forrás vizének hőmérséklete 9 °C, pH értéke pedig 7,0 volt.

A forrás mikrovegetációját két tömegvegetáció jellemzi. *Vaucheria de baryana* (1. ábra), és *Leptothrix ochracea* (10. kép) és *Siderocapsa major* a medencét lepi el. *Vaucheria de baryana* gyepeket nemcsak a forrás beton foglalatán találunk, hanem a forrás-csermely köveit is végig több cm² nagyságú *Vaucheria*-párnák borították. Egy ritka alga faj is megtelepedett a kifolyó beton felületén, éspedig a *Cladophora petrea* (17. ábra). Ugyanott *Microthamnion strictissima* és *Chantransia chalybea* is él. A kifolyó-cső környékén néhány kékalga található: *Lyngbya martensiana* var. *calcareo* és *Oncobyrsa rivularis*.

A fentiek alapján a Molnár-kút a Chlorophyta-típusú források *Vaucheria* csoportjába és egyben a vasbaktériumos források közé is tartozik (részleteket I. a táblázatban).

Sátor-forrás

Bakonybél közelében, a Fekete-séd völgyében találjuk a Sátor-forrást, amelynek vize egy domboldalon, az erdőben fakad és kisebb eséssel

folytatja útját a Fekete-sédbe. A víz hőmérséklete 8 °C, pH értéke 7,0. Mikronövényzete fajokban szegényes, mindössze 5 alga fajt találtam benne. Ellenben gazdag *Batrachospermum moniliforme* (13. kép) vegetáció él a forrásban. *Chaetophora tuberculosa*, *Vaucheria sessilis* var. *clavata*, *Chaetophora elegans* és *Lyngbya fontana* is megtelepedtek.

A *Batrachospermum* tömegvegetáció alapján a Sátor-forrás a Rhodophyta forrás-típusba tartozik.

Tisztavíz-forrás (5. kép)

A Fekete-séd völgyében, Bakonybél közelében, a Köves-tető északi tövében, egy erősen beárnyékolt helyen, nummulitmészke alól tör elő egy több m² nagyságú mélyedés alján a forrás kristály tiszta vize. A víz hőmérséklete 9 °C, pH értéke 6,9. Mikronövényzete szegényes, ami főként a fényviszonyok mostohaására vezethető vissza (erősen árnyékolt). A forrásban a limnokrén források mintáját láthatjuk (5. kép). A forrás alját iszap és homok borítja, amelyben gazdag vasbaktérium vegetáció (*Leptothrix ochracea*, 10. kép) telepedett meg és néhány Desmidiacea faj: *Cosmarium botrytis*, *Closterium littorale* és *Cl. strigosum* (2. ábra). A forrásban *Spirogyra* fonalak találhatóak, a forrás és a forrás lefolyásának a kövein élénk zöld alga társaság telepedett meg (*Gongrosira de baryana*, *Oscillatoria amphibia*, *O. brevis* és néhány fiatal *Chantransia chalybea*, 9. kép).

A Tisztavíz a vasbaktériumos források körébe tartozik. Valószínű, hogy más időszakban változatosabb a mikroflóra. A fentiek augusztus végi vegetáció összetételét mutatják (részleteket I. a táblázatban).

Szömörke-völgyi forrás

Bakonybél közelében a Szömörke-völgyben, a Gerence-patak jobb partján, beárnyékolt helyen tör felszínre a kis kristály tiszta vizű forrás. A víz hőmérséklete 10 °C, pH értéke 7,2. *Batrachospermum moniliforme* (13. kép) tömegvegetációt találtam ott. Akkor októberben csak ezt az egyetlen algafajt találtam. Azonban valószínű, hogy más időszakban gazdagabb a forrás mikronövényzete.

Ezek alapján ez a forrás a Rhodophyta típusú forrásokhoz tartozik. Valószínűleg a hiányos

fényviszonyok, erős beárnyékoltság s a forrás morfológiai alkata okozza azt, hogy növényzete szegény.

Judit-forrás

A Kerteskő oldalában, erdőben, kövek között fakad a Judit-forrás. Vize kristály tiszta és meredeken siet a Gerence-patakba. A víz hőmérséklete 9 C°, pH értéke 7,0. Az erdő beárnyékolja a forrás egész területét és ennek következtében a mikronövényzete nagyon szegény.

A forrás feletti köveket *Protococcus viridis* világos zöld tömege borítja. A forrás kövein fiatal *Batrachospermum ectocarpum* növénykékek telepedtek meg. A forrás lefolyásánál a köveken *Oncobyrsa rivularis* és *Chantransia pygmaea* él. Valószínű, hogy más időszakban gazdagabb mikrovegetációt találunk ott.

A kerteskői Csikó-telep és Felsőborsod-pusztákútja

A Kerteskő oldalában, Pénzesgyőr felett van a Csikó-telep kútja. Farkasgyepű közelében találjuk a Felsőborsod-pusztákútját. Mivel a két kút nagyjában hasonló morfológiai alkatú és mikronövényzete sok tekintetben hasonló, azért együtt ismertetem a két forrást.

A kerteskői forrás hőmérséklete 10 C°, pH értéke 7,0. A felsőborsod-pusztai forrás hőmérséklete 11 C°, pH értéke 6,9—7,0.

Mind a két forrásnál egy vascsövön keresztül ömlik a víz az itató vályúba és onnan állandóan kifolyik a környező területre. Az ilyen vályúba ömlő források mikronövényzete sok hasonlóságot mutat, azonban más forrástípusok mikronövényzetétől teljesen eltér. Ezek a vegyes forrástípusba tartoznak. A forrás vize rendszeren állandóan ömlik és ezért a környéken megtelepedő mikroszervezetek állandóan friss vízhez juthatnak. A biotop alkalmas, érdekes és változatos mikroflóra megtelepedésére.

A beton és fa vályúk belső és külső oldalát *Lyngbya fontana*, *L. fontana f. minor* (19. és 20. ábra), *L. kützingiana*, *L. martensiana*, *L. ochracea*, *Oscillatoria formosa*, *Phormidium autumnale*, *Ph. fonticola* és *Ph. foveolarum* és még más kékalga fajokból álló, kékes-szürke, piszkos-zöld vagy barnás színű borszerű alga tömeg borítja.

Az alगतársaság összetétele változik a megtelepedési felület, jelen esetben a vályú anyaga szerint.

A vályú külső oldalán *Cladophora glomerata*, *Ulothrix zonata*, *Vaucheria* sp., *Microspora stagnorum* telepedtek meg. Gyakran találkozzunk a vályú felületén élő alगतársaságban *Chantransia* és *Batrachospermum* csíranövényekkel vagy fiatal fonalakkal.

A vályúban pedig *Tribonema minus*, *Tr. vulgare*, *Microspora stagnorum*, *M. floccosa* és *Gloetila protogenita* fajokból álló alga tömegek úszkálnak.

A vályú alatti köveken *Lyngbya martensiana* var. *calcarea* (7. ábra), fiatal *Chantransia* és *Batrachospermum* fonalak és *Siderocapsa major* telepedtek meg. Ezek a kutak rendszeren állatok itatására szolgálnak és ezért a környezetük többé-kevésbé szennyezett szokott lenni. A szennyezettség fokozatai szerint változik az egész mikronövényzet összetétele.

Felsőborsod-tanya kútjánál a vályú külső oldalán egy nálunk ritkábban szem elé kerülő vörös alga, a *Porphyridium cruentum* telepedett meg (részleteket l. a táblázatban).

Kőpince-forrás (4. kép)

Vinyesándormajor közelében van a Cuha partak jobb partján a Kőpince-forrás. Két forrás van itt: a felső forrás kis fa csatornában siet a Cuhába, a másik ettől néhány méterrel lejjebb, közvetlen a Cuha partján, beton foglalatban fakad a felszínre. A forrás vize 9 C° hőmérsékletű, pH értéke 7,0.

A forrást *Cladophora glomerata* (9. kép) tömegvegetáció jellemzi, ezért a Chlorophyta forrástípusba sorolom, annak a *Cladophora* jellegű csoportjába.

A felső forrásnál a levezető fa csatornán és a köveken különböző kékalga fajok: *Lyngbya fontana*, *L. fontana f. minor*, *L. martensiana* var. *calcarea*, *Oncobyrsa rivularis* és *Oscillatoria amoenum* telepedtek meg. Az alsó, tulajdonképpeni Kőpince-forrás foglalatát a vízszög alatt *Cladophora glomerata* fonalak borítják, amelyekhez *Microspora floccosa*, *Oedogonium* sp. és *Vaucheria* sp. fajok vegyülnek. A *Cladophora* gyepek között több Desmidiaceae faj él: *Cosmarium botrytis* (3. ábra), *C. crenulatum* (4. ábra), *C. laeve* (10. ábra), *C. punctulatum* és *Pleurotaeniopsis incisa*.

Már a felső forrás beömlésénél tömegesen lepi el a *Cladophora glomerata* (9. kép) a Cuha patak köveit. A Kőpince-forrásnál több m² területen borította a *Cladophora* vegetáció a Cuha egész területét. Több dm hosszúságú *Cladophora* tincsek himbálóztak október elején a Cuhában. A Kőpincétől lefelé még 50—100 m távolságra is zöld volt a patak az óriási *Cladophora* tömegvegetáció patakokban ritkán tud kifejlődni. A Cuhának ez a szakasza nagyon jól megvilágított, napos terület, ennél fogva talált optimális életfeltételekre a *Cl. glomerata*.

A Kőpince a Chlorophyta forrás-típusban a *Cladophorás*-források egyik legszebb példája.

Csurgó-kút (1. és 2. kép)

Farkasgyepű közelében a Köves-patak völgyében találjuk az Északi-Bakony egyik legszebb forrását, a Csurgó-kutat. A forrás hatalmas mésztufa sziklákat rakott le. Egy szikla a múlt században a hegyoldalról gurult le és most eltakarja a forrás vízcsését, a völgy felől.

A forrás néhány méterrel feljebb ered az erdőben, és a víz kis köves csermelyben siet a sziklafal széléig, ahonnan több méteres vízcséssel ömlik az alatta levő sziklára (1. kép). Ennek a mésztufa sziklának az állandóan öntözött felületét sötétzöld, fényes, gömbös kiképzésű, kéregszerű algavegetáció borítja több m² felületen (2. kép). A forrásból jelenleg is kiválik mésztufa *Mniobryum albicans* nevű moha és alga bekéregzéssel. Ez az egyetlen mésztufát lerakó forrás az Északi-Bakonyban.

A forrás mikronövényzetének megoszlásában három egymástól eltérő szakaszt találunk: 1. a felső forrás és annak a csermelye, 2. a vízszög öntözött mésztufa szikla felülete és 3. a vízcsés által öntözött merőleges mésztufa fal.

A víz hőmérséklete 9 °C, pH értéke pedig 7,0.

A felső szakasz mikroflórája nagyon szegényes, mindössze *Lyngbya martensiana* var. *calcareosa* (7. ábra), *Phormidium fonticola*, *Vaucheria de baryana* (1. ábra) telepedtek meg a forrás és a kis forráscsermely mésztufa felületén.

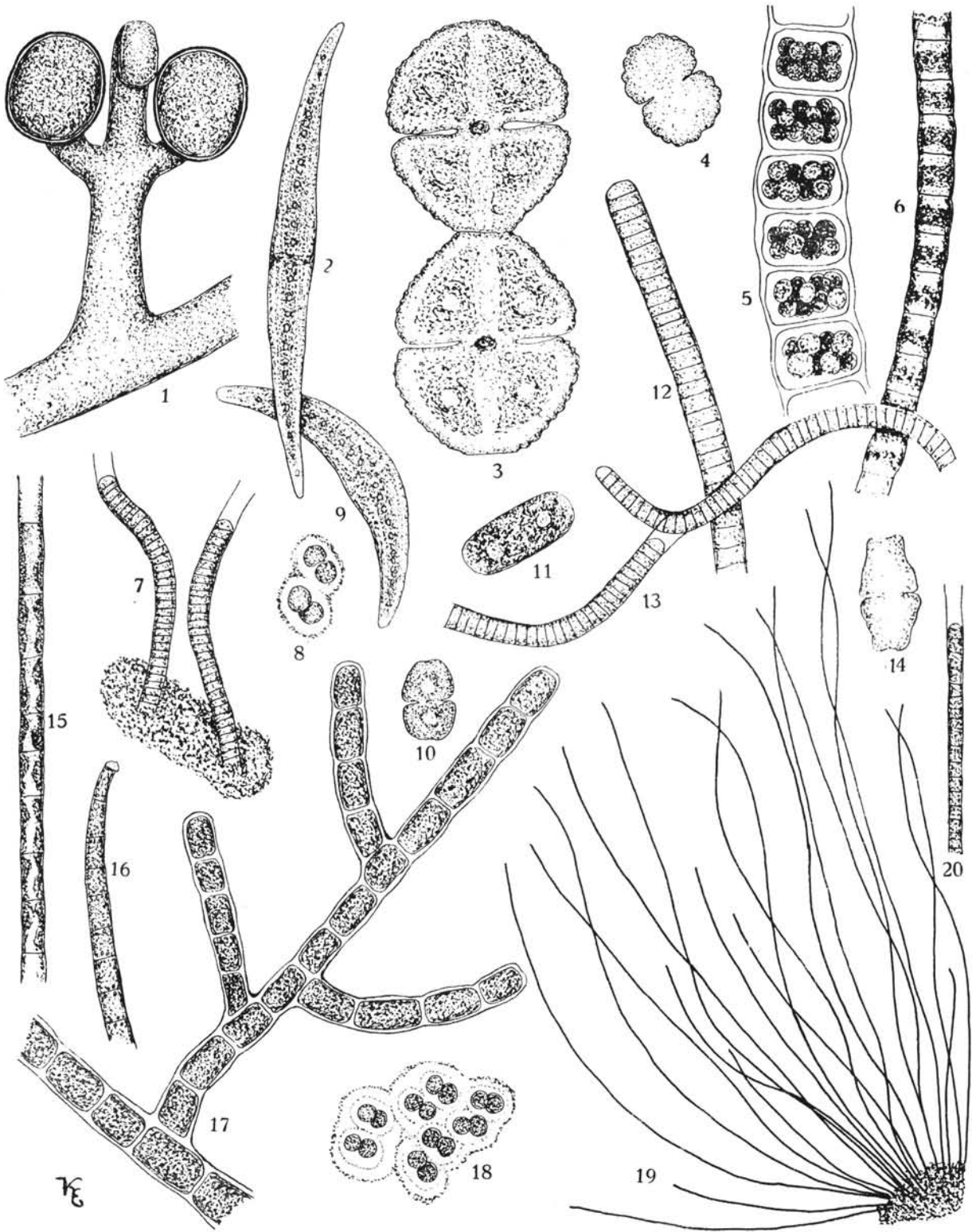
Az alsó, vízzel öntözött mésztufa szikla (1. kép) felületén sötétzöld, egynemű, főként kéalgákból álló tömegvegetációt láthatunk, mely gömbös, meszes kéregként borítja az egészet (2. kép). Ezt a tömegvegetációt főként *Plectonema tenue* var. *bakonyensis* var. n. (13. ábra), *Onco-*

brysa rivularis, *Lyngbya martensiana* var. *calcareosa*, *L. fontana*, *L. fontana* f. *minor*, *L. kützingeriana*, *Phormidium foveolarum* alkotják.

A harmadik szakasz a vízzel öntözött merőleges mésztufa fal, ennek a mikrovegetációja fajokban a leggazdagabb. Különböző színű zöldek, szürkés, barnás, vöröses kocsonyás vagy kérges alga tömeg borítja az egész falat mindenütt, ahol még víz éri. Igen változatos algatársaság telepszik meg a fal különböző mértékben öntözött és megvilágított felületein. A legnagyobb tömegben kékalga fajokat találunk: *Chroococcus minutus*, *Gloeocapsa aeruginosa*, *Gl. dermochroa*, *Gl. montana*, *Lyngbya martensiana* var. *calcareosa*, *L. fontana*, *Chamaesiphon oncobyroides*, *Nostoc microscopicum*, *Orcobrysa rivularis*, *Phormidium foveolarum*, *Ph. fonticola*, *Schizothrix polytrichoides*, itt-ott fiatal *Chantransia violacea*-k.

Helyenkint különböző Desmidiaceae fajok zöld kocsonyás tömege (*Cosmarium holmiense*, *C. punctulatum*, *Cylindrocystis brébissonii* var. *minor* (11. ábra), *Euastrum crassicolle* (14. ábra) és *Pleurotaeniopsis incisa* váltakozik a *Chantransia violacea* vöröses ibolya színű gycpjeivel. Helyenkint *Cladophora glomerata* tincsekkel és *Vaucheria* sp. fonalakkal találkozunk.

-
1. ábra. *Vaucheria de baryana* Woronin (320x) oogonium és antheridium
 2. ábra. *Closterium strigosum* Bréb. (400x)
 3. ábra. *Cosmarium botrytis* Menegh. osztódás (800x)
 4. ábra. *Cosmarium crenulatum* Näg. (1000x)
 5. ábra. *Ulothrix zonata* Kg. spóráképzés (400x)
 6. ábra. *Ulothrix zonata* Kg. fiatal fonál (400x)
 7. ábra. *Lyngbya martensiana* var. *calcareosa* Tilden (400x)
 8. ábra. *Chroococcus minutus* (Kg.) Näg. (300x)
 9. ábra. *Closterium leibleinii* Kg. (800x)
 10. ábra. *Cosmarium laeve* Rabenh. (480x)
 11. ábra. *Cylindrocystis brébissonii* var. *minor* West et West (800x)
 12. ábra. *Oscillatoria simplicissima* Gom. (300x)
 13. ábra. *Plectonema tenue* Thur. var. *bakonyensis nova* var. (1200x)
 14. ábra. *Euastrum crassicolle* Lund (600x)
 15. ábra. *Tribanema minus* Hazen (800x)
 16. ábra. *Schizothrix polytrichoides* Fritsch egyes fonál (1000x)
 17. ábra. *Cladophora petrea* (Hansg.) Brand (240x)
 18. ábra. *Gloeocapsa dermochroa* Näg. (2400x)
 19. ábra. *Lyngbya fontana* f. *minor nova* f. telep körül (160x)
 20. ábra. *Lyngbya fontana* f. *minor nova* f. fonál (1000x)



Lent a mésztufa szikla körüli köveken különböző zöld algákat: *Vaucheria* sp., *Zygnema* sp., *Cedogonium* sp. találunk (részleteket l. a táblázatban).

A Csurgó-kút mikrovegetációja nagyon gazdag: 28 algafajt találtam itt nyáron és ősz elején. Mivel a kékalgák tömege az uralkodó, ezt a forrást a Cyanophyta forrás-típusba sorolom. Valószínű, hogy más időszakban még változatosabb mikronövényzetet találunk ott.

Ödön-forrás (3. kép)

Döbrönte környékén a Mánc-hegy északnyugati tövében, fenyves árnyékában, kő foglalatba fakad a bővízű forrás, majd a Köves-patakba siet. Az Ödön-forrás az Északi-Bakony egyik legbővebb vízű forrása. A víz hőmérséklete 9 °C, pH értéke 6,9.

A forrás kis kömedencéjét (3. kép) *Chantransia violacea* és *Batrachospermum ectocarpum* tömeg lepi be. 10–20 cm hosszúságú *Batrachospermum* tincek tömege kíséri innen a víz útját a forrás alatti esermélyben és a forrás alatti patakot egész terjedelmében több m² területen 15–20 m hosszúságban beledi az óriási *Batrachospermum* tömeg. Ilyen hatalmas *Batrachospermum* tömegvegetációval még nem találkoztam.

Ezek alapján az Ödön-kút a Rhodophyta forrás-típus *Batrachospermum*-os forrásainak mintá példánya. Az Északi-Bakony vörös algás forrásai között itt találjuk a leggazdagabb mikrovegetációt.

A forrás kőfoglatára az említett vörös algákon kívül *Cladophora glomerata*, *Vaucheria debaryana*, *V. sessilis* fonalai és még néhány kékalga telepszik meg: *Lyngbya fontana*, *Phormidium foveolarum*.

Mint a Kőpince esetében a forrás jellemző alga tömege: a *Cladophora glomerata*, úgy az Ödön-forrásnál a *Batrachospermum ectocarpum* (8. kép) több m távolságban ellepi még a patakot is. A forráscsermelyben, illetve a patakban addig él ez az alga tömeg, amíg a víz hőmérséklete, mozgása, átlátszósága, a fényviszonyok és egyéb életfeltételek megfelelőek számára. Mihelyt az életfeltételek közül egyik vagy másik hiányozni kezd, az alga tömeg gyérül, lassankint eltűnik és végül csak itt-ott találkozunk a patakban a forrás jellemző, tömegvegetációt alkotó növényével.

Attya-forrás

Pápakovácsi közelében, az Északi-Bakony peremén van az Attya-forrás. Vize 15 °C, tehát langyos vízű forrás, pH értéke 7,0. A forrás köveit *Hildenbrandia rivularis* karminvörös tömege lepi el. Az Attya-forrás a Rhodophyta forrás-típus *Hildenbrandia* csoportjába tartozik (l. a táblázatot).

A forrásban *Batrachospermum ectocarpum*, *B. moniliforme*, *Chantransia chalybea* és *Ch. violacea* vörös algák élnek. A forrás körüli köveken különböző kékalga fajok: *Tolypothrix distorta*, *Oncobyrsa rivularis*, *Lyngbya fontana*, *L. kützingiana*, *L. martensiana*, *L. martensiana* var. *calcareae*, *L. ochracea* telepedtek meg. A kövek között *Vaucheria sessilis* var. *clavata*, *V. de baryana*, *V. woroniniana* és *Closterium leibleinii* is él.

*

Az ismertetett forrásokban talált mikroszervezetek száma: Borostyán-kútban 30 algafaj és 1 vasbaktérium, Bődön-kútban 39 algafaj, Molnár-kútban 8 alga és 2 vasbaktérium faj, Sátor-forrásban 5 algafaj, Tiszta-vízben 7 algafaj és 1 vasbaktérium faj, Szömörke-forrásban 1 algafaj, Judit-forrásban 4 algafaj, Kerteskö-csikótelep kútban 12 algafaj, Kőpince-forrásban 20 algafaj, Csurgó-forrásban 28 algafaj, Felsőborsodmajor kútjában 20 algafaj és 1 vasbaktérium, Ödön-forrásban 8 algafaj, Attya-forrásban 16 algafaj. A részleteket táblázatban foglaltam össze.

A dolgozatban ismertetett 13 forrásból 88 algafajt és 2 vasbaktérium fajt határoztam meg. Ezek közül 37 algafaj és 2 vasbaktérium faj a Bakony területéről most került először elő. Az említett 88 algafaj között 42 Chlorophyta, 37 Cyanophyta, 3 Chrysophyta és 6 Rhodophyta fajt találtunk.

Egy új változat: *Plectonema tenue* var. *bakonyensis* és egy új forma: *Lyngbya fontana* f. *minor* került elő a forrásokból, amelyeknek leírását az alábbiakban közlöm.

Plectonema tenue* var. *bakonyensis

var. n. (13. ábra)

Élénk zöld telepet képez. A fonalak 3–4 μ szélesek, a sejtek félszer olyan hosszúak, mint szélesek. Az árelágazású fonalak kocsonyás burka eleinte vékony és szintelen, később sárgás színű.

A fonalak a keresztfalnál nincsenek befűződve. Az álelágazások ritkák, egyesével állnak.

Megkülönbözteti a tőalaktól: 1. a fonál mérete, vékonysága, 2. a fonál álelágazása gyérebb.

Farkasgyepű: Csurgó-kút, a mésztufa felületén él tömegesen.

Lyngbya fontana f. minor f. n.
(19. és 20. ábra)

2–3 μ széles fonalak ecetszerű csoportokban telepednek meg a forrás kövein, a vályú külső oldalán és a Csurgó-kút mésztufa falán.

A tőalaktól a fonál méretében különbözik, vékonyabb.

Összefoglalás

A dolgozat az Északi-Bakony 13 különböző forrásának mikrovegetációját ismerteti. 88 algafajt és 2 vaskbaktérium fajt említ, amelyek között 37 mikroszervezet faj új a Bakony területére.

A források hőmérséklete 8–10 C° (kivétel a 15 C°-os Attya-forrás), pH értéke 6,8–7,2.

A források mikronövényzete főként helyhez rögzített alga fajokból és meszes, kéregszerű bevonatot képező kékalga fajokból tevődik össze (l. a táblázatot).

A források mikrovegetációjában uralkodó alga- és vaskbaktérium-fajok szerint a következő forrás-típusokat különböztettem meg az Északi-Bakony területén:

I. Chlorophyta forrás-típus — zöldalgás források:

1. Chaetophora tömegvegetációval,
2. Cladophora tömegvegetációval és
3. Vaucheria tömegvegetációval.

II. Cyanophyta forrás-típus — kékalgás források:

1. Chroococcales és fonalas kékalga fajok tömegével,
2. Oscillatoria simplisissima tömegvegetációval.

III. Rhodophyta forrás-típus — vörösalgás források:

1. Batrachospermum és Chantransia tömegvegetációval,
2. Hildebrandia tömeggel.

IV. Vegyes forrás-típus. Különböző fonalas zöldalgák: *Tribonema* fajok telepednek meg a forrásban. A kékalgafajok pedig borszerű bevonatot képeznek a köveken és a vályú oldalán (itató vályúba ömlő források).

V. Vaskbaktériumos források. *Leptothrix ochracea* és *Siderocapsa major* vegetációval.

A fent említett forrás-típusok az egész Magyar Középhegységre érvényesek.

Mésztufa képződés csak a Farkasgyepű melletti Csurgó-kútnál van.

Két új mikroszervezetet ismertet a dolgozat: *Plectonema tenue* var. *bakonyensis* var. n. és *Lyngbya fontana* f. *minor* f. n.

Kol Erzsébet

IRODALOM — LITERATUR

BOURRELLY, P. (1966): Les Algues d' eau douce. I. Les Algues vertes. — Paris.

ELSTER, H. J. (1964): Seetypen, Fließgewässertypen und Saprobiensystem. — Int. Rev. Hydrobiol., 47, p. 211–218.

GEITLER, L. (1930–1932): Cyanophyceae. — In Rabenhorst's Kryptogramen Flora, 14, p. 1–1196.

GESSNER, Fr. (1955, 1959): Hydrobotanik. I–II. — Berlin.

KOL, E. (1945): Észak-Erdély 87 borvízforrása mikrovegetációjának általános összehasonlítása. Allgemeiner Vergleich der Mikrovegetation von 87 Sauerquellen aus Nord-Erdély. — Múzeumi Füzetek, Kolozsvár, I. p. 72–106.

KOL, E. (1954): A gémeskúttak hidrobiológiai és algológiai vizsgálata Vácrátóton. Die hydrobiologische und algologische Untersuchungen der Zieh-

brunnen in Vácrátót — Hidrol. Közl., 34, p. 341–342 & 404–413.

KOL, E. (1957): Az Aszófői-séd mikrovegetációja. I. Algák. (Kovamoszatok kivételével). Mikrovegetation des Aszófő Séd Baches. — Ann. Biol. Tihany, 24, p. 103–130.

KOL, E. (1966): A Bakony területén 1965-ig végzett algológiai kutatások eredményeinek összefoglalása. Zusammenfassung der bis zum Jahre 1965 im Bakony-Gebirge durchgeführten algologischen Forschungsergebnisse. — Fragm. Bot., 4, p. 1–32.

KOL, E.—TAMÁS, G. (1954): A Pécsely-patak mikrovegetációja. Mikrovegetation of the Pécsely brook. — Ann. Biol. Tihany, 22, p. 86–106.

KRIEGER, W. (1933): Die Desmidiaceen. — In Rabenhorst's Kryptogamenflora, 13, Leipzig.

NAUMANN, E. (1931): Limnologische Terminologie. — Berlin-Wien.

PALIK, P. (1957): Studien über *Hildenbrandtia rivularis* (Liebm.) J. Ag. — Ann. Univ. Sc. Budapestensis, Sec. Biol., I, p. 205—218.

PASCHER, A. (1939): Heterokonten. — In Rabenhorst's Kryptogramenflora, 11, Leipzig.

SZEMES, G. (1957): Quantitative Analyse der Benthos-Bacillariophyceen in den Quellgebieten von Tapolcafő. — Acta. Biol. Acad. Sc. Hung., 7, p. 203—255.

SZEMES, G. (1962): Die Kieselalgen des Quellgebietes und des Quellensees von Tapolcafő. A tapolcafői forrásvidék és forrástó kovamoszatai. — Ann. Univ. Sc. Budapest, 5, p. 249—272.

A képeket és az ábrákat a szerző készítette.

Algologische und hydrobiologische Quellen-Untersuchungen im nördlichen Bakony-Gebirge

Im Nördlichen Bakony-Gebirge, wie im allgemeinen auch an anderen Gebieten des Ungarischen Mittelgebirges, sind Quellen limnokrenen, rheokrenen und heleokrenen Typs zu finden. Diese Arbeit befasst sich mit der Mikrovegetation von 13 morphologisch verschiedenen gestalteten Quellen des Nördlichen Bakony-Gebirges (s. Tab.) Von diesen sind limnokrenen Charakters: die Tisztavíz-Quelle (Bild 5), die Szömörke- und die Attya-Quelle; rheokrenen Charakters: die Borostyán- (Bilder 6, 7), Sátor-, Judit- und Kőpince-Quelle (Bild 4), die Ödön- (Bild 3), Csurgó- (Bilder 1, 2) und die Molnár-Quellen.

Die Mikrovegetation der Quellen ist sozusagen ausschliesslich von Bewuchs-Algenarten zusammengesetzt und kann der morphologischen Gestaltung der Quelle entsprechend recht mannigfaltig sein. In Quellen, die sich in Becken oder Tröge ergiessen, sind auch einige Plankton-Organismen zu finden, und in den limnokrenen Quellen leben auch einzelne *Desmidiaceae*-Arten an der Oberfläche des Schlammes (s. Tab.).

Von den in vorliegender Arbeit besprochenen Quellen besitzt die artenreichste Mikrovegetation die Bakonybél. In der Bődön-Quelle fand der Verfasser 39, in der Csurgó-Quelle (Farkasgyepű) 28 und in der Borostyán-Quelle (Bakonybél) 30 Arten (s. Tab.). Die reichste Algenvegetation (*Batrachospermum*) wurde in der Ödön-Quelle (Bild 3), Massen von *Cladophora glomerata* wurden in der Kőpince-Quelle (Bild 4) gefunden während in der Csurgó-Quelle die Oberfläche des Kalktuffs von einer Unmenge von *Cyanophyceae*-Arten bedeckt war.

Aufgrund der in den Quellen vorherrschenden Algenarten lassen sich im Nördlichen Bakony-Gebirge nachstehende Quellentypen unterscheiden:

I. Chlorophyten-Quellentypen — Quellen mit Grünalgen:

1. mit *Chaetophora*-Massenvegetation, Borostyán-Quelle (Bilder 6, 7, 9); 2. mit *Cladophora*-Massenvegetation, Kőpince-Quelle (Bilder 4, 9); 3. mit *Vaucheria*-Massenvegetation Molnár-Quelle (Bild 1).

II. Cyanophyten-Quellentypen — Quellen mit Blaualgen:

1. Eine an *Chroococcales* und verschiedenen fadenförmigen Blaualgen-Arten reiche Massenvegetation besitzt die Csurgó-Quelle (Bilder 1, 2); 2. mit *Oscillatoria simplicissima*-Massenvegetation zeichnet sich die am Rande des Dorfes Bakonybél befindliche Bődön-Quelle (Bild 12) aus.

III. Rhodophyten-Quellentypen — Quellen mit Rotalgen:

1. mit *Batrachospermum*- und *Chantransia*-Massenvegetation die Ödön-Quelle (Bilder 3, 8, 12, 13), die Sátor-Quelle und die Quelle des Szömörke Tales; 2. mit *Hildenbrandia*-Massenvegetation die Attya-Quelle.

IV. Gemischte Quellentypen. — In diesen Quellen leben verschiedene fadenförmige Grünalgen- (*Ulothrix*, *Oedogonium*, *Mougeotia*, *Spirogyra*, *Vaucheria*) und *Tribonema*-Arten. An der inneren und äusseren Seite der Tröge bilden verschiedene fadenförmige Blaualgen einen lederartigen Überzug. Zu diesem Quellentyp gehören auch die sich in Tranktröge ergiessenden Quellen mit reicher Mikrovegetation. Solche sind die Quelle der Csikótelep auf Kerteskö, die Quelle von Felsőborsód und die Bődön-Quelle.

V. Quellen mit Eisenbakterien. — In diesen wachsen *Leptothrix ochracea* (Bild 10) und *Siderocapsa major* in grossen Mengen in Gemeinschaft mit verschiedenen Algenarten. Solche Quellen sind: Tisztavíz-, Borostyán- und Molnár-Quelle.

Die Temperatur der besprochenen Quellen bewegt sich zwischen 8 und 10 °C (eine Ausnahme bildet die Attya-Quelle, die eine Temperatur von 15 °C erreicht; deshalb kann sie als eine lauwarme Quelle betrachtet werden), ihr pH Wert schwankt zwischen 6, 8 und 7,2.

Die Mikrovegetation der Quellen verändert sich den Jahreszeiten entsprechend.

Von den in der Arbeit besprochenen 13 Quellen werden 88 Algenarten und 2 Eisenbakterien-Arten erwähnt. Unter diesen befinden sich eine neue Var.: *Plectonema tenue* var. *bakonyensis* var. n. (Bild 13), und eine neue Form: *Lyngbya fontana* f. *minor* f. n. (Bilder 19, 20).

Plectonema tenue var. **bakonyensis**

var. n. (Bild 13)

Lager lebhaft grün. Scheinverzweigung einzeln, spärlich. Zellen 3—4 μ breit, halbmal so lang als breit, an den Querwänden nicht eingeschnürt, nicht granuliert.

Csurgó-Quelle bei Farkasgyepű, an Kalktuffen.

Lyngbya fontana f. **minor** f. n.

(Bilder 19, 20)

Fäden zu pinselförmigen Büscheln vereinigt (Bild 19). Trichome 2—3 μ breit.

Nord Bakony: in Quellen.

Erzsébet Kol

Algological and Hydrobiological Spring Test in the Northern Bakony-Mountain

In the Northern-Bakony, as in other areas of the Hungarian Central Mountain-range in general, there can be found limnocene, rheocene and heleoecrene springs. The essay makes us acquainted with the microvegetation of 13 springs of various formations in the Northern Bakony (Table 1). Of these springs the Tisztavíz- (fig 5), Szömörke- and Attya-springs are of limnocene origin; Borostyán- (figs. 6, 7) Sátor-, Judit-, Kőpince- (fig. 4), Ödön- (fig. 3), Csurgó- (figs. 1, 2) and Molnár-springs are rheocene.

The microvegetation of the springs is almost exclusively station-bound, consists of epiphytic species, and the microformation of the spring that may largely vary in accordance with the morphologic built-up of the spring. The springs that flow into a basin or a trough contain some planktonic organisms, while on the surface of the mud in limnocene springs some *Desmidiaceae*-species thrive (Table 1).

Of the springs discussed in the essay with 39 species Bődönforrás (Bakonybél) has the richest microvegetation; in Csurgó-spring (Farkasgyepű) 28, in Borostyán-spring (Bakonybél) 30 species have been found by the author (Table 1). The strongest mass vegetation of alga (*Batrachospermum*) at Ödön-spring (fig. 3), that of *Cladophora glomerata* at Kőpince-spring have been found while at Csurgó-spring (fig. 6, 7) the calc tuff surface was covered with huge masses of *Cyanophyta*-species.

According to the alga-species dominant in the springs the author differentiates among the following types of springs:

I. Chlorophytic spring type: 1. the Borostyán-spring (figs. 6, 7) with its *Chatephora* (fig. 11) mass vegetation; 2. the Kőpince-spring (fig. 4) with its *Cladophora* (fig. 9) mass vegetation; 3. the Molnár-springs (figs. 1, 2) with the mass vegetation of *Vaucheria*.

II. Cyanophytic spring type: 1. the Csurgó-forrás (fig. 1, 2) with the mass vegetation of various strains of *Chroococcales* and filiform blue algae; 2. the Bődön-spring (Bakonybél, table 12) with its *Oscillatoria simplicissima* mass vegetation.

III. Rhodophytic spring type: 1. the Ödön-spring (table 1, 5) with the mass vegetation of *Batrachospermum* (figs. 8, 13) and *Chatransia* (fig. 12); 2. the Attya-spring with its *Hildenbrandia* mass vegetation.

IV. Mixed spring type: In these springs various filiform strains of green algae (*Ulothrix*, *Oedogonium*, *Spirogyra*, *Mougeotia*, *Vaucheria*) and of *Tribonema* thrive. The various strains of filiform blue alga species used to form a leathery coat on the walls of troughs and basins. The springs flowing into watering troughs with their rich microvegetation also belong to this type of springs. This type is exemplified by the spring of Kerteskö Csikótelep, the spring of Felsőborsod-tanya and the Bődön-spring at Bakonybél.

V. Springs containing ferro-bacteria. In these springs *Leptothrix ochracea* (fig. 10) and *Siderocapsa major* associated with various alga species thrive in huge masses. Springs of this type are: the Tisztavíz-spring, Borostyán-spring and Molnár-spring.

The temperatures of the springs discussed in the preceding vary between 8 and 10 C° (the Attya-spring with its water-temperature of 15 C° makes an exception and can be considered as a tepid spring), their pH-value ranges from 6,8 to 7,2.

The microvegetation of springs changes according to the seasons.

From the 13 springs discussed in the essay the number of the reported alga species is 88, that of ferro-bacterium species 2; among these *Plectonema tenue* var. *bakonyensis* var. n. (table 13) represent a new variety, *Lyngbya fontana* f. *minor* n. f. (tables 19, 20) a new form.

Plectonema tenue var. **bakonyensis**

var. n.

(Table 13)

The colony is green. Single pseudo-ramifications are unfrequent. The cell width ranges from 3 to 4 μ and the length is half this size. The filaments are ungranulated and unthreaded at the cross-walls.

Csurgó-forrás (Farkasgyepű), on calc tuffs.

Lyngbya fontana f. **minor** f. n.

(Table, 19—20)

The filaments cluster in a brush-like manner. The trichome is 2—3 μ wide.

Northern Bakony: in springs.

Erzsébet Kol

АЛЬГОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ В СЕВЕРО—БАКОНЬСКОЙ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ

В Северном Баконе, как и вообще на территории Средневенгерских гор, можно найти лимнокренные, реокренные и гелеокренные источники. Работа знакомит с микроvegetацией 13 источников Северо-Баконьской горной местности, имеющих различную морфологическую структуру (1-я таблица). Среди них источники лимнокренного характера: Тиставиз (5-й рисунок), Семёрке, Аттья; реокренного характера: Борштыян (6-й и 7-й рисунки), Шатор, Юдит, Кёшице (4-й рисунок), Ёдён (3-й рисунок), Чурго (1-й и 2-й рисунки) и Молнар.

Микроvegetация источников складывается исключительно из эпифитов, прикрепленных к месту, и довольно разнообразна в зависимости от морфологического образования источников. В родниках, стекающих в бассейны или желоб, можно найти планктон, а в лимнокренных источниках на верхнем слое плавают несколько видов Desmidiaceae (1-я таблица).

Среди описываемых в статье источников самая богатая vegetation у следующих: у Баконьбельского источника Бёдён я нашел 39 видов, у Фаркашдьенского Чурго — 28, у Баконьбельского Борштыян — 30 видов. Самое богатое скопление масс *Batrachospermum* я нашел в роднике Ёдён (3-й рисунок), масс *Cladophora glomerata* — в Кёшице (4-й рисунок), в источнике же Чурго (6-й и 7-й рисунок) огромная масса видов *Cyanophyta* покрывала поверхность известковых туф.

Автор статьи разделяет источники по типам, согласно водорослям, доминирующим в них.

I. Тип источника *Chlorophyta*: Борштыян (6-й и 7-й рисунки) с массовой vegetation *Chaetophora* (11-й рисунок), 2. Кёшице (4-й рисунок) с массовой vegetation *Cladophora* (9-й рисунок), 3. Молнар (3-й рисунок) с массовой vegetation *Vaucheria*.

II. Тип источника *Cyanophyta*: Чурго (1-й и 2-й рисунки) с массовой vegetation синих водорослей *coccales* и *fonales*, 2. Баконьбельский родник Бёдён (12-й рисунок) с массовой vegetation *Oscillatoria simplicissima*.

III. Тип источника *Rhodophyta*: 1. Ёдён (3-й рисунок), 1-й и 5-й) с массовой vegetation *Batrachospermum* (8-й и 13-й рисунки) и *Chantrasia* (12-й рисунок), 2. Аттья с массовой vegetation *Hildenbrandia*.

IV. Смешанный тип источника: в этих источниках живут различные виды зеленых водорослей

(*Ulothrix*, *Oedogonium*, *Spirogyra*, *Mougeotia*, *Vaucheria*) и *Tribonema*. Бока желобов или бассейнов покрыты слоем нитевидных синих водорослей. К этому типу источников относятся родники, стекающие в желоба и служащие для водопоя животных, и имеющие богатую микроvegetацию. Это источники: Чикотелен в Кертешкё, источник на хуторе Фельшёршод и Бёдён в Баконьбеле.

V. Железобактериальные источники. В них живут в больших массах *Leptothrix ochracea* (10-й рисунок) и *Siderocapsa majus* совместно с самыми различными видами водорослей. Таковыми источниками являются: Тиставиз, Борштыян и Молнар.

Температура вышеупомянутых источников 8—10 °C, исключение составляет родник Аттья, температура которого 15 °C, т.е. он относится к теплым источникам, величина pH колеблется в пределах 6,8—7,2.

Микроvegetация источников меняется в зависимости от времени года.

Работа знакомит с 88 видами водорослей и двумя видами железобактерий 13-ти источников. Среди них имеется новая вариация: *Plektionema tenue* var. *bakonyensis* var. n. (13-й рисунок) и новая форма: *Lynghya fontane* L. minor f. (19-й и 20-й рисунки).

PLEKTONEMA TENUE var. *BAKONYENSIS* var. n.
(13-й рисунок)

Колония ярко зеленая. Разветвления по одному, редкие. Ширина клеток 3—4 μ , длина вдвое меньше ширины. Нити у узлов не стянуты и не гранулированы.

В Фаркашдьене: родник Чурго на известковых туфах.

LYNGBYA FONTANA f. *MINOR* f. n.
(19-й и 20-й рисунки)

Нити собираются в виде кисти. *Trichoma* шириной в 2—3 μ .

Северный Баконь: в родниках.

Эржебет Кол

A Bakony-hegység nagygombái

Bevezetés

Mostani összefoglalásomban csak a földfeletti nagygombák szerepelnek: a földalattiakat már közreadtam „A Bakony szarvasgombái” címmel. Megjelent a Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei 4. kötetének 357—368. oldalain (1965).

Nagygombákról szól tehát ismertetésem. Szemben az ún. „mikroszkópikus” gombákkal. Azaz azokkal, amelyeknek a meghatározásához mikroszkóp szükséges. Meg kell azonban jegyezni itt azt, hogy e két fősoport között éles határvonal nincsen.

Számos olyan „nagygomba” van, amelyek külsőleg egymáshoz annyira hasonlítanak, hogy fajukat főleg csak a mikroszkópi jegyek dönthetik el (Choiromyces venosus kontra Mattirolomyces tertzioides, stb.).

A nagyságot illetően pedig arra utalhatok, hogy számos gombagenusz: *Mollisia*, *Orbilina*, *Helotium*, stb. fajai a 0,3 mm-től a 15 mm nagyságok között állanak. A kimondottan „nagygomba” *Mycena* genuszban akad 1—2 mm-es faj is. Hogy a csak 1—2 mm átméretű gombácskáknak fajtát ki tudja mikroszkóp nélkül meghatározni, az már az egyénenként változó éleslátáson múlik, még ha a kézi nagyítót is igénybe vesszük.

A kimondottan mikroszkópikus gombák között akadnak olyan tömörülések, amelyek mikroszkóp nélkül is meghatározhatók. Ilyen a kukorica üszög: *Ustilago zea* (BECKM.) UNG.; egyes nagyobb nyálkagombák, mint a *Lycogala epidendrum* (L.) FR. stb. Ezeket bizvást felsorolhatnám dolgozatomban, mert a Bakonyban is előfordulnak.

LINDAU—ULBRICH nyomán „hivatalosan” mikroszkópikus gombák a kucsma- és a csészegomba rokonságú gombák (Morchellák, Discomyceták, stb.). Ezt az elvet azonban a szakírók zöme nem fogadja el, illetve nem tartja be. Így nálunk a BÁNHEGYI—BOHUS—KALMÁR—UBRIZSY: „Magyarország nagygombái” c., 1953-ban megjelent könyv sem. Szerintük a fentebb írt gombák „nagygombák”. Ez fedi az én álláspontomat is, azzal a különbséggel, hogy ők a

nagyság határát centiméterekben — én pedig milliméterekben állapítottam meg (kéziratomban).

A Bakonyban ezideig kimutatott nagygombák leírását nem nyújthatom itt, mert nem a gombák leírása a célkitűzésünk. Csak itt-ott tesztek kivétel. A szagos pereszke (*Tricholoma irinum*) konyhai értékét szakkönyveink nem hangsúlyozzák méltóan. Közlöm tehát a leírását. Egyéb gombáknál itt-ott más megjegyzést is tesztek.

A gombák neveiről kell itt még megemlékezni. A latin (tudományos) neveket a szakemberek időnként megváltoztatják. Van úgy, hogy egyes népes genuszt több genuszra osztanak, de úgy is, hogy egyes gombákat más genuszba helyeznek át. A külföldi megállapodáshoz mi is kénytelenek vagyunk alkalmazkodni, habár azokkal nem vagyunk minden tekintetben egy véleményen.

Nem pedig azért, mert a névváltoztatások általában beleütköznek a „*nomina conservanda*” nagyon megszívlelendő elvébe. Az 1965-ben közreadott újabb elnevezések már azóta is lényeges változtatásokon estek át.

A legújabbban elfogadott neveket, s azok auktortjait lektorom: Babos Lórántné, a TTM Növénytár muzeológusa tüntette fel dolgozatomban: köszönet illeti!

A magyar nevekben már kezdettől fogva megvolt bizonyos megállapodottság. Mind tudományos, mind népszerűsítő szakíróink az előzetesen megállapított magyar neveket használják. De amiatt, hogy egyes genuszokat több genuszra osztották fel, vagy egyes fajokat más genuszba tettek át, a magyar nevek sem maradhatnak meg eredeti formájukban. Pl. ha valamely *Marasmius Mycena* lett, akkor a magyar nevét, legalábbis a genusz (nemzetség) nevét, meg kellett változtatni.

További zavar mutatkozik azokban az esetekben, amikor egy gomba olyan genuszba lett áttéve, amelynek eddig nem volt magyar neve. Pl. a csoportos pereszke (*Tricholoma connatum*) most már *Lyophyllum connatum*. Genuszának tehát magyar neve nincs. Ezt megállapítani a Mikológiai Szakosztály „Névmegállapító Bizottsága” lesz illetékes.

Míg ez meg nem történik, addig én a kérdéses gombát az eredeti nemzetség nevével jelölöm meg. A fenti esetben tehát gombánk: *Lyophyllum connatum*: csoportos pereszke. Itt tehát a pereszke olyszerű gyűjtő név marad, mint pl. a szarvasgomba, melynek keretében számos genusz foglal helyet.

A felsorolásban a *Lyophyllum* új genusznév alatt zárójelben megjelölöm a régi genusznevét is (*Tricholoma*). Így cselekszem a többiekkel is, Pl. mind „Tinoru” ha Boletus, Suillus stb. is az újabb latin genusz neve.

Felsorolásomban a latin genusznevek az ABC sorrendjében római számok alatt vannak felsorolva, az egyes fajok ugyanígy, arab számokkal. Felemlítem az első gyűjtő nevét. Ahol ez nincs megadva, a kérdéses gombát én gyűjtöttem először.

A rövidítetten írt kutatók (adatközlők) teljes neve:

Babos Lórántné	Lisiewska Mária
Dr. Bánhegyi József	Dr. Markó László
Dr. Bohus Gábor	és neje
Bohus Róbert	Dr. Moesz Gusztáv
Gammel Alajos	Nagy Jenő
Gáyer Gyula	Dr. Nánay Ernő
Dr. Haracsi Lajos	Pallós Ödön
Dr. Igmándy Zoltán	Polgár Sándor
Dr. Kalmár Zoltán	Stubnya Valér
Dr. Konecsni István	Dr. Szepesfalvi János
Kósa Ernő	Dr. Tóth Sándor

Gammel Alajos, Gáyer Gyula, Palló Ödön, Polgár Sándor és Dr. Szepesfalvi János Dr. Moesz Gusztáv adatközlői, illetve gyűjtőtársai voltak.

Kósa Ernő és Stubnya Valér Dr. Igmándy Zoltán gyűjtőtársai.

E helyt mondok köszönetet mindazoknak, akik adataikat velem közölték.

Csak az újabb lelőhelyadataink teljesekek. Régebben egyes szerzők csak általánosan jelölték meg a termőhelyet: pl. Veszprém megye. A gyűjtés idejét esetleg csak római számmal jelezték: VI. = június.

Bakonyi kutatásaiknak eredményét közreadták (idősorrendben):

1. Dr. HOLLÓS LÁSZLÓ 1909-ben egy hónapot töltött a Bakonyban. Adatait „*Magyarország földalatti gombái*” c. munkájában közölte (1911).

2. Dr. MOESZ GUSZTÁV: „*Gombák a Balaton mellékén és a Bakonyban*” c. dolgozatában közli adatait, összesen 130 nagygombáét (1930).

3. Dr. IGMÁNDI ZOLTÁN 1951—1965 között több ízben kutatott a Bakonyban farontó gombák után. Adatainak I. részét „*Magyarország taplógombái*” c. alatt, az Erdészeti és Faipari Egyetem Tudományos Közleményei-ben adta ki (1965). További közleménye: „*A fehér csertapló (Leptoporus irpeus Schulz.) előfordulása és károsítása hazánkban*”, a soproni Erdőmérnöki Főiskola Közleményei, 1957-ben jelent meg.

Adataik és az újabb kutatások adatai szerint a Bakonyból ezideig (1968 decemberig) 420 nagygombafajt tartunk nyilván. Ebben a számban benne van a Bakonyból kimutatott földalatti gombák száma is (31).

A száraz éghajlat miatt — más tájakhoz viszonyítva — a Bakony gombaflórája szegényesnek mondható. Alig vannak itt *Cortinarius*-ok, *Discomyceta*-k, s más, nedvesebb, habár hűvösebb klímát igénylő gombák. De figyelembe kell vennünk azt is, hogy az élenjáró mikológusok — HAZSLINSZKY, KALCHBRENNER, HOLLÓS, MOESZ csak elvétve fordultak meg a Bakonyban, legtöbbit lakóhelyük közelében (megyéjében) kutattak. Ezért Sáros-, Szepes és Pest megye gombaflórája van a legjobban feltárva. Hollós révén Kecskeméti és Szekszárd környéke, Breuer és más soproni kutatók (Igmándy, Haracsi) révén pedig Sopron környéke.

Csak újabban szentelnek több figyelmet a Bakonyban a Növénytar kutatói: BABOSNÉ és BOHUS, a soproniak részéről IGMÁNDY és HARACSI, legújabban pedig a veszprémi mikológusok, MARKONÉ és mások.

De bizonyos idő kell ahhoz, hogy a lemaradást behozzuk.

Összehasonlításként közlök itt a más tájegységeken elért eredményeket. KALCHBRENNER KÁROLY 1868-ban megjelent munkájában (*A szepesi gombák jegyzéke*) 374 nagygombát sorol fel. Vele szemben HAZSLINSZKY FRIGYES 1892-ben megjelent könyvében (*Magyarhon és Társországainak Húsos gombái*) az egész országból 1517 fajt sorol fel, ezekből 775 esik Sáros megyére, tehát több mint kétszer annyit, mint Kalchbrenner a szomszédos Szepes megyéből. De Hazslinszky 25 évvel később adta ki félévszázados munkálkodásának az eredményét. Ennyi idő alatt Kalchbrenner is megközelíthette volna Hazslinszky eredményét.

„*Budapest és környékének gombái*” c., 1942-ben megjelent munkájában dr. MOESZ GUSZTÁV 776 nagygombát sorol fel. A terület határai:

Naszál (Vác)—Gödöllő—Törökbálint—Pilis hegység, tehát területileg kb. fele Sáros megyének, úgyszintén a Bakonynak is.

További magyarázat nélkül csak látszat az, hogy Budapest környékének gyűjtői — több mint 100-an — éppen annyit gyűjtöttek volna, mint Hazslinszky. Hanem a valóságban jóval kevesebb gombát találtak, és pedig amiatt, mert Hazslinszky csak bazidiumos gombákat sorol fel fentjelt munkájában a pöfetegfélék nélkül. Nem terjeszkedik ki a tömlős gombákra sem. Ha ezeket is tárgyalta volna, a sárosmegyei nagygombák száma megközelítette volna, vagy felül is múlta volna az 1000-et. A nagy számbeli eltolódásnak — Sáros megye javára — az az oka, hogy a megye a Kárpát-koszorúba esik, s így erdőségei páradúsabbak, nyirkosabbak, mint a szárazabb éghajlatú Budapest környéki erdők. Fokozottabban áll ez a Bakonyra is.

A Bakonyból ezideig kimutatott nagygombák számát (420) a további kutatások oly mértékben emelhetik, hogy megközelíthetjük majd a Buda-

pest környékéről kimutatott gombák számát (776).

Lehetőleg állandóan nyirkos helyeken kutatunk tovább, így első soron a Balaton északi partján, hol a talajon kisebb *Helvella*-kat, *Humaria*-kat, *Lachnea*-kat, stb. gyűjthetünk, utóbbiakat nyirkos helyen (őreg kabinok deszkáin) vagy másutt korhadó fadarabokon. A meleg forrásos helyeken (Hévíz!), az állandó vizű patakok és erdei pocsolyák (dagonyák) szélein ugyancsak eredménnyel gyűjthetünk különféle kisebb-nagyobb csészegombákat.

Mielőtt lakásunktól távolabb eső helyre mennénk kutatni, ottani megbízottunk értesítését kérjük be arról, hogy van-e ott bő gombatermés? Így tájékoztattam én is időnként a Növénytár gyűjtőit a Hárskút körüli erdők gombabőségéről vagy hiányáról.

1963-ban a hárskúti Réh-erdőben egyidejűleg közel 100 féle gomba volt gyűjthető, s a példányszám is igen nagy volt. 1969-ig azóta sem volt olyan gombabőség sem a Réh-erdőben, sem a Hárskútat környező más erdőkben.

A Bakony-hegység nagygombáinak a felsorolása — Enumeratio

I. *Agaricus* L. ex FR. Csiperkegombák (*Psalliota* Fr.)

1. *campestre* (L.) FR. Csiperke. Gyakori.
2. *semotus* FR. — Apró csiperke. 1960. VIII. 4-én Farkasgyepűn gyűjtötték Babosné és Bohus.
3. *silvaticus* SCHFF. ex FR. — Erdei csiperke. Márkón, a Miklóspál-hegyen gyűjtötte Moesz.
4. *silvicola* (VITT.) SACC. — Erdőszéli csiperke. (= *arvensis* Schff. ex Fr.). Gyakori.

II. *Agrocybe* FAY. — Tőkegombák (*Pholiota* Fr.)

5. *praecox* (PERS. ex FR.) FAY. — Tavaszti tőkegomba. 1964. VII. 8-án, majd 1967. VI. 5-én gyűjtöttem Hárskúton a Sándor-árokban, illetve a Réh-erdőben.

III. *Aleuria* FUCK. — Valódi csészegombák (*Peziza* Dill.)

6. *aurantia* (FR.) FUCK. — Narancsszínű csészegomba. 1967. VI. 27-én Hárskúton a Réh-erdő nyugati csücskében találtam ott, ahol a delelő marhák a sáros erdőtalajt símára tapodták. 1967. X. 13-án és 16-án ugyancsak a Réh-erdőben találtam, de lent a patak közelében.

IV. *Aleurodiscus* RABH. — Kagylógombák

7. *acerinus* (PERS.) H. et L. — Juhar kagylógombája. 1967. VII. 24-én hárskúti erdőkből származó hasábfán találtam fáskamrában.
8. *polygonius* (PERS.) H. et L. — Csúcsos kagylógomba. 1967. X. 27-én Hárskúton a Réh-erdőben

gyűjtöttem. Bánhegyi — Bohus — Kalmár — Ubrizsy könyvében „Koronggombácskák” néven szerepelnek az *Aleurodiscus*-ok (129. o.) Mivel nálunk a *Discina* Fr. genusz is „Koronggomba” (49. o.), azért a kéziratomban nyomán Kagylógombának neveztem az *Aleurodiscus*-okat.

V. *Amanita* PERS. — Galócegombák

9. *caesarea* (SCOP. ex FR.) PERS. ex SCHW. — Császárgomba. Balatonszepezd, Kővágóórs és Révfülöp erdeiben Moesz szerint némely éven bőven terem. 1963. IX. 30-án Hárskúton a herendi út mentén sok termett.
10. *citrina* (SCHFF.) S. F. GRAY — Citromgalóca. Gyakori.
11. *muscaria* (L. ex FR.) HOOKER — Légyölő galóca. Gyakori a fenyvesekben, de savanyú talajú Luzulás bükkösökben is előkerül. Hárskúton a Réh-erdőben 1963. IX. 15-én bükkfák alatt találtam.
12. *pantherina* (DC. ex FR.) SECR. — Párducgalóca (1. ábra). Gyakori.
13. *phalloides* (VAILL. ex FR.) SECR. — Gyilkos galóca (2. ábra). Gyakori.
14. *pustulata* (SCHFF.) SCHRÖT. Révfülöpön és Sümegen 1930 előtt gyűjtötte Moesz.
15. *rubescens* (PRES. ex FR.) S. F. GRAY — Píruló galóca. Gyakori.
16. *spissa* (FR.) KUMMER — Szürke galóca. Ennek *excelsa* Fr. jelzésű változatát gyűjtöttük Hárskúton a Réh-erdőben 1963. IX. 26-án (Szemere), illetve 1963. IX. 27-én Farkasgyepűn Babosné és Bohus.



1. Párducgalóca — *Amanita pantherina*, Városlőd (foto Nagy Jenő)

X. *Bolbitius* FR. — Kérészgombák

23. *vitellinus* (PERS.) FR. — Sárga kérészgomba. 1963. Hárskút.

XI. *Boletus* DILL. — Tinórugombák

Itt szereplő utódgenuszok: *Gyroporus*, *Leccinum*, *Suillus*, *Tylophilus* és *Xerocomus*.

A tinóruk magyar nevét kezdőknek írt gombás-könyvem szerint adom meg, mert a későbbi könyvekben a nevek következetlenek; részben ellentmondók a Magyar Gombászati Lapokban már közöltekkel.

24. *aereus* BULL. ex FR. — Bronzos tinóru. Révfülöp, Szepezd: Moesz.

25. *appendiculatus* SCHFF. ex FR. — Sárga tinóru. Találtam, de adatát nem jegyeztem fel.

26. *calopus* FR. — Farkastinóru. Révfülöp és Szepezd között gyűjtötte Moesz, és *pachypus* Fr. néven közölte. 1963. X. 15-én Farkasgyepűn gyűjtötték Babosné és Bohus.

27. *edulis* BULL. ex FR. — Közönséges tinóru (3. ábra). Gyakori.

28. *impolitus* FR. — Ragyás tinóru, 1963. IX. 15. Hárskút.

29. *luridus* SCHFF. — Változékony tinóru. Az Ederics-hegyen, Révfülöpön, Szepezden és Sümegen gyűjtötte Moesz. Hárskúton gyakori.

30. *pinicola* VITT. — Fenyőtinóru, 1963. IX. 27-én Farkasgyepűn gyűjtötték Babosné és Bohus.

31. *regius*. KROMBH. — Királytinóru. 1963. IX. 18-án és 25-én Márkón (Menyke-hegy), illetve Herenden gyűjtöttem.

32. *satanas* LENZ. — Sátángomba, 1967. VIII. 1-én a Sándor-árok (Hárskút) keleti peremén sokat találtam.

XII. *Boudieria* COOKE — Pontozott csészegombák

33. *areolata* COOKE et PHILL. — Pontozott sötét csészegomba, 1943. VIII. Keszthelyen a Balaton partján gyűjtötte Bánhegyi.

XIII. *Calocera* FR. — Enyves korállgomba

34. *tuberosa* FR. — Gumós enyves korállgomba, 1963. VIII. 30. Hárskút, Hajag-hegy.

XIV. *Calocybe* KÜHN. — Pereszke gombák

35. *gambosa* (Fr.) DONK. Szinonim: *T. georgii* (Clus.) Quél. — Szentgyörgy pereszke. Gyakori. Nagyrabecsült gomba, de ritkán nőhet nagyra, mert a lakosság a jól ismert termőhelyeket („folyásokat”) kézzel átfésüli, mikor a kis gombák még ki sem ütöttek a lombtakaróból, és annyira felkotorják, mintha borz turkálta volna fel az erdőtalajt.

36. *ionides* (BULL. ex FR.) DONK. — Ibolyás pereszke, 1964. X. hó első hetében a veszprémi Tekereshölgyben gyűjtötte Markóné.

17. *vaginata* (BULL. ex FR.) QUÉL. — Selyemgomba. Gyakori.

VI. *Anellaria* KARST. — Trágyagombák (*Panaeolus* p. p.)

18. *semiovata* (SOW. ex FR.) PEARS. et DENNIS. — Gyűrűs trágyagomba. Synonym: *separata* (L. ex Fr.) Karst. 1967. VI. 3. Hárskút, Sándor-árok. Lótrágyán.

VII. *Armillariella* KARST. — Tölcsérgombák (*Clitocybe* p. p.)

19. *mellea* (VAHL in FL. DAN. ex FR.) KARST. — Mézszínű gyűrűs tölcsérgomba. Gyakori.

20. *tabescens* (SCOP. ex FR.) SING. — Csoportos tölcsérgomba. Keszthely, Szepezd, Tapolca: Moesz. Piacra is vitték.

VIII. *Astraeus* MORG. — Csillaggombák

21. *hygrometricus* (PERS.) MORG. — Repedéscsillaggomba. Fenyőfőn gyűjtötte Szepesfalvi, meghatározta és *stellatus* (Scop.) Fr. néven ismertette Moesz.

IX. *Auricularia* BULL. — Valódi fülgombák

22. *auricula-judae* SCHROET. — Júdás fülgomba. Gyakori.

XV. *Caloporus* PERS. — Likacsos gombák
(*Polyporus* p. p.)

37. *pes-caprae* (PERS.) PILÁT — Barnahátú zsemlyegomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

XVI. *Calvatia* (FR.) MORG. — Széteső pöfetegek

38. *maxima* (SCHFF.) MORG. — Óriás pöfetegek. 1963. nyarán egy 8 kilós példányt hoztak hozzám. 1967. V. 1-én Hárskúton a Kőrísgyőr-hegy keleti végében 5 db jókora fej nagyságú tavalyi példányt láttam.

XVII. *Calycella* BOUD. — Síma csészegombák
(*Humaria* Fr.)

39. *Citrinum* (HEDW. FR.) BOUD. — Csoportos síma csészegomba. 1957. X. 23. Eplény.

XVIII. *Camarophyllus* KUMMER — Nyirok gombák

40. *pratensis* (PERS. ex FR.) KARST. — Réti nyirokgomba. Gyakori.

41. *virgineus* (WULF. ex FR.) KARST. — Fehér nyirokgomba. 1964. IX. 19. Hárskút, Réh-erdő.

XIX. *Cantharellus* ADAMS — Róka gombák

42. *cibarius* FR. — Róka gomba. Gyakori.

43. *cinereus* PERS. ex FR. — Szürke róka gomba. 1963. IX. 25. Herend. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

44. *tubaeformis* FR. — Tölcséralakú róka gomba. 1963. IX. 26. Hárskút. 1963. IX. 27. és X. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

XX. *Chlorosplenium* FR. — Zöld csészegombák

45. *versiforme* (PERS.) KARST. — Fűzöld csészegomba. 1958. XI. 2. Bakonybél.

XXI. *Chroogomphus* (SING.) O. K. MILLER — Nyálkás gombák (*Gomphidius* Fr.)

46. *rutilus* (SCHFF. ex FR.) O. K. MILLER. Szinonim: *viscidus* L. ex Fr. — Vöröses nyálkás gomba. Gyakori.

XXII. *Clavaria* (FR.) — Bunkós gombák

47. *pistillaris* FR. — Mozsárütő gomba. 1963. IX. 15. Hárskút, Réh-erdő.

48. *vermicularis* FR. — Árvalányhaj gomba. 1967. X. 16. Hárskút, Réh-erdő: Konecsni.

XXIII. *Clitocybe* KUMMER — Tölcsér gombák

Itt szereplő utódgenuszok: *Armillariella*, *Hygrophoropsis*, *Laccinia*, *Omphalotus* és *Pseudoclitocybe*.

49. *brumalis* (FR. ex FR.) KUMMER — Téli tölcsérgomba. 1964. XI. 8. Kabhegy: Markóné.

50. *cerussata* (FR.) KUMMER — Nagy fehér tölcsérgomba. 1963. X. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

51. *corda* SCHLZ. — Parlagi tölcsérgomba. 1967. X. 16. Hárskút: Konecsni.

52. *dealbata* (SOW. ex FR.) KUMMER — Mezei tölcsérgomba. Gyakori.

53. *difformis* SCHUM. — Gyérlemezű tölcsérgomba. Újabb neve *Lencopaxillus giganteus* (Fr.) Sing. 1963. IX. 14. Márkón gyűjtötte Juhász.

54. *ericetorum* (BULL.) QUÉL. — Csiga tölcsérgomba. 1964. XI. 14. Veszprém, Vilma-erdő, gyűjtötte: Markóné. 1966. VI. 18. Hárskút, Kőrísgyőr-hegy.

55. *gallinacea* (SCOP. ex FR.) LGE. — Csipős tölcsérgomba. 1963. IX. 26. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

56. *geotropa* FR. — Óriás tölcsérgomba. 1967. X. 9. Veszprémfajs: Markóné.

57. *gibba* (PERS. ex FR.) KUMMER. Szinonim: *infundibuliformis* (Schff. ex Fr.) Kummer — Sereges tölcsérgomba. Gyakori.

58. *inversa* (SCOP. ex FR.) QUÉL. — Rozsdasárga tölcsérgomba. Balatongyörök, Gargavölgy: Moesz, sub nomen *flaccida*.

59. *nebularis* (BATSCH. ex FR.) KUMMER — Szürke tölcsérgomba. Gyakori.



2. Gyilkos galóca — *Amanita phalloides*, Csehbánya (foto Nagy Jenő)



3. Közöséges tinoru — *Boletus edulis*, Farkasgyepű (foto Nagy Jenő)

60. *odora* (BULL. ex FR.) KUMMER — Ánizszagú zöld tölcsergomba. Gyakori.

61. *phylophila* (FR.) QUÉL. — Selymes tölcsergomba. Balatongyörök: Moesz. 1960. X. 5. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

XXIV. *Clitopilus* KUMMER — Kajszagombák

62. *prunulus* (SCOP. ex FR.) KUMMER — Kajsza lisztgomba. Gyakori.

XXV. *Collybia* KUMMER — Fülőke gombák

Itt szereplő utódgenuszok: *Pseudohiaticula*, *Oudemansiella*.

63. *butyracea* (BULL. ex FR.) QUÉL. — Bunkós fülőke. 1963. IX. 12. Hárskút, Réh-erdő.

64. *dryophyla* (BULL. ex FR.) KUMMER — Vékonyszárú fülőke. Gyakori.

65. *fusipes* (BULL. ex FR.) QUÉL. — Vörösbarna fülőke. Edericshegy: Moesz. 1964. IX. 27. Hárskút, Réh-erdő.

66. *maculata* (A. et S. ex FR.) QUÉL. — Foltos fülőke. 1963. X. 8. Hárskút, Csordás-árok.

67. *peronata* (BOLT. ex FR.) SING. — Gyapjaslábú fülőke. Láttam, de adatát nem jegyeztem fel.

XXVI. *Conocybe* FAY. — Szemétgombák (*Naucoria* Fr.)

68. *tenera* (SCHFF. ex FR.) KÜHN. — Karcslú szemétgomba. 1960. VII. 6. Farkasgyepű és Németszánya között: Babosné. 1964. V. 11. és 1967. VI. 16. hárskúti kertemben.

XXVII. *Coprinus* (PERS. ex FR.) S. F. GRAY — Tintagombák

69. *atramentarius* (BULL. ex FR.) FR. — Ráncos tintagomba. Gyakori.

70. *cinereus* (SCHFF. ex FR.) S. F. GRAY. Szinonim: *fimietarius* (L.) Fr. — Trágya tintagomba. 1964. V. 7. hárskúti kertemben.

71. *comatus* (MÜLL. in Fe. Dan. ex FR.) S. F. GRAY. — Gyapjas tintagomba. Gyakori.

72. *disseminatus* (PERS. FR.) — Sereges tintagomba. Gyakori.

73. *domesticus* (BOLT. ex FR.) S. F. GRAY. — Utcai tintagomba. 1963. X. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

74. *micaceus* (BULL. ex FR.) FR. — Csillámló tintagomba. Gyakori.

75. *picaceus* (BULL.) FR. — Harkály tintagomba (4. ábra). Gyakori.

76. *plicatilis* (CURT. ex FR.) FR. — Gyenge álltintagomba. 1964. IX. 23. hárskúti kertemben.

XXVIII. *Cordyceps* (FR.) LINK. — Rovarrontó gombák

77. *ophioglossoides* (EHR. ex FR.) LINK. — Trifláruló gomba. 1965. VIII. 10-én Rezi erdeiben *Elaphomyces echinatus* Vitt. gombán élősködve találtak: Babosné, Bohus és Lisiewska.

XXIX. *Corticium* PERS. — Vargombák

78. *confluens* FR. — Csipkés vargomba. Sümeg, Bazaltbánya: Moesz.

XXX. *Cortinarius* FR. — Pókhálógombák

Dermocybe Fr., *Hydrocybe* Fr., *Myxaciium* Fr., *Phlegmacium* Fr. és *Telamonia* Fr. Magyar neve ezeknek: Bőrgomba, Vizenyősgomba, Nyálkástönkű gomba, Pókhálós gomba és Övesgomba.

79. *amarescens* (MOSER) MOSER. — Kesernyész pókhálós gomba. 1963. X. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

80. *anomalus* (FR. ex FR.) FR. — Lilásbarna bőrgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

81. *auroturbinatus* (SECR.) LGE. — Rozsdásbarna pókhálós gomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

82. *brunneus* FR. — Barna öves gomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

83. *cinnabarina* FR. — Cinóbervörös bőrgomba. 1960. X. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

84. *cinnamomeolutescens* HRY. — 1963. X. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

85. *cinnamomeus* FR. — Változékony bőrgomba. 1963. X. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

86. *cotoneus* FR. Szinonim: *sublanatus* F. — Pikelyes pókhálógomba. 1963. IX. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

87. *firmus* FR. — Vaskos vizenyőgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű, Babosné és Bohus.

88. *flexipes* FR. Lilásbarna övesgomba. Nánai X. hó.

89. *glaucopus* FR. — Korpás pókhálógomba. 1964. XI. Kabhegy: Markóné.

90. *hemitrichus* FR. — Fehérselymes övesgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

91. *hinnuleus* (SOW. ex FR.) FR. — Rozsdásbarna övesgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

92. *macropus* FR. — Nyurga övesgomba. 1964. XI. 14. Veszprém, Vilma-erdő: Markóné.

93. *nemorensis* (FR.) LGE. — Nagy pókhálógomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

94. *pateriformis* (FR.) RICK. — Májszínű vizenyős gomba. Var. *major* Fr. alakját 1964. V. 30-án Hárskúton gyűjtöttem.

95. *phoenicea* (BULL. ex MRE.) MOSER (Dermocybe) — Szalagos bőrgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

96. *pseudocrassus* JOSS. ex P. D. ORTON — 1963. X. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

97. *riculatus* (FR.) RICK. — Fenyő vizenyős gomba. Nánai VIII. hó.

98. *rigens* (PERS. ex FR.) FR. — Orsós pókhálós gomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő: Babosné és Bohus.

99. *torvus* (BULL. ex FR.) FR. — Szagos övesgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

100. *trivialis* LGE. — Barna nyálkástönkű gomba. Szinonim: *collinitus* Fr. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

101. *turgidus* FR. — Fehéres övesgomba. 1963. VI. 13. Hárskút, Borzás-hegy.

102. *vibratilis* (FR.) FR. — Epeízű nyálkástönkű gomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus. A var. *pluvius* (Fr.) Quél. változatát is gyűjtöték ugyanott.

XXXI. *Craterellus* FR. — Trombita gomba

103. *cornucopioides* (L. ex FR.) PRES. — Sötét trombita gomba. Gyakori.

104. *sinuosus* FR. — Tömött trombita gomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

XXXII. *Crepidotus* (FR.) KUMMER — Kacska gombák

105. *mollis* (BULL. ex FR.) KUMMER — Kocsnyás kacska gomba. 1965. VI. 13-án Hárskúton a Borzás-hegyen találtam.

4. Harkály tintagomba — *Coprinus picaceus*, Gézaháza (foto Nagy Jenő)

XXXIII. *Crucibulum* TUL. — Tégelygombák

106. *vulgare* TUL. — Tégely gomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő. 1964. VII. 8. Hárskút, Sándor-árok. 1966. VIII. 12. Hárskút, Gyöngyösi-szántón.

XXXIV. *Cyathipodia* (BOUD.) — Vékonnyelű csészegombák (*Macropodia* Fuck.)

107. *macropus* (PERS. ex FR.) DENNIS — Vékonnyelű csészegomba. 1965. VII. 17. Hárskút, Réh-erdő: Markó.

XXXV. *Cyathus* HALL. — Pohár gombák

108. *striatus* (HUDS.) WILD. — Csíkos pohár-gomba. Márkó (Miklóspál-hegy) és Sümeg: Moesz. 1957. X. 16. Eplény.



XXXVI. **Cyphella** FR. — Szemcse gombák
109. *bresadolae* GRILET. Ederics hegy: Moesz.
110. *villosa* (PERS.) KARST. — Molyhos szemcse gomba. Balatongyörök: Moesz.

XXXVII. **Daedalea** (L.) FR. Labirintus-taplók
111. *quercina* (L.) FR. — Labirintustapló. Gyakori.

XXXVIII. **Dryodon** QUÉL. — Sörény gombák
112. *cirrhatum* (PERS.) QUÉL. — Tüskés sörény gomba. 1964. VI. 25. Hárskút, Hajag. Kovács János (szomszédom) találta.
113. *corralloides* (SCOP.) QUÉL. — Petrezselyem gomba. Korábban Hárskúton az Esztergáli-völgyben találtam. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő: Babosné és Bohus.

XXXIX. **Exidia** FR. — Mirigy gombák
114. *glandulosa* (BULL.) FR. — Kormos mirigy gomba. Nyirkos őszi időben szórványosan előkerül.

XL. **Fistulina** BULL. — Májgomba
115. *hepatica* (HUDS.) FR. — Májgomba. A Bakonyban ritka. Nagyvázonnyban találták, majd 1965. X. 9-én a veszprémi városi erdőben, Markóné.

XLI. **Fomes** FR. — Évelő taplók
A genust bizonyos szövettani sajátosság alapján két genuszra tagolták: *Fomes* és *Phellinus*. L. tehát *Phellinus* alatt is!

116. *annosus* (FR.) COOKE. — Gyökértapló. 1951. X. 19-én a rédei Kiskút-tisztás erdőben *Pinus silvestris* tuskóról gyűjtötte Haracsi és Igmándy. 1955. VIII. 12-én a bakonyszentlászlói Kálvária pagonyban ugyancsak tuskón találtak nevezettek (*Pinus silvestris* tuskón).

117. *fomentarius* (L.) KICKX. — Bükkfatapló. A Bakony minden erdejéből előkerülő közönséges gomba. Az erdők beteg fáinak eltávolítása miatt tömegesen sehol sem található, így ipari feldolgozásával felhagytak. Legutóbb még Szentgálon foglalkoztak vele, azaz készítettek belőle taplósapkákat, stb. Tűzítésre való taplót sem főznek belőle, legfeljebb itt-ott egy-egy öregember. Úgyszintén nem használják ma már vérzés-csillapítónak sem, pedig erre páratlan a kifőzött, s puhára kalapált tapló.

Moesz 1930-ig 3. Igmándy 1951—1955 között 6 termőhelyét ismerteti.

118. *fraxineus* (FR.) COOKE. — Kőristapló. 1951 VIII. 14., és 1958. IX. 20-án Bakonyszentlászlón, Vinyesándormajoron, illetve Réden gyűjtötte Igmándy.

119. *fulvus* BRES. — Szilvatapló. 1964. IV. 7-én hárskúti kertemben, szilván találtam.

120. *marginatus* (FR.) GILL. — Szegett tapló. Sümeg: Gammel. 1954. VI. Bakonyszombathely erdeiben (Feketevíz) égeren gyűjtötte Stubnya, det.: Igmándy.

XLII. **Ganoderma** KARST. — Lakkos taplók
121. *lucidum* (LEYS.) KARST. — Pecsétviasz gomba. Balatongyörök, Ederics-hegy, Hévízfürdő és Márkó (Miklóspál-hegy: Moesz).

XLIII. **Geastrum** PERS. Csillaggombák
122. *rufescens* PERS. — Rőt csillaggomba. 1966. VII. 21-én a hárskúti Kőrissyőr-erdőben találtam.

XLIV. **Geopyxis** (PERS.) SACC — Kehely-csésze gombák

123. *cupularis* (L.) SZEM. — Fogacskás kehely gomba. 1964. V. 30. Hárskút, Borzás-hegy.

XLV. **Gloeoporus** MONT. — Kétrétű likacsosgombák (*Polyporus* p. p.)

124. *adustus* (WILD.) PILÁT. — Szenes kétrétű likacsosgomba. Sümegi bazalbanya: Moesz. 1951. X. 19. Réden, a hársvölgyi erdő gyertyános cseresében gyertyán tuskón, s még több ízben is gyűjtötte Igmándy.

125. *dichrous* (FR.) BRES. — Pirosas kétrétű likacsosgomba. 1952. IV. 8-án, majd 1953. VI. 19-én Réde határában a hársvölgyi erdőben gyertyán, illetve tölgy ágán találta Igmándy.

XLVI. **Grifola** (S. F. GRAY) MURILL. — Likacsos gombák (*Polyporus* p. p.)

126. *frondosa* (DICKS.) GRAY. — Bokros gomba. 1960-ban hozták lakásomra, majd 1967. VII. 9-én ismét. Utóbb az ún. Tilos-erdőben (Pénzesgyőr) szedték.

127. *gigantea* (PERS.) PILÁT. — Óriási bokros gomba. 1958. IX. 19-én Bakonyszentlászlón és a Cuhavölgyben bükk tuskón találta Igmándy. 1963. IX. havában a hárskúti Réh-erdőben, ugyancsak tuskón sokat találtam. 1967. VII. 27-én Hárskúton a Sándor-árokban fiatal példányokat találtam bükk tuskón. Egy erdésznek mutatva a gombát, említette, hogy ő a Papod-on régebben találta, bükk tuskón.

128. *sulphurea* (BULL.) PILÁT. — Sárga géva gomba. 1958. IX. 19-én Veszprémvarsányon akác tönkén találta Igmándy. 1964. VI. 27-én Hárskúton szilván találtam.

XLVII. **Gymnopilus** KARST. — Láng-gombák (*Flammula* Fr.)

129. *sapineus* (FR.) R. MARIE — Fenyő lánggomba. 1964. XI. 14. Veszprém, Vilma-erdő Markóné.

XLVIII. **Gyroporus** QUÉL. — Tinóru gombák (*Boletus* Dill.)

130. *castaneus* (BULL. ex FR.) QUÉL. — Gesztenyetinóru. 1963. IX. 25. Herend.

XLIX. **Hebeloma** KUMMER — Fakó-gombák

131. *crustuliniforme* (BULL. ex FR.) QUÉL. — Közönséges fakó gomba. Gyakori.

132. *fastibile* (FR.) KUMMER — Izzadó fakó gomba. 1963. IX. 29. Hárskút.

L. **Helotium** PERS. ex ST. AMANS. — Síma csésze gombák (*Calycella* Boud.)

133. *fructigenum* (BULL. ex MÉR.) FUCK — Makk síma csészegombácskája. 1963. XI. 9. Hárskút.

134. *scutula* (PERS.) KARST. — Kórok síma csészegombácskája. 1958. X. 24. Bakonybél.

LI. *Helvella* L. ex ST. AMANS. — Papsapka gombák

135. *crispa* (SCOP) FR. — Fodros papsapka gomba. 1965. VII. 6-án Hárskúton, a Kőrösgyőr-hegy keleti végében igen sötét, csaknem fekete-acélkékes színű példányokat találtam. Talán a tremelloides Schlz. változatnak feleltek meg?

LII. *Humaria* FR. — Apró csészegombák

136. *rutilans* FR. — Síkos csészegombácska. 1967. X. 27. Hárskúton a legelő kút vályujában gyűjtötte Tóth.

137. *hemisphaerica* (WIGG. ex FR.) FUCK. — Fehér sörétes csészegomba. Gyakori.

LIII. *Hydnum* FR. — Valódi gerebenek

138. *repandum* L. ex FR. — Sárga gereben gomba. Gyakori.

LIV. *Hygrocybe* KUMMER — Nedűgombák

139. *conica* (SCOP. ex FR.) KUMMER — Feketedű nedűgomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő.

140. *fornicata* (FR.) SING. — Szürkés nedűgomba. 1964. X. Veszprém—Csopak közt találta Markóné.

141. *obrussea* (FR.) WÜNSCHE — Sárga nedűgomba. 1964. XI. 8. Hárskút.

142. *psittacina* (SCHFF. ex FR.) KARST. — Zöldes nedűgomba. Keszthelyen gyűjtötte Moesz. 1963. X. 2. Hárskúton találtam.

LV. *Hygrophoropsis* (SCHWET. in COHN.) R. MRE. — Tölcsérgombák (*Clitocybe* p. p.)

143. *aurantiaca* (WULF. ex FR.) R. MAIRE — Narancsszínű tölcsérgomba. 1930. IX. 14. Bakony-szentlászlón gyűjtötte Bohus G.

LVI. *Hygrophorus* FR. — Csigagombák (*Limacium* Kummer.)

144. *agathosmum* FR. — Szagos csigagomba. 1967. X. 31. Veszprém, a csopaki útnál: Markóné.

145. *chrysodon* (BATSCH.) FR. — Sárgafoltos csigagomba. 1963. IX. 25. Herend.

146. *cossus* (SOW. ex BK.) FR. — Bűdös csigagomba. Gyakori.

147. *eburneus* (BULL. ex FR.) FR. — Elefántcsont csigagomba. Gyakori.

148. *nemoreus* (LASCH.) FR. — Erdei nyirokgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

149. *olivaeoalbus* (FR.) FR. — Olajbarna csigagomba. 1964. X. Kabhegy: Markóné.

150. *russula* (SCHFF. ex FR.) QUÉL. — Vörös csigagomba. 1963. X. 6. Hárskút, Csordás-árok.

LVII. *Hymenochaete* LEV. — Sörtés réteggombák

151. *ferruginea* (PERS.) SCHRÖT. — Rozsdás sörtés réteggomba. Sümeg, bazaltbánya: Moesz. E magyar néven Bánhegyi—Bohus—Kalmár—Ubrizsy könyvében *ferruginea* (Bull.) Bres. szerepel *rubiginosa* Dicks. szinonimmal.

LVIII. *Hypholoma* (FR.) KUMMER — Kénvirág gombák

152. *catarius* FR. — Barna kénvirág gomba. 1967. X. 16. Hárskút, Réh-erdő.

153. *fasciculare* (HUDS. ex FR.) KUMMER — Kénvirág gomba. Gyakori.

154. *sublateritium* (FR.) QUÉL. — Vörhenyes kénvirág gomba. Gyakori.

LIX. *Hypoxylon* BULL. ex FR. — Ripacsos gombák

155. *fragiforme* (PERS.) ex FR.) KICKX — Bükk ripacsos gombája. 1961. IV. 29. hárskúti kertem régi kerítésfáján találtam. 1967. VI. 17. Hárskúton a Kőrösgyőr-hegyen száraz bükk ágon találtam. Úgylehet gyakori, mert már 1966-ban is találtam Hárskúton a Borzás-hegyen.

LX. *Inocybe* FR. — Susulyka gombák

156. *albidodisca* Kühn. — 1963. X. 19. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

157. *asterospora* QUÉL. — Csillagspórás susulyka. 1960. VIII. 4. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

158. *cookei* BRES. — Gumós susulyka. Gyakori.

159. *geophylla* (SOW. ex FR.) KUMMER — Selymes susulyka. 1963. IX. 12. Hárskút, Réh-erdő.

160. *inconcinna* KARST. — Fátyolos susulyka. 1965. VI. 13. Hárskút, Borzás-hegy.

161. *obscura* (PERS. ex PERS.) GILL. — Lilás susulyka. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő: Babosné és Bohus.

162. *patouillardii* BRES. s. SZEMERE — Tégla-vörös susulyka. 1960. VII. 6. Farkasgyepű és Németbánya között: Babosné.

LXI. *Inonotus* KARST. em. DONK. — Likacsos gombák (*Polyporus* Mich.)

163. *rutilans* (PERS.) PAT. — Domború likacsos gomba. 1951—1963 között Igmándy 5 termőhelyről gyűjtötte (Bakonybánk, Gyórszentmárton, Huszárok-elő-puszta és Réde, ott két ízben).

LXII. *Kuehneromyces* SING. et SMITH — Tőkegombák (*Pholiota* Fr.)

164. *mutabilis* (SCHFF. ex FR.) SINGER et SMITH — Változékony tőkegomba. Sümegi bazaltbánya: Moesz. 1960. VIII. 4. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

LXIII. *Laccaria* BERK. et BR. — Tölcsérgomák (*Clitocybe* Kummer)

165. *laccata* (SCOP. ex FR.) BERK. et BR. — Változékony pénzecskegomba. Gyakori, alkalmilag mérgező. Gombánk a csaknem fehér-, a rózsaszínű-, a húsvörös- és szép lilaszín között minden átmeneti színben előfordul, s így a némely szerző által külön fajnak tartott *amethystina* (BOLT. ex HOCKER) MURR. csak változatnak vehető. Az alak is változhat. Sívár talajon (kitermelt erdők helyén, stb.) torznövésű és apró marad (*tortilis* BRES.).

LXIV. *Lactarius* (DC. ex FR.) S. F. GRAY. — Tejelő gombák

166. *acris* BOLT. ex FR. — Rózsaszínt váltó keserűgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

167. *blennius* FR. — Zöldes keserűgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

168. *camphoratus* (BULL.) FR. — Cikória tejelőgomba. 1960. VIII. 7. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

169. *chrysorrhoeus* FR. — Sárgatejű keserűgomba. Edericshegy: Moesz.

170. *circellatus* FR. — Köldökös keserűgomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő: Babosné és Bohus.

171. *controversus* PERS. ex FR. — Vöröspettyes keserűgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

172. *deliciosus* (L. ex FR.) S. F. GRAY. — Rizike. Gyakori. Ezt a salátának való gombát a bakonyi nép általában nem ismeri. Azért, mert a fenyő — amely alatt a rizike terem — Fenyőfő kivételével nem őshonos a Bakonyban. De több kevesebb idő elmúltával a telepített fenyők alatt is megjelenik a rizike.

173. *insulsus* FR. — Begöngyöltszélű keserűgomba. Edericshegy, sümegi bazaltbánya: Moesz.

174. *mitissimus* FR. — Enyhe tejelőgomba. Billegői erdő: Moesz.

175. *pallidus* PERS. ex FR. — Fakósárga keserűgomba. 1963. IX. 27. Hárskút, Réh-erdő.

176. *piperatus* (SCOP.) FR. — Keserűgomba. Gyakori.

177. *quietus* Fr. — Vörösarna tejelőgomba. Sümegi bazaltbánya: Moesz. 1963. IX. 25. Herend.

178. *resimus* Fr. — Halványsárga keserűgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

179. *semisanguifluus* HEIM et LECLAIR. — 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

180. *serifluus* DR. ex FR. — Vizenyőstejű gomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő: Babosné és Bohus.

181. *subdulcis* BULL. ex FR. — Édeskés tejelőgomba. Edericshegy, Révfülöp: Moesz. 1965. VIII. 3. Hárskút.

182. *torminosus* (SCHFF. ex FR.) GRAY. — Szörögomba. Edericshegy: Moesz. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

183. *vellereus* (FR.) FR. — Pelyhes keserűgomba. Gyakori. var. *bertillonii* J. Schff. változatát 1963. X. 15-én gyűjtötték Farkasgyepűn Babosné és Bohus.

184. *vietus* FR. — Szürkülő keserűgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

185. *volemus* FR. — Kenyér-gomba. Edericshegy: Moesz. 1963. IX. 27-én Farkasgyepűn gyűjtötték: Babosné és Bohus.

5. Erdesnyelű tinóru — *Leccinum scabrum*, Csehbánya (foto Nagy Jenő)



LXV. **Leccinum** S. F. GRAY. — Tinóru gombák (*Boletus* Dill.)

186. *aurantiacum* (BULL. ex FR.) S. F. GRAY. — Érdesnyelű veres tinóru. Révfülöp és Szepezd között Moesz gyűjtötte és rufus név alatt közölte. 1967. X. 16. Hárskút.

187. *crocopodius* (LET.) WATLING. — Érdesnyelű sárga tinóru. (Színóim: *nigrescens* Rich. et Roze.) 1964. VII. 8. Hárskút, Sándor-árok.

188. *griseum* (QUÉL.) SING. — Fekete tinóru. Gyakori. (Színóim: *carpini* Schulz. ex Pears.)

189. *scabrum* (BULL. ex FR.) S. F. GRAY. — Érdesnyelű tinóru. (5. *ábra*). Gyakori.

LXVI. **Lentinellus** KARST. — Fagombák (*Lentinus* Fr.)

190. *cochleatus* (PERS. ex FR.) KARST. — Ánizszagú fagomba. 1963. X. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

LXVII. **Lentinus** FR. — Fagombák

191. *lepideus* FR. — Pikkelyes fagomba. 1967. X. 21. Hárskút.

LXVIII. **Leotia** PERS. — Csuklyás gombák

192. *lubrica* PERS. — Zöld csuklyásgomba. Színóim: *gelatinosa* Hill. 1963. X. 6. Hárskút, Csordás-árok. 1963. X. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

LXIX. **Lepiota** (PERS.) S. F. GRAY em. PAT. — Őzláb-gombák

(Itt szereplő utódgenuszok: *Leucoagaricus*, *Macrolepiota*.)

193. *acutesquamosa* (WEINM.) KUMMER — Tüskés őzláb-gomba. Lesencevölgy: Moesz. 1964. IX. 24. Hárskút: Villás-árok.

194. *clypeolaria* (BULL. ex FR.) KUMMER — Gyapjas őzláb-gomba. 1960. X. 19. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

195. *crinata* (A. et S. ex FR.) KUMMER — Büdös őzláb-gomba. 1963. IX. 11-én hárskúti kertemben találtam.

196. *seminuda* (LASCH.) KUMMER — Apró piruló őzláb-gomba. 1960. X. 5. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

LXX. **Lepista** (FR.) W. G. SMITH. — Pereszkegombák (*Tricholoma*, illetve *Rhodopaxillus*)

197. *luscina* (FR.) SING. — Márványos pereszke. Gyakori. (Színóim: *panaeola* (Fr.) Karst.)

198. *nuda* (BULL. ex FR.) COOKE. — Lila pereszke. Edericshegy: Moesz. 1964. IX. 15. Hárskút, Borzás-hegy. Néha enyhe teleken is megjelenik. Így 1967. I. 1-én Balatonalmádiban találta Markóné.

LXXI. **Leptoporus** QUÉL. — Likacsos gombák (*Polyporus* Mich.)

199. *irpex* (SCHLZ.) IGM. — Fehér csertapló. 1951. X. 19-én és 1954. IX. hóban Réden (Dobai-lapos), illetve Alsódörgicsén (Becserpuszta) csertölgytuskón gyűjtötte Igmándy. Ugyanő 1963. X. 10-én is gyűjtötte a gyórszentmártani Várlátó cseresben.

LXXII. **Leucoagaricus** LOQ. SING. — Őzláb-gombák (*Lepiota* Fr.)

200. *holosericeus* (FR.) MOSER. — Selymes őzláb-gomba. 1950. X. 5. Ábrahámhegy.

201. *naucinus* (FR.) SING. — Tarló őzláb-gomba. Gyakori.

LXXIII. **Leucocortinarius** (LGE.) SINGER — Pereszke gombák (*Tricholoma* Fr.)

202. *bulbiger* (A. et S. ex FR.) SING. — Gumós pereszke. 1960. VIII. 4. Farkasgyepű: Babosné és Bohus. 1967. X. 16. Hárskút, Réh-erdő: Konecsni.

LXXIV. **Lycoperdon** MORG. — Valódi pöfetegek

203. *echinatum* PERS. — Tüskés pöfeteg. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő.

204. *ericetorum* PERS. — Tömött pöfeteg. (Színóim: *furfuraceum* Schff.) 1960. VII. 6. Farkasgyepű és Németbánya között gyűjtötte Babosné.

205. *perlatum* PERS. — Bimbós pöfeteg. (Színóim: *gemmatum* Batsch.) 1963. X. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus. Moesz több helyen gyűjtötte.

206. *piriforme* SCHFF. — Körtealakú pöfeteg. Gyakori.

207. *umbrinum* PERS. — Üstökös pöfeteg. 1960. VIII. 4. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

LXXV. **Lyophyllum** KARST. — Pereszke gombák (*Pleurotus*, *Tricholoma* Fr.)

208. *ulmarium* (BULL. ex FR.) KÜHNER — Laskapereszke. Hévízfürdőn találta Moesz, közzétette *Pleurotus* genusz név alatt. Ez is olyan „vándor” gomba, amelyet a mikológusok ide-oda tesznek át. A *Pleurotus*-okból a *Tricholomák* közé helyezték, most *Lyophyllum* lett.

LXXVI. **Macrolepiota** SING. — Őzláb-gombák (*Lepiota* Fr.)

209. *excoriata* (SCHFF. ex FR.) MOSER — Csipkés őzláb-gomba. Gyakori.

210. *gracilentata* (FR.) MOS. — Csinos őzláb-gomba. Gyakori.

211. *mastoidea* (FR.) SING. — Karcsú őzláb-gomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

212. *procera* (SCOP. ex FR.) SING. — Őzláb-gomba (6. *ábra*). Gyakori.

213. *rhacodes* (VITT.) SING. — Piruló őzláb-gomba. Gyakori.

LXXVII. **Marasmiellus** MURR. — Szegfűgombák (*Marasmius* Fr.)

214. *ramealis* (BULL.) FR. — Fántermő szegfűgomba. Márkó, Miklóspál-hegy: Moesz.

LXXVIII. **Marasmius** FR. — Szegfűgombák

215. *alliaceus* (JACQ. ex FR.) FR. — Ál-fokhagymagomba. Sümegi bazaltbánya: Moesz. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő.

216. *androsaceus* (L. ex FR.) FR. — Lószőr-szegfűgombácska. Edericshegy, Miklóspál-hegy (Márkó): Moesz.



6. Őzlábgomba — *Macrolepiota procera*, Veszprém (foto Nagy Jenő)

217. *cohaerens* (PERS. ex FR.) FR. — Nemezes szegfűgomba. 1960. X. 5. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

218. *epiphyllus* (PERS. ex FR.) FR. — Apró szegfűgomba. Sümeg: Moesz.

219. *oreades* FR. — Szegfűgomba. Gyakori.

220. *rotula* (SCOP. ex FR.) FR. — Nyakörves szegfűgomba. Gyakori.

221. *wynnei* (BK.) BR. — Változékony szegfűgomba. 1963. X. 9. Hárskút, Csordás-árok.

LXXIX. *Melanoleuca* PAT. — Pereszke gombák (*Tricholoma* Fr.)

222. *melaleuca* (PERS. ex FR.) MAIRE — Változékony pereszke. Gyakori.

LXXX. *Merulis* FR. — Redősgombák

223. *lacrimans* (WULF.) FR. — Könnyező házigomba. Gyakori.

224. *tremellosus* (SCHRAD.) FR. — Kocsonyás redősgomba. Sümeg, bazaltbánya: Moesz.

LXXXI. *Mitrophora* LEV. — Fattyú kucsragombák (*Morchella* Dill.)

225. *semilibera* (DC. ex FR.) LÉV. — Fattyú kucsragomba. Láttam, de adatát nem jegyeztem fel.

LXXXII. *Morchella* ST. AMANS. — Kucsragombák

226. *esculenta* PERS. ex ST. AMANS. — Közönséges kucsragomba. 1964. IV. 19. Tihany: Csúcshegy, Szepesfalvi. Var. *crassipes* VENT. változatát 1964. V. elején a szigligeti arborétumban találta Tóth.

227. *vulgaris* PERS. — Sötét kucsragomba és világosabb változata (var. *alba* BOUD.) a leggyakoribb kucsragomba a Bakonyban, s nem az *esculenta*.

LXXXIII. *Mutinus* FR. — Kutyaszőmörösög

228. *caninus* (HUDS.) FR. — Kutyaszőmörösög. 1963. X. 9. Hárskút, Csordás-árok.

LXXXIV. *Mycena* (PERS. ex FR.) S. F. GRAY. — Kígyógombák

229. *corticola* (PERS. ex FR.) QUÉL. — Ibolyás kéreggombácska. Billegei erdő: Moesz.

230. *epipterygia* (SCOP. ex FR.) S. F. GRAY. — Sárga ragadós kígyógomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

231. *galericulata* (SCOP. ex FR.) S. F. GRAY. — Rózsáslemezű kígyógomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő: Babosné és Bohus.

232. *galopoda* (PERS. ex FR.) KUMMER — Fehértejű kígyógomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

233. *pelianthina* (FR.) QUÉL. — Fogas kígyógomba. 1963. X. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus. 1967. X. 16. Hárskút, Réh-erdő: Konecsni.

234. *pura* (PERS. ex FR.) KUMMER — Retekszagú kígyógomba. Gyakori.

235. *renati* QUÉL. — Cseresznye kígyógomba. 1965. VI. 13. Hárskút, Borzás-hegy.

LXXXV. *Naucoria* FR. — Szemét gombák

236. *innocua* LASCH. — Foszlós szemétgomba. 1967. VI. 7. Hárskút, Kőrösgyőr-erdő.

LXXXVI. *Omphalina* QUÉL. — Békagombák (*Omphalia* Fr.)

237. *umbratilis* FR. — Füstös békagomba. 1950. X. 5. Ábrahámhegy.

LXXXVII. *Omphalotus* FAYOD. — Tölcsérgombák (*Clitocybe* Fr.)

238. *olearius* (DC. ex FR.) SING. — Világító tölcseérgomba. Révfülöp: Moesz. 1966-ban Hárskúton enyhe mérgezést okozott, mivel rókgomba helyett szedték.

LXXXVIII. *Otidea* FUCK. — Fülögombák

239. *onotica* (PERS.) FUCK. — Nyúlfülegomba. Sümeg, bazaltbánya: Moesz.

LXXXIX. **Oudemansiella** SPEG. — Fülőke gombák (Collybia Fr.)

240. *longipes* (BULL. ex ST. AMANS.) MOSER — Hosszúszárú fülőke. Lesencetomaj: Moesz.

241. *mucida* (SCHRAD. ex FR.) HOEHN. — Gyűrűs fülőke. 1963. IX. 12. Hárskút, Réh-erdő.

242. *platyphylla* (PERS. ex FR.) MOSER — Széleslemező fülőke. 1960. VII. 6. Farkasgyepű és Németbánya között: Babosné.

243. *radicata* (RELH. ex FR.) SING. — Gyökeres fülőke (7. ábra). Gyakori.

XC. **Panaeolus** FR. — Trágyagombák

244. *sphinctrinus* (FR.) QUÉL. — Csapkés trágyagomba. 1960. VII. 6. Farkasgyepű és Németbánya között: Babosné.

245. *leucophanes* BK. et BR. — Fehéres trágyagomba. Hárskúti kertemben találtam 1965. X. 1-én.

XCII. **Panellus** KARST. — Dűcskő gombák (Panus Fr.)

246. *stipticus* (BULL. ex FR.) KARST. — Kis dűcskőgomba. Gyakori.

XCII. **Panus** FR. — Dűcskő gombák

247. *rudis* FR. — Sörtés dűcskőgomba. Borzavár: Polgár. Fehér változatát (hoffmanni Fr.) 1966. V. 10-én láttam szomszédomnál (Kovács János), ki azt a Hajagról hozta, étkezésre. Az említett változatnak nincs keserű íze, ezért lenne ehető? A törzsalak utóíze igen keserű.

248. *tigrinus* (BULL. ex FR.) SING. — Nyárfa gomba. Moesz találta.

XCIII. **Paxillus** FR. — Cölöpgombák

249. *involutus* BATSCH. — Begöngyöltperemű cölöpgomba (8. ábra). 1963. IX. 15. Hárskút, Réh-erdő.

XCIV. **Paxina** O. KUNTZE — Serleggombák (Acetabula Fuck.)

250. *acetabulum* (L. ex ST. AMANS) KUNZE — Bordás serleggomba. 1964. V. 30. Hárskút, Borzáshegy. 1967. VI. 17-én a hárskúti Kőrösgyőr-erdőn földalatti gombák kutatása közben még ki sem bújt, torznövésű példányt találtam.

251. *leucomelas* (PERS.) KUNZE — Síma serleggomba. 1933. V. 16-án gyűjtötte Szepesfalvi. Meghatározta Moesz.

XCIV. **Peniophora** COOKE — Terülőgombák

252. *affinis* BURT. (Szinonim: *laevis* (Fr.) H. et L.) — Balatongyörök, Gargavölgy: Moesz.

253. *candida* (PERS.) LYMAN. (Szinonim: *aegerita* (Foffm.) Hesl.) Ugyanott: Moesz.

254. *lycii* PERS. — Lívium terülőgombája. Hévízfürdő: Moesz.

7. Gyökeres fülőke — **Oudemansiella radicata**, Farkasgyepű (foto Nagy Jenő)

XCVI. **Phaeomarasmus** SCHERF. — Szemétgombák (Naucorie Fr.)

255. *horizontalis* (BULL. ex ST. AMANS) KÜHN. — Kéreg szemétgombácska. Balatongyörök: Moesz.

XCVII. **Phallus** (MICH.) PERS. — Szömöröcsög gombák

256. *impudicus* (L.) PERS. — Szömöröcsög gomba. Gyakori. Nagytermetű változatát: *imperialis* Schlz. 1967. VII. elején a hárskúti Kőrösgyőr-erdőben találtam.

XCVIII. **Phellinus** QUÉL. — Élő taplók

A többi l.: Fomes Fr. alatt!

257. *igniarius* (L. ex FR.) QUÉL. — Parázstapló. Ederics-hegy, Sarvaly erdő és Sümeg: Gammel. 1951. IV. 16- és 19-én, továbbá 1952. IV. 8-án gyűjtötte Igmándy Bakonybánk vasútállomásán és Rédén (Hernádkúti és Hárskúti erdő.) Mindenütt fűzfatuskón. A *subsp. pomaceus* (PERS.) QUÉL. alakot 1951-ben gyűjtötte Györszentmártonon a Jánosházi erdő-





8. Begöngvöltperemű cölöpgomba — *Paxillus involutus*, Csehbánya (foto Nagy Jenő)

ben, elszáradt szilva törzsön Igmándy. A *var. nigricans* Fr. alakot 1964. IV. 30-án Hárskúton gyűjtötte.

258. *pini* (THORE) PILÁT. — Fenyőtapló (*9. ábra*). 1951. VIII. 15., 1953. V. 12. és 1963. IV. havában Bakonyszentlászló (Kálváriapagony) Réde (Kastélypark), illetve Bakonyszombathelyen (Feketevíz-pusztá) gyűjtötte Igmándy és Kósa, mindenütt erdeifenyő (*Pinus silvestris*) törzsön.

259. *robustus* (KARST.) B. et G. — Vastag tapló. 1951. VII. 5-én és 1952. IV. 8-án Győrszentmártonon (Jánosháza erdő), illetve Rédén (Hársvölgyi erdő) gyűjtötte Igmándy, csertölgy tönkökön.

260. *torulosus* (PERS.) B. et G. — Vöröstopló. 1955. IX. 8-án Győrszentmárton Jánosháza erdejében tókorhadt tölgy gyöktojén gyűjtötte Igmándy.

XCIX. *Pholiota* KUMMER — Tőkegombák

261. *alnicola* (FR.) SING. — Sárgaláng tőkegomba. Sümegi bazaltbánya: Moesz.

262. *destruens* (BROND) QUÉL. — Nyárfa tőkegomba. Hévízfürdő: Moesz.

263. *fusa* (BATSCH, ex FR.) SING. — Merev lángr tőkegomba. 1964. X. elején: Markóné. 1961. X. 11. Hárskút, Réh-erdő.

264. *squarrosa* (PERS. ex FR.) KUMMER — Tűskés tőkegomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Rén-erdő. 1965. IX. 21. Hárskút: Ihász.

265. *squarrosa-adiposa* LANGE. 1963. IX. 26. Hárskút: Babosné és Bohus.

Az *alnicola* és *fusa* magyar nevében azért szerepel a „láng” megjelölés, mert azok a megszüntetett *Flammula* (= lángocská) génusból lettek ide átteve.

C. *Placodes* QUÉL. — Kérges taplók

266. *betulinus* (BULL.) QUÉL. — Nyírfa kérgestapló. Sümeg, bazaltbánya: Moesz. 1960. VII. 7. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

CI. *Pleurotus* (FR.) QUÉL. — Laska gombák

267. *dryinus* (PERS. FR.) KUMMER — Pihés laska gomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő.

268. *ostreatus* (JACQ. ex FR.) KUMMER — Laska gomba. Gyakori.

CII. *Plicaria* FUCK. — Csészegombák

Szinonim genusz — Rehm nyomán — a *Galactinia* Cooke (Tejelő csészegombák)

269. *amplissima* BOUD. — Széles csészegomba. 1933. VI. Tihany: Moesz.

270. *badia* PERS. — Barna csészegomba. Gyakori.

271. *succosa* (BERK.) SACC. — Sárgatejű csészegomba. 1965. VIII. 3. Hárskút, Sándor-árok.

CIII. *Pluteus* FR. — Csengetyű gombák

272. *atricapillus* (SERC.) SING. (Szinonim: *cervinus* (Schff. ex Fr.) KUMMER) — Csengetyű gomba. Gyakori.

273. *nanus* (PERS. ex FR.) KUMMER — Sárgalábú csengetyű gomba. 1960. VII. 7. Farkasgyepű: Babosné.

CIV. *Polyporellus* KARST. — Likacsos gombák

274. *brumalis* (PERS.) KARST. — Téli likacsosgomba. Gyakori.

275. *melanopus* (SCHW.) PILÁT. — Vízfoltos likacsosgomba. 1934. VIII. 19. Bakonybél: Bohus.

276. *squamosus* (HUDS.) KARST. — Pisztrícgomba. Gyakori.

277. *varius* (FR.) KARST. — Változékony likacsosgomba. Csesznek.

CV. *Polystictus* FR. em. AMES — Rozsdás likacsosgombák

278. *perennis* (L.) FR. — Szalagos rozsdás likacsosgomba. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

CVI. *Poria* PERS. — Kéreggombák

279. *eupora* (KARST) COOKE — Hajlékony kéreggomba. Billegei erdő: Moesz.

280. *versipora* (PERS.) BAXT. — Fehéresbarna likacsosgomba. Billegei erdő: Moesz.

CVII. *Psathyrella* (FR.) QUÉL. — Porhanyós gombák

281. *gracilis* (FR.) QUÉL. — Karsú tücsökgomba. 1964. IX. 28. Hárskút.

282. *hydrophila* (BULL. ex MERAT) R. MRE. — Barna porhanyógomba. 1960. VII. 6. Farkasgyepű és Németbánya között találta Babosné. 1964. IX. 19. Hárskút.

283. *obtusata* RICK. — Sárgásbarna porhanyógomba. VII. hó, Sümeg: Kalmár.

284. *spadicea* (SCHFF. ex FR.) SING. — Targomba. Gyakori.

285. *spadiceo-grisea* (FR.) MRE. — Keskenylemezű porhanyógomba. 1960. VII. 6. Farkasgyepű és Németbánya között találta Babosné.

9. Fenyőtapló — *Phellinus pini*. Bakonyszentlászló (foto Igmándy Zoltán)

CVIII. *Pseudoclitocybe* (SING.) SING. — Tölcsérgombák (*Clitocybe* p. p.)

286. *cyathiformis* (BULL. ex FR.) SING. — Téli tölcsérgomba. 1963. XI. 19. Hárskút. 1964. XI. 8. Kabhegy: Markóné.

CIX. *Ptychoverpa* BOUD. — Cseh kucsomagombák

287. *bohemica* (KROMBH.) BOUD. — Cseh kucsomagomba. 1965. tavaszán a hárskúti Borzás-hegyen találtam.

CX. *Ramaria* QUÉL. — Korállgombák

288. *amethystina* (FR.) QUÉL. — Lila korállgomba. Sümegi bazaltbánya: Moesz. 1963. X. 2. Városlód. Mind Moesz, mind én a *var. cinerea* FR. változatát gyűjtöttük.

289. *botrytis* (FR.) RICK. — Rózsaszínű korállgomba. Láttam, de adatát nem jegyeztem fel.

290. *flava* (FR.) QUÉL. — Sárga korállgomba. Gyakori.

291. *stricta* (FR.) QUÉL. — Merev korállgomba. Sümeg, bazaltbánya: Moesz.

CXI. *Resupinatus* NEES ex S. F. GRAY. — Laskagombák

292. *applicatus* (BATSCH ex FR.) S. F. GRAY. — Tányér laskagomba. Billegei erdő: Moesz.



CXII. **Rhodophyllus** QUÉL. — Szögletes spórás gombák

Az Entolma (Döggomba), Leptonia (Pityke gomba) és Nolanea (Köldökös gomba) egyesítése.

293. *chalibaeus* (PERS. ex FR.) QUÉL. — Kékes pitykegomba. 1963. IX. 12. Hárskút, Réh-erdő.

294. *clypeatus* (L. ex FR.) QUÉL. — Tövivalja gomba. Gyakori.

295. *mamosus* (FR.) QUÉL. — Mezej kupakgomba. 1964. IX. 2. Hárskút, Réh-erdő.

296. *nidosus* (FR.) QUÉL. — Lúgos döggomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő.

297. *proletarius* (FR.) QUÉL. — Barnás kupakgomba. 1950. X. 5. Ábrahámhegy.

298. *sinuatus* (BULL. ex FR.) SING. Nagy döggomba. (Szinonim: lividus (Bull. ex Fr.) Quél.) 1963. IX. 15. Hárskút, Réh-erdő.

CXIII. **Rozites** KARST. — Ráncos tőkegombák

299. *caperata* (PERS. ex FR.) KARST. — Ráncos tőkegomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű, Babosné és Bohus. 1967. X. 16. Hárskút, Réh-erdő.

CXIV. **Russula** PERS. — Galambgombák

300. *adusta* (PERS.) FR. — Feketéllő galambgomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő.

301. *alutacea* FR. em. MELZ. et ZV. — Barnás-vörös galambgomba. Gyakori.

302. *amoena* QUÉL. — Változékony galambgomba. 1963. IX. 12-én a *violipes* QUÉL. változatát találtam. 1963. IX. 27. Farkasgyepűn gyűjtötte Babosné és Bohus.

303. *atropurpurea* KROMBH. — Feketésvörös galambgomba. Billegei erdő: Moesz, Dc. Fr. név alatt közölte.

304. *aurata* WITH. — Aranyos galambgomba. 1960. VII. 4. Farkasgyepű, Babosné és Bohus.

305. *cyanoxantha* SCHFF. ex FR. — kékhátú galambgomba. Gyakori.

306. *delica* FR. — Nagy fehér galambgomba. Gyakori.

307. *densifolia* SECR. — Piruló galambgomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő.

308. *elegans* BRES. — Ragacsos galambgomba. Sümeg: Kalmár.

309. *emetica* FR. — Hánytató galambgomba. 1960. VII. 7. Farkasgyepű, Babosné.

310. *fellea* FR. — Fakó galambgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

311. *foetens* FR. — Büdös galambgomba. Gyakori.

312. *grisea* GILL. — Szürkés galambgomba. 1960. VII. 6. Farkasgyepű és Németbánya között: *var. subcompacta* BRITZ. gyűjtötte: Babosné.

313. *heterophylla* FR. — Símahátú zöld galambgomba. Gyakori.

314. *integra* L. ex FR. — Veres galambgomba. 1960. VII. 6. Farkasgyepű és Németbánya között: Babosné.

315. *lactea* (PERS.) FR. ex SING. — Kis fehér galambgomba. 1960. VIII. 4. Farkasgyepű: Babosné.

316. *lepida* FR. — Piros galambgomba. 1960. VII. 7. Farkasgyepű: Babosné. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő.

317. *lutea* (HUDS. ex FR.) FR. — Kis sárga galambgomba. Gyakori.

318. *melliolens* QUÉL. — Mézszagú galambgomba. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

319. *nauseosa* (PERS.) FR. sensu BRES. — Többszínű galambgomba. 1960. VII. 6. Farkasgyepű és Németbánya között: Babosné.

320. *nigricans* (BULL.) FR. — Szenes galambgomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő. Lesencei-völgy: Moesz.

321. *ochroleuca* (PERS.) FR. — Sárga galambgomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő.

322. *pectinata* (BULL.) FR. sensu COOKE — Fésűs galambgomba. Gyakori.

323. *pseudointegra* ARN. et GOR. — Keserű vörös galambgomba. 1960. X. 19. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

324. *rosea* QUÉL. — Rózsás galambgomba. 1960. VIII. 4. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

325. *solaris* FERA et WINGE. — Élénksárga galambgomba. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő: Babosné és Bohus.

326. *vesca* FR. — Ráncos galambgomba. 1960. VIII. 4-én Farkasgyepűn gyűjtötte Babosné és Bohus.

327. *vinoso-purpurea* I. SCHÄFF. — Vörösbíbor galambgomba. 1961. VII. 6-án Farkasgyepű és Németbánya között gyűjtötte Babosné.

328. *virescens* (SCHFF.) FR. — Varashátú zöld galambgomba. Gyakori.

329. *xerampelina* (SCHFF. ex SECR.) FR. — Barnulóhúsú galambgomba. 1960. VII. 7. Farkasgyepűn gyűjtötte Babosné. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő.

CXV. **Sarcosypha** (FR.) BOUD. — Piros csészegombák

330. *coccinea* (FR.) LAMBOTTE — Piros csészegomba. Kora tavasszal, korhatag ágakon rendszeresen megjelenik, de csak szórványosan.

CXVI. **Schizophyllum** FR. — Hasadtlemező gombák

331. *commune* FR. — Hasadtlemező gomba. Gyakori.

CXVII. **Scleroderma** PERS. — Áltriflák

332. *bovista* FR. — Fakó áltrifla. Márkó: Miklóspál-hegy: Moesz.

333. *verrucosum* (VAILL.) ex PERS. — Nyeles áltrifla. Sümegi bazaltbánya: Moesz.

CXVIII. **Sepultaria** MASS. — Parti csészegombák

334. *arenicola* (LÉV.) MASS. — Parti csészegomba. Tihany: Szepesfalvi.

CXIX. **Stereum** FR. — Réteg gombák

335. *hirsutum* (WILD.) PERS. — Borostás réteg-gomba. Billegei erdő, Ederics-hegy: Moesz. 1964. XI. 1. Hárskút, Borzás: Markóné.

336. *purpureum* PERS. — Lilás réteggomba. Adatok, mint előbb.

CXX. *Strobilurus* SING. — Fülőkegombák (*Collybia* Fr.)

337. *tenacellus* (PERS. ex FR.) SING. — Tobozfülőke. 1963. XI. 3. Veszprém: Markóné.

CXXI. *Stropharia* (FR.) QUÉL. — Harmatgombák

338. *aeruginosa* (CURL. ex FR.) QUÉL. — Zöld harmatgomba. 1960. X. 5. Farkasgyepű, Babosné és Bohus.

339. *coronilla* (BULL. ex FR.) QUÉL. — Sárga harmatgomba. 1964. IX. 15. hárskúti legelőn.

CXXII. *Suillus* MICH. ex S. F. GRAY — Tinóru gombák (*Boletus*)

340. *aeruginascens* (SECR.) SNELL. — Szürke gyűrűs tinóru. 1964. VIII. 19. Bakonybél: Bohus. R.

341. *granulatus* (L. ex FR.) O. KUNTZE — Szemcsésnyelű tinóru (10. ábra). Gyakori.

342. *luteus* (L. ex FR.) S. F. GRAY — Gyűrűs barna tinóru. Gyakori.

343. *piperatus* (BULL. ex FR.) O. KUNTZE — Borsos tinóru. 1950. X. 5. Ábrahámhegy. 1960. X. 5. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

CXXIII. *Tephrocybe* DONK. — Fülőkegombák

344. *rancida* (FR.) DONK. — Avas fülőke. 1960. X. 19. Farkasgyepű, Babosné és Bohus.

CXXIV. *Thelephora* FR. — Szemölcsös gombák

345. *anthocephala* (BULL.) FR. — Virágos szemölcsösgomba. Sümegi bazaltbánya: Moesz.

346. *palmata* (SCOP.) FR. — Bűdös bőrkorállgomba. 1967. X. 16. Hárskút, Réh-erdő: Konecsni.

CXXV. *Tomentella* PERS. — Nemezsgombák

347. *ferruginea* (PERS.) SCHROET. — Rozsdás barna nemezsgomba. Sümegi bazaltbánya: Moesz.

CXXVI. *Trametes* FR. — Egyrétű taplók

348. *abietina* (DICKS.) PILÁT. — Fenyő egyrétű tapló. 1960. IX. 23-án Bakonyszentlászló határában a Kálvária pagonyban erdeifenyő (*Pinus silvestris*) törzsön találta Igmándy.

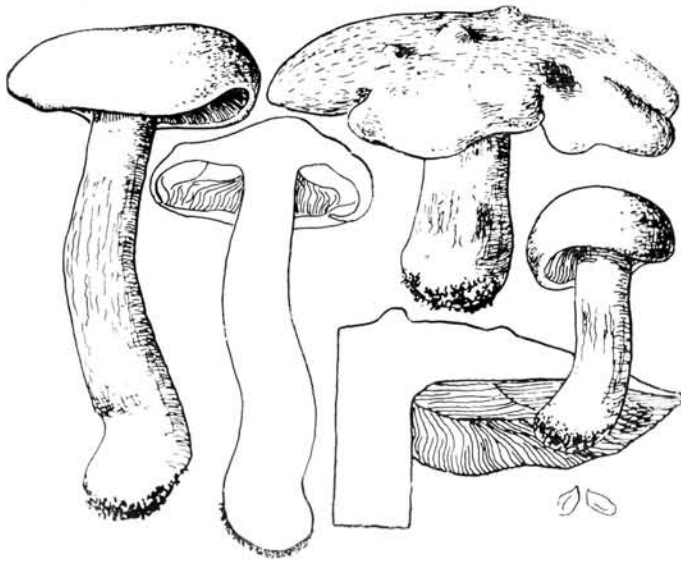
349. *betulina* (L.) PILÁT. — Fakó lemezes tapló. Balatonyörök és Sümeg (bazaltbánya): Moesz. s. n.: Lenzites berulinus. 1952. IV. 8-, 1955. VIII. 12- és 1963. X. 10-én Réde, Bakonyszentlászló és Győr-szentmárton határában csertölgy tuskóról gyűjtötte Igmándy.

350. *cervina* (SCHFF.) BRES. — Őztapló. 1958. V. 31-én Huszárokélpusztán bükk törzsön gyűjtötte Igmándy.

351. *cinnabarina* (JACQ.) FR. — Cinóbertapló. Billegei erdő: Moesz.

10. Szemcsésnyelű tinóru — *Suillus granulatus*, Veszprém (foto Nagy Jenő)





11. Szagos pereszke — *Tricholoma irinium* (a szerző nyomán rajzolta Papp Imréné)

gyen, meg a Hegyesberek-hegyen gyűjtötte Pallós, det. Moesz.

CXXIX. *Tricholoma* (FR.) QUÉL. — Pereszke gombák

Itt szereplő utódgenuszok: *Calocybe*, *Lepista*, *Leucocortinarius*, *Lyophyllum*, *Melanoleuca* és *Tricholomopsis*.

361. *acerbum* (BULL. ex FR.) QUÉL. — Keserű fakópereszke. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő.

362. *albobrunneum* (PERS. ex FR.) KUMMER — Keserű pereszke. 1963. IX. 26. Hárskút, Réh-erdő.

363. *album* (SCHFF. ex FR.) QUÉL. — Csipős fehérpereszke. 1963. IX. 25. Herend.

364. *columbetta* (FR.) KUMMER — Galamb pereszke. Billegei erdő, Sümeg; Moesz.

365. *irinium* (FR.) KUMMER — Szagos pereszke (11. ábra). 6–12 cm széles kalapja eleinte domború, pereme bekunkorodó. Később szétterülő, íves, de enyhén púpos is lehet. Vastaghúsú. Piszkosfehér testszínű, majd világosabb vagy sötétebb (zaváros) barna, fakó húsvörösös. Eleinte, főleg a közepén, sajátágosan szürkés-deres, később csupasz. Nyirkos tapintású, száraz időben sima, olykor megrepedező. — Lemezei eleinte igen világos húsvörösbe húzó barnák, majd halovány szürkésbarnák, végül piszkos barnásvörösek. Tömötten állók, eleinte keskenyek, utóbb 1 cm szélesek is lehetnek, hátul lekerítettek. — Tönkje eleinte fehéres, majd olyan színű, mint a kalap, de halványabb. 4–10 cm magas, 1,5–2,5 cm vastag. Receszerűen eres. Belül tömött. Alja gyakran gyapjas. Lefelé kissé gumósodó. — Húsa fehér, íze kellemes, édeskés, szaga a violagyökérre (*Rhizoma iridis florentinae*) emlékeztető. Ehető gomba, de erős szaga és íze miatt elkészítés előtt le kell forrázni (a forrázatot elönteni!) Így kiváló csemegegomba.

Bazidiuma 8–9 μ vastag, a spóra 5–6, ritkábban 7–9 μ hosszú és 3–5 μ széles. Víziszta.

Gombánk réteken, erdőkben terem, nagy körökben, olykor több tönk is egymáshoz közel. Összel, november végéig is. — Többektől (Kovács, Markóné) kaptam a hárskúti Borzásról és a Hajagról, de magam is megtaláltam 1964. októberében.

Népszerűsítő irodalmunk nem méltányolja kellőleg ezt az értékes csemegegombát, ezért közöltem itt a leírást egy rajz kapcsán (11. ábra).

366. *saponaceum* (FR.) KUMMER — Szappanszerű pereszke. 1963. IX. 15. Farkasgyepű: Babosné és Bohus. 1965. őszén a veszprémi erdőben találta Markóné.

367. *sculpturatum* (FR.) QUÉL. — Sörgülő pereszke. 1960. X. 5. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

368. *sciodes* (SECR.) MART. — Csipős pereszke. 1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné és Bohus.

369. *stans* (FR.) SACC. — Émelygős pereszke. 1964. XI. 8. Kabhegy: Markóné.

370. *sulphureum* (BULL. ex FR.) KUMMER — Bűdös pereszke. Sümeg; Moesz. 1963. IX. 24. Herend.

352. *confragosa* (BOLT.) JÖRSTAD. — Rózsaszínes egyrétű tapló. 1951. X. 19-én Réde határában (Hermánkúti-erdő) korhadó nyírfa törzsön találta Igmándy.

353. *gibbosa* (PERS.) FR. — Púpos egyrétű tapló. 1951. IX. 16-án Bakonybánk vasútállomásán kidült fűzfa törzsön, 1951. X. 19-én Réde határában (Kastélypark) tölgyön és 1963. X. 10-én Gyórszentmárton határában (váltó cseres) csertölgy tuskón gyűjtötte Igmándy. 1964. VIII. 25-én Hárskúton a Villás árokban találtam, det. Igmándy. 1967. VII. 29-és a hárskúti Kőrösgyőr-hegyen is megtaláltam.

354. *hirsuta* (WULF.) PILÁT. — Borostás egyrétű tapló. Badacsonyhegy, Balatongyörök, Révfülp: Moesz. 1954. VI-ban Bakonyszombathely határában (Feketevíz) csertölgy (*Quercus cerris*) tuskón gyűjtötte Stubnya, det. Igmándy.

355. *suaveolens* (L.) FR. Ánizstapló. 1955. VII. 5-én Bakonyszentlászló, Cuha-völgy, fűzfa törzsön gyűjtötték Haracsi és Igmándy.

356. *unicolor* (BULL.) COOKE. — Szürke egyrétű tapló. 1962. VII. 30-án Lesencetomaj határában (Büddöskút) csertölgy törzsön találta Igmándy.

357. *versicolor* (L. ex FR.) PILÁT. — Lepketapló. Gyakori.

CXXVII. *Tremella* FR. — Rezgőgombák

358. *foliacea* PERS. — Fodros rezgőgomba. 1957. X. 12. Eplény határában találtam.

359. *lutescens* PERS. — Sárga rezgőgomba. 1960. VII. 6. Farkasgyepű és Némethánya között: Babosné. 1964. XI. 1. Hárskút, Borzás-hegy: Markóné. Neuhoff szerint a mesenterica Retz. ide tartozik, azaz szinonimja a lutescens-nek.

CXXVIII. *Trichaster* CZERN. — Ál-csillag gomba

360. *melanocephalus* CZERN. — Ál-csillag gomba. Alsóperepusztán és Bakonynánán a Csengő-he-

12. Szemes tapló — *Xanthochrous cuticularis*, Veszprémvar-
sány (foto Igmándy Zoltán)

371. *terreum* (SCHFF. ex FR.) KUMMER — Rák-
ízű pereszke. Gyakori.

L. még a Pótlás-t.

CXXX. *Tricholomopsis* SING. — Pereszke gombák
(*Tricholoma*)

372. *rutilans* (SCHFF. ex FR.) SING. — Bárso-
nyos pereszke. (1963. IX. 27. Farkasgyepű: Babosné
és Bohus.

CXXXI. *Tubaria* (W. G. SMITH) GILL. — Szemét
gombák (*Naucoria*)

373. *furfuracea* (PERS. ex FR.) GILL. — Téli sze-
métgomba. Gyakori.

CXXXII. *Tulostoma* PERS. — Nyeles pöfetegek

374. *brumale* PERS. — Öves nyeles pöfeteg. (Szi-
nonim: *mamosum* (Mich.) Fr.) Fenyőfő: Szepes-
falvi.

CXXXIII. *Tylophilus* KARST. — Tinóru gombák (*Bo-
letus*)

375. *felleus* (BULL. ex FR.) KARST. — Epeízű
tinóru. Révfülöp és Szepezd között találta Moesz.
Megjegyzí, hogy ritka. Rezi: szelídgesztenye erdő-
ben 1965. VII. 16, VIII. 10, IX. 20. Babosné és Bohus.



CXXXIV. *Urnula* FR. — Fekete kehelygombák

376. *craterium* (SCHW.) FR. — Fekete kehely-
gomba. 1933. VI. 15. Tihany: Moesz.

CXXXV. *Volvariella* SPEG. — Bocskoros gombák
(*Volvaria* Fr.)

377. *speciosa* (FR.) SING. — Közönséges bocskoros
gomba. Szórványosan fordul elő.

CXXXVI. *Vuilleminia* MAIRE. — Kéreghántó gom-
bák

378. *comedens* (NEES) MAIRE. — Kéreghántó
gomba. 1964. XI. 14. veszprémi Vilma-erdő: Markó-
né.

CXXXVII. *Xanthochrous* PAT. — Szenesedő taplók
(*Polyporus*, *Polystictus* Fr.)

379. *cuticularis* (BULL.) PAT. — Szenes tapló (12.
ábra). 1954. IV. Csopakon a Nosztori-erdőben cser-
tölgy tuskón gyűjtötte Stubnya. 1955. IX. 5. Győr-
szentmártonon (Jánosházi erdő) csertölgy tönkőn ta-
lálta Igmándy.

380. *hispidus* (BULL.) PAT. — Fekete likacsos-
gomba. 1967. VII. 29-én Hárskúton a Kőrís-hegyen
kőrísfán találtam.

381. *nidus-pici* (PILÁT) IGM. — Kétalakú cser-
tapló. (13. *ábra*). Bakonyszentlászló, Hódosér: Ig-
mándy. Leginkább odvakban jelenik meg. Innen ne-
ve: harkály-fészek.

382. *obliquus* (PERS.) B. et G. — Szenesedő ké-
regtapló. 1951. VII. 3-, X. 19- és 1958. V. 31-én Győr-
szentmártonon és Rédén csertölgy (*Quercus cerris*)
tuskókon, illetve Huszárokölöpusztán öreg bükkfa
odvában találta Igmándy.

383. *radiatus* (SOW.) PAT. — Szenesedő ráncos-
tapló. 1958. IX. 19-én Bakonyszentlászló (Cuha-
völgy) erdeiben bükk törzsön találta Igmándy. A *v. 17.*

13. Kétalakú csertapló — *Xanthochrous nidus-pici*, Bakony-
szentlászló (foto Igmándy Zoltán)



14. Aranytinóru — *Xerocomus chrysenteron*, Porvacsesznek (fotó Nagy Jenő)

nodulosus (FR.) B. et G. változatát Huszárokélopuztán gyűjtötte Haracsi.

A hispidus magyar neve Bánhegyi—Bohus—Kalmár—Ubrizsy könyvében feketedő likacsomba. A többinek nevét Igmándy kissé eltérő módon nyújtja.

CXXXVIII. *Xerocomus* QUÉL. — Tinóru gombák (Boletus Dill.)

384. *chrysenteron* (BULL. ex ST. AMANS) QUÉL. — Aranytinóru. (14. ábra). Gyakori.

385. *subtomentosus* (BULL. ex ST. AMANS) QUÉL. — Molyhos tinóru. Gyakori.

L. még a Pótlás-t.

CXXXIX. *Xylospheera* DUMORTIER — Agancsgombák (Xylaria Dill.)

386. *hypoxydon* (L.) DUMORTIER. — Szarvasagancs gomba. Gyakori.

387. *polymorpha* (PERS. ex MÉRAT) DUMORTIER. — Bunkós agancsgomba. Gyakori. A *var. spathulatus* PRES. változatát Edericshegyen gyűjtötte Moesz.

PÓTLÁS

388. *Tricholoma pannonicum* BOHUS. — Tejpe-reszke. 1968. aug. elején Markóné találta a veszprémi erdőben.

389. *Xerocomus fragrans* VITT. — Illatos tonóru. 1968. VIII. 15-én a hárskútj Réh-erdőben bükkfák alatt találtam.

A számokra utaló latin névmutató

abietina 348
acerbum 361
acerinus 7
Acetabula XCIV
acetabulum 259
acris 166
acutesquamosa 193
adusta 300
adustus 124
aereus 24
aeruginascens 340
aeruginosa 338
affinis 252
Agaricus I
agathosmum 144
Agrocybe II
alba 227
albidodisca 156
albobrunneum 362
album 363
Aleuria III
Aleurodiscus IV
alliaceus 215
alnicola 261
alutacea 301
Amanita V
amarescens 79
amethystina 165 288

amoena 302
amplissima 269
androsaceus 216
Anellaria VI
annosus 116
anomalus 80
anthocephala 345
appendiculatus 25
applicatus 292
arenicola 334
areolata 33
Armillariella VII
arvensis 4
asterospora 157
Astraeus VIII
atramentarius 69
atricapillus 272
aurantia 6
aurantiaca 143
aurantiacum 186
aurata 304
auricula-Judae 22
Auricularia
auroturbinatus 81
badia 270
bertillonii 183
betulina 349
blennius 266

bohemica 287
Bolbitius X
Boletus XI
botrytis 289
bovista 332
Boudieria XII
bresadolae 109
brumale 374
brumalis 274
brunneus 82
bulbiger 202
butyracea 63
caesarea 9
Calocera XIII
Calocybe XIV
Caloporus XV
calopus 26
Calvatia XVI
Calycella XVII
Camarophyllus XVIII
campestre 1
camphoratus 168
candida 253
caninus 228
Cantharellus XIX
caperata 299
carpini 188
castaneus 130

catarius 152
cerussata 50
cervina 350
cervinus 272
chalibaeus 293
Chlorosplenium XX
chrisorrheus 169
Chroogomphus XXI
chrysenteron 384
chrysodon 145
cibarius 42
cinerea 288
cinereus 43 70
cinnabarina 83 351
cinnamomeolutescens 84
cinnamomeus 85
circellatus 170
cirrhatum 112
citrina 10
citrinum 39
Clavaria XXII
Clitocybe VII XXIII LV
Clitopilus XXIV
clypeatus 294
clypeolaria 194
coccinea 330
cochaerens 217
cochleatus 190

collinitus 100
Collybia XXV
 columbetta 364
 comatus 71
 comedens 378
 commune 331
 confluens 78
 confragosa 352
 conica 139
Conocybe XXVI
 controversus 171
 cookei 158
Coprinus XXVII
 coralloides 113
 corda 51
Cordyceps XXVIII
 cornucopioides 103
 coronilla 339
Corticium XXIX
 corticola 229
Cortinarius XXX
 cossus 146
 cotoneus 86
 crassipes 226
Craterellus XXXI
 craterium 376
Crepidotus XXXII
 crispa 135
 cristata 195
 crocopodius 187
Crucibulum XXXIII
 crustuliniforme 131
 cupularis 123
 cuticularis 379
 cyanoxantha 305
 cyathiformis 286
Cyathopodia XXXIV
Cyathus XXXV
Cyphella XXXVI
Daedalea XXXVII
 dealbata 52
 delica 306
 deliciosus 172
 densifolia 307
Dermocybe XXX
 destruens 262
 dichrous 125
 difformis 53
 disseminatus 72
 domesticus 73
 dryinus 267
Dryodon XXXVIII
 dryophila 64
 eburneus 147
 echinatum 203
 edulis 27
 elegans 308
 emetica 309
 epipterygia 230
 ericetorum 54 204
 esculenta 226
 eupora 279
 excelsa 16
 excoriata 209
Exidia XXXIX
 fasciculare 153
 fastibile 132
 fellea 310
 felleus 375
 ferruginea 151 347
 flava 290
 fimetarius 70
 firmus 87
Fistulina XI
Flammula XLVII XCIX
 flexipes 88
 foetens 311
 foliacea 358
Fomes XLI
 fornicata 140
 fragiforme 155
 fragrans 389
 fraxineus 118
 frondosa 126
 fructigenum 133
 fulvus 119
 furfuracea 373
 furfuraceum 204
 fusa 263
 fusipes 65
Galactinia CII
 galericulata 231
 gallinacea 55
 galopoda 232
 gambosa 35
Ganoderma XLII
Geastrum XLIII
 gelatinosa 192
 gemmatum 205
 geophylla 159
Geopixis XLIV
 georgii 35
 geotrappa 56
 gibba 57
 gibbosa 353
 gigantea 127
 giganteus 53
 glandulosa 114
 glaucopus 89
Gloeoporus XLV
Gomphidius XXI
 gracilenta 210
 gracilis 281
 granulatus 341
Grifola XLVI
 grisea 312
 griseum 188
Gymnopilus XLVII
Gyroporus XLVIII
Hebeloma XLIX
Helotium L
Helvella LI
 hemisphaerica 137
 hemitrihus 90
 hepatica 115
 heteraphylla 313
 hinnuleus 91
 hirsuta 354
 hirsutum 335
 hispidus 380
 hofmanni 247
 holosericea 200
 horizontalis 255
Humaria LII
 hybrida 225
Hydnum LIII
Hydrocybe XXX
 hydrophila 282
Hygrocycbe LIV
 hygrometricus 21
Hygroporopsis LV
Hygrophorus LVI
Hymenochaete LVII
Hypoholoma LVIII
Hypoxydon LIX
 hypoxylon 386
 igniarius 257
 imperialis 256
 impolitus 28
 impudicus 256
 inconcinna 160
 infundibuliformis 57
 innocua 236
Inocybe LX
Inonotus LXI
 insulsus 173
 integra 314
 inversa 58
 involutus 249
 ionides 36
 irinum 365
 irpex 199
Kuehneromyces LXII
Laccaria LXIII
 laccata 165
 lacrimans 223
Lactarius LXIV
 lactea 315
Leccinum LXV
Lentinellus LXVI
Lentinus LXVII
Leotia LXVIII
 lepida 316
 lepideus 191
Lepiota LXIX
Lepista LXX
Leptoporus LXXI
Leucoagaricus LXXII
Leucocortinarius LXXII
 leucomelas 251
 leucophanes 245
Limacium LVI
 lividus 298
 longipes 240
 lubrica 192
 lucidum 121
 luridus 29
 luscina 197
 lutea 317
 lutescens 359
 luteus 342
 lycii 254
Lycoperdon LXXIV
Lyophyllum LXXV
Macrolepiota LXXVI
Macropodia XXXIV
 macropus 92 107
 maculata 66
 maior 94
 mammosum 374
 mammosus 295
Marasmiellus LXXVII
Marasmius LXXVIII
 marginatus 120
 mastoidea 211
 maxima 38
 melaleuca 222
 melanocephalus 360
Melanoleuca LXXIX
 melanopus 275
 mellea 19
 melliolens 318
Merulius LXXX
 mesenterica 359
 micaceus 74
 mitissimus 174
Mitrophora LXXXI
 mollis 105
Morchella LXXXII
 mucida 241
 muscaria 11
 mutabilis 164
Mutinus LXXXIII
Mycena LXXXIV
Myxaciium XXX
 nanus 273
 naucinus 201
Naucoria LXXXV
 nauseosa 319
 nebularis 59
 nemorensis 93
 nemoreus 148
 nidorosus 296
 nidus-pici 381
 nigrescens 187
 nigricans 257 320
 nodulosus 383
 nuda 198
 obliquus 382
 obrussea 141
 obscura 161
 obtusata 283
 ochroleuca 321
 odora 60
 olearius 238
 olivacea-albus 149
Omphalia LXXXVI
Omphalina LXXXVI
Omphalatus LXXXVII
 onotica 239
 ophioglossoides 77
 oreades 219
 ostreatus 268
Otidea LXXXVIII
Oudemansiella LXXXIX
 pachypus 26
 pallidus 175
 palmata 346
 panaeola 197
Panaeolus VI XC
Panellus XVI
 pannonicum 388
 pantherina 12
Panus XVII

- pateriformis 94
 patouillardi 162
Paxillus XCIII
Paxina XVII
 pectinata 322
 pelianthina 233
Peniophora XCV
 perennis 278
 perlatum 205
 peronata 67
 pes-caprae 37
Peziza III
Phaeomarasmium XCVI
 phalloides 13
Phallus XCVII
Phellinus XCVIII
Phlegmacium XXX
 phoenicea 95
Pholiota II XCIX
 phyllophila 61
 picacea 75
 pini 258
 pinicola 30
 piperatus 176 243
 piriforme 206
 pistillaris 47
Placodes C
 platyphylla 242
Pleurotus CI
Plicaria CII
 plicatilis 76
Pluteus CIII
 pluvius 102
 polimorphus 387
 polygonius 8
Polyporellus CIV
Polyporus XV XLV
 XLVI LXI
Polysiectus CV
 pomaceus 257
Poria CVI
 praecox 5
 pratensis 40
 procera 212
 proletarius 297
 prunulus 62
Psalliota I
Psathyrella CVII
Pseudoclitocybe CVIII
- pseudocrassus 96
 pseudointegra 323
 psittacina 142
Ptychoverpa CIX
 pura 234
 purpureum 336
 pustulata 14
 quercina 111
 quietus 177
 radiatus 383
 radicans 243
Ramaria CX
 ramealis 214
 rancida 344
 regius 31
 renati 235
 repandum 138
 resimus 178
Resupinatus CXI
 rhacodes 213
Rhodophyllus CXII
 riculatus 97
 rigens 98
 robustus 259
 rosea 324
 rotula 220
Rozites CXIII
 rubescens 15
 rubiginosa 151
 rubra 303
 rufescens 122
 rufus 186
 russula 150
Russula CXIV
 rutilans 136 163 372
 rutilus 46
 sapineus 129
 saponaceum 366
Sarcoscypha CXV
 satanas 32
 scabrum 189
 scalpturatum 367
Schizophyllum CXVI
 sciodes 368
Scleroderma CXVII
 scutula 134
 semilibera 225
 seminuda 196
 semiovata 18
- semisanguifluus 179
 semotus 2
Sepultaria CXVIII
 serifluus 180
 silvaticus 3
 silvicola 4
 sinuatus 298
 sinuosus 104
 solaris 325
 spadicea 284
 spadiceo-grisea 285
 spathulatus 387
 speciosa 377
 sphinctrinus 244
 spissa 16
 squamosus 276
 squarrosa 264
 squarroso-adiposa 265
 stans 369
 stellatus 21
Stereum CXIX
 stipticus 264
 striata 291
 striatus 108
Strobilurus CXX
Stropharia CXXI
 suaveolens 355
 subcompacta 312
 subdulcis 181
 sublanata 88
 sublateritium 154
 subtomentosus 385
 succosa 271
Suillus CXXII
 sulphurea 128
 sulphureum 370
 tabescens 20
Telamonia XXX
 tenacellus 337
 tenera 68
Tephroclype CXXIII
 terreum 371
Thelephora CXXIV
 tigrinus 248
Tomentella CXXV
 torminosus 182
 torulosus 260
 torvus 99
Trametes CXXVI
- Tremella* CXXVII
 tremelloides 135
 tremellosus 224
Trichaster CXXVIII
Tricholoma CXXIX
Tricholomopsis CXXX
 trivialis 100
 tubaeformis 44
Tubaria CXXXI
 tuberosa 34
Tulostoma CXXXII
 turgidus 101
Tylophilus CXXXIII
 ulmarium 208
 umbratilis 237
 umbrinum 207
 unicolor 365
Urnula CXXXIV
 vaginata 17
 varius 277
 vellereus 183
 vermicularis 48
Verpa CIX
 verrucosum 333
 versicolor 257
 versiforme 45
 versipora 280
 vesca 326
 vibratilis 102
 vietus 184
 villosa 110
 vinoso-purpurea 327
 violipes 302
 virescens 328
 virgineus 41
 viscidus 46
 vitellinus 23
 volemus 185
Volvaria CXXXV
Volvariella CXXXV
Vuilleminia CXXXVI
 vulgare 106
 vulgaris 227
 wynnei 221
Xanthochrous CXXXVII
 xerampelina 329
Xerocomus CXXXVIII
Xylaria CXXXIX
Xylospheera CXXXIX

Szemere László

Höhere Pilze des Bakony-Gebirges

Die Erörterung befasst sich mit den oberirdischen Pilzen des Bakony-Gebirges. Die unterirdischen Pilze des Bakony sind schon vom Verfasser in den „Veröffentlichungen der Museen des Komitats Veszprém“ (Band 4, pp. 357—368) beschrieben worden.

Das Forschungsgebiet — das Bakony-Gebirge — liegt nördlich vom Balaton-See, zwischen Várpalota—Pannonhalma und dem Gebirge von Keszthely.

Der Bakonywald ist ein Mittelgebirg, sein höchster Berg ist Kőrishegy (704 m). Die herrschenden Gesteine des Gebiets sind der Dolomit und der ver-

wandte Kalkstein mit dazwischen gelegenen ausgedehnten Löss-Gebieten.

Den überwiegenden Bestand der Wälder bilden Fagus, Quercus, Carpinus und Ulmus, die rein oder gemischt vorkommen können. Hie und da sind jüngst gepflanzte Pinus zu sehen. Am Nordteil des Bakony ist der Wald von Pinus silvestris ein Glazial-Relikt. Entlang der Bäche liegen Auen von Alnus, Populus und Salix.

Die meisten Täler sind ohne Bäche, ihre Wasserlosigkeit ist durch die Jahresniederschlagsmenge von 600—700 mm gekennzeichnet.

Die mittlere Jahrestemperatur ist um 9—10 C°. Diesen ungünstigen Verhältnissen zufolge kann die Pilzflora des Bakony als ärmlich betrachteten werden, die Anzahl der Species bleibt hinter der entlang der Karpaten vorkommenden Spezies weit zurück. Hauptsächlich die Cortinariid und im allgemeinen die Discomyceta zeigen ein seltenes Vorkommen.

Die Anzahl (420) der bis 1968 registrierten Species umfasst nicht die in der Wirklichkeit vorkommenden Species, da von den führenden ungarischen Mykologen (FRIGYES HAZSLINSZKY, DR. GUSZTÁV MOESZ) in erster Reihe nur die Umgebung ihrer Wohnorte, Eperjes (Komitat Sáros, im nördlichen Teil des historischen Ungarns) bzw. Budapest (Ko-

mitat Pest) erforscht wurde. Zwar hat Moesz auch im Bakony geforscht, aber nur ein kurze Zeitlang. In seinem im Jahre 1930 erschienenen Aufsatz „Pilze am Balaton und im Bakony“ gibt er die Beschreibung von insgesamt 130 höheren Pilzen.

Ausser ihm haben die Soproner Universitätsprofessoren Dr. LAJOS HARACSI und Dr. ZOLTÁN IGMÁNDY im Bakony geforscht. In jüngster Zeit besuchen die Forscher der botanischen Abteilung des Naturwissenschaftlichen Museums (Frau L. BABOS und Dr. GÁBOR BOHUS) jährlich den Bakony und dasselbe tun die Pilzfreunde von Veszprém, die ihre Angaben dem Verfasser mitgeteilt haben.

Sammlungszeit und Ort für die einzelnen Species sind mitsamt den Namen der Sammler nach dem Pilze in Frage eingetragen. Der solche Angaben entbehrende Pilz wurde zum ersten Male vom Verfasser gefunden. Nach den gemeinen Species steht anstatt Datums das Wort „gyakori“ (= häufig) wodurch besagt werden will, dass der Pilz in Frage ein gemeiner ist.

Im Sachregister am Ende des Aufsatzes weist die römische Nummer auf die Genera, die arabische Nummer auf die Species. Z. B. das Genus Clavaria ist unter XXII. die Species clypeatus unter 294 zu finden.

László Szemere

Les grands champignons de la montagne Bakony

Dans cette étude ce sont les champignons superficiels de la montagne Bakony qui sont énumérés. L'auteur a déjà présenté les champignons souterrains dans les pages 357—368 du 4^e volume de *Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei* (Bulletin des Musées du Département de Veszprém).

Le domaine des recherches — la montagne Bakony — est situé au Nord du lac Balaton, approximativement entre Várpalota—Pannonhalma et la montagne de Keszthely.

La Bakony est une montagne d'altitude moyenne, le sommet le plus haut en est Kórishegy (704 m). Le dolomite et la roche calcaire congénère y dominant, mais nous y retrouvons aussi des terrains loessiques d'étendues considérables.

Fagus, Quercus, Fraxinus, Carpinus et Ulmus y forment des forêts, tantôt seuls, tantôt mêlés, par-ci, par-là avec des Pinus de l'aménagement récent. Dans la partie nord de Bakony, à Fenyőfő, la forêt de Pinus silvestris est une survivance glaciaire. Aux bords des ruisseaux nous trouvons des bois d'Alnus, Populus et Salix.

La plupart des vallées sont sans ruisseau, la précipitation annuelle est de 600—700 mm, le pays souffre de manque d'eau.

La température moyenne annuelle est autour de 9—10 C°. A cause de ces conditions défavorables, la flore fongique de Bakony est assez pauvre, le nombre des espèces est de beaucoup inférieur à celui des espèces

qui habitent au long des Carpates. Ce sont surtout le Cortinariid, et en général les Discomycètes qui se font rares.

Le nombre des espèces (418) enregistrées jusqu'en 1967 ne reflète pourtant pas les espèces qui se présentent en réalité, et c'est pour la raison que les micologues d'avant-garde hongrois (FRIGYES HAZSLINSZKY, DR. GUSZTÁV MOESZ) n'ont fait des recherches qu'aux environs de leurs domiciles, à Eperjes (dans le département Sáros, situé au Nord de l'ancienne Hongrie), respectivement à Budapest, (Département Pest). Moesz, il est vrai, a fait des recherches aussi dans le Bakony, mais elles étaient de courte durée seulement. Dans son étude en 1930 „Gombák a Balaton mellékén és a Bakonyban“ (*Champignons aux environs de Balaton et dans le Bakony*), il fit connaître 130 espèces de grands champignons.

Outre lui, ce sont DR. LAJOS HARACSI ET DR. ZOLTÁN IGMÁNDY, professeurs de l'Université de Sopron qui ont fait des recherches dans le Bakony. Et plus récemment encore, ce sont les chercheurs de la Collection Botanique du Musée des Sciences Naturelles (Mme L. BABOS et DR. GÁBOR BOHUS) qui fréquentent annuellement le Bakony, et enfin les amateurs de champignons de Veszprém, qui ont communiqué à l'auteur les résultats de leurs recherches. Ainsi le chiffre donné (418) est le résultat d'un travail collectif.

La date et le lieu de la cueillette sont mentionnés après le champignon, de même que le nom du collec-

tionneur. Là où ces données manquent, c'est l'auteur qui a repéré le premier l'espèce en question. Au près des espèces ordinaires il n'y a pas de date, le mot "gyakori" (fréquent) indique que cette espèce est ordinaire.

Dans l'index ajouté à l'étude, les chiffres romains renvoient aux Genus, les chiffres arabes aux espèces. P. ex. le Genus *Clavaria* se trouve sous le chiffre XXII, l'espèce *clypeatus* sous 294.

László Szemere

ГРИБЫ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ БАКОНЬ

В этой работе перечислены наземные грибы горной местности Баконь. С подземными грибами Баконя автор уже познакомил читателей в 4-м томе Публикаций музеев Веспремского комитата (стр. 357—368).

Исследуемая территория — горная местность Баконь — расположена к северу от озера Балатон, в основном между Варпадотой — Паннохалмой и Кестхейской горной местностью.

Баконь — горная местность средней высоты, самая высокая гора — Кёринхедь (704 м). Господствующей породой является доломит и известняк, среди них есть места лёссовых отложений.

Главными породами деревьев, образующих леса, являются: *Fagus*, *Quercus*, *Fraxineus*, *Carpinus*. Лес состоит или целиком из одной породы деревьев или является смешанным, то тут, то там имеются новые насаждения *Pinus*. Встречаются и хвойные леса *lucialis relictum* a *Pinus silvestris*. Вдоль речушек располагаются рощи *Alnus*, *Populus*, *Salix*.

Долины в большинстве безводные. На недостаток воды указывает и то, что в году выпадает всего 600—700 мм осадков.

Средняя годовая температура около 9—10 °С. Благодаря таким плохим природным условиям грибная флора Баконя довольно бедная, число видов намного отстает от числа видов грибов, встречающихся вдоль Карпат. Особенно редко попадаются *Cortinarius* и вообще *Discomyceta*.

Число видов, выявленных к 1967-му году (418), фактически не отражает количества в действитель-

ности встречающихся видов, так как ведущие венгерские микологи (Фридрих Хажлинский, д-р Густав Моэс) производили сбор в основном в местах, расположенных в районе их жительства, в Эперьеше (в северной части старой Венгрии, в бывшем комитате Шарош) и Будапеште (комитат Пешт). Правда, Моэс работал и в Баконе, но только очень короткое время. В вышедшей в 1930-м году работе „Грибы в окрестностях Балатона и в Баконе” он упоминает всего 130 видов грибов.

Проводили исследования в Баконе преподаватели Шопронского университета д-р Лайош Харачи и д-р Золтан Игманди. В последнее время из года в год посещают Баконь научные сотрудники гербария Естественного музея (Л. БАБОШ и ГАБОР БОХУШ), а также любители грибов, сообщившие данные автору. Таким образом публикуемое число (418) — результат общих усилий.

Время и место находки каждого вида указывается вслед за названием гриба в сопровождении имени лица, нашедшего его. Там, где не указано имя, — гриб найден впервые автором статьи. У обычных видов нет указания даты, здесь слово „частый” обозначает то, что этот гриб является обычным.

В перечне, данном в конце статьи, римская цифра указывает на род, арабская же — на вид. Напр. *Clavaria*: XXII указывает на род, а на вид *clypeatus* указывает число 294.

Ласло Семере

A Tapolcai-medence zuzmói

Bevezetés

Jelen munka annak a tudományos feldolgozásnak folytatása, amely a Bakonyi Múzeum támogatásával „A Bakony természeti képe” program keretében megindult. Az első közlemény: „Adatok a Balaton-felvidék zuzmóflórájához” címmel a Közlemények 4. kötetében jelent meg.

Dolgozatom célja a szóbanforgó területre vonatkoztatva: 1. Közzétenni a saját és más gyűjtőktől származó feldolgozott anyag florisztikai adatait. 2. Ezt rendszertanilag értékelni és ökológiai ismeretekkel bővíteni.

A Tapolcai-medence a tág értelemben vett Bakony egyik részét (1. ábra). Geológiai felépítése változatos. A Balaton, Balaton-felvidék, Keszthely-hegység és északról a Déli-Bakony által határolt meglehetősen kis terület nemcsak virágos növényekben, hanem *zuzmókban is gazdag*. Ennek oka egyrészt a medence szigetegyeneinek bazalt, bazalttufa kőzete, másrészt a bazalthegyek, kőomlások mikroklímája. Ezenkívül permi konglomerát található a Badacsonytomaj feletti Kisórsi-hegyen.

A terület *makroklímája* egyezik a Balaton északi partjának klimatikus viszonyaival. Egyes elemeiben — így a csapadékban — szubmediterrán jelleg mutatkozik, amit mikroklimatikus, esetleg mezoklimatikus viszonyok kihangsúlyoznak. A Badacsony 30 éves csapadék- és hőmérsékletátlagát nézve, szembevetünk a csapadék évi menetében egy kétszeres maximum. A júniusi maximum és a szeptemberi minimum közötti különbség meghaladja a 30%-ot, amely WALTER szerint már szubmediterrán jellegű. Ebben a harminc éves átlagban azonban atlanti hatás is keveredik, így célszerűbb az egyes éveket analizálni.

Az utolsó 30 év *csapadékviszonyait* (1936—1966) vizsgálva (az Országos Meteorológiai Intézet adatai alapján), megállapíthatjuk a következőket: legnagyobb az atlanti hatás. 30 évből 11 év (37%) mondható atlanti, 6 év (20%) mediterrán, 4 év (13%) kontinentális jellegűnek, 8 év kevert típusú: atlanti-mediterrán 4 év (14%), kontinentális-mediterrán 3 év (10%), atlanti-mediterrán 1 év (3%). Jellegtelen 1 év (3%). Így a számos szubmediterrán-mediterrán zuzmófaj jelenlétét elsősorban mikroklimatikus tényezőkkel magyarázhatjuk, amit a zuzmó alkatánál fogva különösen kedvezően kihasznál.

A Badacsony évi csapadéka 681 mm, évi középhőmérséklete +11,1 °C (30 éves átlag). Tapolca már valamivel hűvösebb +10,3 °C évi középhőmérséklete és évi csapadéka 697 mm — ahogy az a medencében való fekvésétől várható.

A bazalthegyek a besugárzást (*inszolációt*) jól kihasználva, fokozzák a déli lejtők forró mikroklímáját. Ezért található itt számos szubmediterrán-mediterrán zuzmó pl. *Squamaria garovaglii*, *Squamarina crassa*, *Acarospora cervina*, *Rhizocarpon tinei* ssp. *tinei*.

A Tapolcai-medencében emelkedő bazalthegyek jellegzetes alakja részben vulkáni működés, részben későbbi lepusztulás eredménye. *Általános felépítésük*, szerkezetük a Badacsonyról készült idealizált geológiai szelvényen mutatható be. A hegy alsó, lankás oldalú részét homok és agyagos homokréteg alkotja, s ezen helyezkedik el az aránylag vékony bazalttufa réteg, majd a vastagabb, nagyobb tömegű bazalt. A vulkáni működés első kitörése a törmelékiszórás volt. A törmelék felhalmozódásából és összecementálódásából alakult ki a bazalttufa, bazaltbreccsa, illetve a bazaltkonglomerátum, mely változóan vastag és a felszínre csak kevés helyen került.

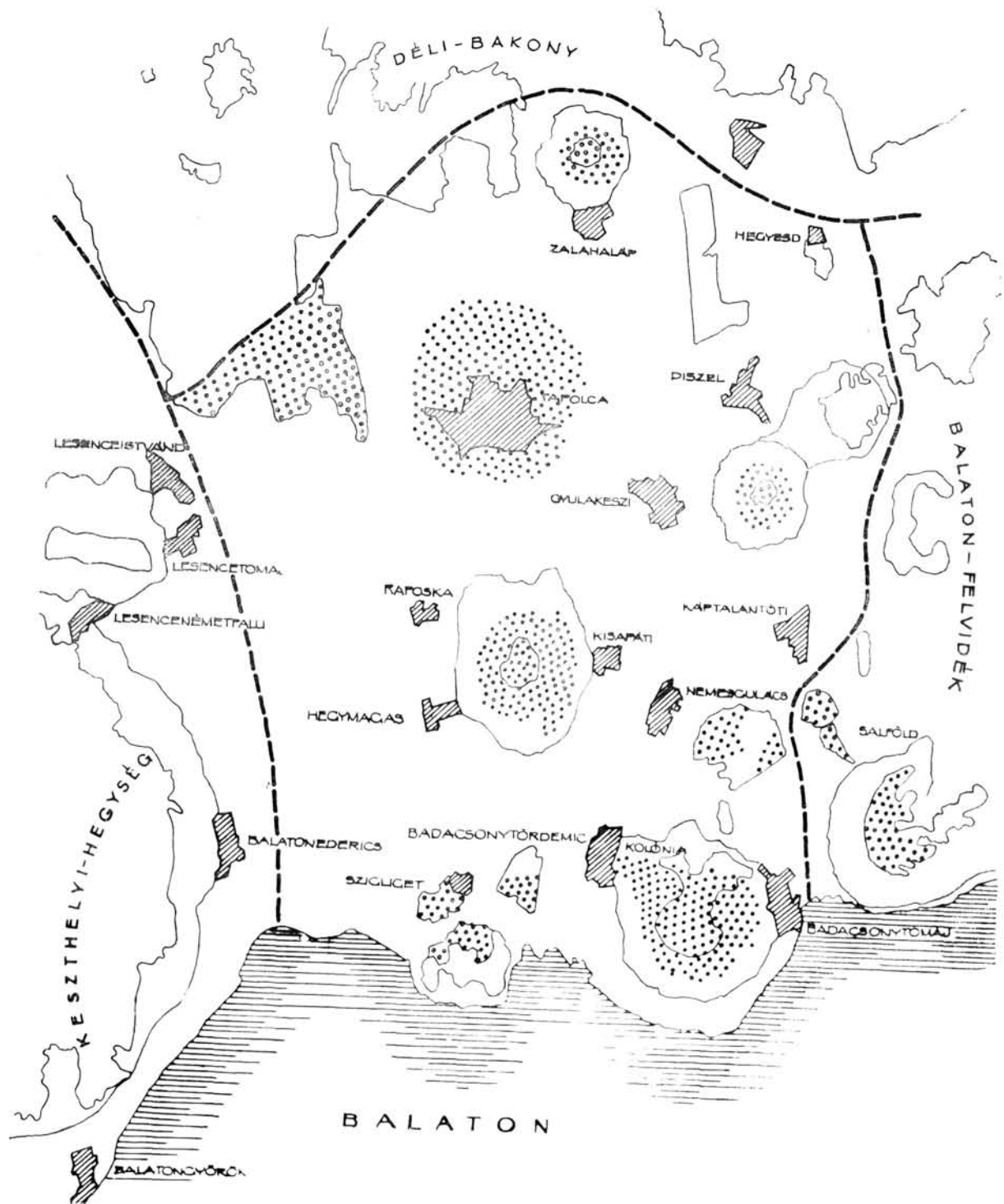
A törmelékiszórás után indult csak meg a láva-folyás. Izzón folyó anyagából épült fel a Badacsony tömege, amely a tufaréteg felett kb. 100—120 m vastag.

Ez a típusú vulkáni működés a Tapolcai-medence összes hegyeire sematizálható.

A Tapolcai-medencében alapos és részletes gyűjtéseket végzett a két világháború közötti időben GYELNIK VILMOS és SZATALA ÖDÖN. Ennek oka valószínűleg a terület szembevető zuzmó-gazdagsága és könnyű megközelíthetősége. Legkutatottabb a Badacsony, Szigliget és a Szentgyörgyhegy, legkevésbé ismert a Tóti-hegy és a Hegyesd.

Ennek ellenére irodalmi adataink nagyon hiányosak. Florisztikai adatokat először Szatala (1926—42) közölt a területről, majd néhány ökológiai és rendszertani tárgyú dolgozatában ad adatokat GYELNIK (1931—39). SÁNTHA LÁSZLÓ *Physcia-monográfiájában* a terület *Physcia* fajait írja le (SÁNTHA 1928), ami azonban az újabb értékelések szerint nem mindig helytálló (NADVORNIK 1947).

A Tapolcai-medencéből eddig 45 genusba tartozó 370 fajt, illetve változatot és formát ismerünk. Új fajokat írt le SZATALA és GYELNIK, amelyek a következők: 1. *Caloplaca vitellinaria* SZAT. 2. *Diploicia canescens v. isidioidea* SZAT. 3. *Lecanora pannonica* SZAT. 4. *Pertusaria leucosora* f. *balatonica* SZAT. 5. *Rinodina teichophila* f. *dispersoareolata*



1. A Tapolcai-medence térképe. A pontozott területek a gyűjtések helyei (a szerző nyomán készítette Papp Imréné)

1. Karte des Beckens von Tapolca. Die punktierten Stellen sind die Fundorten

1. La carte du bassin de Tapolca. Les lieux du collectionnement sont pointillés

1. Карта Таполацкoгo бассейна. Территории, отмеченные пунктиром, — места сбора материала

SZAT. 6. *Placinthium nigrum* f. *sparsum* GYELN. 7. *Pl. nigrum* f. *nigrescens* GYELN. 8. *Parmelia pulvinaris* v. *balatonica* GYELN. 9. *Pseudoparmelia pseudofallax* GYELN. 10. *Squamaria balatonica* GYELN. 11. *Ramalina balatonica* GYELN.

A Gyelnik-féle novumokat revidiáltam, s a következőket állapítottam meg:

a) *Placynthium nigrum* (HUDS.) GRAY f. *sparsum* GYELN. — in Borbásia 1:55, 1939. — Systematikailag elfogadható, jó forma.

b) *Placynthium nigrum* f. *nigrescens* GYELN. — in Borbásia 1:54, 1939. — Azonos a *Pl. nigrum* (HUDS.) GRAY fajjal.

c) *Parmelia pulvinaris* (ZAHLEBR.) GYELN. v. *balatonica* GYELN. — in Fedde Rep. 30:211/483, 1932. — SZATALA revíziója szerint azonos a *P. conspersa* v. *angustiphylla* GYELN.-kel. A *P. pulvinaris* nem önálló faj, azonos a *P. conspersa*-val. Véleményem megegyezik Szataláéval.

d) *Pseudoparmelia pseudofallax* GYELN. — in Acta pro Fauna et Fl. Univ. Bucuresti, ser 2. 1(5—6):6, 1933. — Azonosnak tartom a *Parmelia cetraroides* DEL.-el.

e) *Squamaria balatonica* GYELN. — in Hedwigia 31:125, 1931. — Azonosnak tartom a *Squamaria silicea* GYELN.-kel. (Vers. 4:126, 1965, 5:20, 1966.)

f) *Ramalina balatonica* GYELN. — in Ann. Mycol. 30:449, 1932. — A típus gyűjteményünkben nincs meg, a példányt nem láttam.

Ökológiai viszonyok

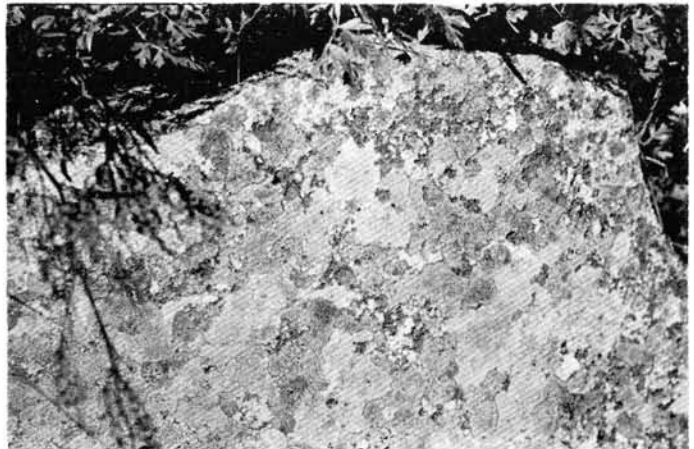
Az aljzat (*substratum*) milyensége szerint megkülönböztethetünk: 1. endo- és exolithikus (kövön élő), 2. endo- és epiphyloed (kéreglakó), 3. földönlakó és 4. mohon élő fajokat.

A bazalton (szerkezete, összetétele és keménysége miatt) endolithikus (kőben élő) fajok nem

találhatók. A terület exolithikus fajokban viszont annál gazdagabb. Különbséget lehet tenni a bazalt és bazalttufa zuzmóvegetációja között.

A bazalton a pionír kéregzuzmóktól a fejlett, nagy felületeket borító lombos zuzmókig gazdag vegetáció található. Ezen kb. három és félszer több faj él, mint a bazalttufán. A csupasz sziklafelületeken először *Rhizocarpon* és *Lecidea* fajok, majd *Lecanora*-k, később *Candelariella*-k és *Caloplaca*-k jelennek meg (2. ábra). A kőzet lej-tőszögétől, kitettségtől és mikroklímájától (fény és nedvességviszonyok) függően telepednek meg és fejlődnek ki azután a magasabbrendű lombos fajok (*Parmelia*, *Physcia*, stb.) (3. ábra).

A bazalttufa zuzmóit vizsgálva megállapíthatjuk, hogy hiányoznak a *Lecidea*, *Aspicilia*, *Rhizocarpon*, *Rinodina* és *Buellia* fajok. A *Lecanora* és *Acarospora* fajok közül a nagyobb, lazább telepűek jelennek csak meg: *Lecanora atra*, *L. campestris*, *L. frustulosa*, *Acarospora cervina*, stb. Uralkodó főként a kéreg és lombos zuzmók között átmenetet képező ún. *Placodium*-típushoz tartozó *Squamaria albomarginata*, *Squ. garovaglii*, *Squ. silicea*, *Gasparrinia decipiens*. Emellett a lombos fajok közül a *Parmelia caperata*, *P. glomellifera*, *Xanthoria aureola*, *X. parietina*, *Physcia ascendens*, *Ph. pulverulenta*, *Ph. wainioi* elterjedtek. Szórványosan bazalttufán fordul elő két, hazánkban nem gyakori faj: az *Umbilicaria pustulata* és a *Parmelia cetraroides*. A bazalttufa és a bazalt zuzmó-vegetációjának jelentős különbsége, bazalttufán a szorosan az aljzathoz tapadó kéregzuzmók hiánya, a „*Placodium*”-típusúak és a lombos fajok elterjedtsége a tufa lágyabb, gyorsabban málló tulajdonságával magyarázható.



2. Szikla-vegetáció: kéregzuzmók (*Lecanora*, *Rhizocarpon*, *Aspicilia* fajok) (foto Versegly)

2. Felsen-Vegetation: Krustenflechten (*Lecanora*, *Rhizocarpon*, *Aspicilia*-Species)

2. Végétation rupestre: lichens corticiformes (espèces de *Lecanora*, *Rhizocarpon*, *Aspicilia*)

2. Скальная растительность: корковые лишайники (виды *Lecanora*, *Rhizocarpon* *Aspicilia*.)



Az *epiphyted* fajok gyakorisága, fajgazdagsága a területet borító erdők függvénye. Hazánkban általában az epiphyta zuzmóflóra szegényebb mint a sziklalakó. A Tapolcai-medencében a legtöbb faj (számuk 27) érdekes módon a virágos kőrísen (*Fraxinus ornus*) található, amely a melegkedvelő karszttölgyesek (*Orno-Quercetum pubescentis*), molyhos tölgyes karsztbokorerdők (*Ceraso-Quercetum pubescentis*) és a Budaörsy-ről leírt ritka savanyú talajú bokorerdők (*Luzulo-Ornetum*) (JAKUCS 1966) alkotó eleme.

A virágos kőrís kérgén elsősorban a kéregzuzmófajok gazdagok (pl. *Arthonia didima*, *A. dispersa*, *A. radiata*, *Lecidea laureri*, *L. olivacea*, *Lecanora allophana*, *L. crassula*, *L. rugosella*, *L. subfuscata*, *Diplotomma alboatra*). A lombos zuzmók közül főként *Parmelia*- és *Physcia*-fajok találhatók meg (*Parmelia glabra*, *P. scortea*, *P. subaurifera*, *Physcia aipolia*, *Ph. ascendens*, *Ph. grisea*, *Ph. orbicularis*, *Ph. pulverulenta*, stb.). Megállapítható az is, hogy míg a déli fekvésű bazalton és bazalttufán számos szubmediterrán-mediterrán jellegű faj fordul elő, addig az ugyancsak délies kitettségű erdők kőrís törzsein csak egy szubmediterrán jellegű fajt: *Parmelia glabra*-t és egy kimondottan xerotherm zuzmót, a *Physcia grisea*-t találhatjuk. Az erdő fájnak törzsén már nem érvényesül a bazalthegyek inszolációt felhasználó, a forró mikroklímát fokozó hatása. Megállapításunk is bizonyítja a mikroklíma jelentőségét a zuzmók életében, az egyes fajok előfordulásában és elterjedésében.

A hegyvidéki tölgyes társulásokat alkotó 3 faj: a *Quercus petraea*, *Qu. cerris* és *Qu. pubescens* egyaránt és egyformán elterjedt a Tapolcai-medence bazalthegyein. A *Qu. robur* inkább a ta-

3. Szikla-vegetáció: lomboszuzmók (*Parmelia*, *Gasparrinia*, *Squamaria*-Species) (foto Versegly)

3. Felsen-Vegetation: Laubflechten (*Parmelia*-, *Gasparrinia*-, *silvacola* 4

3. Végétation rupestre: lichens frondifères (espèces de *Parmelia*, *Gasparrinia*, *Squamaria*)

3. Скальная растительность: листовые лишайники (виды *Parmelia*, *Gasparrinia*, *Squamaria*.)

lajviz-közeli részeken kisebb kiterjedésben fordul elő.

A tölgyek rücskös kérgé fajban és mennyiségben szintén gazdag. Itt viszont a lombos zuzmók szerepelnek nagyobb fajszámmal és mennyiségben (*Parmelia glabra*, *P. olivacea*, *P. quercina*, *Evernia prunastri*, *Ramalina farinacea*, *Xanthoria parietina*, *Candelaria concolor*, *Physcia aipolia*, *Ph. ascendens*, *Ph. orbicularis*, *Ph. stellaris*, *Anaptychia ciliaris*). A kéregzuzmók közül ismertek az *Opegrapha pulicaris*, *Lecidea alba*, *L. olivacea*, *Lecanora carpinea*.

A bükk (*Fagus sylvatica*) extrazonálisan északi lejtőkön és kis kiterjedésben jelenik meg. A gyertyán (*Carpinus betulus*) elterjedése nagyjából a *Quercus petraea*-hoz hasonló. A magasabb bazalthegyek tetőin nagyobb kiterjedésű zonális, az alacsonyabb, hűvösebb északi lejtőkön töredékes extrazonális állományokat képez.

Mindkét símakérgű fafaj: a bükk és a gyertyán zuzmókban szegény. Jellemző fajaik: *Phlyctis argena*, *Arthonia radiata*, *Bacidia rubella*, *Lecanora carpinea*.

A hegyek lábánál általában nagyobb kiterjedésben, a hegytetők lapályos részein pedig foltokban az akác elég gyakori. A laza lombkoronájú, fénygazdag akác-erdők teljesen zuzmónélküliek, még az erdőszéli fák kérgé is.

A cserjéken (*Crataegus*, *Viburnum*) és a vadrózsa bokrok ágain ritkán akadhatunk néhány zuzmóra, amelyek nem jellegzetesek és többnyire gyengén fejlettek.

A talajlakó fajok főként *Cladonia*- és *Peltigera*-genusba tartoznak. Jellegzetes mediterrán faj a *Squamarina crassa*, mely a sziklák meleg mikroklímájú mélyedéseiben gyakori.

A mohon élő fajok főként nedvességkedvelők (*Collema granulatum*, *Leptogium minutissimum*, *L. sinuosum*, *Peltigera horizontalis*, *P. praetextata*, *P. variolosa*, *Physcia muscigena*). Ezenkívül néhány *Cladonia*-faj él mohás sziklán. Száraz

4. Száraz, meleg szikla-gyep: *Cladonia rangiformis*-szal (foto Verseghy)

4. Trocken, warmes Felsen-Rasen mit *Cladonia rangiformis*

4. Gazon rupestre sec et chaud, avec un *Cladonia rangiformis*

4. Сухой, теплый дерн: *Cladonia rangiformis*.

gyepekben megtalálható a *Parmelia pokornyi*, de nem gyakori. Ugyanitt a *Cladonia rangiformis* (4. ábra) és a *Cl. symphyrcarpia* tömegesebb. Teljesen hiányzik a száraz gyepekben gyakori *Cl. furcata*.

Elterjedési viszonyok

A zuzmók areálja kevésbé ismert. A *Tapolcai-medencére* jellemző a számos szubmediterrán-mediterrán faj jelenléte: *Rhizocarpon tinei* ssp. *tinei*, *Acarospora cervina*, *Squamaria garovaglii*, *Squamarina crassa*, *Nephroma parile*, *Parmelia glabra*, *Physcia tribacia*, *Ph. dimidiata*.

Atlanti-mediterrán faj a *Xanthoria aureola*. Száraz, meleg sziklafalakon él a *Squamaria demissa*, *Physcia grisea*, *Peltigera rufescens*. Száraz, meleg gyepekben a *Parmelia pokornyi*, *Cladonia rangiformis*.

Borealis jellegű, Közép-Európában ritka a *Parmelia olivacea*.

Atlanti (óceáni) jellegűnek ismeri az irodalom (HAKULINEN: 84) a *Candelariella coralliza*-t, amely azonban hazánk savanyú kőzetű hegyvidékein nem ritka, főleg szabad sziklafelületeken él.

Jelenlegi ismereteink szerint közép-európai elterjedésű a *Tapolcai-medence* zuzmó-fajainak legnagyobb része.

Néhány érdekes és ritka faj ezen a területen: *Dermatocarpon monstrosum*, *Placynthium hungaricum*, *Rhizocarpon tinei* ssp. *tinei*, *Rh. montagnei*, *Lecanora pannonica*, *Haematomma coccineum*, *Cladonia papillaria* f. *papillosa*, *Cl. uncialis* f. *turgescens*, *Squamaria demissa*, *Parmelia dubia*, *P. cetraroides*, *P. trichotera*, a montán *Peltigera variolosa* és a *Rhizocarpon viridiatrum*.

Összefoglalás

1. A *Tapolcai-medence* zuzmóflorisztikailag alaposan ismert. 45 *genusba* tartozó 370 fajt, illetve változatot ismerünk innen. A fajgazdagság



okát részben a terület geológiai felépítésében, részben klimatikus viszonyaiban kell keresni.

2. Rendszertanilag értékeltem a Gyelnik-féle novumokat, melyek közül csak a *Placynthium nigrum* f. *sparsum* GYELN. fogadható el.

Új szinonímok: *Placynthium nigrum* (Huds.) Gray — Syn. nov.: *Pl. nigrum* f. *nigrescens* Gyeln. (Borbásia 1:54, 1939.)

Parmelia conspersa var. *angustiphylla* Gyeln. — Syn. nov.: *P. pulvinaris* (Zahlbr.) Gyeln. (Fede Rep. 29:155/395, 1931.) — *P. pulvinaris* var. *balatonica* Gyeln. (Fede, Rep. 30:211/483, 1932.)

Parmelia cetraroides Del. — Syn. nov.: *Pseudoparmelia pseudofallax* Gyeln. (Acta pro Fauna et Fl. Univ. Bucuresti, ser. 2. 1/5—6:6, 1933.)

Squamaria silicea Gyeln. — Syn. nov.: *Squ. balatonica* Gyeln. (Hedwigia 31:125, 1931.)

3. Vizsgálva a fajok ökológiai viszonyait, megállapítható, hogy a mikroklíma kihangsúlyozza és lehetővé teszi számos szubmediterrán-mediterrán zuzmó jelenlétét (exolithikus fajok). Az epiphytáknál ez a hatás már kevésbé érvényesül (csekély szubmediterrán elem).

4. Mind kialakulásában, mind fejlődésében jól elkülönül a bazalt és a bazalttufa zuzmóvegetációja. A bazalton kezdetben a kéregzuzmók uralkodnak, majd minden életforma kialakul egészen a lombos zuzmókig. A bazalttufán viszont kezdettől fogva a kéreg- és lombos-zuzmók közötti átmeneti jellegű *Placodium*-típusú fajok az uralkodók.

5. Az epiphyta zuzmóflóra szegényebb, mint az exolithikus. Érdekes módon a legtöbb faj a vi-rágos körisen található, mely a melegkedvelő

karszttölgyesek és molyhostölgyes karsztbokorer-
dők alkotó eleme.

6. Az egyes fajok areálja még kevésbé ismert.
Jelenlegi ismereteink szerint a fajok legnagyobb

része középeurópai elterjedésű, de jellemző a
területre számos szubmediterrán-mediterrán faj
jelenléte. Találhatunk még atlanti-mediterrán és
boreális fajokat is.

Az ismert zuzmófajok felsorolása* — Enumeratio

A felsorolásban használt rövidítések:

B = Boros, Á., F = Fórisz, F., Gy = Gyelnik, V.,
Hazsl. = Hazslinszky, F., Küm. = Kümmerle, L =
Lojka, H., M = Magnusson, H., Mo = Motyka, J.,
N = Nagy, É., P = Poelt, J., S = Simonkai, L., Sá =
Sántha, L., Sz = Szatala, Ö., Sze = Szepesfalvy, J.,
T = Timkó, Gy., Va = Vajda, L., V = Verseggy, K.

Verrucariaceae

Verrucaria nigrescens Pers. — Kisapáti: m. Szent-
györgyhegy, alt. 400 m. (Sz)Sz — m. Szigliget (Sz) Sz
(Sz 4:367)

V. viridula (Schrad.) Ach. — m. Szigliget, alt.
240 m. (Sz)Sz(Sz 2:202)

Staurothele hymenogonia (Nyl.) Th. Fr. — m.
Szigliget, alt. 240 m (Sz)Sz(Sz 2:202).

Dermatocarpaceae

Dermatocarpon miniatum (L.) Mann. v. aetnum
(Torn.) Zahlbr. — m. Badacsony, m. Gulács (in lit.:
Sz 4:391) — m. Szentgyörgyhegy (T)Sz(Sz 1:46).

D. miniatum v. complicatum (Lght.) Hellb. — m.
Badacsony (Sz, V)Sz, V (Sz 4:391).

D. monstrosum (Schaer.) Vain. — Szigliget, Ka-
monkő, alt. 220 m (V)V.

D. rufescens (Ach.) Th. Fr. — m. Szentgyörgy-
hegy, alt. 400 m., ad rup. bas. (T)Sz(Sz 1:46, 4:387).

D. trachyticum (Hazsl.) Vain. — m. Szentgyörgy-
hegy, alt. 400 m. — m. Szigliget, alt. 240 m., ad mu-
rum (T)Sz(Sz 4:385).

Heppia guepini (Del.) Nyl. — m. Szentgyörgyhegy,
alt. 400 m (Sz)Sz(Sz 1:51, 5:905).

H. tenebrata Nyl. — m. Szentgyörgyhegy (in lit.:
Sz 5:905).

Pyrenulaceae

Arthopyrenia alba (Schrad.) Zahlbr. — m. Szig-
liget (Sz)Sz(Sz 4:399).

Arthopyrenia analepta (Ach.) Mass. — m. Bada-
csony (in lit.: Sz 4:396) — m. Szigliget alt. 240 m. (Sz)
Sz(Sz 1:46).

A. pluriseptata Arn. — m. Haláp, ad cort. Fra-
xini (Gy)Sz.

* A lelőhelyi adatok után zárójelben a gyűjtő, utána a meg-
határozó neve áll. Ha az adat már az irodalomban is meg-
jelent, akkor a meghatározó neve után zárójelben az iro-
dalmi adat található. Ha csak az irodalomból ismeretes
(„in lit.:...”) jelöléssel különböztettem meg.

Caliciaceae

Calcium populneum B. de Lesd. — Tapolca, ad
cort. (Hazsl.)Sz.

Arthoniaceae

Arthonia didyma Körb. — m. Gulács pr. Nemes-
gulács, ad lignum siccum Fraxini orni (Gy)Gy.

A. dispersa Röhl. — Óvár pr. Szigliget, rhamnocola,
in ramul. Viburni lantanae, ad cort. Fraxini orni
(Gy)Sz.

A. punctiformis Ach. — m. Gulács pr. Nemes-
gulács, rhamnocola (Gy)Sz.

A. radiata Ach. — m. Badacsony — m. Szigliget
(Sz)Sz(Sz 4:835).

A. radiata Ach. v. astroidea Ach. — m. Bada-
csony pr. pag. Tördemic, ad cort. Fagi silvestrae (Gy)
Sz — m. Szigliget, alt. 240 m., ad cort. Fraxini (Sz) Sz.

Graphidaceae

Opegrapha atra Pers. v. rimosa (D. C.) Zahlbr.
(in herb.: O. atra v. bullata Schaer) — m. Szigliget
(Sz)Sz(Sz 5:844).

O. diaphora Ach. — Badacsonytomaj: m. Bada-
csony (in lit.: Sz 5:845).

O. herpetica Ach. — m. Badacsony (T)Sz(Sz 5:
847) — m. Szigliget, alt. 240 m. (Sz)Sz(Sz 1:48).

O. pulcaris Schrad. — m. Badacsony, in cort.
Quercis cerris supra „Kisfaludy ház” (Sze) Sz.

O. pulcaris Schrad. f. phaea (Ach.) Oliv. — m.
Szigliget (Sz)Sz(Sz 1:49, 5:851).

Chrysothricaceae

Crocynia membranacea (Dicks.) Zahlbr. — m.
Szentgyörgyhegy (S)Sz(Sz 1:49).

Diploschistaceae

Diploschistes scruposus (Schreb.) Nyl. — m. Szent-
györgyhegy (Gy)Sz(Sz 2:203, 5:863).

D. scruposus f. plumbeus (Ach.) Szat. — m. Szent-
györgyhegy pr. Kisapáti (T)Sz(Sz 5:869).

Pyrenopsidaceae

Thyrea pulvinata (Schaer.) Mass. — m. Szent-
györgyhegy, alt. 400 m (T)Sz(Sz 2:203) — Szigliget:
Kamonkő, alt. 220 m. (V)V.

Collemaaceae

Collema crispum (Huds.) Web. — (Syn.: C. chei-
lum f. graniforme Ach.) — Szigliget: in silva „Hely-
ségi erdő”, alt. 230 m. (Sz)Sz(Sz 2:204).

C. flaccidum Ach. — (Syn.: *C. rupestre* (Sw.) Rbh.) — m. Badacsony (Sz)Sz — m. Szentgyörgyhegy (Sz) Sz(Sz 1:50, 5:887).

C. granulatum (L.) Röhl. — m. Szigliget, alt. 240 m., ad muscos (Sz)Sz(Sz 2:204) — m. Szentgyörgyhegy (T)Sz(Sz 5:892).

C. tenax (Sw.) Ach. — (Syn.: *C. pulposum* (Bernh.) Ach. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m. ad rup. bas. et ad terram (Sz)Sz — Szigliget: in silva „Helységi erdő” (Sz)Sz(Sz 1:50, 5:894).

C. sp. — Szigliget: „Alkotók Háza” in horto (V) V.

Leptogium hydrocharum (Ach.) Zahlbr. — m. Szentgyörgyhegy (Sz)Sz — Szigliget: in silva „Helységi erdő” ad rup. calc. (Sz)Sz(Sz 2:204).

L. minutissimum (Flk.) Fr. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m. ad rup. bas. musc. (Sz) Sz(Sz 2:205).

L. sinuatum (Huds.) Mass. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m. ad musc. (Sz)Sz(Sz 1:51, 5:902).

L. tenuissimum (Dicks.) Korb. — m. Szigliget, alt. 240 m. (Sz)Sz(Sz 2:205).

L. turgidum (Ach.) Leight. — Szigliget: in silva „Helységi erdő” (T)Sz(Sz 5:897).

Fannariaceae

Placynthium hungaricum Gyeln. — Szigliget: Kamonkó, alt. 220 m. (V)V.

Pl. nigrum (Huds.) Gray — (Syn.: *Pl. nigrum* f. *nigrescens* Gyeln.) — m. Szentgyörgyhegy, alt. 350 m. in rup. basalticos (Sz)Gy Rev.: V(Gy 7:54, V 3:24).

Pl. nigrum f. *sparsum* Gyeln. — in muris ruinae Szigliget, alt. 240 m. (Sz)Gy(Gy 7:55, V 3:24).

Peltigeraceae

Nephroma parile Ach. — m. Badacsony, ad rup. bas. supra muscos (Gy) Gy — m. Gulács, ad terram (Gy)V.

Peltigera canina (L.) Wild. — m. Szentgyörgyhegy (Sz)Sz — m. Szigliget, ad rup. basaniticum tofineum, supra muscos (Gy)Gy — m. Haláp (Gy)Gy.

P. canina f. *leucorrhiza* Flk. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m., ad terram (Sz)Sz(Sz 1:52).

P. canina f. *spongiosa* (Harm.) Funk. — m. Badacsony, supra muscos (Gy)Gy.

P. horizontalis (L.) Baumg. — m. Badacsony (Gy) Gy — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m. (Sz)Sz(Sz 1:52, 6:276).

P. praetextata (Flk.) Vain. f. *mixta* (Kusan) Gyeln. — m. Badacsony (Gy)Gy — m. Haláp, ad rup. bas. (Gy)Gy.

P. praetextata v. *subcanina* Gyeln. — m. Szentgyörgyhegy (Gy)Gy(Sz 6:286) — m. Haláp (Gy) Gy.

P. rufescens (Weis.) Humb. — m. Haláp (Gy) Gy — m. Szentgyörgyhegy (Sz)Sz(Sz 1:52).

P. variolosa (Mass.) Gyeln. f. *microphyllina* Gyeln. — m. Badacsony (Gy)Gy — m. Szentgyörgyhegy (Gy)Gy.

P. venosa (L.) Baumg. — m. Szentgyörgyhegy (D)Sz(Sz 6:272).

Lecideaceae

Lecidea alba Schl. — Szigliget: Alkotók Háza, park (V)V.

L. athrocarpa Ach. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m. (in lit.: Sz 1:53, 6:297).

L. carpathica (Korb.) Szat. — m. Szentgyörgyhegy (Sz)Sz — Szigliget: in silva „Helységi erdő” (Sz) Sz(Sz 6:299).

L. crustulata (Ach.) Sprgl. — m. Kórishegy pr. Badacsonytomaj (Sze)Sz.

L. crustulata f. *oxydata* Rabh. — m. Szentgyörgyhegy (Gy)Sz(Sz 1:54, 6:306).

L. fuscoatra (L.) — (Syn.: *L. fumosa*) Hoffm. (Ach.) — m. Szentgyörgyhegy, ad bas. tof. alt. 400 m. (T)Sz(Sz 1:52).

L. glomerulosa (DC.) Steud. — m. Badacsony (in lit.: Sz 6:315).

L. goniophila Flk. v. *pungens* (Kbr.) Mig. — m. Szentgyörgyhegy (Gy)Sz — m. Szigliget (Gy)Sz(Sz 6:320).

L. incongrua Nyl. — Szigliget, ad murum, Kisapáti: m. Szentgyörgyhegy, alt. 150 m. (Sz)Sz(Sz 1:53).

L. kochiana Hepp v. *elachista* (Ach.) Th. — m. Szentgyörgyhegy (in lit.: Sz 1:54).

L. latypea Ach. — m. Szentgyörgyhegy, in rup. basalticis, alt. 350—400 m. (Sz)Sz(Sz 1:54).

L. laureri (Hepp) Anzi — m. Badacsony, ad cort. Fraxini, alt. 320 m (T)Sz(Sz 6:317 sub *L. fuscoatra* f. *laureri* Hepp. (Vain.).

L. lithophiliza Nyl. — Szigliget, in muris ruinae, alt. 230 m. (T)Sz.

L. neglecta Nyl. — m. Haláp (Gy)Sz.

L. olivacea (Hoffm.) Kbr. — (Syn.: *L. elaeochroma* Ach, *L. olivacea* f. *elaeochroma* Mer.) — m. Badacsony, ad cort. Fraxini, alt. 300 m. (T)Sz — m. Szigliget, alt. 240 m. (Sz)Sz(Sz 1:53, 6:332) — Szigliget: Alkotók Háza park (V)V.

L. olivacea f. *geographica* (Bagl.) Arn. — m. Badacsony, ad cort. Fraxini, alt. 320 m. (T)Sz.

L. parasema (Ach.) Nyl. — (Syn.: *L. enteroleuca* Ach.) — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m. (Sz)Sz — Szigliget: in silva „Helységi erdő” (Sz)Sz(Sz 1:53) — m. Szigliget, alt. 240 m. (V)V.

L. parasema v. *granulosa* Fr. — m. Szentgyörgyhegy, ad cort. Pruni, alt. 200 m. — Szigliget: in silva „Helységi erdő”, alt. 230 m. (in lit.: 1:53).

L. protrusa Fr. — m. Gulács, (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy (Sz)Sz(Sz 6:338).

L. soredizodes (Lamy) Vain. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 350 m. (Sz)Sz(Sz 1:54).

L. stigmatea Ach. f. *glabra* (Kphbr.) Vain. — Szigliget: in silva „Helységi erdő” (in lit.: Sz 6:346).

Catillaria lenticularis (Ach.) Th. Fr. — in muris ruinae arcis Szigliget, alt. 240 m. (Gy)Sz(Sz 1:55, 6:386).

C. nigroclavata (Nyl.) Schuler — Kisapáti, alt. 150 m. (Sz)Sz(Sz 1:55, 6:388).

Bacidia muscorum (Sw.) Mudd. — m. Szentgyörgyhegy (Sz)Sz(Sz 1:56).

B. rubella (Pers.) Mass. — Badacsony, ad cort. Fagi et Aceri, alt. 400 m. (T)Sz — m. Gulács (Gy) Gy — m. Szentgyörgyhegy (Gy)Gy — m. Szigliget (T)Sz(Sz 1:55, 6:402).

B. populorum Mass. — Tapolca (Hazsl.) Sz.

B. umbrina (Ach.) Bausch. — m. Badacsony (T) Sz — m. Haláp (D)Sz — Kisapáti, alt. 150 m. (Sz) Sz(Sz 1:56).

B. umbrina v. *compacta* (Kbr.) Th. Fr. — m. Ha-

láp, ad rup. bas. (Gy)V — m. Szentgyörgyhegy (T) Sz(Sz 1:54, 6:406) Szigliget, ad rup. bas. alt. 240 m.) (Sz, V)Sz, V(Sz 1:56, 6:406).

B. umbrina v. *compacta* f. *saxicola* (Körb.) Zahlbr. — m. Szentgyörgyhegy (in lit.: Sz 6:407).

Toninia coeruleonigricans (Leight.) Th. Fr. — Szigliget: in silva "Helységi erdő", ad terram, alt. 280 m. (Gy)Sz(Sz 1:56, 6:422).

T. coeruleonigricans f. *dispersa* (Nyl.) Zahlbr. — m. Haláp (Küm.) Sz.

T. coeruleonigricans v. *subcandidum* (Vain.) Zahlbr. — m. Szigliget, alt. 240 m. (Sz)Sz(Sz 2:208).

Rhizocarpon distinctum Th. Fr. — (Syn.: *Rh. ambiguum* (Naeg.) Zahlbr.) — m. Badacsony (S)L(Sz 7:101, 6:437).

Rh. geographicum (L.) DC — m. Badacsony (Sz) V — m. Szentgyörgyhegy (Sz)Sz(Sz 6:443).

Rh. geographicum f. *contiguum* (Schaer.) Mass. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. alt. 400 m. (Sz) Sz(Sz 1:56).

Rh. geographicum f. *viridis* Räs. — m. Szentgyörgyhegy (Gy)Sz.

Rh. montagnei (Fw.) Vain. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m. (Küm., T)Sz(Sz 1:57, 6:442).

Rh. obscuratum (Ach.) Mass. f. *fuscocinereum* (Křpřb.) Arn. — m. Badacsony, ad rup. bas. (Gy)Sz — m. Haláp (Gy)Sz.

Rh. tinei (Tornab.) Run. ssp. *tinei* — m. Badacsony, ad rup. bas., alt. 400 m. (T)Rev.: Runemark.

Rh. viridiatrum (Wulf.) Körb. — m. Szentgyörgyhegy, basalticola, alt. 400 m. (Sz)Rev.: Runemark.

Cladoniaceae

Cladonia chlorophaea (Flk.) Spreng. f. *costata* (Flk.) Standst. — m. Szigliget (Gy)Gy.

Cl. coccifera (L.) Willd. — Tomaj, m. Kisórsi-hegy (B)Sz.

Cl. cornutoradiata (Coem.) Zopf. f. *furcellata* (Hoffm.) Vain. — In silva Billegei erdő pr. Lesence-tomaj, ad terram (N)Sz.

Cl. fimbriata (L.) Sandst. — Szigliget: „Alkotók Háza” Park (V)V.

Cl. fimbriata v. *simplex* Fw. — m. Szentgyörgyhegy (D)Sz.

Cl. gracilis (L.) Willd. v. *chordalis* (Flk.) Schaer. — Supra valle rivi Lesence patak pr. Uza (Va)Sz.

Cl. papillaria (Ehrh.) Hoffm. f. *papillosa* Fr. — In ericetis veteribus m. Kisórsi-hegy pr. B. tomaj, alt. 200 m. (B)T.

Cl. pyxidata (L.) Fr. var. *neglecta* (Flk.) Mass. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m., ad terram et ad rup. musc. (Gy)Gy(Sz 1:59).

Cl. pyxidata v. *pocillum* (Ach.) Flk. — m. Szigliget, ad rup. bas. musc., alt. 230 m. (T)Vainio.

Cl. rangiferina (L.) Wigg. B. tomaj: m. Kisórsi-hegy (B)Sz.

Cl. rangiformis Hoffm. v. *pungens* (Ach.) Vain. (4. ábra). — m. Szentgyörgyhegy (Sz)Sz — B. tomaj: m. Kisórsi-hegy, in Callunetum, (M—D)T.

Cl. rangiformis v. *pungens* f. *foliosa* Flk. — m. Szentgyörgyhegy (Sz)Sz(Sz 1:58).

Cl. rangiformis v. *pungens* f. *nivea* Ach. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 415 m. (T)Vainio.

Cl. symphyrcarpia Ach. — m. Szentgyörgyhegy (D)V.

Cl. uncialis (L.) Hoffm. f. *turgescens* Del. — In ericetis m. Kisórsi-hegy pr. pag. Badacsonytomaj, alt. 290 m. (B)Sz.

Gyrophoraceae

Umbilicaria pustulata (L.) Hoffm. f. *perisidiosa* Räs. — In saxis conglom. m. Kisórsi-hegy pr. pag. Badacsonytomaj (Gy)Gy.

Acarosporaceae

Acarospora cervina Mass. f. *larvata* H. Magn. — In muris ruine Szigliget, alt. 230 m. (T)M.

A. fuscata (Nyl.) Arn. — m. Szentgyörgyhegy pr. Hegymagas, alt. 400 m. (T)M.

A. glaucocarpa (Wahlb.) Kbr. — m. Szentgyörgyhegy (in lit.: Sz 1:61).

A. glaucocarpa (Wbg.) Kbr. v. *conspersa* Th. Fr. — m. Szigliget, alt. 240 m. *musicola* (Sz)Sz(Sz 1:61).

A. glaucocarpa f. *ostreata* Anzi — m. Szigliget (Sz)Sz(Sz 1:61).

A. glebosa Körb. — m. Szentgyörgyhegy (in lit.: Sz 1:62).

A. inpersula Th. Fr. — m. Szigliget, ad saxa bas. tof. (T)Sz.

A. macrospora (Hepp.) Bagl. — Szigliget: in silva „Helységi erdő”, ad rup. calc. (Sz)Sz.

A. peliocypha (Wahlb.) Arn. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m. (in lit.: Sz 1:61).

A. praeruptarum H. Magn. — m. Szentgyörgyhegy pr. Gyulakeszi (T)Sz — supra Kisapáti (Gy)Sz.

A. praeruptarum v. *angustula* H. Magn. — m. Badacsony, alt. 400 m. pr. Badacsonytomaj (T)M.

A. squamosa (Schr.) Th. Fr. — Szigliget: in silva Helységi erdő, alt. 230 m. (in lit.: Sz 1:62).

A. veronensis Mass. — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti, alt. 350 m. (T)Sz — m. Szigliget, ad rup. bas. tof. m. 240 m. (T)M.

Pertusariaceae

Pertusaria amara (Ach.) Nyl. — m. Szentgyörgyhegy (Gy)Gy.

P. amara v. *flotowiana* Flk. — m. Szentgyörgyhegy (Gy)V.

P. amara f. *saxicola* Erichs. — m. Gulács, basalticola (Gy)Sz.

P. corallina (L.) Arn. — m. Szigliget, 220 m. (V)V.

P. discoidea (Pers.) Malm. — m. Gulács, ad cort. Fraxini orni (Gy)Sz.

P. globulifera (Turn.) Mass. — m. Badacsony, pr. B. tomaj, alt. 230 m, ad cort. Fraxini (T)Sz.

P. lactea (L.) Nyl. — m. Szigliget, alt. 240 m. (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m. (Sz)Sz (Sz 2:211).

P. lactea f. *cinerascens* Nyl. — m. Badacsony pr. pag. Tördemic (Gy)Sz — m. Haláp (Gy)Sz.

P. lactea v. *turocensis* (Gyel.) Erichs. — m. Szentgyörgyhegy pr. Raposka, alt. 250 m. (T)Sz.

P. leucosora Nyl. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m. (Sz)Sz — m. Badacsony pr. B. tomaj, alt. 380 m. (T)Sz.

P. leucosora f. *balatonica* Szat. — m. Szentgyörgyhegy, ad saxa basaltica (T)Sz(Sz 9:273, V. 3:52) — m. Szigliget, ad rup. bas. tof. alt. 230 m. (T)Sz.

Phlyctis argena (Ach.) Flot. — Szigliget: „Alkotók Háza”, ad cort. *Carpinus betulae* et *Castaneae sativae* (V)V.

Lecanoraceae

Lecanora albescens (Hoffm.) Flk. v. *deminuta* (Stenb.) Arn. — Szigliget, ad *muros ruinae* et ad rup. bas. tof. (Gy)Sz.

L. albescens v. *galactinella* Zahlbr. — In *muris ruinae arcis* Szigliget (S)Sz.

L. allophana (Ach.) Nyl. — m. Gulács, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)Sz.

L. allophana v. *luganensis* Mer. — m. Badacsony, pr. B. tomaj, alt. 240 m, ad cort. *Fraxini orni* (T)Sz — m. Gulács, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)Sz.

L. atra (Huds.) Ach. — m. Badacsony, pr. B. tomaj, alt. 380 m. (T)T — m. Gulács (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy, pr. pag. Kisapáti (Gy)Sz — l. c. pr. Raposka (T)Sz — m. Szigliget, ad *muros ruinae* (T, Gy)Sz (Sz 2:214).

L. atra v. *deplanata* Stnr. — m. Szigliget, in *muris ruinae* (Sz)Sz.

L. atra v. *discolor* (Duby) Schaer. — m. Szigliget, alt. 240 m (in lit.: Sz 2:214).

L. atra v. *grumosa* f. *subgrumosa* Harm. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. (Gy)Sz — m. Szigliget (Gy)Sz.

L. campestris (Schaer.) Hue — m. Haláp, ad rup. bas. (Gy)Sz — m. Hegyesd, ad rup. bas. tof. (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m (Sz)Sz — m. Szigliget, ad *muros ruinae*, alt. 230 m (T, Gy)Sz (Sz 2:212).

L. campestris f. *angulosa* Oliv. — m. Szentgyörgyhegy, pr. Hegymagas, alt. 400 m (T)Sz.

L. campestris f. *argillicola* Malbr. — m. Szigliget, in *muris ruinae*, alt. 240 m (Sz)Sz.

L. campestris f. *atrata* Nyl. — m. Badacsony, pr. Tördemic, alt. 400 m (T)Sz.

L. carpinea (L.) Vain. — m. Badacsony, ad cort. *Quercus roburis* (Gy)Sz, ad cort. *Fraxini*, alt. 400 m (T)Sz — m. Gulács, ad cort. *Tiliae* (Gy)Sz — Szigliget, in cort. *Quercus ad silvam* „Helységi erdő”, alt. 230 m (Sz)Sz — Óvár pr. Szigliget, ad cort. *Fraxini orni* et *rhamnocola* (Gy)Sz, — „Alkotók Háza” ad cort. *Querci* (V)V.

L. carpinea f. *coerulata* (Ach.) Zahlbr. — Szigliget: „Alkotók Háza”, ad cort. *Querci* et *Carpini* (V) — m. Szentgyörgyhegy, in rup. bas. (Sz)Sz.

L. carpinea v. *indurata* (Ach.) Malme — m. Haláp, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)Sz.

L. carpinea f. *minuta* Zahlbr. — Tapolca (Hazsl.) Sz.

L. cenisia Ach. — (Syn.: *L. atrya*) Ach. (Arn.) — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m (in lit.: Sz 2:212).

L. coarctata (Turn.) Ach. v. *elachista* (Ach.) Schaer. — m. Szentgyörgyhegy (in lit.: Sz 1:54, 6:353).

L. coarctata f. *variolosa* Fw. — Szigliget: in *silva* „Helységi erdő”, ad rup. bas., alt. 200 m (T)Sz.

L. crassula H. Magn. — m. Badacsony, pr. pag. Tördemic, ad cort. *Fagi silvaticae* (Gy)Sz.

L. crenulata (Dicks.) Hook. — m. Szigliget, alt. 240 m (in lit.: Sz 2:213).

L. dispersa (Pers.) Sommerf. — m. Szigliget (in lit.: Sz 2:213).

L. dispersa f. *coniotropa* Arn. — m. Szigliget, ad *muris ruinae* (Gy)Sz.

L. dispersa f. *parasitans* Harm. — m. Szigliget, ad *muros ruinae* (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy pr. pag. Kisapáti, ad rup. bas. tof. (Gy)Sz.

L. frustulosa (Dicks.) Ach. — m. Badacsony (T) Sz — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti, alt. 400 m — m. Szigliget (in lit.: Sz 2:213).

L. frustulosa v. *thioides* Link. — m. Badacsony pr. B. tomaj, ad rup. bas. (T)Sz — m. Hegyes-hegy iuxta pag. Hegyesd (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy pr. Raposka, alt. 380 m (T)Sz — In *muris ruinae arcis* Szigliget, alt. 240 m (Sz)Sz.

L. frustulosa f. *viridis* (Cern.) Zahlbr. — m. Gulács (Gy)Sz — m. Haláp (Gy)Sz — m. Hegyes-hegy iuxta pag. Hegyesd, ad rup. bas. (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy pag. Kisapáti (Küm.) Sz — m. Szigliget, ad *muros ruinae* (T)Sz.

L. gangaleoides Nyl. — m. Szentgyörgyhegy pr. Raposka, ad rup. bas., alt. 300 m (T)T.

L. glaucoma (Hoffm.) Ach. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m (T, Gy)Sz (in lit.: Sz 2:212).

L. hageni (Ach.) Ach. — m. Gulács (Gy)Sz.

L. hageni v. *lithophila* Fw. — m. Szentgyörgyhegy (D)Sz.

L. orosthea Ach. — m. Haláp, ad rup. bas. (Gy) Sz.

L. pannonica Szat. — m. Szentgyörgyhegy, ad *saxa bas.*, alt. 400 m (Sz)Sz (Sz 8:135, V 2:67).

L. rugosella Zahlbr. — Óvár pr. Szigliget, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)Sz.

L. rupicola (L.) Zahlbr. — m. Badacsony (S)L (Sz 7:113).

L. rupicola f. *cinereopruinosa* (Leight.) Zahlbr. — m. Szentgyörgyhegy pr. Gyulakeszi, ad rup. bas., alt. 350 m (T)Sz.

L. rupicola f. *complanata* (Leight.) Zahlbr. — m. Badacsony pr. pag. Tördemic, ad rup. bas. (Gy)Sz.

L. rupicola f. *obscurata* (Müll. Arg.) Zahlbr. — m. Szentgyörgyhegy (Küm.) Sz.

L. rupicola v. *pseudosubcarnea* (Harm.) Zahlbr. — m. Badacsony pr. Tördemic, alt. 400 m. (T)Sz.

L. sambuci (Pers.) Nyl. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 200 m (in lit.: Sz 2:213).

L. sorediata (Fw.) Gyeln. — m. Badacsony pr. B. tomaj, alt. 400 m (T)Sz — m. Szentgyörgyhegy pr. Raposka, alt. 300 m (T)Sz.

L. subcarnea Ach. — m. Badacsony pr. B. tomaj, alt. 380 m (T)Sz — m. Haláp (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m (Sz)Sz (Sz 2:213).

L. subfuscata H. Magn. — Szigliget: „Alkotók Háza”, ad cort. *Carpini betulae* et *Castaneae sativae* (V)V.

L. subfuscata f. *microcarpa* Mer. — m. Badacsony pr. B. tomaj, ad cort. *Fraxini*, alt. 230 m (T)Sz.

L. subplanata Nyl. — m. Badacsony pr. B. tomaj, alt. 400 m (T)Sz.

L. sulphurea (Hoffm.) Ach. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m (Sz)Sz (Sz 2:214).

Aspicilia caesiocinerea Nyl. — Szigliget: „Alkotók Háza”, in rup. (V)V.

A. caesiocinerea v. *laevigata* H. Magn. — m. Gulács (Gy)Sz — m. Haláp (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy (Gy)Sz.

A. caesiocinerea f. *obscurascens* H. Magn. — m. Badacsony pr. B. tomaj, alt. 400 m (T)Sz.

A. caesiocinerae f. *verrucosa* H. Magn. — m. Badacsony pr. B. tomaj, alt. 400 m (T)Sz.

A. calcarea (L.) Smrft. (Syn.: *L. calcarea* v. *concreta* (Flot.) Hepp.) — m. Szigliget (in lit.: Sz 2:211).

A. cinerea (L.) Sommerf. — m. Badacsony pr. B. tomaj, ad rup. bas., alt. 400 m (T)Sz — m. Haláp (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m (T)Sz.

A. gibbosa (Ach.) Nyl. f. *ocellata* (Mudd.) Räs — m. Szentgyörgyhegy (Sz)Sz(Sz 2:212).

A. curvabilis Hue — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti, ad rup. bas. (Gy)Sz.

A. hoffmannii (Ach.) Müll. Arg. — Szigliget: in silva „Helységi erdő”, alt. 230 m (Sz)Sz(Sz 2:211).

A. reticulata Kphbr. v. *ammotropha* (Hue) Szat. — m. Badacsony, alt. 400 m (T)Sz — m. Gulács (Gy)Sz — m. Hegyeshegy iuxta pag. Hegyesd (Gy)Sz — m. Haláp (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti (Gy)Sz et pr. Raposka (T)Sz.

A. reticulata v. *intermutans* (Nyl.) Szat. — m. Gulács (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy pr. pag. Kisapáti, ad rup. bas., alt. 280 m (T)Sz Gy 6 no. 72).

Squamaria albomarginata (Nyl.) Räs. — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti, ad rup. bas. (Gy)Sz — Szigliget: Óvár (Gy)V, „Alkotók Háza” in rup. (V)V(V 5:12) — Kamonkő, alt. 220 m (V)V — m. Tóti-hegy pr. K. tóti, ad saxa and., alt. 347 m (V)V.

Squ. demissa (Fw.) Vers. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m (TV) — m. Szigliget (Sz)Sz(V 5:13).

Squ. garovaglii (Körb.) Anzi — m. Hegyeshegy iuxta pag. Hegyesd, ad rup. bas. (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy pr. pag. Kisapáti, ad rup. bas. tof. (Küm., Gy) Sz. — pr. Gyulakeszi, alt. 350 m (T)P(V 5:13) — Tóti-hegy pr. K. tóti (V)V.

Squ. garovaglii f. *diffractella* (Stnr.) Szat. — m. Gulács (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy pr. pag. Kisapáti, ad rup. bas. (Gy)Sz(V 5:14).

Squ. muralis (Schreb.) Elenk. — m. Szentgyörgyhegy supra Kisapáti, alt. 350–400 m (D, Gy)Sz, P (V 5:14) — Szigliget: Kamonkő, alt. 220 m (V)V — m. Tóti-hegy pr. K. tóti, ad saxa and., alt. 347 m (V)V.

Squ. muralis v. *compacta* (Körb.) Mer. — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti (Gy)Sz et pr. Raposka, ad rup. bas. (T)P(sub. L. *macrocyclus* Magn.) (V 5:15) — Szigliget: Kamonkő, alt. 220 m (V)V.

Squ. muralis f. *convexiuscula* Mer. — m. Gulács (Gy)V(V 5:15).

Squ. muralis v. *diffracta* (Ach.) Poetsch — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. pr. Hegymagas, pr. Gyulakeszi, supra Kisapáti (T)Sz(Sz 2:214, V 5:16). — m. Tóti-hegy pr. K. tóti (V)V.

Squ. muralis v. *diffracta* f. *dispersella* Vers. — m. Szentgyörgyhegy (TV).

Squ. radiosa (Hoffm.) Poetsch — (Syn.: *Squ. circinata* Hook.) — m. Hegyeshegy, iuxta pag. Hegyesd, ad rup. bas. (Gy)V — Szigliget, ad muros ruinae (Gy) V, — „Alkotók Háza”, in rup. (V)V(V 5:17).

Squ. radiosa v. *myrrhina* (Ach.) Gyeln. — Hegyesd: m. Hegyeshegy, ad rup. bas. (Gy)Gy(V 5:18).

Squ. radiosa f. *ocellata* (Bagl. et Car.) Szat. — (Syn.: *Squ. farinosa* (Anzi) Szat.) — Hegyesd: Hegyeshegy (Gy)V — Szigliget: Óvár, ad saxa vulcan. (Gy)V; ad muros ruinae et ad rup. bas. tof. (Gy)V (V 5:19) — Tapolca, calc. (Hazsl.) Sz.

Squ. silicea Gyeln. — (Syn.: *Squ. balatonica* Gyeln.) — m. Badacsony pr. Tördemic, alt. 400 m

pr. Gyulakeszi (T)Sz, supra Kisapáti (Gy, Sz)Sz, pr. Raposka (T)Gy(V 5:20).

Squamarina crassa (Huds.) Poelt — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti (D)Sz, V(V 5:21) — Tapolca, (T)Sz — m. Gulács (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy calc. (Gy)V.

Squa. crassa v. *subcaespitosa* (Gyeln.) Vers. f. *melaloma* (Ach.) Vers. — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti (D)Sz, V.

Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr. — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti (Sz)Sz(Sz 1:65).

L. erysibe (Ach.) Mudd. v. *rabenhorstii* (Hepp) Mudd. — Szigliget, alt. 240 m (Sz)Sz(Sz 1:65).

L. koerberiana Lahm. — Szigliget: in silva „Helységi erdő”, alt. 240 m (Sz)Sz(Sz 1:65).

L. syringea (Ach.) Th. Fr. — Tapolca (Hazsl.) Sz. *L. syringea* v. *minuta* B. de Lesd. — Tapolca (Hazsl.) Sz.

Haematomma coccineum (Dicks.) Kbr. — (Syn.: *H. coccineum* v. *ochroleucum* Neck. (Th. Fr.) — Badacsony pr. B. tomaj, ad rup. bas., alt. 380 m (T)Sz.

Candelariaceae

Candelaria concolor (Dicks.) Arn. — Szigliget: „Alkotók Háza”, ad cort. *Populus tremulae*, *Castanea sativae*, *Celtis occidentalis*, *Ginkgo bilobae*, *Quercus* (V)V.

C. concolor f. *chlorina* Harm. — Szigliget: Óvár, *quercicola* (Gy)Sz.

C. concolor f. *citrina* (Krph.) D. Torre et Sarnth. — Szigliget: „Alkotók Háza”, ad cort. *Populus tremulae* (V)V.

Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr. — Hegyesd: m. Hegyeshegy, ad rup. bas. (Gy)Sz — Szigliget: Kamonkő, alt. 220 m (V)V.

C. aurella f. *effusa* Hakul. — m. Szigliget, ad muros ruinae (Gy)Sz.

C. coralliza (Nyl.) H. Magn. — m. Gulács (Gy)Sz — m. Haláp, ad rup. bas. (Gy)Sz(V 2:281).

C. vitellina (Ehrh.) Müll. Arg. — (Syn.: *C. vitellina* f. *vulgaris* (Th. Fr.) Szat. — m. Szentgyörgyhegy supra Kisapáti, alt. 400 m (Sz)Sz.

C. vitellina f. *arcuata* (Hoffm.) Lett. — m. Badacsony pr. B. tomaj, alt. 400 m (T)Sz, pr. Tördemic (Gy)Sz — m. Gulács (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy pr. Raposka, alt. 380 m (T)Sz, pr. pag. Kisapáti (Gy) Sz.

C. vitellina f. *granulosa* Hakul. — m. Badacsony pr. B. tomaj, alt. 400 m (T)Sz — m. Gulács (Gy)Sz — Hegyesd: m. Hegyeshegy (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. (Gy)Sz.

C. vitellina v. *prevostii* (Duby) Hakul. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. tof. (Gy)Sz.

C. vitellina v. *rechingeri* Serv. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. (Gy)Sz.

Parmeliaceae

Parmelia acetabulum (Neck.) Duby — Szigliget: „Alkotók Háza”, ad cort. *Populus tremulae* (V)V.

P. aspidota (Ach.) Poetsch — Szigliget, in silva „Helységi erdő”, ad ram. *Rosae* (T)Gy.

P. caperata (L.) Ach. — m. Gulács, *basalticola* (Gy)V — Szigliget: „Alkotók Háza”, ad cort. *Castanea sativae*, *Populus tremulae*, *Pini silvestri* (V)V — Tapolca (Hazsl.)V.

P. caperata v. *cylisphora* Ach. — m. Szigliget, ad rup. musc. (in lit.: Sz 1:67).

P. caperata f. *polyphylla* Hillm. — m. Szigliget, ad rup. bas. tuf., muscicola, alt. 220 m (T)Sz.

P. cetraroides Del. — (Syn.: *P. cetraroides* f. *pseudofallax* Gyeln., *P. pseudofallax* Gyeln.) — m. Haláp, ad rup. bas. umbr. (Gy)Gy Rev. V(Gy 5:6, 6 no. 140, V 3:118).

P. conspersa (Ehrh.) Ach. — m. Haláp, supra saxa (Küm.)Sz(Sz 3:43).

P. conspersa v. *angustiphylla* (Gyeln.) Gyeln. — (Syn.: *P. pulvinaris* v. *balatonica* Gyeln.) — In ericetis m. Kisórsihegy pr. pag. B. tomaj, alt. 290 m (B)Gy Rev. V (Gy 3:211/483, V 3:37).

P. conspersa f. *stenophylla* Ach. — m. Gulács, ad terram (Küm.)Sz(Sz 3:43) — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. (Gy)Sz(Sz 1:66).

P. dubia (Wulf.) Schaer. — Szigliget: „Alkotók Háza”, ad cort. *Populi tremulae* (V)V — Haláp, ad rup. bas. (Gy)V.

P. fuliginosa (Fr.) Nyl. — m. Badacsony pr. B. tomaj, ad cort. *Fraxini*, alt. 320 m (T)T.

P. fuliginosa f. *aterrima* Wedd. — m. Gulács, basalticola (Gy)V.

P. fuliginosa v. *laetevirens* Nyl. — m. Haláp, ad rup. bas. (Gy)V.

P. glabra (Schaer.) Nyl. (Syn.: *P. glabra* f. *fuscoides* Gyeln.) — Óvár pr. Szigliget, quercicola (Gy) V — m. Badacsony, ad cort. *Quercus roboris* (Gy) V — m. Gulács, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)V.

P. glomellifera Nyl. — m. Szentgyörgyhegy pr. Gyulakeszi, ad rup. bas., alt. 350 m (T)Sz — m. Szigliget, ad rup. bas. (Gy)V.

P. glomellifera f. *dissecta* Hilitz. — m. Badacsony, ad saxa bas., alt. 400 m (T)Gy(Gy 1:48) — m. Szentgyörgyhegy iuxta Kisapáti, ad rup. bas. (T)Gy.

P. glomellifera v. *isidiotyla* Migula — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. tof. (Gy)V.

P. isidiata (Anzi) Gyeln. — m. Szentgyörgyhegy pr. Raposka, ad rup. bas. (T)Gy Rev.: Hale.

P. olivacea (L.) Ach. — Szigliget: Helységi erdő, ad cort. *Querci* (in lit.: Sz 1:66).

P. physodes (L.) Ach. — m. Haláp, ad rup. bas. (Gy)V — Szigliget, „Alkotók Háza”, ad cort. *Betulae* (V)V.

P. pokornyii (Körb.) Szat. — m. Szentgyörgyhegy, supra muscos (Gy)Sz.

P. proluxa (Ach.) Malbr. — m. Gulács, basalticola (Gy)V — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m (Sz) Sz(Sz 1:67) — Szigliget, Kamonkó, alt. 220 m (V)V.

P. proluxa v. *corrugata* D. Torre et Sarnth. — m. Badacsony pr. B. tomaj, alt. 380 m (T)Gy(Gy 1:48) — Hegyesd: m. Hegyeshegy (Gy)V.

P. proluxa v. *delisei* Nyl. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 350 m (Sz)Sz.

P. proluxa v. *perrugata* Harm. — m. Badacsony pr. B. tomaj (T)Sz — m. Szentgyörgyhegy (Küm.)V — Szigliget: Kamonkó (V)V.

P. quercina (Willd.) Vain. f. *pruinosa* Harm. — Szigliget, in silva „Helységi erdő” (T)Gy.

P. scortea Ach. — m. Gulács, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)V — m. Haláp, ad rup. bas. (Gy)V — Hegyesd: m. Hegyeshegy, ad rup. bas. (Gy)V — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas., alt. 400 m (Gy)Gy — Szigliget, ad mur., alt. 240 m (Sz)Sz(Sz 1:67).

P. scortea f. *borealis* Lynge — m. Badacsony, ad rup. bas. musc. (T)Sz — m. Szigliget (T)Sz.

P. scortea f. *obscurior* Hillm. — m. Szentgyörgyhegy, solo bas. (Küm.) V — m. Csobánc pr. Gyulakeszi, ad rup. bas. (B)V.

P. scortea f. *pruinosa* Harm. — Tapolca (Hazsl.) Sz.

P. subaurifera Nyl. — m. Badacsony pr. B. tomaj, ad cort. *Fraxini*, alt. 320 m (T)T.

P. sulcata Tayl. — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti, ad rup. bas., alt. 380 m (T)T — Szigliget, „Alkotók Háza”, ad cort. *Pini silvestri*, *Ginkgo bilobae*, *Pruni avii*, *Populi tremulae*, etc. (V)V.

P. sulcata f. *coerulescens* Zahlbr. — m. Haláp, ad rup. bas. (Gy)V.

P. trichotera Hue — m. Haláp, ad rup. bas. (Gy) V.

P. verruculifera Nyl. — m. Gulács, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)V.

P. verruculifera v. *conspurcata* Hillm. — m. Badacsony, ad cort. *Fagi silvaticae* (Gy)V — m. Haláp, (Gy)V.

Usneaceae

Evernia prunastri (L.) Ach. — Szigliget „Alkotók Háza”, ad cort. *Querci* (V)V.

Ramalina balatonica Gyeln. — m. Szentgyörgyhegy (T)Gy — non vidi. (in lit.: Gy 4:449).

R. farinacea (L.) Ach. — m. Gulács (Gy)Gy — m. Szentgyörgyhegy (Gy)Gy.

R. fraxinea (L.) Ach. v. *crispa* Mot. — m. Badacsony, ad cort. *Fraxini*, alt. 420 m (T)Mo.

R. fraxinea v. *taeniaeformis* Ach. — m. Szigliget, ad cort. *Querci* (in lit.: Sz 1:69).

R. fraxinea v. *taeniata* (Ach.) Anders — m. Badacsony (T)Sz — Szigliget: in silva „Helységi erdő” (T)Sz.

R. pollinaria (Liljebl.) Ach. — m. Gulács (Gy)Gy — m. Haláp (Gy)Gy — m. Szentgyörgyhegy (Gy)Gy.

R. pollinaria f. *cucullata* Ach. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. (in lit.: Sz 1:69).

R. pollinaria v. *humilis* Ach. — m. Badacsony, ad rup. bas., alt. 380 m (T)Mo — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. (Gy)Mo.

R. pollinaria f. *minor* Arn. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. (T)Sz.

R. pollinaria v. *multipartita* Hepp. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas., alt. 300 m (B)Mo.

Caloplacaceae

Protoblastenia rupestris (Scop.) Stnr. f. *rufescens* (Müll. Arg.) Zahlbr. — m. Szigliget, muscicola, alt. 240 m. (Sz)Sz.

P. rupestris v. *viridiflavescens* (Wulf.) Stnr. — m. Szigliget, ad muros ruinae (Gy)Sz.

Blastenia festiva (Fr.) Stnr. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m (in lit.: Sz 2:216).

Caloplaca arenaria (Pers.) Müll. Arg. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m (Sz)Sz — m. Szigliget, ad muros ruinae et ad rup. bas. tof. (Gy), (T)Sz — in silva „Helységi erdő”, ad rup. calc., alt. 230 m (Sz)Sz.

C. cerina (Ehrh.) Th. Fr. — m. Szentgyörgyhegy — m. Szigliget (in lit.: Sz 1:70).

C. cerina v. *cyanolepra* Kickx — Szigliget: in silva „Helységi erdő”, ad cort. *Ulmii* (T)Sz.

C. chalybaea (Fr.) Müll. Arg. — Szigliget, in muris ruinae (Sz)Sz.
C. consociata Stnr. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas., alt. 350—400 m. (Sz)Sz.
C. ferruginea (Huds.) Th. Fr. v. *cinnamomum* Th. Fr. — m. Szentgyörgyhegy (in lit.: Sz 1:70).
C. macrocarpa (Anzi) Zahlbr. — Óvár pr. Szigliget, ad saxa vulcanic. (Gy)Sz.
C. pyracea (Ach.) Th. Fr. v. *borealis* Vain. — Tapolca (Hazsl.) Sz.
C. pyracea v. *lapicida* Oliv. — m. Szigliget, ad muros ruinae (Gy)Sz.
C. rubelliana (Ach.) Lojka — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas., alt. 400 m (Sz)Sz — m. Szigliget (Sz)Sz(Sz 1:70).
C. scotoplaca (Nyl.) H. Magn. — m. Badacsony pr. B. tomaj, alt. 380 m (T)Sz — m. Szentgyörgyhegy pr. Gyulakeszi (T)Sz, pr. Kisapáti, ad rup. bas. (Küm.) Sz.
C. viridirufa (Ach.) Zahlbr. — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti, alt. 400 m, ad rup. bas. (T)T (Sz 1:70).
C. vitellinaria Szat. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas., alt. 350—400 m (Sz)Sz — m. Szigliget, ad muros ruinae (Gy)Sz(Sz 9:276, V 2:67, 3:134).
Gasparrinia cirrochroa (Ach.) Th. Fr. em Poelt. — Szigliget, Kamonkó, alt. 220 m (V)V.
G. decipiens (Arn.) Stein. f. *cinerascens* Erichs. — m. Szigliget, ad muros ruinae (T)Sz.
G. decipiens f. *fulva* Mer. — m. Szigliget, ad muros ruinae (Gy)Sz.
G. obliterans (Nyl.) Jatta — m. Tóti-hegy pr. Káptalan-tóti, ad saxa bas., alt. 347 m (V)V.
G. obliterascens (Nyl.) Zahlbr. — m. Badacsony pr. B. tomaj, alt. 400 m (T)Sz — m. Gulács (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti, ad rup. bas., alt. 400 m (T)Sz.

Teloschistaceae

Xanthoria aureola (Ach.) Erichs. — Szigliget, Kamonkó, ad saxa (V)V, m. Szigliget, alt. 240 m (Sz)Sz, V — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. (Sz)V — Hegyesd: Hegyeshegy, ad rup. bas. (Gy)V.
X. aureola f. *congranulata* (Cromb.) Erichs. — m. Szigliget, ad rup. bas. tof., alt. 240 m (T)Sz.
X. aureola f. *viridicans* Erichs. — Hegyesd: Hegyeshegy, ad rup. bas. (Gy)Sz — m. Szigliget, ad muros ruinae (T)Sz.
X. parietina (L.) Beltr. — Óvár pr. Szigliget, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)Gy, „Alkotók Háza”, ad cort. *Querci*, *Castaneae*, *Salix albae*, *Ginkgo bilobae* (V) — m. Szigliget, alt. 240 m (Sz)Sz(Sz 1:71).
X. parietina v. *adpressa* Mer. — m. Badacsony pr. pag. Tördemic, ad cort. *Quercus roboris* (Gy)Sz.
X. parietina f. *chlorina* (Chev.) Oliv. — Szigliget, „Alkotók Háza” Park (V)V.
X. parietina v. *microphylla* Zahlbr. — m. Szigliget, ad rup. bas. tof., alt. 230 m (T)Sz.
X. parietina f. *submonophylla* (Flot.) Hillm. — Szigliget, „Alkotók Háza”, ad cort. *Celtis occidentalis* (V)V.
X. substellaris (Ach.) Vain. — (Syn.: *X. fallax*) Hepp (Arn.) — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas., alt. 400 m (Sz)Sz(Sz 2:218).
X. substellaris f. *aurantiaca* And. — m. Gulács, (Gy)Sz — m. Hegyesd: m. Hegyeshegy (Gy)Sz — m.

Szentgyörgyhegy pr. Hegymagas, alt. 400 m (T)Sz, pr. pag. Kisapáti, ad rup. bas. (Gy)Sz.
X. substellaris f. *chlorina* And. — m. Badacsony pr. B. tomaj, ad rup. bas., alt. 380 m (T)Sz.

Buelliaceae

Buellia badia (Fr.) Mass. — m. Badacsony pr. B. tomaj, ad rup. bas., alt. 400 m (T)Sz — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m (Sz)Sz(Sz 1:73).
B. canescens (Dicks.) D. N. — m. Szigliget, alt. 240 m (in lit.: Sz 1:72).
B. parasema (Fr.) D. N. — Szigliget, in silva „Helységi erdő”, alt. 230 m (in lit.: Sz 1:72).
B. punctata (Hoffm.) Mass. f. *depauperata* Zahlbr. — Inter pag. Kisapáti et Szigliget (Gy)Sz.
B. punctata f. *fumosa* (Harm.) Zahlbr. — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti, ad rup. bas. (Gy)Sz.
B. stellulata (Tayl.) Mudd. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas., alt. 400 m (T)T.
B. venusta (Kbr.) Lett. Szigliget: in silva „Helységi erdő” (in lit.: Sz 1:72).
Diplotomma ambiguum (Ach.) Flag. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas., alt. 400 m (Gy, Sz)Sz — m. Szigliget, ad muros ruinae (Sz)Sz.
D. ambiguum f. *heppiana* Müll. Arg. — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti, ad rup. bas., alt. 280 m (T)Sz.
D. alboatra Fw. v. *athroa* Kernst. — Óvár pr. Szigliget, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)Sz.
D. alboatra v. *zaboticum* Arn. — Óvár pr. Szigliget, in ramul. *Viburnum lantanae* (Gy)Sz.
D. epipolium Arn. v. *panicum* Arn. — m. Szigliget, ad rup. bas., alt. 240 m (T)Sz.
Diploicia badia (Fr.) Szat. — m. Badacsony pr. B. tomaj, ad rup. bas., alt. 400 m (T)T — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti, alt. 400 m (Sz)Sz, pr. Raposka, ad rup. bas., alt. 380 m (T)Sz.
D. canescens (Dicks.) D. N. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. tof. (Gy)Sz — Szigliget, ad murum, alt. 240 m (Sz)Sz.
D. canescens v. *erubescens* (A. L. Sm.) Szat. — m. Gulács (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas., alt. 280 m (T)Sz — m. Szigliget, ad muros ruinae et ad rup. bas. tof., alt. 240 m (T)Sz.
D. canescens v. *isidioidea* Szat. — m. Szentgyörgyhegy, ad saxa bas., alt. 280 m (Küm.) Sz(Sz 9:281, V 3:138).
Rinodina arenaria (Hepp.) Th. Fr. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas., alt. 400 m — m. Szigliget, alt. 230 m (in lit.: Sz 1:73).
R. bischoffi (Hepp.) Mass. f. *subathallina* Harm. — Tapolca (Hazsl.)Sz.
R. confragosa (Ach.) Kbr. f. *caesiella* Flk. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas., alt. 400 m (in lit.: Sz 2:218).
R. demissa (Fl.) Arn. — m. Szentgyörgyhegy pr. Kisapáti, ad rup. bas., alt. 280 m (T)Sz.
R. discolor (Hepp.) Arn. — m. Szentgyörgyhegy, alt. 400 m (in lit.: Sz 1:73) — m. Badacsony pr. B. tomaj, ad rup. bas., alt. 400 m (T)Sz — m. Gulács, (Gy)Sz.
R. exigua (Ach.) Gray — Óvár pr. Szigliget, in ramul. *Evonymi verrucosae* (Gy)Sz.
R. teichophila (Nyl.) Arn. — m. Szigliget (Sz)Sz.

R. teichophila f. *dispersoareolata* Szat. — m. Szigliget, ad muros ruinae (Sz)Sz(Sz 9:282, V 3:140).

Physciaceae

Physcia aipolia (Ehrh.) Hampe f. *cercidia* (Ach.) And. — Hegyesd: m. Hegyeshegy, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)Sz — Szigliget, in silva „Helységi erdő”, ad cort. *Querci* (Sz)Sz.

Ph. aipolia f. *megalocarpa* (Müll. Arg.) Sántha — m. Gulács, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)Sz.

Ph. aipolia f. *melanophthalma* Hue — Óvár pr. Szigliget, *quercicola* (Gy)Sz.

Ph. aipolia f. *subdivisa* Mer. — m. Badacsony, ad cort. *Fraxini orni*, alt. 300 m (T)Sz.

Ph. ascendens Bitt. — Óvár pr. Szigliget, *quercicola* (Gy)Sz — m. Szigliget, ad rup. bas. tof. (T)Sz — „Alkotók Háza”, ad cort. *Salix albae* (V)V.

Ph. ascendens f. *compacta* Nadv. — inter pag. Kispáti et Szigliget, ad viam ad cort. *Populi pyramidalis* (Gy)Sz.

Ph. ascendens f. *echinata* Nadv. — Óvár pr. Szigliget, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)Sz.

Ph. caesia (Hoffm.) Nyl. — Hegyesd: m. Hegyeshegy, ad rup. bas. (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy (D) Sá (Sá:502) — m. Szigliget, ad muros ruinae (Sz) Sz.

Ph. caesia v. *flotowiana* Ach. — m. Szentgyörgyhegy (Küm.) Sz.

Ph. detera Nyl. — m. Szentgyörgyhegy (Sz)Sá (Sá:529).

Ph. dimidiata (Arn.) Nyl. — m. Szentgyörgyhegy pr. pag. Kispáti, ad rup. bas. (Gy)Sz — m. Szigliget, ad muros ruinae (in lit.: 2:218).

Ph. dimidiata f. *ornata* Nadv. — m. Gulács, *basalticola* (Gy)Sz.

Ph. grisea (Lam.) Zahlbr. — m. Haláp (T)Sá (Sá:336) — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. (Gy) Sz — Szigliget: Kamonkó, alt. 220 m (V)V.

Ph. grisea f. *delabrata* Mer. — m. Gulács, ad cort. *Piri communis* (Gy)Sz.

Ph. grisea v. *detera* (Nyl.) Lyngé — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. (in lit.: Sz 1:74).

Ph. grisea f. *enteroxanthea* (Harm.) Erichs. — Szigliget, „Alkotók Háza”, ad cort. *Aceris* (V)V.

Ph. grisea f. *furfurea* Nadv. — m. Badacsony, ad cort. *Fraxini*, alt. 420 m (T)Sz — Szigliget, Kamonkó (V)V.

Ph. grisea v. *hillmannii* Lyngé — Inter pag. Kispáti et Szigliget, ad viam, ad cort. *Populi pyramidalis* (Gy)Sz.

Ph. muscigena (Ach.) Nyl. — m. Szentgyörgyhegy (D)Sá(Sá:527) — Szigliget, in silva „Helységi erdő”, ad musc. (Sz)Sz.

Ph. obscura (Ehrh.) Th. Fr. — Szigliget, ad cort. *Ulm*i et *Evonymi*, alt. 230 m (in lit.: Sz 1:74).

Ph. orbicularis (Neck.) Duby — Szigliget, „Alkotók Háza”, ad cort. *Salix albae* et *Querci*.

Ph. orbicularis f. *cycloselis* (Ach.) Sántha — m. Badacsony, ad cort. *Fraxini*, alt. 300 m (T)Sz.

Ph. pulverulenta (Schreb.) Hampe — Szigliget, Kamonkó (V)V.

Ph. pulverulenta v. *allochroa* (Ehrh.) Th. Fr. — m. Szigliget, ad ram. *Evonymi* (Gy)Sz.

Ph. pulverulenta v. *angustata* (Hoffm.) Nyl. — m. Gulács, ad cort. *Piri communis* (Gy)Sz.

Ph. pulverulenta v. *argyphaea* (Ach.) Nyl. — m. Szigliget, ad muros ruinae (Gy)Sz.

Ph. pulverulenta v. *subvenusta* Cromb. f. *subimbricata* Nadv. — m. Gulács (V)V — m. Szigliget, ad rup. bas. tof., alt. 230 m (T)Sz.

Ph. pulverulenta v. *turgida* (Schaer.) Mong. — m. Szentgyörgyhegy, ad cort. *Juglans*, alt. 150 m (Sz) Sz — m. Szigliget (Sz)Sz(Sz 1:74).

Ph. pulverulenta v. *turgida* f. *imbricata* B. de Lesd. — m. Badacsony, ad cort. *Fraxini* et *Carpini* (T, Gy)Sz.

Ph. pulverulenta v. *venusta* (Ach.) Nyl. — Tapolca (Hazsl.)Sz — m. Badacsony, ad cort. *Fraxini* (T)Sz.

Ph. sciastra Ach. D. R. — (Syn.: *Ph. lithotea*) Ach. (Nyl.) — Hegyesd: m. Hegyeshegy, ad rup. bas. (Gy) Sz — m. Szigliget, alt. 240 m (in lit.: Sz 1:75).

Ph. stellaris (L.) Nyl. — m. Szentgyörgyhegy, ad cort. *Pruni*, alt. 200 m (Sz)Sz — Szigliget, in silva „Helységi erdő” (T)Gy.

Ph. stellaris v. *radiata* (Ach.) Nyl. — Óvár pr. Szigliget, ad cort. *Fraxini orni* et *Querci* (Gy)Sz.

Ph. stellaris v. *rosulata* (Ach.) Hue — m. Gulács, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy, ad ram. *sicc. Crataegi* (Gy)Sz.

Ph. tenalla (Scop.) Bitt. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas., alt. 400 m (in lit.: Sz 1:74).

Ph. teretiuscula (Ach.) Lyngé — m. Badacsony pr. B. tomaj, ad rup. bas., alt. 400 m (T)Sz — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. pr. Gyulakeszi et Kispáti, alt. 280—350 m (Küm., T)Sz.

Ph. tribacia (Ach.) Lind. — m. Haláp, ad rup. bas. (D, Gy)Sá(Sá:497) — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. musc. — Szigliget, ad muros ruinae (in lit.: Sz 1:74.)

Ph. virella (Ach.) Flag. — Inter pag. Kispáti et Szigliget, ad viam, ad cort. *Populi pyramidalis* (Gy) Sz.

Ph. wainioi Räs. — (Syn.: *Ph. caesiella*) B. de Lesd. (Suza) — m. Haláp, ad rup. bas. (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy, *basalticola*, alt. 400 m (Sz)Sz — Szigliget, ad muros ruinae et rup. bas. tof. (T)Sz.

Anaptychia ciliaris (L.) Körb. — m. Gulács, ad cort. *Fraxini orni* (Gy)Sz.

A. ciliaris f. *agriopa* Ach. — m. Szigliget, ad cort. *Querci* (in lit.: Sz 1:75).

A. ciliaris f. *calva* Nadv. — m. Badacsony pr. Tördemic, ad rup. bas. (T)Sz.

A. ciliaris v. *crinalis* (Schl.) Zahlbr. — m. Szentgyörgyhegy, ad rup. bas. (in lit.: Sz 1:75.)

A. ciliaris v. *melanosticta* (Ach.) Boist. — Hegyesd: m. Hegyeshegy, ad rup. bas. (Gy)Sz — m. Szentgyörgyhegy pr. Hegymagas, musc., alt. 400 m (T)Sz.

A. ciliaris f. *nigrescens* B. de Lesd. — m. Szentgyörgyhegy, ad saxa bas. (Küm.)Sz.

A. ciliaris f. *verrucosa* (Ach.) Boist. — Óvár pr. Szigliget, ad cort. *Querci* (Gy)Sz(Sz 1:75).

Verseggy Klára

- ANDERS, J. (1928): Die Strauch- und Laubflechten Mitteleuropas. — Jena.
- ERDÉLYI JÁNOS (1954): Balatoni bazalt-hegyek. — Budapest.
- ERICHSEN, C. F. (1957): Flechtenflora von Nordwestdeutschland. — Stuttgart.
- GYELNIK, V. (1931): 1. Parmelia pokornyí rokonsági köre és leszármazása. — M. Bot. Lapok, 30, p. 45—52.
- GYELNIK, V. (1931): 2. Lichenologische Substratstudien. (Squamaria radiosa-Gruppe) — Hedwigia, 71, p. 120—132.
- GYELNIK, V. (1932): 3. Additamenta ad cognitionem Parmeliarum III. — Feddes Rep., 30, p. 209/481—226/498.
- GYELNIK, V. (1932): 4. Enumeratio lichenum europaeorum novorum rariorumque. — Ann. Mycol., 30, p. 442—455.
- GYELNIK, V. (1933): 5. Lichenes varii novii criticae. — Acta pro Fauna et Fl. Univ. Bucuresti, ser. 2, (5—6) p. 3—10.
- GYELNIK, V. (1935—37): 6. Lichenotheca. fasc. III, VII, IX. — Falköpings Tidnings tr.
- GYELNIK, V. (1939): 7. Lichenes novi rarique hungariae historicae I. — Borbasia, 1/3—7, p. 40—55.
- HAJÓSY, F. (1952): Magyarország csapadékviszonyai. — Budapest.
- HAKULINEN, R. (1954): Die Flechtengattung Candelariella Müll. Arg. — Helsinki.
- HILLMANN, J. (1936): Parmeliaceae. In Rabenhorsts Kryptogrammenflora, 9(5) — Leipzig.
- JAKUCS, P. (1966): Légifénykép alapján történő vegetációtérképezés Magyarországon, a Budaörs-hegy példáján. — Bot. Közlem., 53, p. 43—47.
- JUGOVICS, L. (1959): Balaton-környéki bazalt-hegyek. — Term. Tud. Közl., 90, p. 59—62.
- NADVORNÍK, J. (1947): Physciaceae Tchécoslovaques. — Stud. Bot. 8 (2—4) p. 69—124.
- POELT, J. (1962): Bestimmungsschlüssel der höheren Flechten von Europa. — Mitteil. d. Bot. Staatssammlung München, 4, p. 301—572.
- RUNEMARK, H. (1956): Studies in Rhizocarpon. I. II. — Opera Botanica, 2, Lund.
- SÁNTHA, L. (1928): A magyarországi Physcia-félék monográfiája, tekintettel az európai fajokra. — Fol. Crypt., 1, p. 447—576.
- SZATALA, Ö. (1925): 1. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Ungarns. I. — M. Bot. Lapok, 24, p. 43—75.
- SZATALA, Ö. (1926): 2. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Ungarns. II. — M. Bot. Lapok, 25, p. 201—218.
- SZATALA, Ö. (1928): 3. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Ungarns. III. — M. Bot. Lapok, 27, p. 25—50.
- SZATALA, Ö. (1927): 4. Lichenes Hungariae I. — Fol. Crypt., 1, p. 337—434.
- SZATALA, Ö. (1930): 5. Lichenes Hungariae II. — Fol. Crypt., 1, p. 833—928.
- SZATALA, Ö. (1932—42): 6. Lichenes Hungariae III. — Fol. Crypt., 2, p. 267—460.
- SZATALA, Ö. (1932): 7. Lichenes divo H. Lojka relictiae. — M. Bot. Lapok, 31, p. 67—126.
- SZATALA, Ö. (1954): 8. Neue Flechten. IV. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., sn. 5, p. 131—138.
- SZATALA, Ö. (1956): 9. Neue Flechten. V. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., sn. 7, p. 271—282.
- VERSEGHY, K. (1958): 1. Lichenologiai közlemények, 1. — Bot. Közlem., 47, p. 281—285.
- VERSEGHY, K. (1958): 2. Die endemischen Flechten der Karpaten und des Karpatenbeckens. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 50, p. 65—73.
- VERSEGHY, K. (1964): 3. Typenverzeichnis der Flechtensammlung in der Bot. Abt. des Ungarischen Naturwiss. Museums. — Budapest, pp. 160.
- VERSEGHY, K. (1965): 4. Squamaria und Squamaria- Arten in Ungarn. I. — Bot. Közlem., 52, p. 121—129.
- VERSEGHY, K. (1966): 5. Squamaria- und Squamaria- Arten in Ungarn. II. — Bot. Közlem., 53, p. 11—23.
- WALTER, H.—LIETH, H. (1960): Klimadiagramm Weltatlas. — Jena.

Flechten aus dem Tapolcaer Becken

Das Tapolcaer Becken ist im weiterem Sinne genommen ein Gebietsteil des Bakony. Aus diesem Gebiet sind uns 45 Genera, 370 Arten beziehungsweise Varietäten bekannt. Der Grund des Artenreichtums sind einerseits der Basalt, der Basalttuff, die Zeugenberge des Beckens, andererseits das Mikroklima der Basaltberge. In den einzelnen Elementen des Makroklimas — wie im Niederschlag — macht sich eine Art submediterranean Charakter bemerkbar, der durch mikroklimatische Verhältnisse betont wird.

Aufgrund der ökologischen Verhältnisse der Arten ist es festzustellen, dass *zahlreiche submedi-*

terran-mediterrane Flechten anwesend sind, welche in erster Reihe bei den exolithischen Arten bedeutend sind. Bei den Epiphyten kommt der Einfluss des Mikroklimas nicht mehr so stark zur Geltung. Die Epiphyten-Flechtenflora ist ärmer als die *exolithische*. Die meisten Arten sind interessanterweise auf den Mannaeschen (*Fraxinus ornus*) zu finden, die Elemente der wärmeliebenden Karsteichen- und Flaumeichen-Karstbuschwäldern sind.

Die Flechtenvegetation des Basalts sondert sich von der des Basalttuffs in ihrer Gestaltung und Entwicklung gut ab.

Auf dem Basalt herrschen zu Anfang die Rin-

denflechten vor, später entwickelt sich bis zu den Laubflechten jede Lebensform. Auf den kahlen Felsenflächen kommen zuerst *Rhizocarpon*- und *Lecidea*-Arten vor, dann *Lecanora*- und später erscheinen *Candelariella*- und *Caloplaca*-Arten. Der Neigung, Exposition und dem Mikroklima des Gesteins entsprechend wachsen die Laubarten höheren Ranges (*Parmelia*, *Physcia*, usw.).

Von Anfang an sind auf dem Basalttuff die zwischen den Rinden- und Laubflechten einen Übergang bildenden und zum *Placodium*-Type gehörenden *Squamaria albomarginata*, *Squ. garovaglii*, *Squ. silicea*, *Gasparrinia decipiens* überwiegend. Ausser diesen sind von Laubarten die *Parmelia caperata*, *P. glomellifera*, *Xanthoria aureola*, *X. parietina*, *Physcia ascendens*, *Ph. wainioi* verbreitet.

Die Verbreitung der einzelnen Arten ist noch wenig bekannt. Nach unseren derzeitigen Kenntnissen ist der grösste Teil der Arten in Mitteleuropa verbreitet, aber charakteristisch für das Gebiet ist die Anwesenheit von zahlreichen submediterranen Arten (*Rhizocarpon tinei* ssp. *tinei*, *Acarospora cervina*, *Squamaria garovaglii*, *Squamaria crassa*, *Nephroma parile*, *Physcia tribacia*, *Ph. dimidiata*). Ausserdem kommen auch atlantisch-mediterrane und boreale Arten vor.

Zum Schluss wertete Verfasserin die beschriebenen neuen Arten des Gebiets aus. Von den neuen Arten von GYELNIK ist nur der *Placynthium nigrum* f. *sparsum* GYELN. annehmbar (die Aufzählung s. im ungarischen Text.).

Klára Versegthy

Les lichens du bassin de Tapolca

Le bassin de Tapolca fait partie du Bakony pris dans sa plus large étendue. Dans cette zone nous connaissons 45 genres, 370 espèces ou variétés de lichens. Cette richesse en genres a pour cause d'une part le terrain et le tuf basaltiques des monts du bassin, et de l'autre part le micro-climat de la montagne basaltique. Certains facteurs du macro-climat – la précipitation, p. ex. – accusent un caractère sub-méditerranéen que les conditions micro-climatiques accentuent encore.

En étudiant les conditions écologiques des genres, on peut constater la présence de nombreux lichens sub-méditerranéens et méditerranéens, surtout celle des genres exolithiques. Il est intéressant que la plupart des genres vivent de préférence sur le frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*), élément des chênaies carstiques et des taillis calcaires de chênes pubescens.

Dans leurs formations et dans leurs développements, la végétation lichénique du terrain basaltique et celle du tuf basaltique se séparent bien distinctement. Sur le terrain basaltique, au commencement ce sont les lichens corticiformes qui dominent, puis toutes les formes de vie se développent, même les lichens frondifères. Sur les surfaces nues des roches, ce sont les genres *Rhizocarpon* et *Lecidea* qui apparaissent les premiers, suivis par les *Candelariella* et les *Caloplaca*. L'apparition et le développement des espèces frotn

difères supérieures (*Parmelia*, *Physcia*, etc.) dépendent de l'angle de pente, de l'exposition et du micro-climat de la roche.

Sur le tuf basaltique sont dominants les *Squamaria albomarginata*, *Squ. garovaglii*, *Squ. silicea*, *Gasparrinia decipiens*, appartenant au type *Placodium*, intermédiaire entre les espèces corticiformes et frondifères. Parmi les genres frondifères, ce sont les *Parmelia caperata*, *P. glomellifera*, *Xanthoria aureola*, *X. parietina*, *Physcia ascendens*, *Ph. wainioi* qui sont fréquents.

L'aire des espèces est encore peu connue. Selon nos connaissances actuelles, la plupart des espèces sont répandues en Europe-Centrale, mais la présence de plusieurs espèces sub-méditerranéennes – méditerranéennes caractérise également le terrain (*Rhizocarpon tinei* ssp. *tinei*, *Acarospora cervina*, *Squamaria garovaglii*, *Squamaria crassa*, *Nephroma parile*, *Physcia tribacia*, *Ph. dimidiata*). En outre, nous y retrouvons aussi des espèces atlantiques-méditerranéennes et boréales.

Enfin je fais état des espèces nouvelles décrites du territoire. Des nouveautés trouvées par GYELNIK, c'est le *Placynthium nigrum* f. *sparsum* GYELN. seul qui est admissible. (V. leur liste dans le texte hongrois.)

Klára Versegthy

ЛИШАЙНИКИ ТАПОЛЦАЙСКОГО БАССЕЙНА

Таполцайский бассейн, если взять в растяжимом понятии, представляет собой часть Баконя. В этом районе известны 45 родов, 370 видов или разновидностей лишайников. Одной из причин такого разнообразия видов является, с одной стороны, наличие в бассейне базальтовых гор, базальтового туфа, с другой стороны — микроклимат базальтовых гор. В микроклимате имеются элементы субтропического характера, как например, в осадках, что и характерно для данных микроклиматических условий.

При исследовании экологических отношений видов можно установить наличие многих субсредиземноморских лишайников, что особенно значительно у экзолитических видов. На эпифиты влияние микроклимата не так заметно. Флора эпифитов беднее флоры экзолитов. Интересным образом наибольшее количество видов можно найти на ясене (*Fraxinus ornus*), который является образующим элементом любящих тепло дубовых рощ и кустарников, растущих на карсте.

Лишайники, обитающие на базальте и базальтовых туфах, различаются между собой по своему вегетативному развитию. Вначале на базальте господствуют корковые лишайники, затем развиваются все другие виды вплоть до листовых лишайников. На голых поверхностях скал сначала появляются виды *Rhizocarpon* и *Lecidea*, затем *Candelaria*, *Lepidaria* и

Caloplaca. В зависимости от пологости скал, расположения и микроклимата поселяются и развиваются более высшие, листовые виды (*Parmelia*, *Physcia* и т.д.).

На базальтовых туфах с самого начала господствуют виды, являющиеся переходными от корковых к листовым лишайникам, — принадлежащий к типу *Placodium* — *Squamaria albomarginata* Sgu. *silicea* Gasparrinia. *descepiens*. Рядом с ними распространены и листовые виды — *Parmelia caperata*, *P. glomellifera*, *Xanthoria aureola*, *X. parietina*, *Physcia ascendens*, *Ph. wainioi*.

Еще менее известны границы распространения видов. По имеющимся до настоящего времени данным, наибольшее количество видов распространено в Средней Европе. Для района характерно и присутствие многих субтропических видов — *Rhizocarpon tinei* ssp. *linei*, *Acarospora cezvine*, *Squamaria garovaglii*, *Squamaria crassa*, *Nephroma parile*, *Physcia tribacia*, *Ph. dimidiata*. Кроме того, имеются и атланто-субтропические и борельные виды.

В конце работы я дала оценку найденных на данной территории и описанных новых видов. Среди *Gyelnik novum* только *Placynthium nigrum* L. *sparsum* Gyeln. можно принять. (Перечисление см. в венгерском тексте).

Клара Вершеги

A Bakony-hegység lápjainak mohaföldrajza

A Bakony-hegység mint zömében a Magas-Bakonytól a Balaton-felvidéken át a Keszthelyi-hegységig karsztosodó mészkövekből és dolomitből felépített hegyvidék, lápokban szegény. Ahol azonban a keleti oldalon a karsztvizek a felszínre bukkannak, a források érdekes lápréteket táplálnak. Más a helyzet a bazalttal fedett részeken.

Éppen mohaföldrajzi szempontból különös érdekességűek azok a kis lápszemek, melyek a bazaltterület apróbb-nagyobb medencéiben foglalnak helyet. A Kabhegy alján az öcsi Nagy-tóban, a Balaton-felvidéken a szentbékáliai Fekete-hegy kerek tavában, végül a kovácsi-hegyi (Keszthelyi hegység) Vad-tóban tőzegmohás lápok vannak. Ezekkel bővebben foglalkoztunk a Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei IV. kötetében, ezért — az ismétlések elkerülése érdekében — itt csak utalunk e tanulmányunkra. Az eddig közöltekhez hozzátesszük még, hogy az öcsi Nagy-tó lágójából kimutatott 6 *Sphagnum*-fajt VAJDA L. a közelmúltban egy hetedikkel gyarapította. A régebben ott gyűjtött anyagában a Magyarországra nézve új *Sphagnum plumulosum* RÖLL. fajt is megtalálta.

Ezekon kívül a Bakony belsejében csupán néhány szerény forráslápot találunk. Jelentősebbek azok a láprétek, amelyek a Tapolcai-medencében, a nyugati Bakonyalján és a Bakony keleti oldalán, az egykori Sárrét folytatásában, a Séd mentén forrásokból táplálkozva alakultak ki.

A Séd menti láprétek forrásai közvetlenül a dolomitből fakadnak és mészben gazdagok. A nyugati Bakonyalján, a Tapolca medencében és a Lesence-patak mentén levő források ellenben mészben szegények. A jelenséget azzal magyarázzuk, hogy a Tapolca-medence szélén tekintélyes kvarcból álló kavicsrétegek vannak és ezekből, ahol azt lösz nem fedi, mészben szegény források kerülnek a felszínre és helyenként ezek biztosítják a láprétek vizét.

A teljesen lecsapolt egykori Sárrét eredeti flórájáról vajmi keveset, mohaflórájáról pedig semmit sem tudunk. A Séd partján fakadó források körül azonban napjainkig megmaradtak a láprétek és forráslápok töredékei. Ezeknek víze hajdan nagyrészt a Sárrétben vészelt el, s való-

színű, hogy e rétlápok flórája valamennyit megőrzött a Sárrét egykori kiterjedt lágójának növényvilágából.

Ezek a forráslápok és rétlápok a következők: Gyulafirátót alatt, Jutas felé a mai halastavak partjain a „Miklád” láprétek, Várpalota és Öskü között a Kikeri-tó láprétjei, kis forrásláp Pétfürdő közelében a dolomítombok alján, a Séd jobbpartján.

Az alföldi viszonyokkal ellentétben jellemző ezeken a láprétekekre, hogy tömeges a nyúlfarkfű (*Sesleria coerulea*) rajtuk s az Alföldön — a Nyírség kivételével — hiányzó csermely aszat (*Cirsium rivulare*) gyakori kísérője. A legfeltűnőbb jelenség, hogy a pétfürdői dolomítombsor alján fakadó, inkább csak szivárgó forrás ereiben alakult ki egészen kis láprét (*Mennyanthetum*) benne az északias elterjedésű fonalas sás (*Carex lasiocarpa* EHRH.) vidrafű (*Menyanthes trifoliata*), partján pedig a kígyónyelv (*Ophioglossum vulgatum*). Májig sem tisztázott, hogy ez a forrás a pétfürdői hévízzel valami kapcsolatban áll-e vagy attól teljesen független forrás. A *Carex lasiocarpa* acidofil növény, legtöbbször tőzegmohásokban él, aminek itt semmi nyoma, a kísérő mohái csupán közönséges fajok: leginkább a *Chrysohypnum* vagy *Campylium stellatum* fordul elő. Ez közömbös faj, az Alföldön is él, erősen meszes helyeken, a Kárpátokban gyakran acidofil környezetben, tőzegmoha társaságában is.

Még feltűnőbb, hogy BOROS Á. újabb kutatása (1966) nyomán a Bakony keleti oldalán a *Carex lasiocarpa*-nak második termőhelye is van, és pedig a Gyulafirátót alatti halastavak melletti „Miklád” lápréteken Jutas felé. Az itt élő növények (*Sesleria coerulea*, *Carex Davalliana*, *C. Hostiana*, *C. lepidocarpa*, *Schoenus nigricans*, *Eriophorum angustifolium*, *Epipactis palustris*, *Orchis incarnata*, *O. palustris*, *Veratrum album*, *Salix rosmarinifolia*, *Polygala amarella*, *Potentilla erecta*, *Pedicularis palustris*, *Galium uliginosum*, *Cirsium palustre*, *C. rivulare*) mind — a legutóbbi kivételével — olyan fajok, amelyek nemcsak a Bakonyban fordulnak elő, hanem a Duna-Tisza közére is áttérjednek. A pétfürdői, egészen kis, a folyásban kialakult láprét-csíkkal



ellentétben itt a halastavak partján még sokkal nagyobb épségben levő tőzeges rétek vannak. A *Carex lasiocarpa*-t azonban BOROS Á. csak a láp egyik zugában találta meg. E láprétek mohái egészen semmitmondók, a *Chrysohypnum stellatum* tömege mellett csupán a közönséges *Bryum ventricosum*, *Calliergon cuspidatum*, *Cratoneurum filicinum* fordul elő, éles ellentétben a fonalas sás többi magyarországi termőhelyeivel: keleméri Mohos-tó, siroki Nyirjes-tó, csarodai lápok, ahol a kárpáti előfordulásaihoz (pl. Nagymohos vagy Kukojszás, a tusnádi Szentanna-tó mellett) hasonlóan tőzegmohás lápban, boreális relikturnövények társaságában, acidifil körülmények közt él. A talán rejtélyesnek látszó jelenség magyarázata csakis a faj nagyobb alkalmazkodó képességében keresendő. Előfordulásának optimuma a tőzegmohás láp, régi, megbízható adatok mégis azt bizonyítják, hogy az alföldszéli lápok lecsapolása előtt — mint erről BOROS Á. az Ecsedi-láp növényvilágával kapcsolatban (1962) közelebbről szólott — a *Carex lasiocarpa* egykor a Sárreéten, Káloz mellett, Budapest mellett, a Rákoson és Gubacson az egykori Rétközön Veresmart mellett is élt, amit teljesen megbízható, a múlt századból származó herbáriumi példányok bizonyítanak. Tekintettel a *Carex lasiocarpa* két bakonyi, továbbá felsőnyirádi (SZODFRIDT és TALLÓS 1961, PÓCS 1967) előfordulására, jelenlétét, az előbbi adatok birtokában többé rejtélyesnek nem tarthatjuk. Mégis nagyon feltűnő, hogy a fonalas sás egyik keleti-bakonyi

1. A Kárásztó láprét a Felsőnyirádi erdőben, Nyirád mellett, a *Drepanocladus lycopodioides* termőhelye (foto Szabó László)

1. Die Kárásztó-Moorwiese im Walde von Felsőnyirád, nächst Nyirád, Standort vom *Drepanocladus lycopodioides*

1. Le pré marécageux de Kárásztó, dans la forêt de Felsőnyirád, près de Nyirád; habitation de *Drepanocladus lycopodioides*

1. Болотистый луг Карасто в Фешёнирадском лесу рядом с Нирадом — место обитания *Drepanocladus lycopodioides*.

termőhelyén sem kíséri semmiféle boreális vagy északias jellegű moha faj. Bakonyalji termőhelyén más a helyzet: itt a boreális *Drepanocladus lycopodioides* él a termőhelyén (Nyirád mellett), amint arról alább lesz szó.

Mohaflórájuk szempontjából sokkal érdekesebbek azok a láprétek, amelyek a Bakony nyugati lábánál, valamint a Tapolcai-medencében foglalnak helyet. Általában ezek sem acidifil, hanem enyhén meszes láprétek. E területeket a növényföldrajz már nem számítja a Magyar Középhegység, az Ósmátrához (Mátricum), hanem a növényföldrajzi Dunántúlhoz, Zalához (Salandiense).

Az érdekes lápfoltok a Marcal forrásvidékén és a Kisalföldre való kifutása mentén sorakoznak. Mohaföldrajzi szempontból a legérdekesebb lápok a következők.

Nyirád község mellett, a Marcal egyik forrása közelében, a Felsőnyirádi-erdő szélén, a Kárász-tó láprétjén TALLÓS P. és PÓCS T. a boreális *Drepanocladus lycopodioides*-t és a *D. revolvens*-t találta meg (1. és 2. ábra) A Botanikai Közlemények 1966. évi 53. kötetének 31. oldalán a *Scorpidium*-ra vonatkozó közlés, valamint PÓCS T. 1967. évi közleményének a *Drepanocladus vernicosus*-ra vonatkozó adata az itt közöltek szerint módosulnak. Utóbbira hasonló körülmények közt a sárosfői halastavak közelében BOROS Á. bukkant. A *Drepanocladus lycopodioides*-t 1967 őszén BOROS Á., TALLÓS P. társaságában Nyirád mellett egy másik lápréten, az Alsónyirádi-erdő szélénél is megtalálta. A *Drepanocladus lycopodioides*-t a Marcal mentén tovább haladva a jobbparton, Gyepűkaján alatt, Csabrendekkel átellenben BOROS Á. és VAJDA L. fedezték fel. Utóbbi termőhelyen a *Drepanocladus Sendtneri* kíséri, *Fontinalis antipyretica*-val. Kevésbé vizes helyeken nevezetes itt a *Riccia canaliculata*, *Fissidens adiantoides* és különösen az ugyancsak boreális *Bryum neodamense*. A

Mnium Seligeri, *Chrysohypnum stellatum* gyakoriak. A *Drepanocladus Sendtneri* néhány más termőhelyen is előfordul a Bakonyalján, így Ukk mellett a Német-tó nevű zombékosokban, továbbá Zalagyömörő mellett a Marcal és a vasút közelében levő zombékosokban. Ez is boreális jellegű faj, bár a Duna-Tisza-közén is vannak termőhelyei. A jégkorszakvégi tőzegrétegekben valóságos vezérkövület.

A *Drepanocladus lycopodioides*-nek ezeken (Gyepükaján, Nyirád) kívül még csak egy termőhelye van Magyarországon, és pedig a nevezetes Túrje melletti lápréteken. A dunántúliakhoz legközelebbi termőhelye az alsóausztriai Margarethen am Moos. Egyébként a Kárpátokban is ritka, bár több termőhelyen, mint a Dobosinai jégbarlang alatt, Blatnica, Szepestapolca, végül a brassói medencében Szászhermány mellett részben BOROS Á., részben VAJDA L. is gyűjtötte.

A Tapolcai-medence láprétjei ugyancsak nagyon érdekesek mohaföldrajzi szempontból. Vírágos nevezetességei a *Primula farinosa* és a *Pinguicula alpina*. Itt egy másik boreális moha, a *Scorpidium scorpioides* fordul elő, és pedig a tapolcai vasúti pályaudvar mindkét oldalán (egykor a láp összefüggött, ma a pályaudvar kettéosztja). Megtalálható még itt a boreális *Drepanocladus Sendtneri*, valamint a *Calliergon giganteum* is.

A Tapolcai-medence legérdekesebb része a Lesence-patak menti rész Lesenceistvánd vasútállomás közelében a „Sörény” nevű rétek Billege pusztánál. E terület vegetációtérképét KOVÁCS M. (1962) készítette el. Azon a helyen, ahol a *Primula farinosa* és a *Pinguicula alpina* a leggazdagabban pompázik, távol az alpesi és kárpáti termőhelyeitől, ott mohaérdekeségeket hiába keresünk. E forráslápokban csupán a gyakori mézslakó mohák, mint a *Cratoneurum commutatum*, *C. filicium*, *Chrysohypnum stellatum*, *Ctenidium molluscum* tö-

mege, kevesebb *Fissidens adiantoides*, *Bryum ventricosum*, *Mnium Seligeri*, *Philonotis calcarata* él, a sokszori, nagyon tüzetes kutatás során se sikerült semmiféle különösebb érdekességre akadnunk. A Lesence-patak mentén, kissé feljebb itt-ott gyéren *Aulacomnium palustre*-t és *Camptothecium trichoides*-t találtunk.

Néhány évtizeddel ezelőtt a Lesence-patak jobbpartján (a legalsó halastó partja közelében), kis kiterjedésű, nagyon érdekes tőzeges mohás láp volt, amit GÁYER GY. fedezett fel. Itt 5 *Sphagnum* faj élt: a *S. recurvum*, *S. acutifolium*, *S. palustre*, *S. subsecundum* és a *S. Warnstorffii*, köztük a *Polytrichum strictum* és az *Aulacomnium palustre* is előfordult. E lápfoltocska nevezetes növénye volt a harmafű (*Drosera rotundifolia*) és a csarab (*Calluna vulgaris*). Sajnos a termőhelyet az egyik száraz évben a nád égetése során, teljesen tönkretették. Legtovább élt a harmafű, ezt 1949-ben még megtaláltuk a tőzegtompa minden nyoma nélkül, 1961-ben azonban már ez is nyomtalanul eltűnt.

Egy évszázaddal előbb hasonló sorsra jutott Vindornyaszőllős valódi tőzegtompa-lápjá, melyről a bazalthegyek mohaföldrajzával kapcsolatban írtunk (1965).

A Bakony lápmohákban való szegénységéhez hozzátartozik, hogy az egész Bakony területén csupán két helyen fordul elő a *Camptothecium trichoides*, a Bakonybél melletti Szömörkés völgyben és a Maci-árok szerény kis *Caricetum Davallianae*-jában, utóbbi helyen *Aulacomnium palustre*-vel. Másik termőhelye, a Lesence-patak mentén már a Tapolcai-medencében van.



2. *Drepanocladus lycopodioides* a Kárásztó láprétjén Nyirád mellett (foto Szabó László)

2. *Drepanocladus lycopodioides* auf der Kárásztó Moorwiese nächst Nyirád

2. *Drepanocladus lycopodioides* au pré marécageux de Kárásztó près de Nyirád

2. *Drepanocladus lycopodioides* на болотистом лугу Карасто рядом с Нирадом

Mészben gazdag forrásoknál helyenként az eddig említettekén kívül másutt is kialakul a *Cratoneurion commutati* néven ismert meszes forráslápok mohaegyüttese. Egyik legszebb ilyen meszes forrásláp a lesence-völgyi Billegénél előforduló, ismertetett forráslápon kívül az Örvé-

nyes melletti. Itt a *Cratoneurum commutatum* társaságában, a *Fissidens adiantoides* és két *Philonotis*-faj, a *P. calcarea* és a ritka *P. marchica* az érdekesebbek.

Boros Ádám — Vajda László

IRODALOM — LITERATUR

BOROS Á. (1937): Magyarországi hévizek felsőbbrendű növényzete. Die höhere Pflanzenwelt ungarischer Thermen. — Botan. Közlem., 34, p. 85—118.

BOROS Á. (1962): Az Ecsedi-láp lecsapolás előtti növényvilága és az alföldi reliktumok. Die ehemalige Pflanzenwelt des Ecseder Moores und die Frage der Relikten des Alfölds. — Botan. Közlem., 49, p. 289—298.

BOROS Á.—VAJDA L. (1965): A Bakony bazalt-hegyeinek mohaföldrajza. Die Moosgeographie der Basaltberge des Bakonywaldes. — A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei, 4, p. 331—339.

GÁYER GY. (1924): Die alpinen Moorpflanzen des Balatongebietes. — Magy. Bot. Lap., 23, p. 57—61.

KOVÁCS M. (1962): Die Moorwiesen Ungarns.

(Die Vegetation Ungarn. Landschaften, Band 3.) — Budapest, Akad. Kiadó.

D. NAGY É. (1955): Vázlatok a türjei láprétek növényzetéről. Beiträge zur Flachmoorvegetation von Türje. — Annal. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 6, p. 181—188.

PÓCS T. (1967): Néhány adat hazánk mohafldrájához. Acta Acad. Pedag. Agriensis., Nov. ser. 5. Az egri tanárképző főisk. füzetek 437. pp. 419—421.

RÉDL R. (1936): Képek a Bakony flórájából. IV. — A Veszprémi kegyestaniórendi gimn. 1935—36. évi értesítője, Veszprém, p. 1—7.

SZODFRIDT I.—TALLÓS P. (1962): *Carex hartmani* CAJANDER Magyarországon és újabb florisztikai adatok a Bakonyaljáról. *Carex hartmani* CAJANDER in Ungarn, nebst einige neue Angaben zur Kenntniss der Flora des Gebietes „Bakonyalja“. — Botan. Közlem., 49, p. 258—262.

Moosgeographie der Moorgebiete des Bakony-Gebirges

Das Bakony-Gebirge ist an Moorländern arm. Von Interesse sind die an *Sphagnum* reichen Moorländer, die sich in den Niederungen der Basaltgebiete befinden. Diese wurden in der Erörterung über die Moosgeographie der Basaltgebirge des Bakony ausführlich behandelt (1965). Durch die Quellen des Bakony werden mehrere interessante Moore ernährt. An der Ostseite, entlang des Baches Séd kommt man sogar an zwei Stellen (bei Pét und Gyulafirátót) auf Moorwiesen, wo *Carex lasiocarpa* durchaus nicht in einer acidophilen Umgebung vorkommt und auf seinem Standort unter den Moosen keine nördliche oder boreale Art zu finden ist. Das in Massenvegetation vorkommende Moos dieser Standorte ist das *Chrysohypnum* oder das *Campylium stellatum*. Das *Carex lasiocarpa* wächst an den meisten Standorten (Mohos-tó bei Kelemér, Nyirjes-tó bei Sirok, die Moorländer bei Csaroda, der Szentanna-tó und der benachbarte Kokojszás oder Nagymohos in Transsylvanien) in der Gesellschaft von *Sphagnum*. Sowohl die Standorte in Bakony als die älteren Angaben geben einen Beweis

dafür, dass diese Art weder den acidophilen Standort noch die *Sphagnum*-Gesellschaft beansprucht.

Am Fusse des Bakony, d. h. auf dem von Bakony östlich gelegenen Gebiete sowie im Becken von Tapolca gibt es mehrere Moorländer, in denen boreale Moose vorkommen. Bei Nyirád, auf dem Standort des *Carex lasiocarpa* haben TALLÓS und PÓCS *Drepanocladus lycopodioides* gefunden. Dieselbe Art wurde von BOROS und VAJDA bei Gyepükaján, entlang des Marcal-Flüsschens, in der Gesellschaft von *Drepanocladus Sendtneri* gefunden. Danach hat das *Drepanocladus lycopodioides* drei Standorte in Ungarn: Türje, Gyepükaján und Nyirád. Der zu diesen Standorten nächst gelegene Standort ist Margarethen am Moos in Niederösterreich. Es kommt auch in den Karpaten selten vor; von den Verfassern wurde es in der Nähe der Eishöhle von Dobsina, bei Blatnica, Szepestapolca und bei Szászhermány im Becken von Brassó gesammelt.

Die interessantesten borealen Moose des Beckens von Tapolca sind *Scorpidium scorpioides*, *Drepanocladus Sendtneri*, *Calliergon giganteum*. Bei Lesen-

cetomaj, wo *Primula farinosa* und *Pinguicula alpina* ihren berühmten von den Karpaten und den Alpen fern gelegenen Standort haben, fehlen die borealen bzw. alpinen Begleitmoose. Bei der nahe gelegenen Ortschaft Lesenceistvánd gab es jedoch einen klei-

nen Torfmoos-Moorfleck mit 5 *Sphagnum*-Arten, *Polytrichum strictum* und *Drosera rotundifolia*. Dieser Moorfleck ist seither verschwunden.

Ádám Boros — László Vajda

Geographie bryologique des marécages de la montagne Bakony

La montagne Bakony est pauvre en marécages. Les marécages, riches en *Sphagnum*, qui occupent les vasques des territoires basaltiques méritent l'attention. Nous en avons parlé, en détails, dans l'étude faite sur la ogéographie des muscinées des monts basaltiques de Bakony (1965). Les sources du Bakony alimentent maints marécages intéressants. Du côté est, en longeant le ruisseau Séd, nous avons découvert à deux endroits (près de Pét et de Gyulafirátót) des près marécageux ou habite la *Carex lasiocarpa*, dans un milieu rien moins qu'acidiphile; à son habitation nous n'avons trouvé parmi les mousses aucune espèce nordique ou boréale. La mousse qui se présente en masses à ces habitations, c'est le *Chrysohynum* ou le *Campylium stellatum*. Dans la plupart de ses habitations (lac Mohos de Kelemér, lac Nyires de Sirok, marécage de Csaroda, lac Szentanna en Transylvanie, et le lac Kokojszás voisin ou le lac Nagymohos, etc.) la *Carex lasiocarpa* vit parmi des *Sphagnum*. Les habitations de Bakony, de même que des données antérieures prouvent que cette espèce n'est attachée ni à l'habitation acidiphile, ni à ce qu'elle vive parmi des *Sphagnum*.

Au bas côté de Bakony, c'est-à-dire sur le territoire qui se trouve à l'Ouest de Bakony, de même que dans le bassin de Tapolca, il y a plusieurs marécages ou vivent des mousses boréales. Près du village

Nyirád, à l'habitation de la *Carex lasiocarpa*, TALLÓS et PÓCS ont retrouvé le *Drepanocladus lycopodioides*, tandis que BOROS et VAJDA ont repéré ce dernier près de Gyepükaján, au long de la rivière Marcal, ensemble avec le *Drepanocladus Sendtneri*. Ainsi le *Drepanocladus lycopodioides* a trois habitations en Hongrie: à Túrje, à Gyepükaján et à Nyirád, et son habitat le plus proche est à Margarethen am Moos, en Autriche. Il est très rare même dans les Carpates, les auteurs en ont cueilli au-dessous de la grotte de glace de Dobsina, aux environs de Blatnica, Szepes-tapolca et dans le bassin de Brassó, près de Szász-hermány.

Les mousses boréales intéressantes du bassin de Tapolca sont le *Scorpidium scorpioides*, le *Drepanocladus Sendtneri* et le *Calliergon giganteum*. Près de Lesence-tomaj — où se trouve l'habitation célèbre, bien éloignée des Carpates et des Alpes, de la *Primula farinosa* et de la *Pinguicula alpina*, les mousses concomitantes boréales voire alpicoles sont absentes. Mais dans la proximité, dans le finage de Lesenceistránd, il y avait un petit marais aux sphagnacées — où se trouvait cinq espèces de *Sphagnum*, le *Polytrichum strictum* et la *Drosera rotundifolia* — mais ce marais a disparu.

Ádám Boros et Vajda László

ГЕОГРАФИЯ МХОВ БОЛОТ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ БАКОНЬ

Гористая местность Баконь бедна болотами. Интересны болота, богатые *Sphagnum*, которые находятся в углублениях базальтовых районов. Об этих базальтовых горах Баконья мы уже подробно говорили в работе, посвященной географии мхов (1965). Источники, стекающие с Баконья, питают много примечательных болот. С восточной стороны, вдоль озера Шед, мы в двух местах (у Пета и Дьюлафиратота) наткнулись на такие заболоченные луга, где встречается *Carex lasiocarpa*, совершенно не в среде acidifie; в местах их обитания среди мхов не было найдено ни одного северного или boreального вида. В этих местах виды мхов, встречающиеся массами — *Chrysophyllum* или *Campylium stellatum*. *Carex lasiocarpa* в большинстве мест (келемерское озеро Мохош, широкое озеро Ньиреш, чародские

болота, озеро Сентанна в Трансильвании или соседние Кокойсаш, Надьмохош и т.д.) обитает среди *Sphagnum*. Как и баконьские места распространения, так и более ранние данные подтверждают тот факт, что вид этот не держится мест распространения acidifie или *Sphagnum*.

У подножья Баконья, т.е. на территории, расположенной к западу от Баконья, в Таполцайском бассейне, находится много болот, в которых встречаются boreальные мхи. Рядом с Ньирадом, в районе обитания *Carex lasiocarpa* Таллош и Поч нашли *Drepanocladus lycopodioides*, то же самое в совокупности с *Drepanocladus Sendtneri* обнаружили Борос и Вайда вдоль Марцала под Дьепюкаяном. Судя по этому, в Венгрии имеется три места обитания *Drepanocladus lycopodioides*: Тюрье, Дьепюкаян и Ньирад,

самое близкое к нему место распространения находится в Маргаретен у Мооза в Нижней Австрии. В Карпатах они тоже очень редки, авторы собрали их под Добшинской ледовой пещерой, рядом с Блатницей и Сепештапольцей и в бассейне Брашно у Сасхерманья.

Интересные бореальные мхи Тапольцайского бассейна — *Scorpidium scorpioides*, *Drepanocladus Senteri*, *Calliergon gigantum*. Рядом с Лешенцетомаем,

где очень известны *Primula farinosa* и *Pinguicula alpina*, вдали от Альп и Карпат, есть место распространения, но там отсутствуют бореальные и альпийские сопутствующие мхи. Однако вблизи, у Лешенцештванда, было небольшое торфяное болото, где жили пять видов *Sphagnum*, *Polytrichum* и *Drosera rotundifolia*. Болото это с тех пор пропало.

Адам Борош и Ласло Вайда

A Felsőnyirádi-erdő láp- és ligeterdei

A Felsőnyirádi-erdő vegetációjának kutatását a hatvanas évek eljén kezdtük el. Az eddigi eredmények közül közreadtuk a cseres-tölgyesek feldolgozását (SZODFRIDT—TALLÓS 1964), valamint a jelentősebb florisztikai adatokat (SZODFRIDT—TALLÓS 1962, 1965, 1966). A különböző réttársulásokat is összefoglaltuk, megjelenésük rövidesen várható. Ennek a tanulmánynak keretében a felső-nyirádi erdőben előforduló láp- és ligeterdőket szeretnénk a szakközönséggel megismertetni. Az egyes társulásokat SOÓ rendszerezésének (1964) sorrendjében tárgyaljuk.

Calamagrosti-Salicetum cinereae SOÓ et ZÓLYOMI in Soó 1955 (1—2. ábra)

Majdnem valamennyi vízállás szélén széles övben jelzi a feltöltődés stádiumát. Rendszerint

a zombékoló *Carex elata*-övet követi, majd a térszint emelkedésével a cseres-kocsányos tölgyesnek (*Potentillo-Quercetum*) adja át a helyét. A *Carex elata*-öv és a tényleges *Salicetum cinereae* között jól elhatárolható, az előzőktől termőhelyileg is jól elkülönülő *Salix rosmarinifolia*-zónát találunk. Az asszociációnak a cseres-tölgyesekhez közelálló állományaiiban viszont a fűzek aránya lecsökken és helyüket a *Frangula* foglalja el.

Az asszociáció hazai állományait feldolgozó kutatók a fűzlápot egybehangzóan a magas-sáskából származtatják (ZÓLYOMI 1934, 1937, 1958; SOÓ 1937, 1953; SIMON 1957, 1962; BORHIDI—KOMÁROMI—JÁRAI 1959; KOMLÓDI 1958; TALLÓS 1957, 1959). A következő stádiumot viszont az égerlápban jelölik meg (*Dryopteridi-Alnetum*). Ez a szukcessziós folyamat nyi-

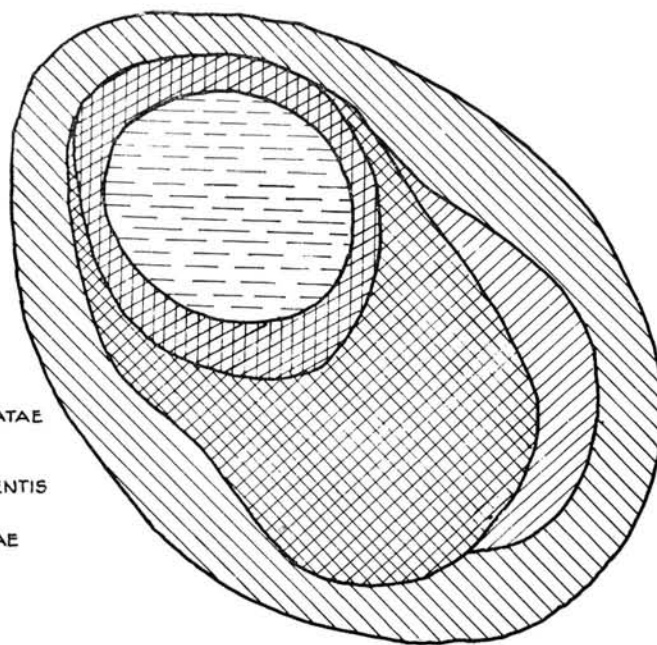


J E L M A G Y A R Á Z A T

	POTAMOGETON NATANS-ÁLLOMÁNY
	CARICETUM ELATAE CARICETOSUM ELATAE
	C. E. CALAMAGROSTETOSUM CANESCENTIS
	CALAMAGROSTI—SALICETUM CINERAE SALICETOSUM ROSMARINIFOLIAE
	C.-S. C. CALAMAGROSTETOSUM

1. Erdei tó növényközvetkezetei a Felsőnyirádi-erdőből (eredeti)

1. Pflanzengesellschaften eines Waldsees im Walde von Felsőnyirád (Original)



1. Plant communities of a tarn in the Felsőnyirád woods (original)

1. Совокупность растений лесного озера из Фельсьенирадского леса (оригинал)

rádi felvételeink szerint eltérő is lehet. A nyirádi *Caricetum elatae*-állományok feldolgozása-kor már elkülönítettünk egy *Calamagrostis canescens*-szel jellemezhető szubasszociációt (SZODFRIDT—TALLÓS 1966), amely a zombékok magasodása és tetejük szárazabbá válása következtében jön létre. A zombékok tetején uralkodóvá váló *Calamagrostis canescens* a zombékok oldalaira szorítja vissza a *Carex elata*-t, amely a tetőn már nem tudja nedvességigényét kielégíteni. A zombékság terjeszkedési lehetősége ennél fogva már csak oldalirányú lehet, ami végső soron a zombékok összezáródására és a semlyék eltűnéséhez vezet. Az alacsonyabb vízállást kihasználva jelenik meg a *Salix rosmarinifolia* és összefüggő zónát képez, amelyben a *Carex elata* már csak elszórtan fordul elő. Nagyobb borításértékkel jelenik meg a *Calamagrostis canescens*, szálanként letörpült formában pedig a *Salix cinerea* is megtalálható. A fás növények nagyobb párologtatása és a feltöltődés előrehaladása azután a rekettyefűz nagyobbarányú felléptét segíti elő, ennek a folyamatnak vége a serevényfűz kiszorulása. A záródó rekettyefűz cserjék között már a ligeterdei fajok is megjelennek, s a cserjeszint uralkodó növényét is fel-



váltja a *Frangula alnus*. A következő lépcsőfok a cseres-kocsánytalan tölgyesek társulása, amelynek talajviszonyai kettős vízgazdálkodási jelleget mutatnak. A csapadékviszonyoktól függően szárazabb talajállapot váltakozik a nedvesebbel. A nedvesebb időszakban az állományokban térdig érő víz is gyakori, ennek következtében az aljnövényzet összetétele nagyon sok rokon vonást mutat a láprétek felé.

A fűzláp fent leírt három stádiuma — *Salix rosmarinifolia*, *S. cinerea* és *Frangula alnus* stádiumok — Nyirádon ökológiailag is jól elválnak egymástól. Ezért helyesnek tartjuk, ha ezeket mint külön szubasszociációkat különítjük el. Az első szubasszociációt nyirádi felvételeink alapján jellemezzük. A második szubasszociációt SOÓ (1934), majd újabban BORHIDI—JÁRAI—KOMLÓDI (1959) a Baláta-tó mellől írta le mint *Calamagrosti-Salicetum cinereae calamagrostetosum*-ot, míg a harmadik szubasszociáció főleg ZÓLYOMI tanulmányaiban (1934, 1937) mint *Salix-Frangula* stádium jelentkezik. Ezek nyirádi állományait az alábbiakban jellemezzük:

1. **C-Salicetum cinereae salicetosum rosmarinifoliae**
SZODFRIDT ET TALLÓS 1966.

A szubasszociáció összetétele szerint elsősorban a zombékossal mutat közelebbi kapcsolatot. A zombékok ugyan már eltűntek, ennek ellenére nagyon sok a nádasra, magassásokra jellemző faj, míg a láperdők fajai közül mindössze a *Calamagrostis canescens* (nagy borításértékkel) az uralkodóvá váló *Salix rosmarinifolia* és a jobbra szálanként előforduló *Salix cinerea* jelenik meg. *Differenciális fajai*: *Salix rosmarinifolia*, *Carex gracilis*, *Carex disticha*, *Carex vesicaria*. Tabelláris kiértékelését az 1. sz. táblázat tünteti fel.

A *Salix rosmarinifolia*-val jellemezhető szubasszociációjának mint önálló cönológiai kategóriának elhatárolása először TALLÓS (1954) pápukováci vegetáció tanulmányában jelentkezik, mint a *Salicetum cinereae* társulás konzociációja. A szakirodalom több olyan felvételt kö-

2. Zonáció a Felsőnyirádi-erdő tavánál (fotó Tallós)

2. Zonierung nächst dem Teiche des Waldes von Felsőnyirád

2. Zonation at the Felsőnyirád woods.

2. Зональность озера в Фельсёнирадеком лесу

1. táblázat

Calamagrosti — *Salicetum cinereae* SOÓ et ZÓLYOMI in Soó 1955 *salicetosum rosmarinifoliae*
SZODFRIDT et TALLÓS 1966

Felvétel sorszáma	1	2	3	4	5	A—D	Fr ₅
Felvétel sorszáma a naplóban	150	151	152	153	154		
Gyepszint borítása ‰	80	85	80	90	90		
Mohaszint, mint epiphyta, borítása ‰	5	20	40	60	40		
<i>Phragmitetalia</i> fajok:							
HH Eu-med Iris pseudacorus	—	1	1	+	+	+—1	IV
HH Eua Lysimachia vulgaris	+	—	+	+	+	+	IV
HH K Lythrum salicaria	--	+	+	+	+	+	IV
HH Eua-med Mentha aquatica	—	—	—	+	—	+	I
HH Cp Persicaria amphibia	—	—	—	+	—	+	I
H Cp Stachys palustris	--	—	+	—	—	+	I
<i>Magnocaricion</i> fajok:							
HH Eua-med Carex gracilis	+	1	+	+	1	+—1	V
HH Eua-med Galium palustre	+	+	+	+	+	+	V
G Eua Carex disticha	+	1	+	—	+	+—1	IV
HH Eu-med Carex elata	1	—	+	+	—	+—1	III.
HH Eua-med Euphorbia palustris	—	+	+	—	—	+	II
H Bor Carex hartmani	—	—	—	—	—	+	I
HH Cp Carex vesicaria	—	—	+	—	—	+	I
H Cp Scutellaria galericulata	—	—	—	+	--	+	I
<i>Alnion glutinosae-Salicetum cinereae</i> fajok:							
H Eua Calamagrostis canescens	2	2	3	4	2	2—4	V
M Eua-med Salix cinerea	1	1	1	—	1	+—1	V
M Eua-kont Salix rosmarinifolia	4	4	4	3	5	3—5	V
<i>Egyéb</i> fajok:							
M Eu Frangula alnus	—	—	—	+	+	+	II
H Cp Juncus effusus	—	—	—	+	+	+	II
<i>Mohaszint</i> :							
Cp Calliergon cordifolium	+	1	1	1	—	+—1	V
Cp Drepanocladus aduncus	1	2	3	3	1	1—3	V
Cp Amblystegium riparium	—	+	1	2	3	+—3	IV

Felvételek adatai: 1—5. A 13. sz. tó lápcserjés övében, 1966. VI. 17. (Ugyanezt a tavat ábrázolja a vázrajz is.)

zöl, amelyben a serevényfűz uralkodó mennyisége fordul elő (SIMON 1957), azonban a leírásokból nem derül ki, hogy ezek a felvételek a nyirádihoz hasonlóan ökológiailag is olyan jól elvált állományokat rögzítene-e.

2. *Salicetum cinereae calamagrostetosum* SOÓ 1934.

A tulajdonképpeni rekettyefűzes állományai tartoznak ide. Megjelenésük Nyirádon kétféle. Részben mint kezdő stádium a lápréteken foltokat képeznek, részben a vízállások szélén, mint a feltöltődés stádiumai jelennek meg. Nyirádon az utóbbi eset a gyakoribb. A rekettyefűz összefüggő cserjeszintet képez, a gyepszint fajai csak kevésbé árnyékolt foltokban tudnak felferődni.

Ami a társulás összetételét illeti, a láperdei elemek közül csak a *Salix cinerea* és *Calamagrostis canescens* jelenik meg konstansként. A többi láperdei faj csak szórványosan fordul elő. Nagy egyedszámmal képviselték a nádasok fajai, ezek a társulás vizenyős jellegére utalnak. A vízben úszó növények hiányoznak, ugyanakkor a különböző ligeterdőkben előforduló cserje és fafajok, elsősorban a rezgőnyár, kutyabenge, vörösgyűrűsom szálanként már megjelennek.

A társulásról készített nagyszámú hazai leírás nagyrészt ezzel a szubasszociációval azonosítható. Így SOÓ nyírségi (1937), ZÓLYOMI hantási (1934) SIMON észak-alföldi (1957), TALLÓS széki-erdei (1960) leírásai. A fajlistát összevetve

2. táblázat

Calamagrosti — *Salicetum cinereae* SOÓ et ZÓLYOMI in Soó 1955 *calamagrostetosum* Soó 1934

Felvétel sorszáma	1	2	3	4	5	6	7	A—D K ₇
Felvétel sorszáma a naplóban	41	91	92	95	120	2	3	
Gyepszint borítása ‰	100	100	100	100	100	60	40	
Mohaszint, mint epiphyta, borítása ‰	30	40	40	30	20	90	90	

Alnetea- és Alnion glutinosae fajok:

M	Eua-med	<i>Salix cinerea</i>	4	5	5	5	5	—	—	+—5	V
H	Eua	<i>Calamagrostis canescens</i>	2	3	+	2	—	2	5	+—5	IV
H	Eua	<i>Rubus caesius</i>	1	—	—	—	+	—	—	+—1	II
M	Eua-med	<i>Alnus glutinosa</i>	1	—	—	—	—	—	—	1	I
HH	Eua	<i>Carex appropinquata</i>	2	—	—	—	—	—	—	1	I
HH	Kozm	<i>Urtica dioica</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	I

Phragmitetalia fajok:

HH	Eua-med	<i>Lycopus europaeus</i>	+	—	1	—	+	+	+	+—1	IV
HH	K	<i>Lythrum salicaria</i>	1	+	—	+	—	+	+	+—1	IV
HH	Eu-med	<i>Iris pseudacorus</i>	—	+	+	+	+	—	—	+	III
HH	Eua	<i>Lysimachia vulgaris</i>	—	+	+	+	—	+	—	+	III
HH	Eua-med	<i>Mentha aquatica</i>	+	+	—	—	—	—	—	+	II
H	Eua	<i>Peucedanum palustre</i>	—	+	—	—	—	—	+	+	II
HH	K	<i>Persicaria amphibia</i>	—	+	+	—	—	—	—	+	II

Phragmition, Magnocaricion és Glycerio-Sparganion fajok:

H	Eua-med	<i>Galium palustre</i>	1	+	1	—	—	1	1	+—1	IV
HH	Eua-med	<i>Carex elata</i>	1	1	1	1	—	—	—	1	III
H	Cp	<i>Poa palustris</i>	1	—	+	—	—	1	—	+—1	III
H	Cp	<i>Scutellaria galericulata</i>	—	+	+	+	—	—	—	+	III
H	Keu-med	<i>Teucrium scordium</i>	+	—	—	—	+	—	—	+	LI
H	Cp	<i>Caltha palustris</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	I
H	Eu-med	<i>Hypericum tetrapterum</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	I
HH	K	<i>Phragmites communis</i>	1	—	—	—	—	—	—	1	I
HH	K	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	+	+	—	—	—	—	—	+	L

Molinio-Juncetea, Molinieta, Molinion fajok:

M	Eua	<i>Salix rosmarinifolia</i>	—	1	—	—	—	—	+	+—1	II
H	Eu	<i>Valeriana dioica</i>	+	1	—	—	—	—	—	+—1	II
G	P-Pann	<i>Cirsium canum</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	I
H	Eua	<i>Potentilla reptans</i>	—	+	—	—	—	—	—	+	L
H	Cp	<i>Sanguisorba officinalis</i>	—	+	—	—	—	—	—	+	I
H	Eua	<i>Succisa pratensis</i>	—	+	—	—	—	—	—	+	I
H	Eua	<i>Valeriana officinalis</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	I

Filipendulo-Petasition fajok:

H	Eua	<i>Cirsium oleraceum</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	I
H	Eua	<i>Filipendula ulmaria</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	I

Querci-Fagetea, Quercetalia, Pino-Quercetalia fajok:

M	Eu	<i>Frangula alnus</i>	+	+	+	—	—	4	3	+—4	III
M	Eua-med	<i>Populus tremula</i>	—	+	—	+	—	+	1	+—1	III
M	Eua	<i>Betula pendula</i>	—	—	—	—	—	+	1	+—1	II
H	K	<i>Athyrium filix-femina</i>	—	—	+	—	—	—	—	+	I
M	Submed	<i>Cornus sanguinea</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	L
M	Eu-med	<i>Pyrus pyraeaster</i>	—	—	—	—	—	+	—	+	I
H	Eua-med	<i>Rhamnus catharticus</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	I
M	Eu-med	<i>Ulmus minor</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	I
M	Eua	<i>Vicia sepium</i>	—	+	—	—	—	—	—	+	I

Társulásközömbös fajok:

H	Cp	Juncus effusus	—	+	+	+	+	+	+	+	V
Ch	Eua	Lysimachia nummularia	—	+	+	—	+	—	—	+—1	III
H	Eua	Ranunculus repens	—	+	+	—	+	—	—	+	III
Ch	Eua-med	Solanum dulcamara	+	—	+	+	+	—	—	+	III
M	Eu-med	Crataegus monogyna	+	—	—	—	—	—	—	+	I
H	Eua-med	Eupatorium cannabinum	+	—	—	—	—	—	—	+	I
H	Eua-med	Mentha arvensis	—	—	+	—	—	—	—	+	I
H	K	Prunella vulgaris	+	—	—	—	—	—	—	+	I

Felvétel adatai: 1. Szilonta völgye (1961. VI. 8.), 2—3. 13. 1. sz. tó (1964. VI. 18), 4. Nyirád 37/a (1964. VI. 18.) 5. 5. sz. tó (1964. VI. 19.) 6—7. 17/a (1961. VI. 5.).

azonban számos különbséget is észlelhetünk. Az említett felvételekben majdnem mindenütt szerepel a *Thelypteris palustris*, amely Nyirádon teljesen hiányzik és jelzője annak, hogy a nyirádi állományok ásványi anyaggal erősebben keveredett tőzegen fordulnak elő. Ugyancsak több felvételben szerepel a *Salix aurita*, amely Nyirádon is előfordul, de nem a *Salix cinerea* társulásban, hanem vagy a vízállások magassásosai között szálanként, vagy pedig a cseres-kocsányos tölgyesek szélén. A nyirádi állományok leginkább a Baláta-tó környéki állományokhoz állnak közel. A BORHIDI—JÁRAI—KOMLÓDI (1959) által készített felvétel fajlistája szinte teljesen megegyezik a mi általunk közölttel. A nyírségi és főleg bátorligeti reketytyefűzesekre jellemző boreális elemek (*Comarum palustre*, *Ligularia sibirica*, *Asperula rivalis*, stb.) felvételeinkből teljesen hiányoznak. A faji összetétel tehát az eddigi leírt állományokhoz képest szegényebb. A felvételeket a 2. sz. táblázat tartalmazza. A táblázat első 5 felvétele a fent leírt szubasszociációra vonatkozik, míg a 6—7 a *Frangula alnus* által jellemezhetőre. Utóbbi csak kis számú foltban fordul elő Nyirádon, ezért részletes jellemzést és leírást készíteni róla nem tudunk (3. ábra). Erre újabb állományok felkeresése és felvételezése után kerülhet sor. A közölt felvételek alapján egyelőre csak annyit mondhatunk, hogy a *Querco-Fagetea*, *Querce-*

talia, *Pino-Quercetalia* fajok száma gyarapodik a *Calamagrostetosum* állományaihoz képest, főleg a fafajok közül fordul elő több (*Betula pendula*, *Populus tremula*, *Pyrus pyraister*), ezek már az átmenetet jelzik a *Potentillo-Quercetum* felé.

Thelypteridi-Alnetum KLIKA 1940

A Szilonta-patakot széles sávban kísérő, hosszszan húzódó állományt alkot. A láperdei jelleget nemcsak a patak állandó vize alakítja ki, hanem a patakot két oldalról szegélyező dombokról ösz-



3. *Salicetum cinereae-Frangula alnus* konszociációja (fotó Szodíridt)

3. Konsoziation von *Salicetum cinereae-Frangula alnus*

3. Consociation of *Salicetum cinereae-Frangula alnus*

3. Консоциация *Salicetum cinerea-Frangula alnus*.

3. táblázat

Thelypteridi — *Alnetum* KLIKA 40

			1	2	3	4	5	A—D	K ₅
Felvétel sorszáma			1	2	3	4	5		
Felvétel sorszáma a naplóban			40	42	80	85	86		
Felvétel sorszáma a naplóban			80	70	90	80	80		
Gyepszint borítása ‰			70	80	50	20	70		
Mohaszint, mint epiphyta, borítása ‰			60	50	100	100	100		
<i>Alnion glutinosae</i> fajok:									
G	Cp	<i>Thelypteris palustris</i>	+	—	+	—	—	+—1	III
H	Eu	<i>Carex elongata</i>	—	—	—	—	+	+	I
<i>Alno-Padion</i> fajok:									
MM	Eua-med	<i>Alnus glutinosa</i>	4	4	5	5	5	4—5	V
M	Eua-med	<i>Viburnum opulus</i>	+	1	2	1	2	+—2	V
M	Eua-med	<i>Alnus glutinosa</i>	—	—	1	+	1	+—1	III
H	Eu	<i>Crepis paludosa</i>	+	—	1	+	—	+—1	III
M	Sub-med	<i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>pannonica</i>	—	—	—	—	—	+	I
<i>Alnetea glutinosae</i> fajok:									
H	Eua	<i>Rubus caesius</i>	2	2	1	1	1	1—2	V
H	K	<i>Urtica dioica</i>	+	1	+	—	2	+—2	IV
Th	Eua-med	<i>Galium aparine</i>	+	2	—	—	+	+—2	III
H	Eua-med	<i>Humulus lupulus</i>	—	1	—	—	—	1	I
<i>Phrugmition</i> fajok:									
HH	K	<i>Phragmites communis</i>	1	1	1	2	—	1—2	IV
HH	Eua-med	<i>Sparganium erectum</i>	—	—	—	—	+	+	I
<i>Magnocaricion</i> fajok:									
HH	Eua-med	<i>Carex gracilis</i>	1	—	3	3	1	1—3	IV
H	Cp	<i>Caltha palustris</i>	1	—	1	+	—	+—1	III
HH	Eu-med	<i>Carex elata</i>	2	—	—	—	—	2	II
H	Eua-med	<i>Galium palustre</i>	+	—	—	—	—	+	I
H	Cp	<i>Poa palustris</i>	+	+	—	—	—	+	L
<i>Glycerio-Sparganion</i> fajok:									
H	Eua-med	<i>Epilobium parviflorum</i>	—	—	+	—	—	+	I
<i>Phragmitetalia</i> fajok:									
HH	Eu-med	<i>Iris pseudacorus</i>	1	+	+	—	1	+—1	IV
HH	Eua-med	<i>Lycopus europaeus</i>	1	—	1	+	+	+—1	IV
HH	Eua	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	—	+	+	+	+	IV
HH	Eua-med	<i>Mentha aquatica</i>	+	—	+	+	+	+	IV
HH	K	<i>Lythrum salicaria</i>	—	—	+	1	1	+—1	III
HH	Eu	<i>Sium latifolium</i>	3	—	1	—	—	1—3	II
H	Eua	<i>Stellaria aquatica</i>	—	+	—	—	—	+	I
<i>Molinio-Juncetea és Molinietalia</i> fajok:									
H	Eu	<i>Valeriana dioica</i>	—	—	1	—	—	+—1	II
H	Keu	<i>Cirsium rivulare</i>	—	—	—	+	—	+	I
H	Eua	<i>Ranunculus aceris</i>	—	—	+	—	—	+	I
H	Cp	<i>Sanguisorba officinalis</i>	—	—	—	+	—	+	I
<i>Molinion</i> fajok:									
G	Eua	<i>Veratrum album</i>	+	+	+	+	—	+	IV

Filipendulo-Petasition fajok:

H	Eua-kont	Cirsium oleraceum	2	1	2	2	+	+—2	V
H	Eua	Filipendula ulmaria	2	+	1	2	+	+—2	V
H	Eua	Angelica silvestris	1	+	+	—	+	+—1	IV

Calystegion sepium fajok:

H	K	Calystegia sepium	+	+	1	+	+	+—1	V
---	---	-------------------	---	---	---	---	---	-----	---

Quercu-Fagetea, Quercetalia, Fagetalia, Pino-Quercetalia fajok:

H	Eua-med	Brachypodium silvaticum	1	1	+	—	1	+—1	IV
M	Eu-med	Prunus spinosa	+	+	—	+	2	+—2	IV
M	Eua-med	Rhamnus cathartica	+	1	+	—	2	+—2	IV
M	Submed	Cornus sanguinea	—	1	1	—	1	1	III
M	Eu	Frangula alnus	1	—	1	2	—	1—2	III
M	Eu	Ligustrum vulgare	+	—	1	+	—	+—1	III
M	Eua-med	Rosa canina	+	—	+	—	1	+—1	III
M	Eu-med	Euonymus europaeus	1	—	—	+	—	+—1	II
H	Keu-med	Ajuga reptans	—	—	—	+	—	+	I
H	Kozm	Athyrium filix-femina	—	—	—	—	+	+	I
G	Cp	Circaea lutetiana	—	—	+	—	—	+	I
Th	K	Geranium robertianum	—	1	—	—	—	1	I
G	Eua-med	Paris quadrifolia	—	—	—	—	+	+	I
M	Eu-med	Ulmus minor	—	—	+	—	—	+	I

Egyéb fajok:

H	Eua-med	Eupatorium cannabinum	1	1	1	2	1	1—2	V
Ch	Eua-med	Solanum dulcamara	1	+	+	+	1	+—1	V
M	Eu-med	Crataegus monogyna	+	—	1	1	2	+—2	IV
H	Eua-med	Galium mollugo	+	—	+	+	2	+—2	IV
H	Cp	Geum urbanum	—	+	+	—	—	+	II
H	Eu	Symphytum officinale	+	+	—	—	—	+	II
H	Kont-eu	Thalictrum lucidum	—	—	—	+	+	+	II
Th	Cp	Arabis hirsuta	—	+	—	—	—	+	I
TH	Eua-med	Conium maculatum	—	+	—	—	—	+	I
G	Cp	Equisetum arvense	—	—	—	+	—	+	I
H	Eua	Glechoma hederacea	—	+	—	—	—	+	I
G	Eua-med	Listera ovata	—	+	—	—	—	+	I
H	Kozm	Rumex acetosella	+	—	—	—	—	+	I
M	Eu-med	Sambucus nigra	—	+	—	—	—	+	I
H	Adv	Solidago gigantea	—	+	—	—	—	+	I

Felvételek adatai: 1—2. Szilonta patak partján, 1961. VI. 8. 3—5. Szilonta patak partján, 1964. VI. 17.

szefutó vizek és a patak közelében felfakadt, kisebb forráslápok, vízfolyások is. A patak közelében erős tőzegesedést észlelhetünk, ez is segít a láperdőjellel megteremtésében. Fentiek ellenére a növényzet összetétele nem mutat egyértelműen lápra, hanem keverednek hozzá ligeterdei fajok is, nagy számban képviselték a patakokat kísérő magaskörső társulások tagjai, valamint a mezofil erdők fajai közül is néhány megtalálja életfeltételeit. Bár állományunk közelebb áll a láperdőkhoz, mégis inkább átmenetként fogható fel a láp és ligeterdők között. A kimondottan égerláp fajok száma nagyon kevés, lápoknál megszokott pangóvízre inkább csak *Phragmitetalia* és *Magnocaricion* fajok utalnak. A készített felvételeket a 3. sz. táblázat mutatja be.

Fraxino pannonicae Ulmetum pannonicum SOÓ 1963.
brachypodietosum SOÓ 1958.

Mindössze egy állományt találtunk ebből a társulásból. A kaszálórétek és a cseres-tölgyesek érintkezési vonalában helyezkedik el. A készített felvételt az alábbiakban ismertetjük.

Lombkoronaszint borítás 80%: *Alnus glutinosa* 3, *Acer campestre* +, *Betula pendula* 2, *Quercus robur* 1, *Ulmus laevis* +.

Cserjeszint borítás 70%: *Cornus sanguinea* 1, *Crataegus monogyna* +, *Fraxinus angustifolia* ssp. *pannonica* 1, *Humulus lupulus* 1, *Ligustrum vulgare* +, *Pyrus pyraeaster* +, *Rubus caesius* 1, *Rhamnus catharticus* 1, *Ulmus laevis* 2, *Viburnum lantana* +, *Viburnum opulus* +.

Gyepszint borítás 60%: *Agropyrum caninum* +, *Ajuga reptans* +, *Angelica silvestris* 1, *Arctium lappa* +, *Brachypodium silvaticum* 2, *Cardamine im-*

patiens +, *Circaea lutetiana* +, *Cirsium oleraceum* +, *Colchicum autumnale* +, *Conium maculatum* +, *Deschampsia caespitosa* 1, *Euonymus europaeus* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Fragaria vesca* +, *Galium aparine* 2, *Geranium robertianum* +, *Geum urbanum* +, *Knautia drymeia* +, *Lapsana communis* +, *Listera ovata* +, *Lysimachia nummularia* +, *Mycelis muralis* +, *Paris quadrifolia* +, *Populus tremula* +, *Potentilla reptans* +, *Solanum dulcamara* +, *Symphytum tuberosum* +, *Urtica dioica* +, *Viola silvestris* +.

Az összetétel alapján látjuk, hogy mint annyi más nyírádi társulás, átmeneti jellegű. Keverednek benne az égerligetre jellemző fajok a keményfás ligeterdeiekkel. A felvételt elsősorban az állomány ökológiai adottságai miatt soroltuk az utóbbiakhoz, mivel kötöttebb talajon, felszíni mozgó víz nélküli előfordulásban találtuk.

Szodfridt István — Tallós Pál

IRODALOM — LITERATUR

- BORHIDI A.—JÁRAI-KOMLÓDI M. (1959): Die Vegetation des Naturschutzgebiets des Baláta-Sees. — *Acta Bot. Acad. Scient. Hung.*, 5, p. 259—320.
 — KOMLÓDI M. (1958): Die Pflanzengesellschaften in dem Turjängebiet von Ócsa-Dabas. — *Acta Bot. Acad. Scient. Hung.*, 4, p. 63—92.
 SIMON T. (1957): Die Wälder des nördlichen Alföld. — Budapest, Akad. Kiadó.
 SIMON T. (1960): Die Vegetation der Moore in den Naturschutzgebieten des nördlichen Alföld. — *Acta Bot. Acad. Scient. Hung.*, 6, p. 249—252.
 SIMON T. (1962): A Kisalföld természetes növénytakarója. — *Földrajzi Közl.*, 10 (86), p. 183—193.
 SOÓ R. (1937): A Nyírség erdői és erdőtípusai. — *Erd. Kísérletek.*, 39, p. 337—380.
 SOÓ R. (1953): Bátorliget növényvilága. — In „Bátorliget élővilága”. Budapest, p. 17—54.
 SOÓ R. (1964): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. — Budapest.
- SZODFRIDT I.—TALLÓS P. (1962): *Carex hartmani* Cajander Magyarországon és újabb florisztikai adatok a Bakonyaljáról. — *Bot. Közl.*, 49, p. 258—262.

- SZODFRIDT I.—TALLÓS P. (1964): A felső-nyírádi erdő cseres-tölgyesei. — *A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei*, 2, p. 423—435.
 SZODFRIDT I.—TALLÓS P. (1965): Újabb adatok a Dunántúl flórájához. — *Bot. Közl.*, 52, p. 23—28.
 SZODFRIDT I.—TALLÓS P. (1966/a): Vegetáció-tanulmányok a felső-nyírádi erdőben, I. — Kézirat.
 SZODFRIDT I.—TALLÓS P. (1966/b): *Koeleria pyramidata* (Lam.) Domin Magyarországon. Újabb adatok a felső-nyírádi erdőből. — *Bot. Közl.*, 53, p. 1, 31—33.
 TALLÓS P. (1954): A pápakovácsi láprét növény-társulása; és fásítása. — *Erd. Kut.*, 4, p. 55—69.
 TALLÓS P. (1959): Erdő- és réttípus tanulmányok a Széki-erdőben. — *Erd. Kut.*, 6, p. 301—353.
 ZÓLYOMI B. (1934): A Hanság növényösszetevetei. — *Vasi Szemle*, 1, p. 3—31.
 ZÓLYOMI B. (1937): A Szigetköz növénytan kutatásának eredményei. — *Bot. Közl.*, 35, p. 169—192.
 ZÓLYOMI B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. — In „Budapest természeti képe”, Budapest, p. 511—642.

Die Bruch- und Auenwälder des Waldes von Felsőnyírad

Die Verfasser befassen sich mit der phytozoologischen Auswertung der Bruch- und Auenwaldassoziationen, die in der Umgebung von Nyírad (Ungarn, Komit. Veszprém) studiert wurden. Drei Assoziationen werden erörtert:

1. *Calamagrosti-Salicetum cinereae* (SOÓS et ZÓLYOMI in SOÓ 1955.) Nach den phytozoologischen Aufnahmen sind drei Subassoziationen von einander zu trennen. Die eine von diesen, die **C.-Salicetum cinereae salicetosum rosmarinifoliae subass. nova**, ist für die Fachliteratur neu. In ihrer Artenzusammensetzung sind meist die Arten der Röhricht und Grossseggenwiesen zu finden, während die Bruchwälder bloss durch die dominierenden *Calamagrostis canescens* und *Salix rosmarinifolia* und die ver-

einzelt vorkommende *Salix cinerea* vertreten werden. Die Differenzialarten sind die folgenden: *Salix rosmarinifolia*, *Carex gracilis*, *Carex disticha*, *Carex vesicaria*.

2. *Thelypteridi-Alnetum* KLIKA 1940. Sie bildet einen Übergang zwischen Erlenbruch- und Erlenauenwald. Was die Artenzusammensetzung und die ökologischen Verhältnisse betrifft, ist der Bruchwaldcharakter stärker ausgeprägt.

3. *Fraxino pannonicae-Ulmetum pannonicum* SOÓ 1963. Nur eine Aufnahme wird erörtert, die auch einen Übergangscharakter zwischen Erlenauen und *Fraxino pannonicae-Ulmetum* zeigt.

István Szodfridt — Pál Tallós

Fenwoods and Groves within the Felsőnyirád Forest

The authors are engaged in evaluating from the phyto-coenological point of view the fenwoods and groves they had been studying in the surroundings of Nyirád (County Veszprém, Hungary). They discuss three associations.

1. *Calamagrosti-Salicetum cinereae* (SOÓ et ZÓLYOMI in Soó 1955).

On phyto-coenological grounds they separate three sub-associations. One of these, the **C.-Salicetum cinereae salicetosum rosmarinifoliae** *subass. nova* is a novelty in botanical literature. Mainly the species of the associations of reed and tall sedges occur in the combination of their species while in the fenwoods only the dominant *Calamagrostis canescens*,

Salix rosmarinifolia and the bladed *Salix cinerea* are represented. The varieties of the latter are: *Salix rosmarinifolia*, *Carex gracilis*, *Carex disticha*, *Carex vesicaria*.

2. *Thelypteridi-Alnetum* KLIKA 1940. It is a transition between alder fenwood and alder grove. As regards its specific synthesis and ecological relations, its fenwood character is more conspicuous.

3. *Fraxino pannonicae-Ulmetum pannonicum* SOÓ 1963. The authors mention a single recording which is a transition between the alder grove and *Fraxino pannonicae-Ulmetum*.

István Szodfridt — Pál Tallós

ФЕЛЬШЁНИРАДЬСКИЕ БОЛОТИСТЫЕ ЛЕСА И РОЩИ

Авторы занимаются фитоценологической оценкой тех болотистых лесов и рощ, которые были ими исследованы в Нираде (комитат Веспрем). Рассматривают три ассоциации:

1. *Calamagrosti-Salicetum cinereae* (SOÓ et ZÓLYOMI in Soó, 1955).

На основании фитоценологических снимков можно разграничить три субассоциации. Первая из них — С. — **SALICETUM CINEREAЕ SALICETOSUM ROSMARINIFOLIAE** *subass. nova* — является новой в специальной литературе. Среди видовых соединений в основном встречается фитоценоз камыша и осоки. В болотистых лесах в основном доминируют *Calamagrostis canescens*, *Salix rosmarinifolia* и *Salix cinereae*.

Дифференциальными видами являются следующие: *Salix rosmarinifolia*, *Carex gracilis*, *Carex disticha*, *Carex vesicaria*.

2. *Thelypteridi-Alnetum* KLIKA 1940. Является промежуточным между ольховым болотом и ольховой рощей. Что касается видовых соединений и экологических связей, то в более сильной форме выступает характер болотистого леса.

3. *Fraxino pannonicae-Ulmetum pannonicum* SOÓ 1963. Авторы приводят только один снимок, показывающий переход от ольховой рощи к *Fraxino pannonicae* — *Ulmetum*.

István Szodfridt и Пал Таллош

A Szigligeti Arborétum története és dendrologiai értékei

A Balaton délnyugati szögletében, ősi időkről regélő, romokkal koronázott Várhegy tövében, a Tapolca-patak mellett fekszik a 17 hold (közel 10 hektár) terjedelmű Szigligeti Arborétum.

Alapításáról, korábbi adatairól nem lelhető semmi közelebbi az irodalomban. A várról, annak török- és kuruc időkbeli szerepéről, tönkretételéről stb. sokhelyt olvashatunk — de a volt *Puttyányi Géza*-féle, majd (1916-tól) *Eszterházy Pál*-féle kastélyról alig 1—2 sorban emlékeznek meg. Még mostohább a sorsa parkjának: „...szép idős fák, látványos tiszafák találhatóak benne” — ennyi a leghosszabb említés róla.

A kastély 1780 körül épült (írja Kozák Károly az 1961-ben megjelent „*Szigliget*” című munkájában), s valószínűen az utána következő esztendőkből létesítették a park első kezdeményét is (1. ábra). Ezen adatot alátámasztja az a néhány ma is itt élő, jó másfél évszázados korúra becsülhető fa: a nagy kaukázusi jegenyefenyő, az öreg tiszafa (2. és 3. ábra), vén tölgyek és fűzfák, vaskos törzsű borostyán tövek.

A park területét mai nagyságára 1930-ban bővítették, s az új rész északi szegélyére (az onnan támadó szelek ellen) véderdő sávot telepítettek. Érdeemes megemlíteni, hogy a park gondozója közel 30 éven át **TALABÉR GÁBOR** kertész volt, s a jelenlegi kertész: **TÖREKI JÓZSEF** 34 éve ápolja a gyűjtemény értékeit.

Ma a kastélyban az Irodalmi Alap „*Alkotók Háza*” működik. A tájképileg szép, örökzöldekben gazdag gyűjteménnyé fejlesztett arborétumát pedig értékei miatt tette védetté 1953-ban az Országos Természetvédelmi Hivatal.

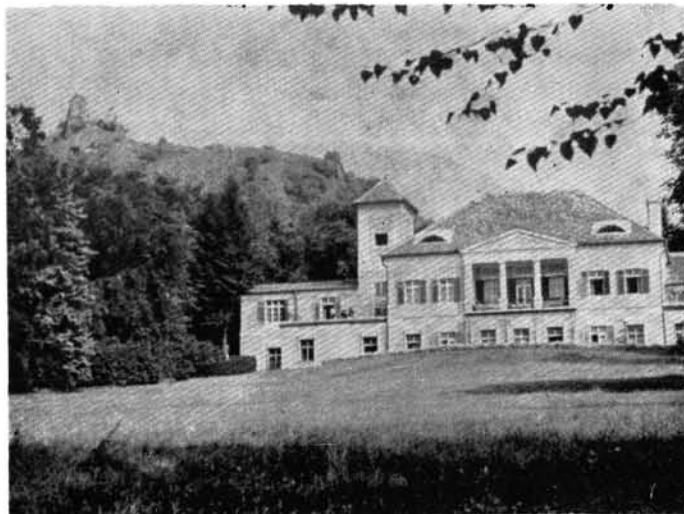
Az arborétumban 1967-ben összeállított kataszter szerint 521 féle fás növény: fa és cserje faj és változat él, továbbá gazdag az évelővirág együttese. A többi hazai arborétum anyagával egybevetve a gyűjtemény fenyőfélékbeni gazdagsága számottevőnek mondható. Az 521 féle fás növényből 121 esik a *tülevelűekre*.

Ha a növénykasztort *származáshely* szerint vizsgáljuk, alábbi megoszlást állapíthatunk meg:

Európai	111 faj, melyből 14 a fenyőfaj,
Ázsiai	152 faj, melyből 22 a fenyőfaj,
Afrikai	2 faj, melyből 2 a fenyőfaj,
Észak-amerikai	86 faj, melyből 29 a fenyőfaj,
Dél-amerikai	3 faj, melyből — a fenyőfaj.

(Ez az összeállítás a változatok és alakok sorát figyelembe nem véve, az alapfajok adatait tartalmazza.) A származáshelyi adatok további boncolása arra az érdekes tényre világít rá, hogy gyűjteményünk *keletázsiai fajokban a leggazdagabb*, mert a 152 ázsiai fajból 118 a távolkeleti faj, 22 fenyőfajából 16 ilyen.

A különösebben értékes egyedek közt egy kis tallózásra indulva az említésre méltókról külön is szólunk.



1. Parkrészet a kastéllyal, háttérben a szigligeti vár (foto Papp Jenő)

1. Parkabschnitt mit dem Kastell, im Hintergrund die Burg von Szigliget

1. Vue du parc avec le château. Au fond la forteresse de Szigliget

1. Часть парка и дворец, на заднем плане сиглигетская крепость



2. Kaukázusi jegenyefenyő (*Abies nordmanniana*) (foto Papp Jenő)

2. Kaukasische Tanne (*Abies nordmanniana*)

2. Sapin de Caucase (*Abies nordmanniana*)

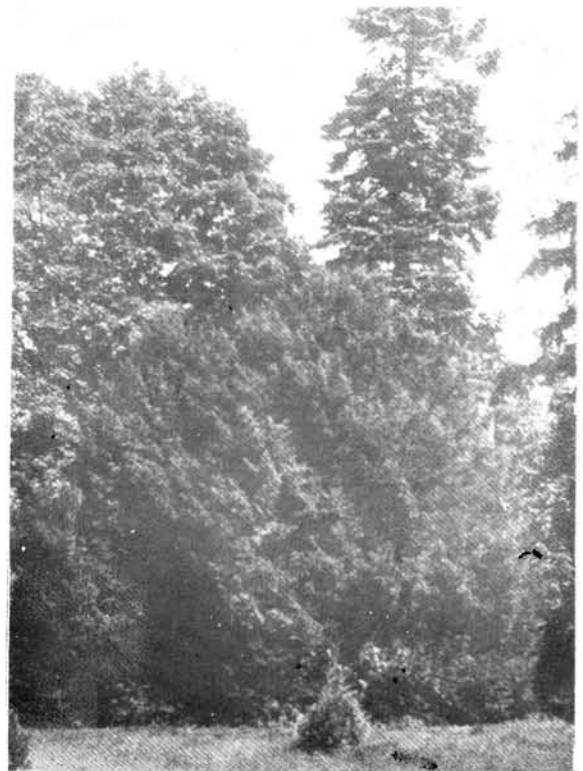
2. Кавказкая пихта (*Abies nordmanniana*).

legértékesebb. — A többtűs-fenyők változatos sorából a két legszebb megvan a gyűjteményben: a himalájai selyemfenyő és a kínai ezüsttörzsűfenyő. Sajnos ez az utóbbi még csak fiatal, s törzse ezüstoffenyű hófehérré csak idős korában lesz. Kalifornia büszkeségéből, az ott többévezredes kort is megélő mammutfenyőből is van egy szépen fejlődő példányunk.

A Kelet-Kína Anhwei tartományából származó páfrányfenyő csak távolabbi rokona fenyőinknek. Legyező alakú levelei összel, lehülésük előtt aranyárgára színeződnek. Példányunk 20 m magas, törzse 155 cm körmértű.

A tiszafa neve ellenére többnyire erőteljes bokorra fejlődik (3. ábra). Fatermetűt csak ritkán láthatunk hazánkban. E kevesek közül az egyik

A kastély közelében van az arborétum legnagyobb fája, a 3 m törzskörmértű, s 30 m-nél magasabb kaukázusi jegenyefenyő (2. ábra). — A hamvas, hosszútűjű kolorádófenyőből több nagy példány is van, viszont az Andaluziából származó, legszebb küllemű jegenyefenyőből csak fiatalok ígéréstével rendelkezünk. — A sudártermetű gyantáscédrusból kisebbeken kívül egy méteres törzskörmértű is magasodik a véderdő szélén. — Az Atlaszhegység és a libanoni Taurusz híreségeiből, a pompás cédrusokból 1—1 van a gyűjteményben. — Kelet és Nyugat hamisciprusaiból hosszú sor, szebbnél szebb változat ékeskedik itt. — Több példány van a japán-ciprusból is. — A ritka kínai mammutfenyőből két erőteljesen fejlődő fiatal örvendezteti a szakember látogatókat. — A 16 féle lucfenyő közül a japán-luc a



3. Tiszafa (*Taxus baccata*) (foto Papp Jenő)

3. Eibe (*Taxus baccata*)

3. II (*Taxus baccata*)

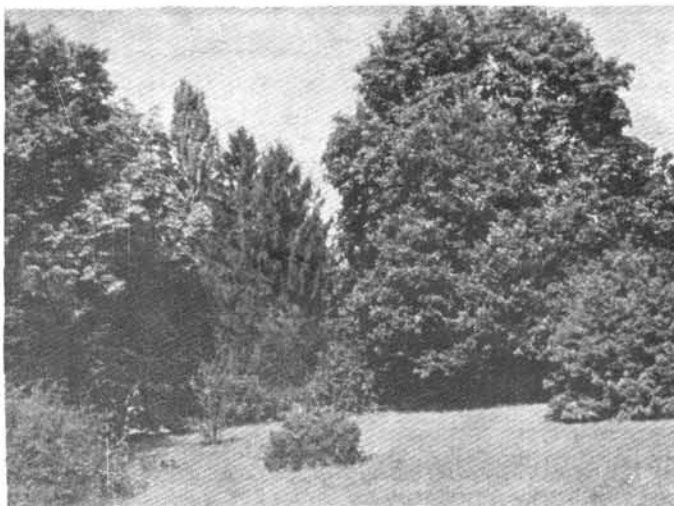
3. Tűc (*Taxus baccata*)

4. Részlet az Arborétumból (foto Papp Jenő)

4. Abschnitt des Arboretums

4. Vue de l'arboréte

4. Часть арборетума



itt van a kastély déli sarka mellett, törzskörmérete közel másfél méter, s 16 méter magas.

20 féle juharfánk közül a különösen szép őszi lombszíneződésűek Japánból származnak.

A színesvirágú bokrétafák (vadgesztenyék) sora emeli a tavaszi virágpompát.

A finomlombú nyírfák fehér törzse jó színfoltot képez a sötétlombú fenyők között (5. ábra).

Az észak-amerikai fűszercserje sötétvörös virágai szamóccáéra emlékeztető illatukat estefelé árasztják, azért nevezik alkonyillat-nak is.

A kínai júdásfa érdekessége, hogy lombfakadás előtti, koratavasszal megjelenő virágáradata nem a vékony gallyakat, hanem a vastagabb ágakat lepi el. Egyes virágai még a vaskos fatörzsön is megjelennek.

A kert ékességei a hatalmas koronájú bükkfák. Több változata is meglelhető a gyűjteményben.

Az örökzöld, aranysárga, nagyvirágú orbánfű törpecserjéből oly hatalmas állomány van, amilyent egy hazai gyűjteményben sem láthatunk másutt.

Az örökzöld magyalok változatainak egész sora örvendeztetni meg szép piros terméseivel télvíz

idején a felkeresőket. Idős példányainknál nagyobbak csak a szelestei arborétumban láthatók hazánkban.

A liliumfák (magnóliák) kis- és nagyvirágú, kis- és nagylevelű, korai és kései változataiból gazdag sorozat emeli az arborétum pompáját.

A gyűjtemény különlegessége a dél-amerikai, télálló medvetalp-kaktusz.

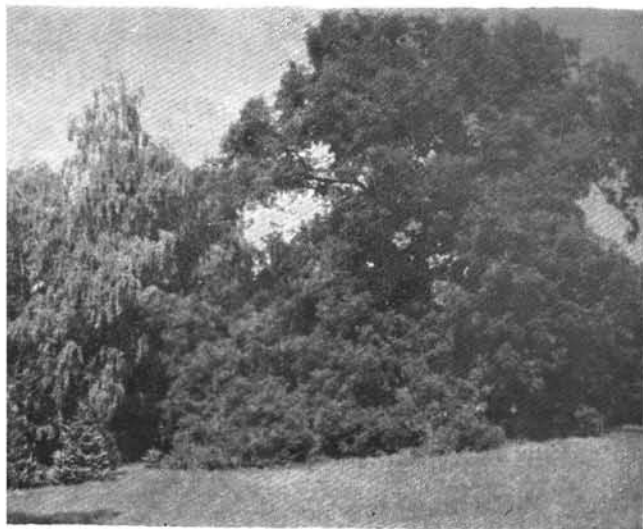
Hazánkban csak a Dráva mellékén, s ott is csak ritkaságként előforduló komlógyertyánból is van egy példányunk.

A hatalmas fejlett 4—5 m törzskörméretű boglárfa (platánok) évről évre otthont nyújtanak az egyik legragyogóbb tollazatú madarunknak: a szalakótának.

A japán stórax-cserjék dús virításukkal a nyárelő megszépítői.

A tűztövis-cserjéket ősszel — s részben télen — színes terméseik tömege teszi feltűnővé.

A közel 4 m törzskörméretű tölgyveteránunkon kívül a tölgy fajok és változatok sorából az összes fánk közül legutolsónak kizöldelő „kései-



5. Fehér nyír (*Betula verrucosa*) és idős japán akác (*Sophora japonica*)

5. Weissbirke (*Betula verrucosa*) und alte Sauerschate (*Sophora japonica*)

5. Bouleau blanc (*Betula verrucosa*) et vieux sophora (*Sophora japonica*)

5. Белая береза *Betula verrucosa* и старая японская акация *Sophora japonica*.



6. Részlet az Arborétumról a tóval (foto Kol)

6. Abschnitt des Arboretums mit dem Teich

6. Vue de l'arborète avec l'étang

6. Часть арборетума и озеро

A neve dacára Kínából származó „japán-akác”-nak (5. ábra) pirosvirágú változata is megelhető itt.

Az orgonák sok szép változatán kívül van néhány példány az erdélyi „magyar-orgoná”-ból is.

Feltűnő küllemű a szúrós fegyverzettel meg-
 rakott kínai tüskés sárgafa.

Gazdag az arboretum élő-növény gyűjteménye is.

* * *

Az arboretum teljes biológiai együttesének felderítését tűztük célul, így a fák, cserjék és virágokon kívül itt lakó egyéb élőlények sorával is meg kell ismerkednünk.

Az egyszerűbb és fejlettebb növényeknek, állatoknak változatos élőteret nyújtanak az itteni fák, cserjék, a verőfényes gyepterületek, a fák árnyas alja, az arboretumban levő kis tó (6. ábra), a nyugati szegélyt képező langyosvizű Tapolci-patak, sziklák, kőfalak, stb.

Munkánk jelen első részében főleg a botanika tárgykörébe tartozókat vesszük sorra.

Az itt fellelhető *algákat* (moszatokat) dr. KOL ERZSÉBET, a biológiai tudományok kandidátusa, a kolozsvári Bolyai Tudományegyetem volt rendes tanára, a Természettudományi Múzeum tudományos főmunkatársa dolgozta fel. A gombákat dr. TÓTH SÁNDOR tudományos kutató, a zuzmókat dr. VERSEGHY KLÁRA tudományos kutató, a mohákat VAJDA LÁSZLÓ tudományos kutató, a Természettudományi Múzeum munkatársai ismertetik.

A növényeken élőlények (rovarok, stb.) elváltozásokat, *gubacsokat* okoznak. Sok faj lelhető belőlük az arboretumban. Feldolgozójuk AMBRUS BÉLA főiskolai tanár, a Természettudományi Múzeum külső munkatársa.

tölgy” érdemel külön említést, melyet az erdészek tölgnemesítés szempontjából tartanak értékesnek.

A hazánkban egyedül csak a bátorligeti rezervátumban élő, remontáló (évente többször virító) *babérfűzből* is van néhány példányunk.

A *havasszépe* (rododendron) bokrokat tavasszal gyönyörű, színes, illatos virágáradat borítja el.

Rózsagyűjteményünk gazdag a *hibrid rózsák*, *babarózsák*, *kúszórózsák*, *parkrózsák* változataiban, mégis legértékesebbnek egy egyszerű virágú vadrózsát: a ritka, magyar „*szentendrei-rózsát*” tartjuk.

Kevés helyen látható másutt hazánkban a Himalája aljáról, Afganisztánból származó *bogyóspáng* örökzöld törpecserje.

A SZIGLIGETI ARBORÉTUM NÖVÉNYKATASZTERE

I. Fák és cserjék

Nyitvatermők — Gymnospermae

<i>Tudományos név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Származási hely</i>
<i>Abies alba</i> Mill.	köz. jegenyefenyő (= jf.)	Középeurópa hegyvidéke
<i>Abies amabilis</i> Forbes	vöröstobozú jf.	Oregon, Kolumbia
<i>Abies cephalonica</i> Loud.	görög jf.	Görögország hegyvidéke
<i>Abies cilicica</i> Carr.	kisázsiai jf.	Kisázsia, Cilícia
<i>Abies concolor</i> Hoopes	kolorádói jf.	Kolorádó, Kalifornia
<i>Abies concolor</i> cv. <i>compacta</i> Horn.	törpe kolorádói jf.	
<i>Abies conc.</i> cv. <i>violacea</i> Beissn.	hamvas kolorádói jf.	
<i>Abies lasiocarpa</i> Nutt.	szigláshegységi jf.	Alaszka, Oregon, Utah
<i>Abies nordmanniana</i> Spach.	kaukázusi jf.	Kaukázus
<i>Abies numidica</i> De Lannoy	numidiai jf.	É.-Afrika: Numídia
<i>Abies pinsapo</i> Boiss.	andalúziai jf.	D.-Spanyolorsz.: Andalúzia
<i>Abies pinsapo</i> cv. <i>glauca</i> Beissn.	hamvas and. jf.	D.-Spanyolorsz.: Andalúzia
<i>Abies veitchii</i> Ldl.	kéktobozú jf.	Közép-Japán
<i>Abies vilmorinii</i> Mast.	francia jf.	Hibrid
<i>Calocedrus decurrens</i> Florin.	gyantáscédrus	Ny—É.-Amerika
<i>Cedrus atlantica</i> cv. <i>glauca</i> Beissn.	kékes atlaszcédrus	É.-Afrika: Atlasz hg
<i>Cedrus libani</i> A. Rich.	libanoni cédrus	Libanon: Taurusz hg
<i>Cephalotaxus drupacea</i> Koidz.	japán áltiszafa	Japán
<i>Cephalotaxus fortunei</i> Hook.	kínai áltiszafa	Közép-Kína
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> Parl	oregoni hamisciprus (= o. hc.)	Oregon, Kalifornia
<i>Chamaecyp. laws.</i> cv. <i>albospica</i> Beissn.	fehértarka o. hc.	
<i>Chamaecyp. laws.</i> cv. <i>alumi</i> Beissn.	hamvas o. hc.	
<i>Cham. laws.</i> cv. <i>erectaglauca</i> Beissn.	karsú-hamvas o. hc.	
<i>Chamaecyp. laws.</i> cv. <i>depkenii</i> Beissn.	depkeni o. hc.	
<i>Chamaecyp. laws.</i> cv. <i>glauca</i> Beissn.	kék o. hc.	
<i>Cham. laws.</i> cv. <i>fletcheri</i> Horn.	változékony o. hc.	
<i>Cham. laws.</i> cv. <i>fraseria</i> Beissn.	oszlopos o. hc.	
<i>Cham. laws.</i> cv. <i>stewartii</i> Boom.	aranyos o. hc.	
<i>Cham. laws.</i> cv. <i>Triomf. van Boskoop</i> Beissn.	pompás o. hc.	
<i>Cham. laws.</i> cv. <i>wisselii</i> Wiss.	aprótus o. hc.	
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	nutka hamisciprus	Alaszka, Kolumbia
<i>Chamaecyparis obtusa</i> Endl.	hinoki hamisciprus	Japán
<i>Cham. obt.</i> cv. <i>filicoides</i> Hartw.	páfránylevelű h. c.	
<i>Cham. obt.</i> cv. <i>nana-compacta</i> Krü.	törpe hinoki h. c.	
<i>Chamaecyparis pisifera</i> Endl.	szavára hamisciprus	Japán
<i>Cham. pis.</i> cv. <i>aurea</i> Henk.	aranyos szavára h. c.	
<i>Cham. pis.</i> cv. <i>filifera</i> Hartw.	fonalaslevelű sz. h. c.	
<i>Cham. pis.</i> cv. <i>plumosaaurea</i> Otto	göndörlevelű sz. h. c.	
<i>Cham. pis.</i> cv. <i>squarrosa</i> Beissn.	ezüstkék sz. h. c.	
<i>Chamaecyparis thyoides ericoides</i> Carr.	borzas mocsári h. c.	Kanada, É.-Karolina
<i>Cham. thyoides</i> cv. <i>glauca</i> Endl.	kékes mocsári h. c.	
<i>Cryptomeria japonica</i> D. Don.	japánciprus	Japán
<i>Cunninghamia lanceolata</i> Hook.	kínai szűrősfenyő	Közép-Kína
<i>Ginkgo biloba</i> L.	páfrányfenyő	Kelet-Kína, Anhwei
<i>Juniperus chinensis</i> cv. <i>pfitzeriana</i> Späth.	Pfitzer kínai borókája	Kelet-Kína, Anhwei
<i>Juniperus communis</i> L.	közönséges borókafenyő	Európa. É.-Ázsia, É.-Afrika
<i>Juniperus comm.</i> cv. <i>stricta</i> Carr.	oszlopos borókafenyő	
<i>Juniperus horizontalis</i> Mnch.	amerikai henye borókaf.	Észak-Amerika
<i>Junip. sabina</i> cv. <i>tamariscifolia</i> Koehne	tamariszklevelű borókaf.	
<i>Juniperus virginiana</i> L.	virginiai borókafenyő	Kanadától Floridáig
<i>Juniperus virg.</i> cv. <i>elegantissima</i> Hochst	csinos virg. borókafenyő	
<i>Junip. virg.</i> cv. <i>fastigiata</i> Hesse	tornyos virg. borókafenyő	
<i>Junip. virg.</i> cv. <i>glauca</i> Beissn.	kékhamvas virg. bf.	
<i>Junip. virg.</i> cv. <i>nana-compacta</i> Beissn.	törpe-gömbös vrg. bf.	
<i>Junip. virg.</i> cv. <i>pseudocupressus</i> Oud.	ezüstborókafenyő	

Tudományos név	Magyar név	Származási hely
Larix decidua Mill.	európai vörösfenyő	Európa mérs. öve
Larix laricina K. Koch	amerikai vörösfenyő	Keleti Észak-Amerika
Larix leptolepis Gord.	japán vörösfenyő	Japán; Hondó
Metasequoia glyptostroboides Cheng. & Hu	kínai mammutfenyő	Kína: Hupeh
Picea abies Karst.	közönséges lucfenyő	É.-Európa, Köz.-Európa hv.
Picea abies cv. compacta Kirchn.	törpe lucfenyő (= lf.)	
Picea abies cv. finedonensis Gord.	aranyoshajtású lf.	
Picea abies cv. pumila-glauca Kent.	hamvas-gömbös lf.	
Picea abies cv. repens Bailey	henye lucfenyő	
Picea glauca Voss.	fehér lucfenyő	Keleti É.-Amerika
Picea omorika Purkyne	szerb lucfenyő	Bosznia, Szerbia
Picea orientalis Lk.	keleti lucfenyő	Kaukázus, Kisázsia
Picea pungens Engelm.	szürke fenyő	Kolorádó, Utah: Sziklás hg.
Picea pung. cv. argentea Beissn.	ezüstfenyő	
Picea pung. cv. columnaris Schelle	tornyos szürkefenyő	
Picea pung. cv. glauca Beissn.	ezüstkék fenyő (= f.)	
Picea pung. cv. glauca „Koster”	pompás ezüstkék f.	
Picea pung. cv. gl. „Moerheimii”	Moerheimi ezüstkék f.	
Picea pung. cv. gl. „Vuykii”	Vuyki ezüstkék fenyője	
Picea torano Koehne	japán lucfenyő	Közép-Japán
Pinus ayacahuite Ehrh.	mexikói símafenyő	Mexicó, Quatemala
Pinus bungeana Zucc.	kínai ezüstkörzű f.	Észak-Kína
Pinus cembra L.	cirbolyafenyő	Alpok, Kárpátok, Szibéria
Pinus flexilis James	nevadai cirbolyaf.	Texasz, Alberta
Pinus jeffreyi Balf.	hosszútűs erdeifenyő	Kalifornia, Oregon
Pinus mugo Turra.	hegyi törpefenyő	Közép- és dél-európai hv.
Pinus nigra Arn.	feketefenyő	Köz.-Európától Ny.-Ázsiáig
Pinus nigra v. austriaca Bad.	osztrákfenyő	Ausztria, Balkán
Pinus peuce Griseb.	bolgárfenyő	Bulgária, Macedónia
Pinus ponderosa Dougl.	sárgafenyő	Nyugati USA
Pinus pond. cv. scopulorum Engelm.	szirtifenyő	USA: Sziklás hegység
Pinus resinosa Ait.	amerikai erdeifenyő	Keleti Ászak-Amerika
Pinus silvestris L.	köz. erdeifenyő	Európától Amur mentéig
Pinus silvestris cv. „Pygmaea”	törpe erdeifenyő	
Pinus strobus L.	símafenyő	Keleti Észak-Amerika
Pinus wallichiana A. B. Jacks.	himalájai selyemfenyő	Himalája
Platycladus orientalis Franco	keleti bióta	Kína, Japán, Mandzsúria
Platycl. orient. cv. aurea Carr.	aranyos k. bióta	
Pseudolarix amabilis Rehd.	kínai vörösfenyő	Kelet-Kína
Pseudotsuga menziesii Franco	duglászfenyő	Kalifornia, Texasz, Mexicó
Pseudots. menz. cv. glauca Franco	kék duglászfenyő	
Sequoiadendron giganteum Buchh.	kaliforniai mammutfenyő	Kalifornia
Taxodium distichum Rich.	mocsárciprus	DK.-Észak-Amerika
Taxus baccata L.	tiszafa	Európa, É.-Afr., Ny.-Ázsia
Taxus bacc. cv. adpressa Carr.	rövidtűs tiszafa	
Taxus bacc. cv. aureovariegata Beissn.	aranyos tiszafa	
Taxus bacc. cv. fastigiata Loud.	tornyos tiszafa	
Taxus bacc. cv. fastigiata aurea	aranyos tornyos tiszafa	
Taxus bacc. cv. overeynderi Krü.	dúsgallyú tiszafa	
Taxus brevifolia Nutt.	sárgáslevelű tiszafa	Nyugati USA
Taxus cuspidata S. & Z.	japán tiszafa	Japán
Taxus cuspidata cv. nana Rehd.	törpe japán tiszafa	
Thuja occidentalis L.	nyugati tuja	Kanada, északi USA
Thuja occ. cv. hoveyi Hoopes	haloványzöld törpe tuja	
Thuja occ. cv. malonyana Ambrózy	malonyai tornyos tuja	
Thuja occ. cv. plicata Mast.	mirigyes tuja	
Thuja occ. cv. rosenthalii Beissn.	sötétzöld tornyos tuja	
Thuja occ. cv. wareana Nels.	kékesszürke tuja	
Thuja occ. cv. wareana-lutescens	sárgásszürke törpe tuja	
Thuja plicata D. Don	óriástuja	Nyugati Észak-Amerika
Thuja plic. cv. variegata Oud.	sárgásávós óriástuja	

<i>Tudományos név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Származási hely</i>
<i>Thujaopsis dolabrata</i> S. & Z.	híbatúja	Közép-Japán
<i>Torreya californica</i> Torr.	kaliforniai nagymagvú tiszafa	Kalifornia
<i>Torreya nucifera</i> S. et Z.	japán nagymagvú tiszafa	Japán
<i>Tsuga canadensis</i> Carr.	kanadai hemlockfenyő	Észak-Amerika
<i>Tsuga mertensiana</i> Carr.	alaszakai hemlockfenyő	D.-Alaszka, É.-Kalifornia

Zárwatermők — Angiospermae

<i>Acer campestre</i> L.	mezei juhar (=j.)	Európa, Ny-Ázsia
<i>Acer circinatum</i> Pursh.	szőlőlevelű juhar	Ny—Észak-Amerika
<i>Acer ginnala</i> Maxim.	ginnála juhar	Japán, Kína, Mandzsúria
<i>Acer lobelii</i> Ten.	nápolyi juhar	Itália: Nápoly
<i>Acer monspessulanum</i> L.	francia juhar	Dél-Európa
<i>Acer nogundo</i> L.	zöld juhar	keleti USA
<i>Acer negundo</i> cv. <i>variegatum</i> Ktze.	fehértarka zöld juhar	keleti USA
<i>Acer palmatum</i> Thunb.	legyezőlevelű japán j.	Japán
<i>Acer palm.</i> cv. <i>atropurpureum</i> Schwer.	vöröslevelű japán juhar	
<i>Acer platanoides</i> L.	korai juhar	Európa, Kaukázus
<i>Acer. plat.</i> cv. <i>schwedleri</i> K. Koch	vöröserű korai juhar	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	hegyi juhar	Európa, Nyugat-Ázsia
<i>Acer ps-pl.</i> cv. <i>rubroalatum</i> J. Papp	veresszárnyú hegyi j.	
<i>Acer rubrum</i> L.	veres juhar	keleti Észak-Amerika
<i>Acer rufinerve</i> S. & Z.	rozsdavörös japán j.	Japán
<i>Acer saccharinum</i> L.	ezüstjuhar	Észak-Amerika
<i>Acer sieboldianum</i> Miq.	Siebold-juhar	Japán
<i>Acer tataricum</i> L.	tatárjuhar	DK-Európa, Ny-Ázsia
<i>Acer tetramerum</i> Pax.	kínai fürtös juhar	Nyugat-Kína
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	fehér bokrétafa	Bulgária, Görögország
<i>Aesculus carnea</i> Hayne	húspirosvir. bokrétafa	hibrid
<i>Aesculus carnea-purpurea</i> Späth	bíborvörös bokrétafa	hibrid
<i>Aesculus parviflora</i> Walt.	kisvirágú bokrétafa	délkeleti USA
<i>Aesculus pavia</i> L.	piros bokrétafa	keleti USA
<i>Actinidia arguta</i> Miq.	japán aktinidia	Japán
<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.	mézgás éger	Európa — Szibéria
<i>Alnus glutinosa</i> cv. <i>laciniata</i> Willd.	hasogatottlevelű éger	
<i>Alyssum saxatile</i> L.	szirt aranya	Európa
<i>Alyssum saxatile</i> cv. <i>pleniflorum</i>	teltvirágú szirt aranya	
<i>Amelanchier florida</i> Ldl.	dúsvirágú fanyarka	északi USA
<i>Ampelopsis megalophylla</i> Diels.	kínai vadszőlő	Nyugat-Kína
<i>Aralia elata</i> Seem.	mandzsú arália	Mandzsúria, Kórea, Japán
<i>Aralia spinosa</i> L.	tűskés arália	DK-USA
<i>Aucuba japonica</i> Thunb.	japánsom	Japán
<i>Aucuba jap.</i> cv. <i>longifolia</i> T. Moore	hosszúlevelű japánsom	
<i>Aucuba jap.</i> cv. <i>picturata</i> T. Moore	sárgafoltoslevelű japánsom	
<i>Berberis candidula</i> C. Schneid.	egyvirágú borbolya	Közép-Kína
<i>Berberis gagnepainii</i> C. Schneid.	keskenylev. örökzöld borbolya	Nyugat-Kína
<i>Berberis julianae</i> C. Schneid.	Júlia-borbolya	Közép-Kína
<i>Berberis lologensis</i> Sandw.	csilei borbolya	Csile
<i>Berberis sargentiana</i> C.	Sargent-borbolya	Közép-Kína
<i>Berberis sieboldii</i> Miq.	Siebold-borbolya	Japán
<i>Berberis stenophylla</i> cv. <i>picturata</i> Smith.	fehértarkalevelű borbolya	
<i>Berberis thunbergii</i> DC.	Thunberg-borbolya	Japán
<i>Berberis thunb.</i> cv. <i>atropurpurea</i> Chen.	pompás borbolya	
<i>Berberis verruculosa</i> Hemsl.	aprólevelű örökzöld borbolya	Nyugat-Kína
<i>Berberis vulgaris</i> L.	köz. borbolya	Európa
<i>Berb. vulg.</i> cv. <i>atropurpurea</i> Reg.	vérborbolya	
<i>Betula lutea</i> Mhx.	sárga nyír	Észak-Amerika
<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.	fehér nyír	Európa, Kisázsia
<i>Betula verr.</i> cv. <i>youngii</i> C. Schneid.	szomorú nyír	
<i>Buddleia alternifolia</i> Maxim.	korai nyáriorgona	ÉNY-Kína
<i>Buddleia davidii</i> Franch.	illatos nyáriorgona	Kína
<i>Buddleia dav.</i> cv. <i>alba</i> Rehd.	fehér nyáriorgona	

<i>Tudományos név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Származási hely</i>
Buddleia dav. cv. „Il de France”	sötétlila virágú nyáriorgona	
Buddleia dav. cv. „Royal Red”	bíborvörös virágú nyári orgona	
Buxus microphylla S. & Z.	kislevelő puszpáng	Japán
Buxus sempervirens L.	örökzöld puszpáng	D-Európa, Ny-Ázsia É-Afr.
Buxus sempv. cv. angustifolia Kirchn.	keskenylevelű puszpáng	
Buxus sempv. cv. arborescens L.	fatermetű puszpáng	
Buxus sempv. cv. aureovariegata	sárgatarkalevelű puszpáng	
Buxus sempv. cv. rotundifolia Baill.	kerek kékeslevelű puszpáng	
Buxus sempv. cv. suffruticosa L.	szegélypuszpáng	
Callicarpa americana L.	lilabogyó	Texasz, Virginia
Calycanthus floridus L.	illatos fűzercserje	DK-USA
Campsis radicans Seem.	trombitacserje	Észak-Amerika
Caragana arborescens Lam.	termetes borsófa	Mandzsúria, Szibéria
Caragana frutex latifolia C. Schn.	dúsvirágú borsófa	Turkesztán
Carpinus betulus L.	köz. gyertyán	Európa, Kisázsia
Carpinus bet. cv. fastigiata Jaeg.	tornyos gyertyán	
Caryopteris clandonensis Symm.	angol kékszakáll	hibrid
Castanea sativa Mill.	szelidgesztenye	déli Európa, É-Afrika
Catalpa bignonioides Walt.	szivarfa	keleti USA
Catalpa bungei C. A. Mey.	hosszútermesű szivarfa	Észak-Kína
Ceanothus delilianus Spach.	azurkék táskavirág	hibrid
Ceratostigma plumbaginoides Bge.	kékgyökér	Kína, Himalája
Celtis occidentalis L.	nyugati ostorfa	Észak-Amerika
Cercis chinensis Bge.	kinai júdásfa	Közép-Kína
Cercis siliquastrum L.	köz. júdásfa	D-Európa, Ny-Ázsia
Chaenomeles superba Rehd.	japánbirs	Japán, Kína
Chaenom. sup. cv. „Crimson and Gold”	bíborbirs	Japán, Kína
Chionanthus virginica L.	hópehelyvirág	keleti USA
Cistus laurifolius L.	babérlevelű szuhar	Mediterráneum
Cladrastis lutea K. Koch.	amerikai sárgafa	délkeleti USA
Clematis hybrida L.	nagyvirágú bércse	hibrid
Clemat. hybr. cv. „Duke of Edinburgh”	nagyvirágú kékeslila bércse	
Clemat. hybr. cv. „Xerxes”	nagyvirágú bíborlila bércse	
Clematis orientalis L.	keleti bércse	Perzsia, Himalája
Clerodendron trichotomum fargesii Rehd.	végzetfa	Kína
Clethra alnifolia Mchx.	gyöngyvirágfa	keleti USA
Cornus abla L.	fehér som	Észak-Ázsia
Cornus a. cv. argenteomarginata Rehd.	fehértarkalevelű som	
Cornus mas L.	húsos som	D-Európa, Ny-Ázsia
Cornus sanguinea L.	veresgyűrű som	Európa
Cornus stolonifera Mchx.	tarackos som	keleti Észak-Amerika
Cornus florida L.	nagyvirágú som	keleti Észak-Amerika
Corylus avellana L.	köz. mogyoró	Európa
Corylus av. cv. fuscobrunnea Dipp.	vereslevelű mogyoró	
Corylus maxima cv. purpurea Rehd.	vérmogyoró	
Corylus colurna L.	törökmogyorófa	DK-Európa, Ny-Ázsia
Cotinus coggygria Scop.	cserszömörce	D-Európától Kínáig
Cotoneaster acuminatus Ldl.	hegyeslevelű madárbirs	Himalája
Cotoneaster bullatus Bois.	ránkoslevelű madárbirs	Nyugat-Kína
Cotoneaster dammeri C. Schn.	örökzöld henye madárbirs	Közép-Kína
Cotoneaster horizontalis	kerti madárbirs	Nyugat-Kína
Cotoneaster ignavus Wolf.	turkesztáni madárbirs	Turkesztán
Cotoneaster nitens Rehd.	fényeslevelű madárbirs	Nyugat-Kína
Crataegus lavallei Herincq.	fényeslevelű galagonya	hibrid
Crat. macracantha v. succulenta Egg!	nagyfővisű galagonya	keleti USA
Crataegus monogyna Jacq.	egybibés galagonya	Európa, É-Afrika
Crataegus nigra Kitaibel	fekete galagonya	DK-Európa
Crataegus oxyacantha L.	csere galagonya	Európa, É-Afrika
Crat. oxyacantha cv. paulii Rehd.	pirosvirágú galagonya	
Cudrania tricuspidata Bur.	tővises eperfa	Kelet-Ázsia
Cytisus purpureus Scop.	bíbor zanót	Tirol, É-Itália
Danae racemosa Mchx.	perzsa csodabogyó	Perzsia, Szíria

<i>Tudományos név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Származási hely</i>
<i>Daphne blagayana</i> Frey	királyrózsa	DK-Európa
<i>Daphne cneorum</i> L.	henye boroszlán	Közép-Európa
<i>Daphne mezereum</i> L.	farkas boroszlán	Európa, Kaukázus
<i>Davidia involucrata</i> Baill.	galambfa	Nyugat-Kína
<i>Deutzia gracilis</i> S. & Z.	karcsú gyöngyvirágcerje	Japán
<i>Deutzia magnifica</i> Rehd.	teltvirágú gyöngyvirágcerje	hibrid
<i>Deutzia rosea campanulata</i> Rehd.	harangosvirágú gyöngyvirágcs.	hibrid
<i>Deutzia scabra</i> Thunb.	érdes gyöngyvirágcerje	Japán, Kína
<i>Deutzia schneideriana</i> Rehd.	nyugat-kínai gyöngyvirágcs.	Nyugat-Kína
<i>Deutzia vilmorinae</i> Lem.	Vilmorin-gyöngyvirágcerje	Közép-Kína
<i>Diospyros virginiana</i> L.	amerikai datolyaszilva	É-Amerika
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	keskenylevelű ezüstfa	Mediterraneum
<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.	pirostermésű ezüstfa	Kína, Japán
<i>Elsholtzia fruticosa</i> Rehd.	fehér elsolcia	Himalája, Ny-Kína
<i>Elsholtzia stauntonii</i> Benth.	kései elsolcia	Észak-Kína
<i>Erica carnea</i> L.	alpesi erika	Alpok, Appenninek
<i>Evonymus alatus</i> Reg.	parás kecskerágó	Mandzsúria, Kórea
<i>Evonymus europaeus</i> L.	csíkos kecskerágó	Európa, Ny-Ázsia
<i>Evonymus fortunei coloratus</i> Rehd.	tarkalevelű kúszó kecskerágó	Kína
<i>Evonymus fortunei minimus</i> Rehd.	aprólevelű kúszó kecskerágó	Kína
<i>Evonymus fortunei radicans</i> Rehd.	légyökeres kúszó kecskerágó	Kína
<i>Evonymus latifolius</i> Scop.	széleslevelű kecskerágó	D-Európa, Ny-Ázsia
<i>Evonymus nanus</i> Bieb.	törpe kecskerágó	Erdélytől Ny-Kínáig
<i>Ev. nanus</i> cv. <i>turkestanicus</i> Dieck.	turkesztáni kecskerágó	Turkesztán
<i>Exochorda giraldii</i> Hesse	keleti gyöngycserje	ÉNy-Kína
<i>Exochorda racemosa</i> Rehd.	nagyvirágú gyöngycserje	Kelet-Kína
<i>Fagus silvatica</i> L.	erdei bükk	Közép-Európa, Kaukázus
<i>Fagus silv.</i> cv. <i>atropunicea</i> West.	vérbükk	
<i>Fagus silv.</i> cv. <i>laciniata</i> Vignet	hasogatottlevelű bükk	
<i>Fagus silv.</i> cv. <i>zlatia</i> Späth	aranyos bükk	
<i>Forsythia suspensa</i> Vahl.	aranyfa	Kína
<i>Forsythia susp.</i> cv. <i>atrocaulis</i> Rehd.	vörössvesszős aranyfa	
<i>Fraxinus ornus</i> L.	virágos kóris	D-Európa, Ny-Ázsia
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	magas kóris	Európa, Kisázsia
<i>Fraxinus exc.</i> cv. <i>aurea</i> Wild.	aranykóris	
<i>Fraxinus exc.</i> cv. <i>pendula</i> Ait.	szomorú kóris	
<i>Fuchsia megallanica gracilis</i> Ldl.	télálló csüngőke	Mexikó
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	lepényfa	közép USA
<i>Gleditsia triac.</i> cv. <i>inermis</i> Willd.	tövistelen lepényfa	közép USA
<i>Gymnocladus dioecus</i> K. Koch.	vasfa	keleti USA
<i>Hedera colchica</i> K. Koch.	kaukázusi borostyán	Kaukázus, Kisázsia
<i>Hedera helix</i> L.	repkényborostyán	Európa, Kaukázus
<i>Hedera h.</i> cv. <i>arborescens</i> Loud.	borostyáncserje	
<i>Hedera h.</i> cv. <i>argenteovariegata</i> West.	fehértarkalevelű borostyán	
<i>Hedera h.</i> cv. <i>aureovariegata</i> West.	sárgatarkalevelű borostyán	
<i>Hedera h.</i> cv. <i>conglomerata</i> Nich.	fodroslevelű borostyán	
<i>Hedera h.</i> cv. <i>sagittaeifolia</i> Hibb.	nyilaslevelű borostyán	
<i>Helianthemum grandiflorum</i> DC.	kerti napvirág	D-Európa, Kisázsia
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	mályvafa	Kína, India
<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	kínai mazsolafa	Kína
<i>Hydrangea aspera</i> cv. <i>sargentiana</i> Rehd.	nagylevelű hortenzia	
<i>Hydrangea macrophylla</i> DC.	kerti hortenzia	Japán
<i>Hydrangea quercifolia</i> Bartr.	tölgylevelű hortenzia	DK-USA
<i>Hypericum calycinum</i> L.	örökzöld orbánfű	D-Európa, Kisázsia
<i>Hyppophaë rhamnoides</i> L.	homoktövis	Európától Kínáig
<i>Iberis sempervirens</i> L.	örökzöld tatárvirág	D-Európa, Ny-Ázsia
<i>Ilex altaclarensis</i> Dallim.	nagylevelű magyal	hibrid
<i>Ilex alt.</i> cv. <i>camelliaefolia</i> Moore	kaméialevelű magyal	
<i>Ilex aquifolium</i> L.	örökzöld magyal	D-Európa, É-Afr., Ny-Ázsia
<i>Ilex aquif.</i> cv. <i>angustifolia</i> Moore	keskenylevelű magyal	

<i>Tudományos név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Származási hely</i>
<i>Ilex aquif. cv. heterophylla</i> Ait.	változékonylevelű magyal	
<i>Ilex aquif. cv. ferox</i> Ait.	tűskéslevelű magyal	
<i>Ilex aquif. cv. latifolia</i> Loes.	széleslevelű magyal	
<i>Ilex perado</i> Ait.	kanáriszigeti magyal	Kanári szigetek
<i>Indigofera gerardiana</i> Wall.	indigócserje	Himalája
<i>Jasminum fruticans</i> L.	cserjés jázmin	D-Európa, É-Afrika
<i>Juglans regia</i> L.	pompás dió	D-Európától Kínáig
<i>Kerria japonica</i> DC.	boglárcserje	Kína
<i>Kerria japonica aureovariegata</i> Rehd.	tarkalevelű boglárcserje	
<i>Kerria japonica cv. pleniflora</i> Witt.	teltvirágú boglárcserje	
<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	csörgőfa	Kína, Kórea, Japán
<i>Kolkwitzia amabilis</i> Graebn.	kínai lonc	Kína
<i>Laburnum anagyroides</i> Med.	aranyeső	Dél-Európa
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	illatos levendula	D-Európa, É-Afrika
<i>Leucothoe fontanesiana</i> Sleumer	örökzöld fürtös hanga	délkeleti USA
<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	kétszínű leszpedéza	Mandzsúria, Kína
<i>Ligustrum obtusifolium regelianum</i> Koehne	apróbogyós fagyal	Japán
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hasskn.	széleslevelű fagyal	Japán
<i>Ligustr. ovalif. cv. aureum</i> Rehd.	csinos fagyal	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	köz. fagyal	Európa, É-Afrika
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	amerikai ámbrafa	keleti USA
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	tulipánfa	keleti USA
<i>Lonicera amoena</i> alba Zbl.	fehér kései tatárlonc	keleti USA
<i>Lonicera chrysantha</i> Turcz.	sárga—fehér lonc	Japán, ÉK-Ázsia
<i>Lonicera fragrantissima</i> Ldl.	illatos lonc	Kelet-Kína
<i>Lonicera iberica</i> Bieb.	ibér lonc	Perzsia
<i>Lonicera nitida</i> Wils.	mirtuszlonc	Nyugat-Kína
<i>Lonicera pileata</i> Oliv.	örökzöld kínai lonc	Nyugat-Kína
<i>Lonicera standishii</i> Carr.	télizöld lonc	Kína
<i>Lonic. stand. cv. lancifolia</i> Rehd.	lándzsáslevelű télizöldlonc	Kína
<i>Lonicera tatarica</i> L.	tatárlonc	Közép-Ázsia
<i>Lonicera tellmanniana</i> J. Magyar	magyar lonc	hibrid (Magyarország)
<i>Lycium halimifolium</i> Mill.	ördögcérna	DK-Európa, Ny-Ázsia
<i>Maclura pomifera</i> C. Schneid.	narancseperfa	K—É-Amerika
<i>Magnolia acuminata</i> L.	hegyeslevelű liliomfa	DK-USA
<i>Magnolia denudata</i> Desrous	jülani illatos liliomfa	Közép-Kína
<i>Magnolia kobus</i> Thunb.	kóbusi liliomfa	Japán: Hondó szig.
<i>Magnolia kobus cv. borealis</i> Sarg.	északi liliomfa	Japán: É-Hondó
<i>Magn. kobus cv. stellata</i> S. & Z.	csillagvirágú liliomfa	Japán
<i>Magnolia soulangiana</i> Soul.	nagyvirágú liliomfa	hibrid
<i>Magn. soul. cv. nigra</i> Nichols.	bíborvörös liliomfa	hibrid
<i>Magnolia soul. cv. lennei</i> Rehd.	lennei liliomfa	Japán: Hokkaidó sz.
<i>Mahoberberis neubertii</i> C. Schneid.	mahóniaborbolya	hibrid
<i>Mahonia aquifolium</i> Nutt.	örökzöld mahónia	Ny—É-Amerika
<i>Mahonia bealii</i> Carr.	keleti mahónia	Kína
<i>Mahonia repens</i> G. Don.	elfekvő mahónia	ÉNy-USA
<i>Morus alba</i> L.	fehér szederfa	Kína
<i>Malus adstringens</i> Zbl.	gyapjaskelyhű díszalma	hibrid
<i>Malus coronaria cv. „Charlottae”</i>	ibolyaillatú díszalma	
<i>Malus floribunda</i> Van Houtte	dúsvirágú díszalma	Japán
<i>M. pumila cv. niedzwetzkyana</i> C. Schn.	bíborvörös díszalma	DNy-Szibéria
<i>Malus purpurea cv. „Eleyi</i> Rehd.	vöröslevelű díszalma	hibrid
<i>Malus spectabilis</i> Borkh.	pompás díszalma	Kína
<i>Myrica cerifera</i> L.	viaszmirtuszfa	DNy-USA
<i>Nyssa silvatica</i> Marsch.	erdei tupelófa	K—É-Amerika
<i>Opuntia imbricata</i> P. DC.	télálló kaktusz	Dél-Amerika
<i>Ostrya carpiniifolia</i> Scop.	komlógyertyán	D-Európa, Kisázsia
<i>Paeonia suffruticosa</i> Andr.	fás bazsarózsa	ÉNy-Kína
<i>Parrotia persica</i> C. A. Mey	perzsa varázsfa	Perzsia
<i>Paliurus spina</i> Christi Mill.	Krisztus-tövis	Dél-Európa, Kelet

<i>Tudományos név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Származási hely</i>
Parthenocissus quinquefolia Planch.	ötlevelű vadszőlő	K-Kanada, É-USA
Parth. tricuspidata cv. veitchii Rehd.	Veitch-vadszőlő	
Paulownia tomentosa Steud.	császárfa	Közép-Kína
Periploca graeca L.	görög tekerercs	D-Európa, Ny-Ázsia
Perowskia atriplicifolia Benth.	kék sudársálya	Ny-Himalája
Phellodendron amurense Rupr.	amúrmenti parásfa	Mandzsúria, Amúrmente
Philadelphus coronarius L.	köz. jezsámen	Itáliától Kaukázusig
Philadelphus pekinensis Rupr.	pekingi jezsámen	É-Kína, Kórea
Philadelphus virginialis Rehd.	teltvirágú jezsámen	hibrid
Photinia beauverdiana C. Schn.	fotínia	Kína
Phyllostachis viridiglaucescens Riv.	kéklevelű botnád	Kína
Physocarpus intermedium C. Schn.	hólyag vessző	USA
Pieris japonica D. Don	japán pierisz	Japán
Platanus acerifolia Willd.	juhárlevelű boglárfa	hibrid
Poncirus trifoliata Raf.	vadcitrom	É-Kína, Japán
Potentilla fruticosa L.	cserjés pimpó	északi Földgömb
Potentilla frut. cv. ochroleuca Bean.	halovány pimpó	
Populus alba L.	fehér nyár	D-Európától Közép-Ázsiáig
Populus lasiocarpa Oliv.	nagylevelű nyár	Ny-Kína
Populus nigra L.	fekete nyár	Európa, Ny-Ázsia
Populus nigra cv. italica Dur.	jegenyenyár	Közép-Ázsia
Prunus besseyi Bailey	homoki cseresnye	USA
Prunus cerasifera Ehrh.	mirabolán szilva	Nyugat-Ázsia
Prunus cerasifera cv. nigra	fekete vérszilva	
Pr. cerasif. cv. atropurpurea Jaeg	vérszilva	
Prunus davidiana Franch.	korai kínaimandula	Észak-Kína
Prunus glandulosa Thunb.	japán díszmeggy	Kaukázus
Pr. laurocerasus cv. caucasica Zbl.	kaukázusi babérmeggy	
Pr. lauroc. cv. magnoliaefolia Bean.	nagylevelű babérmeggy	
Pr. lauroc. cv. porpáczy Péntes	Porpáczy-babérmeggy	
Pr. lauroc. cv. sipkaensis Zbl.	bolgár babérmeggy	Bulgária
Pr. lauroc. cv. zabeliana Späth	keskenylevelű babérmeggy	Európa, Ny-Ázsia
Prunus mahaleb L.	sajmeggy	Európától K. Ázsiáig
Prunus padus L.	zelnicemeggy	Ontário, Texasz, Florida
Prunus serotina Ehrh.	kései zelnice	Japán, Kórea, Kína
Prunus serrulata Ldl.	japán díszcseresnye	Japán, Kína
Prunus tenella Batsch.	törpemandula	Közép-Európától Szibériáig
Prunus triloba cv. multiplex Rehd.	menyasszonyfa	
Ptelea trifoliata L.	alásfa	keleti USA
Pterocarya fraxinifolia Spach.	kaukázusi szárnyasdió	Kaukázus, Perzsia
Pterocarya stenoptera DC.	kínai szárnyasdió	Kína
Pterostyrax corymbosa S. & Z.	dúsvirágú stóraxcserje	Japán
Pterostyrax hispida S. & Z.	édes stóraxcserje	Japán, Kína
Pyracantha coccinea Roem.	vöröslő tűztövis	Itáliától Ny-Ázsiáig
Pyracantha cocc. cv. lalandi Dipp.	narancsszínű tűztövis	
Punica granatum L.	granátalma	D-Európától Himalájáig
Quercus cerris L.	csertölgy	D-Európa, Ny-Ázsia
Quercus libani Oliv.	libanoni tölgy	Libanon, Szíria
Quercus palustris L.	sártölgy	keleti USA
Quercus petraea Liebl.	kocsánytalan tölgy	Európa, Nyugat-Ázsia
Quercus pubescens Willd.	molyhos tölgy	Közép-Európa, Ny-Ázsia
Quercus robur L.	kocsányos tölgy	Európa, É-Afrika, Ny-Ázsia
Quercus robur cv. fastigiata Schw.	tornyos tölgy	
Quercus robur cv. tardiflora Tsch.	kései tölgy	
Quercus robur cv. pyramidalis Gmel.	piramistölgy	
Quercus rubra L.	vöröstölgy	K-É-Amerika
Rhamnus catharticus L.	varjútövis benge	Európa, É-Ázsia
Rhododendron catawbiense Michx.	örökzöld havasszépe	keleti USA
Rhododendron flavum G. Don.	sárga havasszépe	Kaukázus, Kisázsia
Rhododendron japonicum Suring.	japán havasszépe	Japán
Rhododendron molle G. Don.	kínai havasszépe	Kína
Rhododendron mucronata G. Don.	örökzöld japán havasszépe	Japán
Rhod. obtusum cv. kämpferi Wilds.	télizöld havasszépe	Japán

<i>Tudományos név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Származási hely</i>
Rhodotypos scandens Maki.	hószírom	Japán, Közép-Kína
Rhus chinensis Mill.	kínai szömörce	Kína, Japán
Rhus copallina L.	fényeslevelű szömörce	déli USA
Rhus glabra L.	hamvas szömörce	keleti USA
Rhus typhina L.	ecetfa	keleti USA
Rhus typhina cv. laciniata Wood.	hasogatottlevelű ecetfa	
Ribes alpinum L.	havasi ribiszke	Európa
Ribes nigrum L.	fekete ribiszke	Európától Himalájáig
Ribes sanguineum Pursh.	vérpiros ribiszke	Kalifornia
Ribes sang. cv. carneum Dipp.	rózsaszínvirágú ribiszke	
Robinia hispida L.	piros akác	DK-USA
Robinia luxurians C. Schn.	szőrőstermésű piros akác	Kolorádó, Arizona
Robinia pseudoacacia L.	fehér akác	keleti USA
Robinia ps. ac. cv. semperflorens Carr.	folytornyifló akác	
Rosa centifolia L.	százlevelű rózsza	K-Kaukázus
Rosa centif. cv. parvifolia Rehd.	burgundi rózsza	
Rosa gallica L.	parlagi rózsza	Közép-Európa
Rosa rugosa Thunb.	japánrózsza	Japán, Kórea
Rosa sancti-andreae Deg. & Trtm.	szentendrei rózsza	Magyarország, Szentendre
Rosa speciosesek	hibrid-, baba-, kúszórózsák	
Rosmarinus officinalis L.	illatos rozmarin	D-Európa, Kisázsia
Rubus fruticosus L.	földi szeder	Európa
Rubus phoenicolasius Maxim.	borbogyó	Japán, Kórea, É-Kína
Ruscus aculeatus L.	szúrós csodabogyó	Dél-Európa
Ruscus hypoglossum L.	lónyelvű csodabogyó	Dél-Európa
Salix alba L.	fehér fűz	Európa, Közép-Ázsia
Salix alba cv. fastigiata hort.	tornyos fehér fűz	
Salix alba cv. tristis Gaud.	szomorú fűz	
Salix elaeagnos cv. lavandulifolia Lap.	keskenylevelű ciglegfűz	
Salix lucida Muehblg.	fényeslevelű fűz	keleti USA
Salix nigrescens Marsh.	fekete fűz	keleti USA
Salix pentandra f. hungarica J. Papp	remontáló babérfűz	Magyarország, Bátorliget
Salvia officinalis L.	kerti zsája	Dél-Európa
Salvia off. cv. purpurascens Alef.	bíborzsája	
Sambucus nigra L.	fekete bodza	Európa, É-Afrika
Sambucus nigra cv. laciniata L.	hasogatottlevelű fekete bodza	
Sambucus racemosa L.	fürtös bodza	Európa, Ny-Ázsia
Sambucus racemosa cv. laciniata W. Koch.	hasogatottlevelű fürtös bodza	
Santolina chamaecyparissus L.	hamvas cipruska	Dél-Európa
Santolina viridis Willd.	zöld cipruska	Dél-Európa
Sarcococca hookeriana Baill.	bogyós puszpáng	Afganisztán, Ny-Himalája
Sasa palmata A. Camus	sokerű törpe bambusz	Japán
Skimmia japonica Thunb.	japán szkimmia	Japán
Sophora japonica L.	japán akác	Kína, Kórea
Sophora japonica cv. violacea Carr.	pirosvirágú japán akác	
Sorbaria sorbifolia A. Br.	tollas gyöngyvessző	Észak-Ázsia
Sorbus aucuparia L.	madár berkenye	Európa, Szibéria
Sorbus auc. cv. edulis	éti madárberkenye	
Sorbus dacica Borb.	erdélyi berkenye	Erdély
Sorbus torminalis Crantz.	barkóca berkenye	Európa, Kisázsia
Spartium junceum L.	jenezster	Európa
Spiraea arguta Zbl.	élesfogú gyöngyvessző	hibrid
Spiraea billiardii Herincq.	hibrid gyöngyvessző	hibrid
Spiraea bumalda cv. „Anthony Waterer” Wat.	piros pompás gyöngyvessző	
Spiraea blandi Zbl.	molyhos gyöngyvessző	hibrid
Spiraea japonica cv. ruberrima Zbl.	vörös japán gyöngyvessző	
Spiraea miyabei Koidz.	szegletes gyöngyvessző	Közép-Kína
Spiraea thunbergii Sieb.	mirtuszlevelű gyöngyvessző	Japán-Kína
Spiraea vanhouttei Zbl.	köz. gyöngyvessző	hibrid
Stranvaesia davidiana Dcne.	sztranvézia	Nyugat-Kína
Symphoricarpus albus laevigatus Blake	hóbogyó	Kanada, É-USA
Symphoricarpus chenaultii Rehd.	csinos korállbogyó	hibrid
Symphoricarpus orbiculatus Mch.	korállbogyó	keleti USA

<i>Tudományos név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Származási hely</i>
<i>Syringa amurensis</i> cv. <i>japonica</i> Fr.	japán orgona	Japán
<i>Syringa emodi</i> Wall.	himalájai orgona	Afganisztán, Himalája
<i>Syringa jósikaea</i> Jacq.	magyar orgona	Erdély
<i>Syringa vulgaris</i> L.	köz. orgona alaksora	DK-Európa
<i>Syringa wolfii</i> C. Schn.	mandzsú orgona	Mandzsúria, Kórea
<i>Tamarix gallica</i> L.	francia tamariska	Nyugat-Európa
<i>Tamarix hispida</i> Willd.	szongáriai tamariska	Szongária
<i>Tilia cordata</i> Mill.	kislevelű hárs	Európa
<i>Tilia euchlora</i> K. Koch.	krími hárs	Krím
<i>Tilia jurányiana</i> Simonkai	Jurányi-hárs	hibrid (Magyarország)
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	nagylevelű hárs	Európa
<i>Tilia tomentosa</i> Mnch.	ezüsthárs	DK-Európa, Ny-Ázsia
<i>Ulmus carpinifolia</i> Gled.	mezei szil	Európa, É-Afrika, Ny-Ázsia
<i>Viburnum burkwoodii</i> Burk.	hibrid bangita	hibrid
<i>Viburnum carlesii</i> Hemsl.	jóillatú bangita	Kórea
<i>Viburnum lantana</i> L.	ostorménfa	Európa
<i>Viburnum lentago</i> L.	nyugati ostorménfa	K-É-Amerika
<i>Viburnum opulus</i> L.	kányabangita	Európa, É-Ázsia
<i>Viburnum opulus</i> cv. <i>nanum</i>	törpe bangita	
<i>Viburnum opulus</i> cv. <i>sterile</i> DC.	hólabda	
<i>Viburnum rhytidophyllum</i> Hemsl.	örökzöld bangita	Nyugat-Kína
<i>Viburnum utile</i> Hemsl.	fényeslevelű bangita	Közép-Kína
<i>Vinca major</i> L.	nagy télizöld	D-Európa, Ny-Ázsia
<i>Vinca major</i> cv. <i>variegata</i> Loud.	sárgatarkalevelű nagy télizöld	
<i>Vinca minor</i> L.	kis télizöld	Európa, Ny-Ázsia
<i>Vinca minor</i> cv. <i>alba</i> West.	fehérvirágú kis télizöld	
<i>Vinca minor</i> cv. <i>atropurpurea</i> Sweet.	bíborvirágú kis télizöld	
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	barátságserje	D-Európa, Ny-Ázsia
<i>Weigela florida</i> S. & Z.	ösztrös rózsalonec	Észak-Kína
<i>Weigela florida</i> cv. <i>alba</i> .	fehér ösztrös rózsalonec	
<i>Weigela florida</i> cv. <i>variegata</i> Bailey	tarkalevelű rózsalonec	
<i>Weigela hybrida</i> Jaeg.	hibrid rózsalonec	hibrid
<i>Weigela hybr.</i> cv. „Candida”	fehér rózsalonec	
<i>Weigela hybr.</i> cv. „Eva Rathke”	vörös rózsalonec	
<i>Wistaria sinensis</i> Sweet.	lila glicínia	Kína
<i>Xanthoceras sorbifolium</i> Bge.	kínai sárgafa	Észak-Kína
<i>Yucca filamentosa</i> L.	pálmaliliom	DK-USA
<i>Zanthoxylum americanum</i> Mill.	tüskés sárgafa	északi USA

II. Évelők

<i>Tudományos név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Származása, virágzási ideje</i>
<i>Aconitum fischeri</i> v. <i>Wilsoni</i> hort.	kései sisakvirág	É-Amerika VII-IX.
<i>Adiantum pedatum</i> L.	vénuszshaj páfrány	É-Amerika —
<i>Anchusa myosotidiflora</i> Lehm.	nefelejtsvirágú atracél	Kaukázus V-VI.
<i>Anemone hepatica</i> L.	kék májvirág	Európa III-IV.
<i>Anemone japonica</i> S. & Z.	japán szellőrózsa	Japán VIII-X.
<i>Antennaria alpina</i> Gärtn.	havasi macskatalp	É-Amerika IV-VII.
<i>Aquilegia arctica</i> L.	havasi harangláb	É-Európa V.
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	harangláb (színvált.)	Európa V-VI.
<i>Arabis alba</i> Stev.	kauk. ikravirág	Kaukázus III-IV.
<i>Arabis alpina</i> L.	havasi ikravirág	Alpok IV-V.
<i>Armeria latifolia</i> Willd.	széleslevelű istác	Portugália nyáron
<i>Armeria maritima</i> Willd.	tengerparti istác	Európa V-VII.
<i>Artemisia dracunculoides</i> L.	tárkonyüröm	Ázsia VIII-IX.

<i>Tudományos név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Származása, virágzási ideje</i>
<i>Artemisia nitida</i> Bertol	fénylő üröm	Európa VIII—IX.
<i>Arundo donax</i> L.	dísznád	D-Európa —
<i>Arundo donax</i> v. <i>versicolor</i> hort.	tarkalevelű dísznád	—
<i>Asparagus officinalis</i> L.	spárga	Európa VI—VII.
<i>Asperula odorata</i> L.	illatos müge	Európa V—VI.
<i>Asphodelus albus</i> Mill.	királyné gyertyája	Európa V—VI.
<i>Asplenium ruta muraria</i> L.	kövi fodorka	Európa —
<i>Asplenium ruta mur.</i> v. <i>elatatum</i> Láng.	kőfali fodorka	—
<i>Aster alpinus</i> L.	alpesi őszirózsa	Alpok VI—VII.
<i>Aster drummondii</i> Lindl.	é.-amerikai őszirózsa	É-Amerika X.
<i>Aster novae-angliae</i> L.	lila évelő őszirózsa	É-Amerika IX—X.
<i>Aster novae-belgii</i> L.	kék évelő őszirózsa	É-Amerika IX—X.
<i>Astible arendsii</i> hort.	tündérfürt	hibrid VI—VII.
<i>Athyrium filix-femina</i> Roth	hölgypáfrány	Európa —
<i>Aubrietia croatica</i> Sch. N. & Ky.	pázsitviola	Európa IV—V.
<i>Baptisia australis</i> R. Br.	déli baptízia	É-Amerika VI—VII.
<i>Bergenia bifolia</i> Moench.	kétvirágú bőrlevél	Altáj-h. IV—V.
<i>Bergenia cordifolia</i> A. Br.	szíves bőrlevél	Altáj-h. IV—V.
<i>Caltha palustris</i> L.	mocsári gólyahír	Európa IV.
<i>Campanula carpatica</i> Jacq.	kárpáti harangvirág	Kárpátok VI—IX.
<i>Campanula cochlearifolia</i> Vahl.	szicíliai harangvirág	Szicília tavasz
<i>Campanula glomerata</i> L.	esomós harangvirág	Európa VI—VIII.
<i>Campanula persicifolia</i> L.	baracklev. csengelyűke	Európa VI—VII.
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	kereklevelű harangv.	Európa VI—X.
<i>Campanula pusilla</i> Haenke	apró harangvirág	Alpok VI—VII.
<i>Campanula waldsteiniana</i> R. & S.	Waldstein-harangvirág	D-Tirol VI—VIII.
<i>Cerastium bibersteinii</i> DC.	déli madárhúr	Taurus-h. V—VI.
<i>Cerastium tomentosum</i> L.	havasi madárhúr	D-Európa V—VI.
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	margitvirág	Európa V—IX.
<i>Colchicum speciosum</i> Stev.	kaukázusi kikerics	Kaukázus IX.
<i>Convallaria majalis</i> L.	gyöngyvirág	Európa V.
<i>Coreopsis grandiflora</i> Hogg.	pistavirág	É-Amerika VII—IX.
<i>Crinum powellii</i> hort.	kafferliliom	hibrid nyár
<i>Crocus vernus</i> Wulf.	tavaszi sáfrány	Alpok III.
<i>Cyclamen purpurascens</i> Mill.	erdei ciklámen	Európa VIII—IX.
<i>Cystopteris filix-fragilis</i> Borb.	hőlyagpáfrány	Európa —
<i>Delphinium cultorum</i> Voss.	kerti szarkaláb	hibrid VI—X.
<i>Dianthus barbatus</i> L.	törökszegfű	Európa VI—VIII.
<i>Dianthus deltooides</i> L.	piros mezei szegfű	Európa, Ázsia VI—IX.
<i>Dianthus plumarius</i> L.	pünkösdi szegfű	Európa VI—VII.
<i>Dianthus serotinus</i> L.	kései szegfű	Európa VIII—X.
<i>Dicentra spectabilis</i> Lem.	szívvirág	Kína V—VI.
<i>Dictamnus albus</i> L.	kőrislevelű ezerjő	Európa VI—VII.
<i>Digitalis purpurea</i> L.	gyűszűvirág	Ny-Európa VI—VII.
<i>Doronicum orientale</i> Willd.	mecseki zergevirág	Kaukázus IV—V.
<i>Dryopteris filix-mas</i> Schott.	erdei pajzsika	Európa —
<i>Echinops ritro</i> L.	kék szamárlenyer	D-Európa VII—IX.
<i>Elymus arenarius</i> L.	homoki hajperje	É-Európa VII—VIII.
<i>Epimedium alpinum</i> L.	alpesi pótal	keleti Alpok IV—V.
<i>Erianthus ravennae</i> Beauv.	selyemfű	Medit. nyár
<i>Eryngium planum</i> L.	kék iringó	Európa VI—VII.
<i>Euphorbia myrsinites</i> L.	hamvas kutyatej	Medit. nyár
<i>Festuca glauca</i> Schrad.	deres csenkesz	Európa V—VI.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	réti tündérfürt	Európa V—VII.
<i>Fritillaria imperialis</i> L.	császárcorona	Perzsia III—IV.
<i>Gaillardia grandiflora</i> hort.	kokárdavirág	É-Amerika VI—X.
<i>Galanthus nivalis</i> L.	hóvirág	Európa III.
<i>Gentiana tibetica</i> King.	tibeti encián	Himalája VIII.
<i>Geum coccineum</i> Sibth.	görög gyömbérgyökér	Görögország V—VII.

<i>Tudományos név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Származása, virágzási ideje</i>	
Geum borisii Sibth.	bolgár gyömbérgyökér	Bulgária	V—VII.
Globularia vulgaris L.	köz. gubóvirág	Európa	IV—VI.
Globularia willkommii Nym.	hegyi gubóvirág	Európa	IV—VI.
Gynerium argenatum Nees.	ezüstös pampaszfű	Brazília, Argentína	IX—X.
Gypsophyla repens v. monstrosa	alpesi fátyolvirág	Alpok	VII—IX.
Helianthus microcephalus T. & G.	kisvirágú napraforgó	É-Amerika	VII—IX.
Helleborus colchicus Regl.	kolhiszi hunyor	Kaukázus	III—IV.
Helleborus foetidus L.	zöldvirágú hunyor	Európa	III—IV.
Helleborus purpurascens W. & K.	pirosuló hunyor	Európa	III—IV.
Hemerocallis flava L.	halovány sárgaliliom	Európa	V—VI.
Hemerocallis fulva L.	narancsos sárgaliliom	Európa	VI—VII.
Hemeroc. fulva cv. Kwanso h.	teltvirágú narancsárgaliliom	Japán	VII.
Hemerocallis middendorffii Tr.	amúrmenti sárgaliliom	Amúr mell.	V—VI.
Heracleum mantegazzianum Somm.	óriási medvetalp	Kaukázus	nyár
Herniaria incana Lam.	szürke porcika	Európa	V—VII.
Heuchera sanguinea Engelm.	vércseppvirág	Mexicó	V—VII.
Hieracium aurantiacum L.	narancsvörös hölgyemál	Kárpátok	VI—VII.
Hosta grandiflora Voss.	japán funkia	Japán	VII—VIII.
Hosta coerulea Tratt.	kék funkia	Japán	V—VI.
Iris germanica L.	kék nőszirmom	Európa	V—VI.
Iris germanica cv. alba hort.	fehér nőszirmom	—	V—VI.
Iris pallida Lam.	halovány nőszirmom	Kisázsia	VI.
Iris pseudacorus L.	vízi nőszirmom	Európa	V—VI.
Iris pumila L. (és színvált.)	törpe nőszirmom	Európa	IV—V.
Kentranthus ruber DC.	piros sarkantyúvirág	D-Európa	V—VIII.
Knautia drymeia Heuff.	magyar varfű	Közép-Európa	V—VIII.
Leucojum vernum L.	tavaszi tőzike	Európa	III—IV.
Ligularia clivorum Maxim.	kínai hamuvirág	Kína	VIII—IX.
Lilium candidum L.	fehérliliom	D-Európa	VI—VII.
Lilium regale Wils.	királyliliom	Kína	VII—VIII.
Linaria alpina DC.	havasi gyújtóványfű	Alpok	VII—VIII.
Linaria cymbalaria Mill.	pintyó	Európa hegyvidékei nyáron	
Linaria purpurea Mill.	bíboros gyújtóványfű	D-Európa	VII—X.
Lithospermum purpureicoeruleum L.	Mária-könnye	Európa	V—VI.
Lupinus polyphyllus Lindl.	csillagfürt	É-Amerika	VI—VIII.
Lupinus pol. cv. albus hort.	fehér csillagfürt	—	VI—VIII.
Lupinus pol. cv. roseus hort.	rózsás csillagfürt	—	VI—VIII.
Lychnis chalconica L.	égőszerelem	Kisázsia	VI—VII.
Lychnis coronaria Desr.	díszkonkoly	Európa	V—VII.
Macleya cordata R. Br.	mákkóró	Japán	VII—VIII.
Miscanthus sinensis Anders.	nyárutó eulália	Kína	
Miscanthus sin. cv. zebrinus hort.	nyárutó csíkoslevelű eulália	—	
Muscari botryoides Mill.	fürtös gyöngyike	Európa	III—IV.
Narcissus aureus Loisel.	sárga nárcisz	D-Európa	III—IV.
Narcissus incomparabilis Mill.	pompás nárcisz	D-Európa	III—IV.
Narcissus poeticus L.	fehér nárcisz	Közép-Európa	III—IV.
Narcissus pseudonarcissus L.	csupros nárcisz	Ny-Európa	III—IV.
Nepeta mussini Henk.	macskahere	Kaukázus	V—VII.
Nymphaea odorata cv. rosea Pursch.	pirosuló tündérrózsa	É-Amerika	nyár
Oenothera missouriensis Soms.	misszurii ligetszépe	É-Amerika	VII—X.
Orchis morio L.	agárkosbor	Európa	IV—V.
Ornithogalum umbellatum L.	ernyős sárma	Európa	IV—V.
Paeonia albiflora Pall.	kínai bazsarózsa	Kína	VI.
Paeonia corallina Retz.	korállpiros termésű bazsarózsa	D-Európa	IV—VI.
Paeonia officinalis L.	pünkösdirózsa	D-Európa	V—VI.
Paeonia tenuifolia L.	keleti bazsarózsa	Kisázsia	V—VI.
Papaver orientale L.	óriáspipacs	Kaukázus	V—VI.

<i>Tudományos név</i>	<i>Magyar név</i>	<i>Származása, virágzási ideje</i>
<i>Paronychia cephalotes</i> Bess.	ezüstaszott	Közép-Európa nyár
<i>Petasites albus</i> Gärtn.	acsalapu	Közép-Európa III—IV.
<i>Petasites japonicus</i> cv. <i>giganteus</i> h.	óriási japán acsalapu	Japán III—IV.
<i>Phlox amoena</i> Sims.	törpe lángvirág	É-Amerika V—VI.
<i>Phlox paniculata</i> L.	kerti lángvirág	É-Amerika VI—IX.
<i>Phlox subulata</i> L.	árlevelű lángvirág	É-Amerika IV—V.
<i>Physalis alkekengi</i> L.	zsidó cseresnye	Európa VI—VII.
<i>Phytolacca decandra</i> L.	alkörmös	É-Amerika VII—IX.
<i>Polemonium coeruleum</i> L.	csatavirág	Európa V—VII.
<i>Polygonatum latifolium</i> Desf.	széleslevelű salamonpecsét	Közép-Európa V.
<i>Polypodium vulgare</i> L.	édesgyökerű páfrány	Európa —
<i>Potentilla nepalensis</i> Hook.	nepáli pimpó	Nepál nyár
<i>Primula acaulis</i> Jacq.	szártalan kankalin	Európa III—IV.
<i>Primula grandiflora</i> Lam.	kerti nagyvirágú kankalin	hibrid IV.
<i>Primula japonica</i> A. Gr.	japán kankalin	Japán IV—V.
<i>Pyrethrum parthenium</i> Sm.	rovarporvirág	Európa VI—IX.
<i>Pyrethrum parth.</i> cv. <i>aureum</i>	aranyos rovarporvirág	— VI—IX.
<i>Rudbeckia humilis</i> Gray.	kúpvirág	É-Amerika VII—IX.
<i>Rudbeckia laciniata</i> L.	nyurga kúpvirág	É-Amerika VII—IX.
<i>Sagina subulata</i> Torr. & Gray.	árlevelű szagyan	Európa VII—VIII.
<i>Saponaria ocymoides</i> L.	henye szappanvirág	Alpok V—VII.
<i>Scilla bifolia</i> L.	kétélevelű csillagvirág	Európa III—IV.
<i>Scilla sibirica</i> Andr.	szibériai csillagvirág	Szibéria III—IV.
<i>Sedum acre</i> L.	borsos varjúháj	Európa VI—VII.
<i>Sedum album</i> L.	fehér varjúháj	Európa VI—VII.
<i>Sedum maximum</i> Sut.	nagy varjúháj	Európa VIII.
<i>Sedum reflexum</i> L.	bókoló varjúháj	Európa VII.
<i>Sedum sieboldii</i> Sweet.	japán varjúháj	Japán nyárutó
<i>Sedum spectabile</i> Boreau.	kínai varjúháj	Kína VIII—IX.
<i>Sempervivum arachnoideum</i> L.	pókhálós kövirózsa	Alpok VII—VIII.
<i>Sempervivum schlechhanii</i> Schott.	erdélyi kövirózsa	Erdély VII.
<i>Sempervivum tectorum</i> L.	közönséges kövirózsa	Európa VII—VIII.
<i>Silene kitaibeliana</i> Borb.	Kitaibel habszegfű	Kárpátok IX.
<i>Silene schafta</i> Gmel.	kaukázusi habszegfű	Kaukázus VIII—IX.
<i>Silene zawadzki</i> Zapal.	lengyel habszegfű	Lengyelország VIII.
<i>Solidago canadensis</i> L.	kanadai aranyvessző	É-Amerika VII—VIII.
<i>Solidago virga-aurea</i> L.	erdei aranyvessző	Európa VII—X.
<i>Statice latifolia</i> Sm.	széleslevelű lileg	Besszarábia VII—IX.
<i>Struthiopteris filicastrum</i> All.	strucepáfrány	Európa —
<i>Telekia speciosa</i> Baumg.	Teleki-virág	Erdély VII—VIII.
<i>Thymus serpyllum</i> L.	északi kakukfű	Európa VI—IX.
<i>Thymus serp.</i> cv. <i>coccineus</i> hort.	karmazsinpiros kakukfű	— VI—IX.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	erdei borkóró	Európa nyár
<i>Tradescantia albiflora</i> Kth.	fehér évelő pletyka	Közép-Amerika VI—VIII.
<i>Tradescantia virginiana</i> L.	lila évelő pletyka	Közép-Amerika VI—VIII.
<i>Tulipa gesneriana</i> L.	kerti tulipán	Kelet IV—V.
<i>Typha angustifolia</i> L.	keskenylevelű gyékény	Európa VII—VIII.
<i>Typha latifolia</i> L.	széleslevelű gyékény	Európa VII—VIII.
<i>Veronica spicata</i> L.	macskafarkú veronika	Európa VI—VIII.
<i>Veronica teucrium</i> L.	gamandor veronika	Európa VI—VII.
<i>Viola cucullata</i> Ait.	csuklyás ibolya	É-Amerika IV—VI.
<i>Viola gracilis</i> S. & S.	csinos ibolya	Itália IV—VI.
<i>Viola gracilis</i> cv. <i>alba</i> hort.	fehér ibolya	— IV—VI.
<i>Viola odorata</i> L.	illatos ibolya	Európa III—IV.
<i>Viola od.</i> cv. <i>sulphurea</i> hort.	sárga ibolya	— III—IV.
<i>Wahlenbergia grandiflora</i> Schrad.	nagy harangvirág	Japán VII—IX.

Papp József

Geschichte und dendrologische Werte des Arboretums Szigliget

Das Arboretum Szigliget liegt in Transdanubien, am Ufer der Südwestecke des Balaton-Sees (Plattensee), am Fusse eines mit einer alten Burgruine gekrönten Berges, auf einer Oberfläche von 17 Joch. Die dendrologische Sammlung, die aus dem Park des ehemaligen gräflichen Schlosses entwickelt wurde, ist an immergrünen Gewächsen besonders reich. Ausser 120 Nadelholzarten sind auch immergrüne Laubgewächse in grosser Anzahl zu finden.

Literarische Angaben über die Gründung des Arboretums sind nicht vorzufinden. Das Schloss wurde im Jahre 1780 erbaut und nachdem des Alter einzelner Baumexemplare (*Abies nordmanniana*, *Taxus baccata*, *Quercus robur*, *Salix alba*, *Platanus acerifolia*, *Hedera helix*) auf mehr als 150 Jahre geschätzt werden kann, ist es höchst wahrscheinlich, dass auch mit der Parkanlage bald nach der Fertigstellung des Gebäudes begonnen wurde.

Das Arboretum, welches auch landschaftlich schön genannt werden kann, besitzt etwa 500 Sorten von Holzgewächsen, ergänzt durch eine beträchtliche Anzahl von Stauden. Eben mit Rücksicht auf diese Werte wurde das Arboretum für Naturschutzgebiet erklärt.

Zweck der vorliegenden Schrift ist, die gesamte lebendige Welt des Arboretums vor Augen zu führen, eben deswegen haben wir neben den Bäumen, Sträuchern und Stauden sämtliche übrige Bewohner der schattigen Plätze, der sonnenüberfluteten Wiesengründe, des kleinen Teiches im Arboretum, des Tapolca-Baches am Rande desselben, der Felsen und Steinmauern usw. berücksichtigt. Vorläufig nur die Pflanzen, später werden aber auch die Tiere an die Reihe kommen.

Die Algen des Arboretums wurden von Prof. Dr. E. KOL, die Pilze von Dr. S. TÓTH, die Flechten von Dr. K. VERSEGHY, die Moose von L. VAJDA wissenschaftliche Forscher, sämtlich Mitarbeiter des Ungarischen Nationalmuseums aufgearbeitet.

Einige Lebewesen (Insekten u. a.) verursachen an den Pflanzen gewisse Veränderungen, Gallenbildungen. Von diesen sind manche Arten in unserem Arboretum vorzufinden, die durch Hochschulprofessor B. AMBRUS beschrieben wurden.

József Papp

Histoire et valeurs dendrologique de l'Arborète de Szigliget

L'arborète de Szigliget est situé sur la rive sud-ouest du lac Balaton, en Transdanubie, au pied d'un mont couronné des ruines d'un ancien château. Son étendue est de 17 acres. Sa collection dendrologique, le parc de l'ancien château comtal, est riche en plantes toujours vertes: à part de 120 espèces d'arbres à feuilles aciculaires, on y trouve aussi un grand nombre de plantes frondifères toujours vertes.

Sur la fondation de l'arborète, on n'a pas de données dans la littérature. Cependant, comme le château a été construit en 1780 et comme l'âge de quelques individus d'arbre (*Abies nordmanniana*, *Taxus baccata*, *Quercus robur*, *Salix alba*, *Platanus acerifolia*, *Hedera helix*) peut être estimé à plus de 150 ans, il est probable qu'on a commencé à établir le parc peu après l'achèvement du bâtiment.

L'arborète peut être dit beau même au point de vue du paysage. Il possède environ 500 espèces de plantes ligneuses. Ce nombre est encore augmenté par une quantité d'arbustes. C'est juste-

ment à cause de ces valeurs que l'arborète a été mis sous la protection de l'État.

Le but de mon étude est de décrire tous les êtres vivant dans l'arborète, non seulement les arbres, les arbrisseaux et les arbustes, mais aussi le peuplement des places ombragées, des prés ensoleillés, du petit lac au milieu du parc et celui des bords du ruisseau Tapolca ainsi que les plantes qui vivent sur les roches et sur les murs. Pour le moment, seules les plantes ont été présentées, mais la prochaine fois, nous nous occuperons des animaux aussi.

Les algues ont décrites par Mme le prof. dr. E. KOL, les champignons par M. le dr. S. TÓTH, les lichens par Mme le dr. K. VERSEGHY, et les mousses par L. VAJDA chercheur scientifique, tous collaborateurs du Musée National Hongrois.

Quelques insectes etc. provoquent certaines déformations sur les plantes de l'arborète, en y produisant des galles. Quelques espèces de ceux-là ont été également trouvées dans notre arborète, elles seront décrites par B. AMBRUS.

József Papp

ИСТОРИЯ СИГЛИГЕТСКОГО АРБОРЕТУМА И ЕГО ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Арборетум Сиглигет находится в Задунайском крае, на берегу юго-западного уголка Балатона, у подножия горы, на вершине которой находятся развалины старой крепости. Площадь арборетума составляет 17 хольдов (1 хольд равен 0,57 гектара).

Дендрологическая коллекция, созданная на базе парка бывшего барского дома, богата в особенности вечнозелеными растениями. Кроме 120-ти видов хвойных, здесь можно найти много лиственных вечнозеленых кустарниковых растений.

О времени основания арборетума документальных данных не имеется. Однако, мы знаем, что барский дом был построен в 1780-м году, а так как возраст отдельных старых деревьев (*Abies normanniana*, *Taxus baccata*, *Quercus robur*, *Salix alba*, *Platanus aescrifolia*, *Medera helix*) можно оценивать в 150 с лишним лет, то можно предположить, что парк был заложен вскоре после окончания строительства зданий.

В арборетуме, отличающемся очень красивым ландшафтом, живет около пятисот видов древесных

растений и богатая коллекция многолетников. Именно благодаря этим ценным породам арборетум объявлен заповедником.

Цель этой книжки состоит в том, чтобы описать всю живую природу нашего арборетума; поэтому мы описываем не только деревья, кусты и многолетники, но и обитателей тенистых мест, солнечных лужаек, маленького озера в арборетуме и ручья Тапольца на его опушке. В этой работе речь идет пока только о растениях, но в продолжении будет дано описание и животного мира.

Водоросли арборетума разбираются профессором д-р Эржебет Кол, грибы — доктором Шандором Тотом, лишайники — доктором Кларой Вернеги, а мхи — научным работником Ласло Вайда. Все они — сотрудники Венгерского национального музея. Насекомые, вызывающие разные деформации (чернильные орешки) на растениях арборетума, были исследованы преподавателем высшей школы Белой Амбрушем.

Йозеф Нант

A Szigligeti Arborétum algái

Az Arborétum területén két különböző alga-vegetáció él. Egyik a vízben élő (*aquatilis*) algatársaság, amely a tóban (1. kép), a vizes árkokban, az Arborétum szélén folyó Tapolca patakban (2. kép) és a beton-medencében található. A másik a levegőben élő (*aerophyton*) algatársaság, amely a fák törzsét (3. kép), a nyirkos beton-, kő- és téglafalakat, a melegház belsejét lepi el, sőt a nyirkos utakon is találkozunk algafajokkal.

Vízben élő algatársaság

Az Arborétum vizei mind *eutróf* jellegűek. A tó vízének pH értéke 7,5, a Tapolcáé pedig 7,8. A Tapolca vize állandó melegvíz. Az Arborétum többi vizeinek a hőmérséklete a levegő hőmérséklet-ingadozásaival együtt változik. A tó és a beton-medence vizét a Tapolcából nyeri.

Tavasszal és nyáron világoszöld algaszövedék lepi el a tó víztükrét. Ennek az algaszövedéknek a legnagyobb részét *Cladophora fracta* (20. ábra) elágazó, fonalas zöldalga alkotja. De kisebb mennyiségben más fonalas algák is találhatóak az algaszövedékben. Zöldalga fajok: *Oedogonium*, *Spirogyra* (10. ábra), *Mougeotia* (21. ábra). Kék-alga fajok: *Oscillatoria* (26. ábra), *Phormidium* (19. ábra) és *Lyngbya* fajok (1. tábla 9. ábra). Az algaszövedék fonalai között számos egysejtű alga- és állatfaj talál menedéket.

A vízben lebegő algatársaság a *phytoplankton*. Számos egysejtű zöld-, kék- és sárgászöld algafajt találunk a tó planktonjában (1. táblázat).

A vizek algavegetációja évszakok szerint vál-

tozik. Leggazdagabb tavasszal és nyáron. Télen a jég alatt is számos algafaj él. 1967. január 13-án, amikor előző nap — 15 C° volt, Papp József kolléga szíves volt a tóból, 15 cm vastag jég alól is gyűjteni számomra algamintát, amelyben 9 fajt találtam.

Az Arborétum vizeinek algáit az 1. táblázatban foglalom össze, a kovamoszatok kivételével, melyek fajszáma összesen 58.



1. kép. A Szigligeti Arborétum tava (foto Kol)

Bild 1. Der Teich des Arboretums Szigliget

1. L'étang de l'arborète de Szigliget

1. пуч. Озеро Сирингерекоро арборетума



2. kép. A Tapolca-patak az Arborétum szélén (foto Kol)

Bild 2. Der Tapolca-Bach am Rande des Arboretums

2. Le ruisseau Tapolca qui borne l'arborète

2. рис. Ручей Тapolца на краю арборетума



3. kép. Az Arborétum egyik öreg platánfája (foto Kol)

Bild 3. Eine alte Platane des Arboretums

3. Un vieux platane de l'arborète

3. рис. Один из старых платанов арборетума

1. táblázat

VÍZBEN ÉLŐ ALGATÁRSASÁG

Algák — moszatok	Tó			Tapolca	Beton
	1966 VI.	1966 X.	1967 I.	patak 1966 VI.	medence 1966 X.
<i>Chlorophyta — Zöld-moszatok</i>					
*Ankistrodesmus aciculare KORSCHIK.			2		
*Ankistrodesmus convolutus CORDA					2
Ankistrodesmus falcatus (CORDA) RALFS	2	2			
*Cladophora fracta KG. ampl. BRAND.	4				
Closterium lanceolatum KG.				2	
Closterium leibleinii KG.				2	
Coelastrum microporum NAEG.	2				3
Cosmarium botrytis MENEGH.	2				2
*Cosmarium concinum (RABENH.) REINSCH	1				1
*Cosmarium crenatum NAEG.	2				
Cosmarium granatum BRÉB.	2		1		
Cosmarium laeve RABENH.	2	2			2
Cosmarium margaritiferum (TURP.) MENEGH.	2				2
*Cosmarium meneghinii BRÉB.	2				
*Cosmarium polygonum NAEG.	2				
Cosmarium punctulatum BRÉB.					2
*Cosmarium truncatellum (PERTY) RABENH.	2				
Dictyosphaerium ehrenbergianum NAEG.	2				
*Eudorina elegans EHRBG.	2	2	1		
*Geminella interruptum TURP.	2				
Microspora stagnorum (KG.) LAGERH.			2		
Mougeotia sp.	2				
*Oedogonium epiphyticum TRANSEAU et TIFFANY	3				
*Oedogonium oblongum WITTR. sec. HIRN	2				
Oedogonium sp.	2				
Pandorina morum BORY	2				
Pediastrum boryanum (TURP.) MENEGH.	2	2			2
Pediastrum integrum NAEG.					2
Scenedesmus acuminatus (LAGERH.) CHOD.	2				
Scenedesmus obliquus (TURP.) KG.	2				2
Scenedesmus quadricauda (TURP.) EHRBG.	2	2			2
*Spirogyra inflata (VAUCH.) RABENH.	2				
Spirogyra sp.	2				
Staurastrum punctulatum BRÉB.					1—2
Tetraedron minimum (A. BR.) HANSG.	2				
<i>Euglenophyta — Ostoros-moszatok</i>					
Euglena tripteris (DUJ.) KLEBS				2	
*Phacus pleuronectes (O. F. M.) DUJ.				2	
<i>Chrysophyta: Xanthophyceae — Sárgás-zöld-moszatok</i>					
Botryococcus braunii KG.	2	2			2
Tribonema tenerrimum HEERING	2				
<i>Pyrrrophyta — Páncélos v. barázdás-moszatok</i>					
*Glenodinium cinctum EHRBG.				2	
*Gymnodinium paradoxum SCHILL.	2				

Algák — moszatok	Tó			Tapolca	Beton
	1966 VI.	1966 X.	1967 I.	patak 1966 VI.	medence 1966 X.
Peridinium cinctum (MÜLLER) EHRBG.	2			1	
*Peridinium marsonii LEMM.		1	1		1
<i>Cyanophyta — Kék-moszatok</i>					
Chroococcus turgidus (KG.) NAEG.	2	2			2
*Gomphosphaeria aponina KG.	2				
Gomphosphaeria lacustris CHOD.	2	2	1		2
Lyngbya lagerheimii (MÖB.) GOM.	2				
Lyngbya limnetica LEMM.		2	2		
Lyngbya martensiana MENEGH.				2	
Merismopedia punctata MEYEN	3	2			2
Merismopedia tenuissima LEMM.	2	2	1		
*Oscillatoria acuminata GOM.				2	
Oscillatoria formosa BORY		2	2		
Oscillatoria limnetica LEMM.		2			
Oscillatoria splendida GREV.	3				
Oscillatoria tenuis AG.	2		1	2	
Phormidium ambiguum GOM.	2			2	
Schizothrix calcicola (AG.) GOM.				2	

A táblázatban használt jelzések:

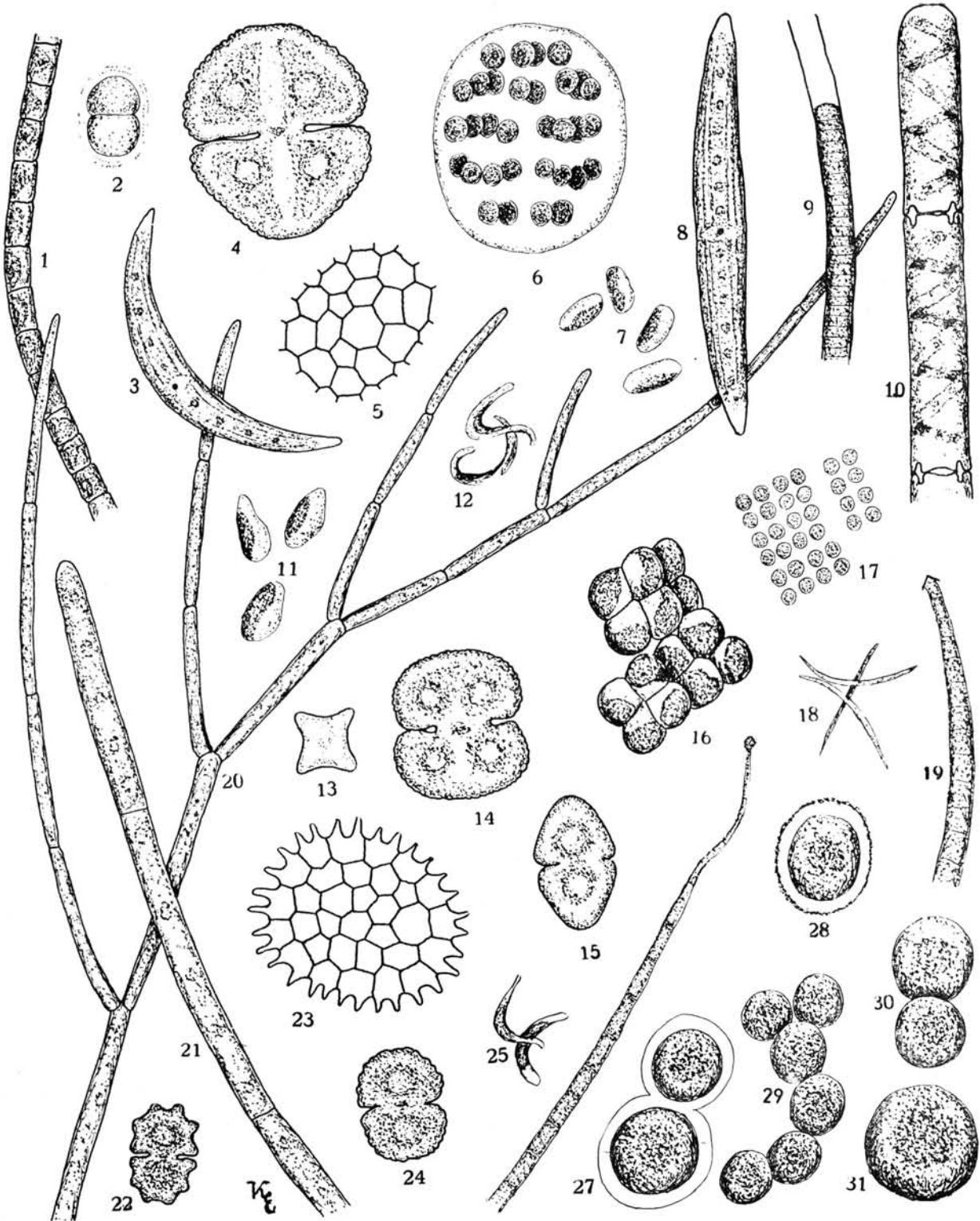
A számok az előfordulás mennyiségét jelzik: 1 — egy, 2 — kevés, 3 — több és 4 — sok példány.

A *-gal jelzett fajokat a Bakony területéről eddig nem közölték.

Levegőben élő alगतársaság

A fák törzsére rátelepedő (*epiphyton*) algatömeg világos levélzöld színű, síma vagy morzsás bevonatot képez a fák jobban megvilágított és a több nedvességet élvező oldalán, több méter magasságig. Néha a fa törzsét körben teljesen belepíti a zöld alga tömeg. Az Arborétum ritka fa-nemekből álló gazdag faállományában alkalmam volt 38 különböző fa törzsén megtelepedő alga-vegetációt vizsgálni (2. táblázat). A 2. táblázatban csak a leggyakrabban előforduló algafajokat tüntetem fel. Chlorophyta (zöldalgák): *Cholorococcus humicolum* (NAEG.) RABENH., *Coccomyxa dispar* SCHMIDLE, **Cystococcus humicola* NAEG. emend. TREBOUX, *Hormidium flaccidum* A. BR. sens. ampl. (1. ábra), **Protococcus viridis* AG. (16. ábra), **Stichococcus bacillaris* NAEG. sens. ampl. (7. ábra), **Stichococcus fragilis* GAY, **Trentepohlia umbrina* (KG.) BORNET (21—31. ábra). Cyanophyta (kék algák): *Nostoc*

1. *Hormidium flaccidum* A. Br. sens. ampl. (1000 x), a fák törzsén gyakori. — 2. *Chroococcus turgidus* (Kg.) Næg. (1000 x), a tó alagaszövedékében. — 3. *Closterium leibleinii* Kg. (500 x), a Tapolcában. — 4. *Cosmarium margaritiferrum* (Turp.) Menegh. (1000 x), a tóban és a beton medencében gyakori. — 5. *Pediastrum integrum* Næg. (300 x), a beton medencében. — 6. *Eudorina elegans* Ehrbg. (500 x), tó plankton. — 7. *Stichococcus bacillaris* Næg. sens. ampl. (1000 x), fák törzsén gyakori. — 8. *Closterium lanceolatum* Kg. (300 x), Tapolcában. — 9. *Lyngbya martensiana* Menegh. (500 x), Tapolca kövein. — 10. *Spirogyra inflata* (Vauch.) Rabenh. (500 x), a tó alagaszövedékében. — 11. *Monodus subterranea* Boye-Petersen (1000 x), fatörzseken. — 12. *Chlorocloster angulosa* Pascher (500 x), fatörzsen. — 13. *Tetraedron minimum* (A. Br. Hansg. (1000 x), tóban. — 14. *Cosmarium punctulatum* Bréb. (1000 x), beton medencében. — 15. *Cosmarium granatum* Bréb. (750 x), tó planktonjában. — 16. *Protococcus viridis* Ag. (1000 x), fákon és nyirkos falakon. — 17. *Merismopedia punctata* Meyen (600 x), tó planktonjában. — 18. *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs (500 x), tóban. — 19. *Phormidium autumnale* (Ag.) Gom. (1000 x), melegházban. — 20. *Cladophora fracta* Kg. ampl. Brand (200 x), a tó alagaszövedékének főtömegét alkotja. — 21. *Mougeotia* sp. (300 x), a tó alagaszövedékében. — 22. *Cosmarium meneghinii* Bréb. (1000 x), tóban. — 23. *Pediastrum boryanum* (Turp.) Menegh. (500 x), tóban és a beton medencében. — 24. *Cosmarium erenatum* Næg. (1000 x), tó planktonjában. — 25. *Ankistrodesmus convolutus* Corda (500 x), beton medencében. — 26. *Oscillatoria splendida* Grev. (1000 x), tóban. — 27—31. *Trentepohlia umbrina* (Kg.) Bornet (1000 x), 27, 28. sejtek kocsonyaburokkal, 29, 30. rövid fonál, 31. óriás sejt. Fatörzseken gyakori.



2. táblázat

LEVEGŐBEN ÉLŐ ALGA-TÁRSASÁG

Fák	Algák a fák törz- sén	Magasság (méter)	Algák									
			Chlorophyta							Cyano- phyta	Chryso- phyta	
	Égtáj	Chlorococcum humicolum	Coccomyxa dispar	Cystococcus humicola	Hormidium flaccidum	Protococcus viridis	Stichococcus bacillaris	Stichococcus fragilis	Trentepohlia umbrina	Nostoc sp.	Phormidium tenue	Monodus subterranea
Abies concolor	DNy	10		2		4	2	2				
Abies nordmanniana	o	12		2		2	2	2				
Acer ginnala	ÉNy	5	3		3	3	2			2	2	
Acer platanoides	É				3	4		1				
Acer saccharinum	K				4	4	2			2		3
Aesculus hypocastanum	Ny				4	2				2		
Alnus glutinosa						3						
Betula verrucosa				2		4	2			2		
Carpinus betulus	K					2	2					3
Castanea sativa	DK	4				3	2			2		
Celtis occidentalis	É		3			4					2	
Cercis chinensis	o	5				2						
Eleagnus angustifolia	o	3					2	2				
Fagus silvatica	ÉNy			2						2		
Ginkgo biloba					2							
Gleditsia triacanthos			2				2					
Ilex aquifolia	o									2		2
Juniperus virginiana		8			2	3			2	2		
Laburnum anagyroides			2							2		
Larix decidua	ÉNy	2				4			3			3
Philadelphus coronarius							2				2	3
Picea abies	ÉNy	20			2	4		2				
Pinus nigra	É	7		3	2	2	3					
Pinus silvestris	o	5	3	2		3	2					
Pinus strobus	o	12				4			3			2
Platanus acerifolia	o	5		2	3	3	3			2		
Populus nigra f. italica	o	6				4	2					
Pseudotsuga menziesii	Ny			2	2	4						2
Quercus cerris	ÉK	4				3	2					
Quercus robur	o	7				4	2					
Salix alba					3	4	2					
Salix alba-tristis						4						
Syringa vulgaris	o				4	4						
Taxus baccata					3	2				2		
Thuja plicata					2	3	2					2
Tilia cordata				2		3				2		
Tsuga canadensis	o	6					2	2		2		3
Viburnum opulus				3			2					

A táblázatban használt jelzések:

o — körben a fák törzsén, a számok az előfordulás mennyiségét jelzik: 1 — egy, 2 — kevés, 3 — több és 4 — sok példány.

sp., **Phormidium tenue* (MENEH.) GOM., Chrysophyta, Xanthophyceae (sárgás-zöld moszatok): **Monodus subterranea* BOYE—PETERSEN (11. ábra).

A 2. táblázatban feltüntetett algafajokon kívül még **Chloroclester angulosa* PASCHER is előkerült *Ilex aquifolia* törzséről és **Characiopsis ovalis* CHOD. *Juniperus virginiana* törzséről. Mind a két fajt elég nagy tömegben találtam.

A levegőben élő algafajok másik megtelepedési területe a nyírkos beton-, kő- és téglafalak, amelyeken főként *Protococcus viridis* él (16. ábra).

Változatosabb algafldrát találunk a melegházban, ahol főként kékalgák telepednek meg. A nedves, nyírkos falon és a különböző tárgyakon a következő kék algafajok képeznek sötét, kékes, piszkos-zöld színű bevonatot: *Calothrix parietina* (NAEG.) THUR., *Gloeocapsa dermochroa* NAEG., *Nostoc* sp., **Oscillatoria anguina* (BORY) GOM., **O. jenensis* G. SCHMID, **Phormidium autumnale* (AG.) GOM. (19. ábra), *Schizothrix calcicola* (AG.) GOM., **Symploca parietina* (A. BR.) GOM.

A levegőben élő algafajok száma 21.

Kol Erzsébet

IRODALOM — LITERATUR

KOL. E. (1966): A Bakony területén 1965-ig végzett algológiai kutatások eredményeinek összefoglalása. — *Fragmanta Botanica*, 4, p. 1—32.

Monographie des Arboretums Szigliget, II.

Die Algen des Arboretums Szigliget

Im Arboretum Szigliget findet man zwei verschiedene Algenvegetationen: Wasser- und Luftalgen. Die im Wasser lebende Algengesellschaft ist im Teich, im Tapolca-Bach und im Betonbecken zu finden. Die Gewässer des Arboretums haben einen eutrophen Charakter. Der *ph*-Wert des Teichwassers ist 7,5, derjenige des Tapolca-Baches : 7,8.

In den Gewässern des Arboretums wurden 58 Algenarten gefunden (mit Ausschluss der Diatomen). Darunter gibt es zahlreiche Arten, die bisher aus dem Bakony unbekannt waren. Die grösste Masse des den Wasserspiegel bedeckenden Algenwebes

besteht aus *Cladophora fracta* (Fig. 20). Das Plankton ist ziemlich reich (siehe Tabelle 1).

Die zweite Algengesellschaft des Arboretums, nämlich die an der Luft lebende Algenvegetation (*aerophyton*) findet man an feuchten Mauern, auf dem Boden und im Warmhaus (siehe Tabelle 2). Insgesamt 21 an der Luft lebende Algensorten wurden gefunden.

Die auf den Stämmen von 38 verschiedenen Baumsarten lebenden Algen (*epiphyton*) und deren Mannigfaltigkeit sind je nach den einzelnen Baumarten auf Tabelle 2 zusammengestellt.

Erzsébet Kol

Monographie de l'Arborète de Szigliget, II.
Les algues de l'Arborète de Szigliget

Dans l'arborète de Szigliget, on trouve deux végétations d'algues différentes: l'une qui vit dans l'eau et l'autre vivant en plein air.

La société des algues aquatiques se trouve dans le lac, dans le ruisseau Tapolca et dans le bassin de béton. Les eaux de l'arborète sont d'un caractère eutrophique, la valeur pH de l'eau du lac est de 7,5, celle du ruisseau Tapolca de 7,8.

Outre des diatomées, j'ai trouvé 58 espèces d'algues dans les eaux de l'arborète, parmi elles un nombre d'espèces qui n'étaient pas connues jusqu'ici dans la montagne Bakony. La masse des algues

entrelacées couvrant la surface du lac consiste presque entièrement en *Cladophora fracta* (fig. 20): le plancton est assez riche (voir *Tableau I*).

La seconde société d'algues de l'arborète est une végétation aérophyte, vivant sur les murs humides, sur le sol et dans les serres. J'ai trouvé 21 espèces d'algues vivant en plein air. La société des algues épiphytes vit sur les troncs d'arbres de 38 espèces différentes. Leur énorme diversité est représentée selon les diverses espèces d'arbre sur le *Tableau I*.

Erzsébet Kol

МОНОГРАФИЯ АРБОРЕТУМА СИГЛИГЕТ, II
ВОДОРОСЛИ В АРБОРЕТУМЕ СИГЛИГЕТ

В арборетуме Сиглигет имеется две разные вегетации водорослей — водная и воздушная.

Водные водоросли (aquatilis) живут в озере, в ручье Тапольца и в бассейне. Воды арборетума имеют эвтрофный характер величина pH озерной воды составляет 7,5, ручей же Тапольца показывает величину pH 7,8.

В водах арборетума мы нашли 58 видов водорослей за исключением диатом. Между ними имеется несколько видов, до сих пор неизвестных в Баконе. Громадное большинство водорослей, переплетения

которых видны на зеркальной поверхности озера, состоит из (см. илл. 20). Планктон довольно богат. (См. таблица I).

Вторая группа, т. е. воздушные водоросли (aerophyton), живет на мокрых стенах, на стволах, на земле и в теплице (см. таблицу II). Воздушные водоросли были найдены в большом числе (21 вид). Таблица II показывает, вернее дает перечень водорослей, живущих на стволах (epiphyton), а именно — на 38-ми видах деревьев.

Erzsébet Kol

A Szigligeti Arborétum gombái

Az Arborétum természeti viszonyai nagyon kedvezőek a gombák számára. A vízben gazdag Arborétum változatos növényzete, a száraz és redves területek, napsütötte és árnyékos helyek váltakozása igen gazdag gombavilágnak nyújtana életlehetőséget. A következőkben ismertetett néhány gombaelőfordulási adat csak jelezni akarja a gombavilág változatosságát, amelynek gazdagságát csak többszöri gyűjtés alapján lehet majd felmérni.

A május hónap elején történt gyűjtés alkalmával még javában virágzott a salátaboglárka (*Ranunculus ficaria* L.) Egyes példányok azonban elűtöttek a többiek élénk színétől: a levelek fakózsöldek voltak, a fonákon pedig szürkés konidiumtartógyepek árulkodtak a *Peronospora ficariae* (NEES v. ES.) TUL. gomba jelenlétéről. Hasonló jelenséget tapasztaltam az odvas keltikéken (*Corydalis cava* (L) SCHW. et K.): szomorú látványt nyújtottak fakó színükkal. A levelek fonákán itt a *Peronospora bulbocapni* BECK. konidiumtartóinak tömegét láthatjuk. A konidiumtartók elágazók, a mikroszkóp alatt kis fácskák-nak néznék az ember, az egyes ágak végén ülnek az elliptikus körvonalú szintelen konidiumok, melyeknek nagysága 25—30x16—20 μ . A konidiumtartó gyepest vastagsága mintegy fél mm. A méretek a *Peronospora ficariae*-hoz hasonlóak. A két gomba közeli rokona a szőlőperonosporának (*Plasmopara viticola* (BERK. et CURT.) BERL. et

de TONI). Ezek és a rokonságukba tartozó gombák alaktanilag sokszor igen hasonlóak, de igen erősen alkalmazkodtak anyagcseréjük szempontjából gazdanövényükhöz. Emiatt például a *Peronospora ficariae* csak a salátaboglárkán él, nem képes más boglárkafajokat megfertőzni, mint ahogy a *Peronospora bulbocapni* nálunk csak az odvas keltikét fertőzi meg, még véletlenül sem például az ujjas keltikét.

A salátaboglárka más tövein, főleg a bokrok alatt, furcsa, foltos leveleket látunk. A leveleken halvány színű, fél centiméter átmérőjű foltok vannak, melyek sötétszínűek, ha megpróbálunk rajtuk átnézni. Ezek az *Entyloma ranunculi* (BON.) SCHRÖTER nevű üszöggomba által okozott foltok. A levél szövete a foltokban tele van a gomba vastagfalú, kissé sárgás, gömbalakú, 10—15 μ átmérőjű spóráival.

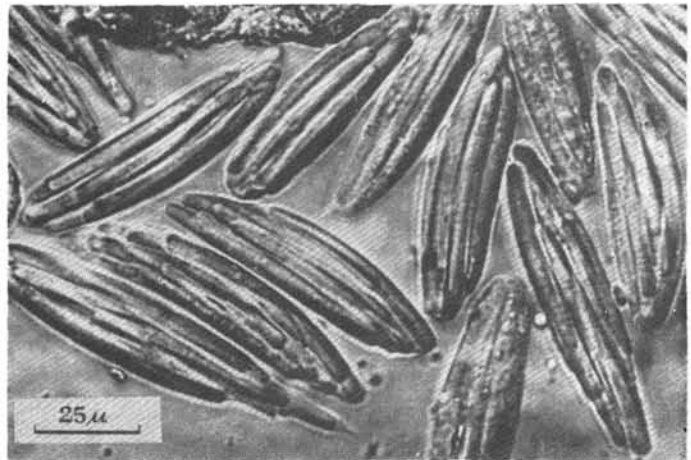
Egy kis keresgéssel a gyepeben mindenféle virító százsorszép (*Bellis perennis* L.) foltos leveleire bukkantam. A levélfoltok színe itt is világosabb volt, mint a levél. Okozója a *Protomyces bellidis* KRIEGER nevű gomba, melynek tudtommal ez az első magyarországi előfordulási adata. A világos foltokban a gomba gömbalakú barnás „spóráit” látjuk: átmérőjük 35—50 μ .

1. *Cryptospora suffusa* (FR.) TUL. tömlői, spórákkal. Szigligeti Arborétum, 1964. V. 7., az enyves éger száraz ágain (foto Tóth)

1. *Cryptospora suffusa* (FR.) TUL. Schläuche mit Sporen. Arboretum Szigliget, 7. Mai 1964, auf den dürr'en Zweigen einer Schwarzerle

1. *Cryptospora suffusa* (FR.) TUL. Utricules et spores. Arborete de Szigliget, 7 mai 1964, sur les branches sèches d'un aune (*Alnus glutinosa*)

1. *Cryptospora suffusa* (FR.) TUL. — Сумки со спорами. Арборетум Сиглигет, 7-го мая 1964 г., на сухих ветках клейкой ольхи





Tavaszi gyűjtésünk alkalmával nagy figyelmet kell fordítanunk a fák és cserjék elszáradt, vagy száradóban levő gallyain élő gombákra. Az aranyeső (*Laburnum anagyroides* MEDIK.) száraz gallyain vörös bibircsek láthatók: a *Tubercularia vulgaris* TODÉ nevű gomba konidiumtermő csomócskái ezek. A konidiumok színtelenek, kolbász formájúak, 8μ hosszúak, 2μ szélesek. Csaknem valamennyi fás növényünk gallya ki van téve e gomba támadásának, de csak seben át tud fertőzni. Az Arborétumból még egy gazdanövényét ismerjük, a nagylevelű hársat (*Tilia platyphyllos* SCOP.). A gomba tömlős alakja a *Nectria cinnabarina* (TODÉ ex FR.) FR.

Az aranyeső száraz ágain még egy gomba vonja magára figyelmünket: a *Camarosporium laburni* (WEST.) SACC. feketésbarna, gömbölyded termőtestcsoportjai. A termőtestek együtt törik át a gally epidermisét. Csúcsukon egy kis nyílásuk van, ezen át jutnak a szabadba az éretten barna, megnyúlt elliptikus, 3–5 kereszt- és 1 hosszanti fallal tagolt, $17\text{--}24 \mu$ hosszú, $8\text{--}10 \mu$

2. *Morchella crassipes* (VENT.) PERS., a vastagtönkű kucsomagomba termőteste. Szigligeti Arborétum, 1964. V. 6. A termőtest magassága: 16 cm. (foto Tóth)

2. *Morchella crassipes* (VENT.) PERS. Fruchtkörper der Speisemorchel. Arboretum Szigliget, 6. Mai 1964. Höhe des Fruchtkörpers: 16 cm

2. Périthèce d'une morille *Morchella crassipes* (VENT.) Pres. Arborete de Szigliget, 6 mai 1964. Hauteur du périthèce: 16 cm

Morchella crassipes (VENT.) (PRES.)

Арборетум Сиглигет, 6-го мая 1964 г. Высота плодового тела: 16 см

széles spórák. A gomba tömlős alakja a *Cucurbitaria laburni* (PERS. ex FR.) CES. et de NOT., melynek termőtestcsoportjai megegyeznek a *Camarosporium*éval, de spóráik nyolcasával, tömlőkben keletkeznek.

A szelidgesztenye (*Castanea sativa* MILL.) száraz ágain ismerős gombára akadtam: a vékony gallyacskák kérgét a *Melanconis modonia* TUL. nevű tömlős gomba termőtestcsoportjai törik át. A spórák színtelenek, elliptikusak, közepén egy keresztfalasak, $25\text{--}30 \mu$ hosszúak, $10\text{--}12 \mu$ szélesek, nyolcasával keletkeznek egy hengeres tömlőben. A tömlők termőtestben jönnek létre, a termőtest egy hólyagalakú és egy hosszú csőrszerű részből áll. A termőtestek kisebb-nagyobb számban (3–12) egy csomóban egyesültek, a csomót egy steril, gombafonalakból és a kéreg anyagából felépült ún. stroma foglalja egybe. Egyik-másik gallyacskán előfordul az ascusos gomba konidiumos alakja is. A gomba elterjedt mindenütt, ahol a szelidgesztenye előfordul, hazánkban és külföldön egyaránt. Elsősorban a sérült gallyak azok, melyeket megtámad. A megtámadt gallyak száradni kezdenek, majd megjelennek rajta a gomba termőtestjei, melyek őszre, vagy tavaszra újabb fertőző spórák ezreit termelik. A száradó gallyak eltávolításával és megsemmisítésével korlátozhatjuk terjedését.

Az orgona (*Syringa vulgaris* L.) száraz ágain a kéregben találjuk a *Camarosporium oudemansii* SACC. et SYD. gombát, melynek spórái hasonlítanak alakra és színre az említett *Camarosporium laburni* spóráihoz, de ezek $5\text{--}7$ keresztfalasak és $25,5\text{--}28 \times 10,7 \mu$ nagyok. Ugyancsak a kéregbe süllyedtek az *Erostella minima* (TUL.) szórtan vagy csoportosan elhelyezkedő termőtestei is. A spórák kolbászka alakúak, színtelenek, $5\text{--}7 \times 1,5 \mu$ nagyok, a tömlőben nyolcasával foglalnak helyet. A tömlőtestek többé-kevésbé gömbösek, csúcsukon egy nyílásuk van, amely a

kéreg felületére nyílik. Legjobban a *Phoma enteroleuca* SACC. gomba leírása illik arra a termőtestre, mely ugyancsak a kéregbe süllyedve található. A spórák szintelenek, elliptikusak, nem tömlőben keletkeznek, nagyságuk: $5,3 \times 1,4 \mu$.

A kéreg felületén találjuk a fényes fekete, csésze alakú *Tympanis syringae* FUCK. termőtesteket. Száraz időben a termőtest bepöndörödik, nedves időjáráskor kiterül és így szabaddá válik a termőréteg. A termőréteg a spórákat tartalmazó tömlőkből és a köztük levő sterilis fonalakból áll. Az érett tömlők csúcsa felnyílik, s a spórák a nyíláson keresztül kiperéselődnek a szabadba. Elsősorban az esővíz és a szél segítségével jutnak újabb alkalmas orgona gallyakra. A spórák nagysága $2,7 \times 1,2 \mu$, egy tömlőben igen sok spóra képződik.

Az enyves éger (*Alnus glutinosa* (L) GAERTN.) száraz ágai is több gombának nyújtanak ételmelet. Itt találjuk a *Cryptospora suffusa* (FR.) TUL. egy stromában többesével elhelyezett termőtesteit (1. ábra). A tömlőkben $44,5$ – 57μ hosszú, hengeres szintelen, $4,5$ – 5μ vastag spórákból nyolcat találunk. A *Ditopella ditopa* (FR.) SCHRÖT. termőteste magányosak, szintelen kéregbe süllyedtek, egy tömlőben sok szintelen, megnyúlt-elliptikus, $13,4$ – $21,4 \times 3,6 \mu$ nagy spórát látunk. A kéreg felületét kúposan felemeli a *Melanconium apiocarpon* LINK spóratelepe. A spórák egysejtűek, sötétbarnák, elliptikusak, $10,7 \times 7,1 \mu$ nagyok, nem tömlőben keletkeznek.

A nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis* L.) kérgén piros foltocskákat alkotnak a *Nectria coccinea* (PERS. ex FR.) FR. termőtestcsoportjai. A termőtestekben bunkóalakú tömlőkben kétsejtű, kissé rücskös felületű, barnás színű spórákat láthatunk nyolcasával. A spórák nagysága: 12 – 15×5 – 6μ .

A legtöbb bomló szerves anyagon előfordul a

Trichothecium roseum LINK. Az Arborétumban a bokrétafa (*Aesculus hippocastanum* L.) kérgén találtam rá: a konidiumtartók halvány rózsaszínű gyepet alkottak. Mikroszkóp alatt az el nem ágazó szintelen konidiumtartók csúcsán a kétsejtű, szintelen konidiumok csokra (4–8) vízceppbe téve azonnal széteszlik. A konidiumok nagysága: 15 – 21×9 – 11μ .

Az eddig felsorolt gombák mind igen kicsinyek voltak, amelyeket szabad szemmel sokszor még észrevenni sem könnyű, felismerésükhöz, meghatározásukhoz pedig mindig mikroszkópra van szükség. Ezeket mikroszkópikus gombáknak is szoktuk nevezni. Az ún. nagygombák csoportját több faj képviseli az Arborétum területén.

Május elején, gyepes területen a vastagtönkű kucsomagomba vonja magára figyelmünket (*Morchella crassipes* (VENT.) PERS. (2. ábra). Az egész termőtest 16 cm magas. A tönk kissé lapított, rovátkolt, fehér, $9,5$ cm magas, alul $8,5$ ($6,5$) cm, felül $7,5$ (4) cm, a kucsma barnás színű, alul 9 , oldalról $6,5$ cm széles. A spórák szintelenek, elliptikusak, $21,4$ – $24 \times 14,2 \mu$ nagyok, a hengeres tömlőkben nyolcasával helyezkednek el.

Az egyik öreg fűzfa (*Salix alba* cv. *tristis*) korhadó törzsén évenként megjelenik a *Grifola sulphurea* (BULL.) PILÁT kénsárga, feltűnő nagyságú (sokszor 30 cm-nyire is megnő) termőteste. A termőtest alsó felületén a termőréteg szűk csövecskéből áll. A csövecskék belső felületén termelődő spórák a csövecskék nyílásán hullnak ki a szabadba.

Az egyéb táplófélék termőteste gyakran megjelennek az Arborétum fáinak, bokrainak száraz ágain. Kutatásuk még a jövő feladata, éppúgy, mint az ún. kalaposgombáké, amelyek közül ehető és mérges gombáink is képviseltetik magukat az Arborétumban.

Toth Sándor

Monographie des Arboretums Szigliget, III.

Die Pilze des Arboretums Szigliget

Das abwechslungsreiche Gebiet des Arboretums Szigliget bietet vielfache Möglichkeiten zur Entwicklung einer reichen Pilzwelt. Unser Artikel berichtet über die Ergebnisse einer Sammelarbeit im Frühling 1964, weitere Untersuchungen versprechen jedoch noch viel Interessantes. Das erste ungarische Vorkommen des Pilzes *Protomyces bellidis*

KRIEGER auf *Bellis perennis* ist gerade hier zum Vorschein gekommen. Ausser den mikroskopischen Pilzen erwähnte der Autor auch einige der hier gefundenen Grosspilze. Die weitere Aufarbeitung derselben ist eine Aufgabe der Zukunft.

Sándor Tóth

Monographie de l'Arborète de Szigliget, III.
Champignons dans l'Arborète de Szigliget

Le territoire accidenté de l'arborète offre beaucoup de possibilités pour le développement d'un règne de champignons abondant. L'article décrit les résultats d'une collection de printemps, mais des dépouillements ultérieurs qui restent à faire promettent encore beaucoup de résultats intéressants. C'est justement ici que le champignon *Protomyces bellidis* KRIEGER

vivant sur *Bellis perennis* a été trouvé en Hongrie pour la première fois. A côté des champignons microscopiques, l'auteur énumère aussi quelques-uns des champignons de grande taille. La description de ceux-ci est encore une tâche qui incombe aux chercheurs hongrois.

Sándor Tóth

МОНОГРАФИЯ АРБОРЕТУМА СИГЛИГЕТ, III.
ГРИБЫ В АРБОРЕТУМЕ СИГЛИГЕТ

Разнообразные почвы арборетума дают возможность для произрастания множества грибов. Статья эта является перечнем результатов одного весеннего сбора. Дальнейшие исследования, однако, обещают еще много ценных находок. Гриб *Protomyces beleidis*

Krieger, живущий на *Bellis perennis*, был найден в Венгрии в первый раз именно здесь.

Кроме микроскопических грибов, автор описывает и некоторые большие грибы, но исследование этих грибов — дело будущего.

Sándor Tom

A Szigligeti Arborétum zúzmói

Az Arborétum cryptogam növényei közül a zúzmók főként a fák kérgén fordulnak elő, s csak néhány fajt találhatunk a sziklakertek kövein. *Életformájuk szerint* az itt élő fajok nagyobb-részt a lombos zúzmókhoz, egy faj a bokorzúzmókhoz, s kisebb százalékban a kéregzúzmókhoz tartoznak.

A sziklakert kövein él az *Aspicilia caesiocinerea* NYL., *Candelariella vitellina* (EHRH.) MÜLL. ARG., *Pertusaria inquinata* f. *dispersa* ERICHS., *Squamaria radiosa* (HOFFM.) POETSCH, s nagy mennyiségben található a *Squ. albomarginata* (NYL.) RÄS.

Az Arborétum fáinak kérgén a zúzmók előfordulása, mennyisége függ a fatörzset érő fényviszonyoktól. Árnyékolt törzsön alig, vagy kevés példányt és fajt találhatunk, viszont útszéli, kedvező fényviszonyokkal rendelkező fatörzsek sokkal gazdagabbak. Ezenkívül befolyásolja az egyes fajok elterjedését a kéreg — mint aljzat — milyensége (síma-, rücskös- és barázdált kérgű fák).

Simakérgű fákon, mint a bükkön és gyertyánon (*Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*) alig él zúzmó. Gyertyánon csak kéregzúzmót: *Lecanora subfuscata* H. MAGN., *L. carpinea* f. *coerulata* (ACH.) ZAHLBR., az erősen árnyékolt helyen élőknél pedig *Phlyctis argena* KBR.-t találtam. A bükkök teljesen zúzmóttalanok.

Az Arborétum fenyőféléi közül az erdei fenyő (*Pinus sivestris*) törzsén napos helyen a *Parmelia caperata* (L.) ACH., *P. sulcata* TAYL. él, árnyékos helyen teljesen zúzmóttalan.

A páfrányfenyő (*Ginkgo biloba*) törzséről a *Parmelia sulcata* TAYL., *Candelaria concolor* (DICKS.) STEIN., *Xanthoria parietina* (L.) TH. FR.-t gyűjtöttem.

A *Prunus avium*-on a leggyakoribb és legelterjedtebb lombos zúzmók egyike: a *Parmelia sulcata* TAYL. él.

A juhar fák (*Acer platanoides*, *A. campestre*) törzsei az erős árnyékoltság miatt nagyrészt zúzmómentesek, csak nagyon kevés *Parmelia sulcata* TAYL.-t találhatunk a törzs alsó részén kb.

egy méterig, azok is satnyák, fejletlenek. Néhány, több fényhez jutó *Acer*-törzsön a *Physcia grisea* f. *enteroxanthella* (HARM.) ERICHS. fordul elő nagyobb mennyiségben.

A hársfákon (*Tilia*) nagyon kevés, kezdődő *Phlyctis*-telep van. Az ostorfa (*Celtis occidentalis*) csomós törzsén *Candelaria concolor* (DICKS.) STEIN. és *Xanthoria parietina* f. *submonophylla* (FLOT.) HILLM, a nyírfák (*Betula*) kérgén nagyon kevés *Parmelia physodes* (L.) ACH. és *P. sulcata* TAYL. található.

Az erősebben barázdált kérgű fák kérgén leggazdagabb a zúzmóflóra. Így a szelidgesztenyék (*Castanea sativa*) törzsén és ágain sok *Xanthoria parietina* (L.) TH. FR., kevés *Parmelia sulcata* TAYL. és *Parmelia caperata* (L.) ACH., a kéregzúzmók közül *Lecidea alba* SCHL., *Lecanora subfuscata* H. MAGN., árnyékoltabb törzseken kevés *Candelaria concolor* (DICKS.) STEIN., *Xanthoria parietina* f. *chlorina* (CHEV.) OLIV. és *Phlyctis argena* KBR. él.

A szomorúfüzek (*Salix alba*) viszonylag párateltebb környezetben, az arborétum kis tavához közel állnak; kérgük kevéssé árnyalt, melyeket tömegesen borít a *Xanthoria parietina* (L.) TH. FR., *Physcia ascendens* BITT. és *Ph. orbicularis* (NECK.) DUBY.

Leggazdagabb a nyárfák (*Populus*) és a tölgyek (*Quercus*) törzseinek a zúzmóflórája. A *Populus*-on kb. 3 m magasságig *Parmelia sulcata* TAYL., *P. dubia* (WULF.) SCHAER., *P. acetabulum* (NECK.) DUBY — részben mohán, nagy foltokban *P. caperata* (L.) ACH., feljebb *Evernia prunastri* f. *sorediifera* ACH., *Candelaria concolor* (DICKS.) STEIN., *C. concolor* f. *citrina* (KRPH.) D. TORRE et SARNTH., s a törzs alján *Cladonia fimbriata* (L.) SANDST. és egy algafaj: *Protococcus viridis* található. A tölgyeken is több fajt találhatunk, de nem nagy mennyiségben. Így a *Lecanora carpinea* (L.) VAIN., *L. carpinea* f. *coerulata* (ACH.) ZAHLBR., *Lecidea alba* SCHL., *L. olivacea* (HOFFM.) MASS., *Candelaria concolor* (DICKS.) STEIN., *Evernia prunastri* (L.) ACH., *xanthoria parietina* (L.) TH. FR., *Physcia orbicularis* (NECK.) DUBY fajokat.

Az Arborétumban talált zuzmófajok felsorolása — Enumeratio

Collema sp. — in rupestr.

Collema sp. — in rupestr.

Lecideaceae

Lecidea alba Schl. — ad cort. *Castanea? sativae* et *Querci*.

L. olivacea (Hoffm.) Mass. — ad cort. *Querci*.

Cladoniaceae

Cladonia fimbriata (L.) Sandst. — ad cort. *Populi*.

Pertusariaceae

Pertusaria inquinata (Ach.) Th. Fr. f. dispersa Erichs. — in rupestr.

Phlyctis argena Kbr. — Ad cort. *Castaneae sativae* et *Carpini betulae, Tiliae*.

Lecanoraceae

Lecanora carpinea (L.) Vain. — ad cort. *Querci*.

L. carpinea f. *coerulata* (Ach.) Zahlbr. — ad cort. *Querci* et *Carpini*.

L. subfuscata H. Magn. — ad cort. *Carpini betulae* et *Castaneae sativae*.

Aspicilia caesiocinerea Nyl. — in rupestr.

Squamaria albomarginata (Nyl.) Räs. — in rupestr.

Squ. radiosa (Hoffm.) Poetsch — in rupestr.

Candelariaceae

Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll. Arg. — in rupestr.

Candelaria concolor (Dick.) Stein. — ad cort. *Populi albae, Castaneae sativae, Celtis occidentali, Ginkgo bilobea* et *Querci*.

Candelaria concolor f. *citrina* (Krp.) D. Torre et Sarnth. — ad cort. *Populi albae*.

Parmeliaceae

Parmelia acetabulum (Neck.) Duby — ad cort. *Populi albae*.

P. caperata (L.) Ach. — ad cort. *Castaneae sativae, Populi albae, Pini silvestri*.

Parmelia dubia (Wulf.) Schaer. — ad cort. *Populi albae*.

P. physodes (L.) Ach. — ad cort. *Betulae*.

P. sulcata Tayl. — ad cort. *Pini silvestri, Ginkgo bilobae, Pruni avii, Populi albae, Castaneae sativae, Aceris* et *Betulae*.

Usneaceae

Evernia prunastri (L.) Ach. — ad cort. *Querci*.

E. prunastri f. *sorediifera* Ach. — ad cort. *Populi albae*.

Teloschistaceae

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. — ad cort. *Ginkgo bilobae, Salicis albae, Castaneae sativae* et *Querci*.

X. parietina f. *chlorina* (Chev.) Oliv. — ad cort. *Castaneae sativae*.

X. parietina f. *submonophylla* (Flot.) Hillm. — ad cort. *Celtis occidentali*.

Physciaceae

Physcia ascendens Bitt. — ad cort. *Salicis albae*.

Ph. grisea (L.) Zahlbr. f. *enteroxanthella* (Harm.) Erichs. — ad cort. *Aceris*.

Physcia orbicularis (Neck.) Duby — ad cort. *Salicis albae* et *Querci*.

Verseghy Klára

Monographie des Arboretums Szigliget, IV.

Die Flechten des Arboretums Szigliget

Die überwiegende Anzahl der im Arboretum befindlichen Flechten lebt auf Baumrinden. Lediglich einige Arten haben die Felsen zum Standort gewählt. An den schattigen Baumstämmen leben nur wenige Arten und nur in geringer Menge. An den Stämmen mit günstigeren Lichtverhältnissen aber,

besonders wenn die Rinde ziemlich rauh ist, finden wir reiche Flechtenflora.

Die ausführliche Aufzählung der Flechten des Arboretums findet man am Ende des ungarischen Textes.

Klára Verseghy

Monographie de l'Arborète de Szigliget, IV.
Les lichens de l'Arborète de Szigliget

La plupart des lichens de cet arborète vivent sur l'écorce des arbres: il n'y a que peu d'espèces qui se trouvent sur les roches. Même sur les troncs d'arbre très ombragés, on ne trouve que peu d'espèces et d'exemplaires, tandis que, sur les troncs qui se distinguent par des conditions de lumière favorables,

surtout sur ceux qui ne sont pas trop lisses, mais plutôt crevassés ou âpres, on en trouvera une grande quantité.

Une liste détaillée de ces lichens se trouve à la fin du texte hongrois.

Klára Versegthy

МОНОГРАФИЯ АРБОРЕТУМА СИГЛИГЕТ, IV.
ЛИШАЙНИКИ АРБОРЕТУМА СИГЛИГЕТ

Большинство лишайников, живущих в арборетуме Сиглигет, располагаются на коре деревьев. Только небольшое число видов было найдено на скалах.

На стволах деревьев, расположенных в очень тенистых местах, живет небольшое число видов и

экземпляров, тогда как на стволах, хорошо освещенных, особенно если они не слишком гладки и покрыты трещинами, можно найти богатую флору лишайников. Их подробное перечисление содержится в конце венгерского текста.

Klára Versegi

A Szigligeti Arborétum mohái

A 10 hektár (illetve 17 hold) területű park hatalmas beárnyékoló fáival, gazdag vegetációjával sok lehetőséget nyújt mohák megtelepedéséhez. Nem hiányzik a szilárd kőaljzat sem. Elszórtan fekvő sziklák, kőlépcsők, falak speciális sziklalakóknak nyújtanak életteret. A park mikroklímája környezeténél fogva elég száraz, bár a park területe nyugat felé lejt és alul patak hárrolja. Éppen ezért epifita mohák csak kis fajsza-ban találhatók az öreg fák kérgén, melyek közül a májmohokat, mint nagyobb vízigényű szervezetek csak három ubiquesta és extrem szárazságtűrő faj képviseli. Ezek: *Frullania dilatata* (L.) DUM., *Madotheca platyphylla* (L.) DUM. és *Radula complanata* (L.) DUM. Egyéb májmoha az egész arborétumban nem található. Mind a három moha szorosan rásimul a fakéregre és jellemző módon mindegyik képes leveleik erre a célra alakult függelékeikben víztárolásra. A vizet és az ásványi anyag szükségletét a kérgen lecsurgó esővízből kapja.

A lombos mohok már nagyobb fajsza-ban élnek a fák kérgén és a nedvesebb helyzet miatt a fák tövében. Ilyenek: a *Leskea polycarpa* EHRH., *Pylaeia polyantha* (SCHREB.) BR. EUR., *Leucodon sciuroides* (L.) SCHWAEGR., *Orthotrichum diaphanum* SCHRAD., *Syntrichia papillosa* (WILS.) AMAN. és *Syntrichia pulvinata* (JUR.) HYPN. és *Hypnum cupressiforme* L. var. *subjulaceum* MOL. alakja. De ezek száma is elég alacsony és csak öreg, repedezett kérgű fákon tudnak megtelepedni.

A szétszórtan fekvő sziklatömböket speciális sziklalakók gyepei borítják. Ilyen: a *Camptothecium sericeum* (L.) BR. EUR., *Orthotrichum anomalum* HEDW., *Brachythecium populeum* (HEDW.) BR. EUR., *Hedwigia albicans* (WEB.)

LINDB., *Amblystegium serpens* (L.) BR. EUR., *Grimmia apocarpa* (L.) HEDW., *Grimmia pulvinata* (L.) SMITH. (1. ábra), *Tortula muralis* (L.) HEDW., *Ceratodon purpureus* (L.) BRID., *Syntrichia ruralis* BRID., *Bryum argenteum* L. A sziklák legárnyasabb részeire húzódnak az *Anomodon attenuatus* (SCHREB.) HÜBEN. és az *Anomodon viticulosus* (L.) HOOK. et TAYL.

Az árnyékos kőlépcsők mohalakói nagyjában egyeznek a sziklalakókkal — egy kivétellel. Külön érdekesség az e helyeken szép, nagy gyepekben vegetáló, indáival a kőaljzaton szétterülő *Rhynchostegium murale* (NECK.) BR. EUR. Itt is, mint a sziklák egy részén, megtalálhatók a *Barbulá*-k, és pedig a *B. vinealis* BRID., *B. rigidula* (HEDW.) MITT., *B. gracilis* (SCHLEICH.) SCHWAGR., *B. lurida* (HORNSCH.) LINDB., és *B. unguiculata* HEDW., valamint az *Amblystegium serpens* (L.) BR. EUR.

Füves, gyepes helyeken élnek a *Mnium affi-*



1. *Grimmia pulvinata* (L.) SMITH. napos sziklán

1. *Grimmia pulvinata* (L.) SMITH. auf einem sonnigen Felsen

1. *Grimmia pulvinata* (L.) SMITH sur un rocher ensoleillé

1. *Grimmia pulvinata* (L.) SMITH. на солнечной скале



ne BLAND., *Brachytecium salebrosum* (HOFFM.) BR. EUR., *Br. rutabulum* (L.) BR. EUR. var. *longisetum* BRIT. alakja *Camptothecium lutescens* (HUDS.) BR. EUR., *Catharinaea undulata* (HUDS.) BR. EUR.

Az egész arborétumban gyakori a gyepek között az *Eurhynchium Swartzii* (TURN.) HOPK. és változata a var. *abbreviatum* TURN.

Az Arborétum aljában folyó patak okozta erősebb harmat lecsapódása adja meg az életlehető-

3. *Funaria hygrometrica* SIBTH. tölgycsoport alatt, árnyas helyen

3. *Funaria hygrometrica* SIBTH. unter einer Eichengruppe, an schattigem Ort

3. *Funaria hygrometrica* SIBTH. dans l'ombrage d'un groupe de chênes

3. *Funaria hygrometrica* SIBTH. под грушовой дубов в тенистом месте

2. *Mnium undulatum* (L.) WEIS. gyertyános-tölgyes árnyas helyén

2. *Mnium undulatum* (L.) WEIS. an einem schattigen Ort des Querceto-carpinetum

2. *Mnium undulatum* (L.) WEIS. dans l'ombrage d'un Querceto-carpinetum

2. *Mnium undulatum* (L.) WEIS. в тенистом месте дубово-грабового леса

séget a több nedvességet igénylő *Calliergon cuspidatum* KINDB., *Cirriphyllum piliferum* (SCHREB.) GROUT., *Rhytidiadelphus squarrosus* (L.) WARNST., *Mnium undulatum* (L.) WEIS (2. ábra), *Amblystegium riparium* BR. EUR., *Thuidium Philibertii* LIMPR. és a ritkább *Rhynchostegium megapolitanum* (BLAND.) BR. EUR. mohoknak, melyek árnyas helyeken, bokrok védelme alatt élnek.

A fenyőfák alatti tülevél-korhadék talajon elszaporodott a *Scleropodium purum* LIMPR. Feltört talajon él a *Phascum acaulon* L., s a *Funaria hygrometrica* SIBTH. (3. ábra). Ezen utóbbi az üvegház talaján is megtalálható. Nedves agyagos parton él a *Dicranella rubra* (HUDS.) MOENK. Az egész Arborétumban sziklákon éppúgy, mint fakérgen és fű között vastag gyepekben él a minden aljzatot elfogadó moha, a *Hypnum cupressiforme* L.

A szerző két napon át igyekezett az Arborétum minden bokros, erdős részletét felkutatni, hogy összegyűjtse az ott élő mohokat. Az Arborétum terjedelméhez és fekvéséhez képest nagy számú moha: összesen 48 faj került elő.



Az Arborétumban talált mohafajok felsorolása — Enumeratio

Amblystegium riparium (L.) Br. eur.	Grimmia pulvinata (L.) Smith.
Amblystegium serpens (L.) Br. eur.	Hedwigia albicans Lindb.
Anomodon attenuatus (Schreb.) Hübén.	Hypnum cupressiforme L.
Anomodon viticulosus (L.) Hook. et Tayl.	Hypnum cupressiforme var. subjulaceum Mol.
Barbula gracilis (Schleich.) Schwaegr.	Leucodon sciuroides (L.) Schwaegr.
Barbula lurida (Hornsch.) Lindb.	Leskea polycarpa Ehrh.
Barbula rigidula (Hedw.) Mitt.	Madotheca platyphylla (L.) Du Mort.
Barbula unguiculata Hedw.	Mnium affine Bland.
Barbula vinealis Brid.	Mnium undulatum Weis.
Brachythecium populeum (Hedw.) Br. eur.	Orthotrichum anomalum Hedw.
Brachythecium rutabulum (L.) Br. eur. var. longisetum Brid.	Orthotrichum diaphanum Schrad.
Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Br. eur.	Phascum acaulon L.
Bryum argenteum L.	Pylaiea polyantha (Schreb.) Br. eur.
Calliergon cuspidatum Kindb.	Radula complanata (L.) Du Mort.
Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur.	Rhynchostegium megapolitanum (Bland.) Br. eur.
Camptothecium sericeum (L.) Kindb.	Rhynchostegium murale (Neck.) Br. eur.
Catharinaea undulata (L.) Web. et Mohr.	Rhythidiadelphus squarrosus Warnst.
Ceratodon purpureus Brid.	Scleropodium purum (L.) Limpr.
Cirriphyllum piliferum (Schreb.) Grout.	Syntrichia papillosa (Wils.) Amann.
Dicranella rubra (Huds.) Moenk.	Syntrichia pulvinata Jur.
Eurhynchium Swartzii (Turn.) Hobk.	Syntrichia ruralis Brid.
Eurhynchium Swartzii var. abbreviatum Turn.	Thuidium Philibertii Limpr.
Frullania dilatata (L.) Du Mort.	Tortula muralis (L.) Hedw. fo. incana.
Funaria hygrometrica Sibth.	
Grimmia apocarpa (L.) Hedw.	

Vajda László

Monographie des Arboretums Szigliget, V.

Die Moose des Arboretums Szigliget

Das Arboretum Szigliget mit seiner reichen Vegetation, mit den schattenspendenden mächtigen Bäumen bietet reichliche Möglichkeit zur Ansiedlung von Moosen. Die zerstreut herumliegenden grossen Felsen, Steintreppen, die Mauern im Schatten gewähren einen geeigneten Lebensraum für die Felsenbewohner. Von den *Lebermoosen* leben nur

3 Arten im Arboretum, dafür sind die *Laubmoosarten* in Hülle und Fülle vorzufinden. Im Verhältnis zu der geringen Oberfläche des Arboretums (10 ha) ist es gelungen, eine ziemlich grosse Anzahl von *Moosarten* (48) einzusammeln.

László Vajda

Monographie de l'Arborète de Szigliget, V.

Les bryophytes de l'Arborète de Szigliget

Avec sa riche végétation, avec ses arbres ombrageux, l'arborète de Szigliget, offre d'abondantes possibilités aux bryophytes pour s'y domicilier. Les roches dispersées, les escaliers de pierre, les murs ombragés offrent un emplacement approprié pour les mousses qui vivent d'habitude sur les roches. Quant

aux hépatiques il n'y en a que 3 espèces dans cet arborète, tandis que les mousses y vivent dans l'abondance. Vu l'étendue restreinte de l'arborète (10 ha), le nombre de bryophytes collectés est assez grand (48 espèces).

László Vajda

МОНОГРАФИЯ АРБОРЕТУМА СИГЛИГЕТ, V.

МХИ АРБОРЕТУМА СИГЛИГЕТ

Арборетум Сиглигет со своей богатой вегетацией, со своими огромными деревьями, дающими густую тень, дает обильные возможности для поселения мхов. Большие скалы, расположенные вокруг, каменные лестницы, стены, находящиеся в тени, предоставляют подходящую жизненную среду для мхов, нормально живущих на скалах. Из печенечных

мхов здесь живет только три вида, листовольные же мхи находятся в арборетуме в изобилии. Удалось собрать довольно большую коллекцию мхов, всего 48 видов, что, имея в виду небольшую площадь арборетума, (всего 17 холмиков) — много.

Ласло Вайда

A Szigligeti Arborétum gubacsai

Bevezetés

Több évtizedes céltudatos munkával létrejött parkban a környező település kultúrájától és az ezt övező erdejétől eltérő növény és rajta élő állatcsoportosulást ismerhetünk meg.

A park változatos élőfagyűjteményén, a talajt borító aljnövényzetén kitűnő menedéket talál az állatvilág s köztük elsősorban a növényzeten élő rovarok. Az itt található fajok nem a véletlen elterjedés következtében húzódtak e területre, hanem szoros összefüggésben állnak a parkban fejlődő különleges társulású növényekkel, a kialakult s egyéb életfeltételeket befolyásoló mikroklímával.

A rovarok között van egy csoport, amely a növényt igen szoros kapcsolatban áll. A növény szerkezetében találja meg tanyahelyét, benne fejlődik és miközben táplálkozik, a növény szövetében duzzanat keletkezik. Ez a gubacs, tudományos néven *cecidium*. Csaknem minden növénynek van egy-egy rovarától származó jellegzetes alakú gubacsa. Az Arborétumban élő rovarvilág gubacsait, növénytorzulásait, az ezt okozó fajok életmódját kívánja e cikk ismertetni.

Bakony természeti értékeinek kutatása alkalmával került sor a Tapolcai-medence e kis gyöngyszemének a feldolgozására. Mint az eddig végzett kutatási eredmények egy fejezeteként összegezzük az Arborétumban szerzett tapasztalatokat.

A rendszeres gyűjtéseket és megfigyeléseket 1964 V. 26—29, IX. 28—X. 2, 1965 V. 10—11-én végeztem. A gyűjtött anyag a kutatást szervező veszprémi Bakonyi Múzeum gyűjteményébe került.

Ökológiai megfigyelések

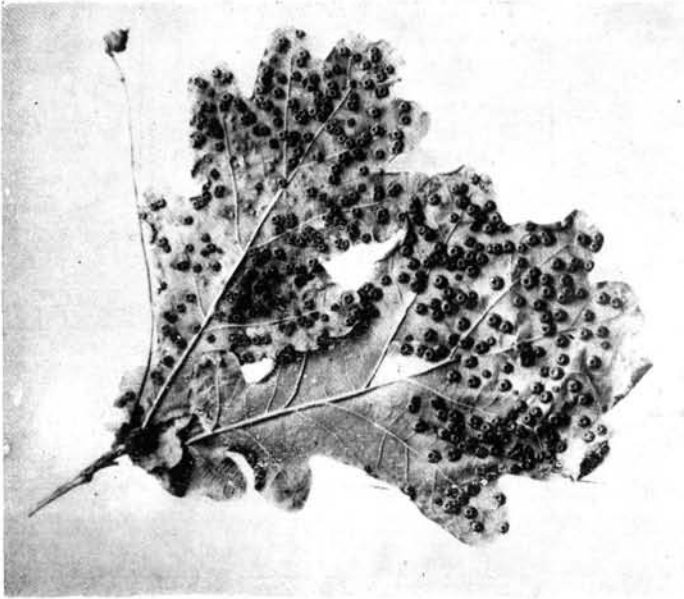
A gubacsokozó rovarok egyik jellegzetessége, hogy csak egy, vagy ennek rokonságába tartozó néhány növényen találja meg életfeltételeit. Ez a gazdanövénye. A többit elkerüli. Így van egy-

gazdanövényes, *monofág*, vagy több növényben élő, *polifág* gubacsokozó rovar.

Mivel a park növénytakarója rendkívül gazdag, sőt távoli világrészekből származó fajokat is meghonosítottak, a rajtuk élő rovarok változatosága is gazdagabb, mint a parkot körülvevő eredeti, természetes tájban élőké. Erre számtalan példát találunk. De a fordítottja is fennáll. Mindez azt bizonyítja, hogy az állatvilág legnépesebb csoportja: a rovarok mennyire függenek a növényzettől. De arra is találunk példát, hogy mindkettőt befolyásoló környezeti adottságok és jelen esetben a gubacsokozókat érzékenyebben érintik a tényezők, mint a gazdanövényeit.

E viszonylag kis területre zsúfolódott heterogén összetételű növényazonosításon jelentkezik a gubacsokozó rovarok faji és egyedi mennyisége. A fás és lágyszárú növényzetből álló kis ligeteken utakkal és tisztásokkal megszakított foltokkal váltakoznak. A szellős és zárt légkörű lombtakaró mindmennyi biotop, amely a park sajátos klímáját parcellázza apró, egymástól finoman eltérő mikroklímájú szakaszokra. Ennek megfelelően más a növénytársulás és mások a rajtuk élő rovarok. Annak ellenére, hogy egy-egy gubacsot okozó rovarfaj gazdanövénye ugyanúgy fellelhető az eltérő jellegű növényfoltokban, a rájuk jellemző gubacsokat mégsem találni meg. Ezek az okok nemcsak a rejtőzés, a védelem problémáiban keresendők, hanem magyarázza ezt a sűrű növényzet magas páratartalma és a növények pozsgásabb, üde állapota. Vonzza azokat a rovarfajokat, amelyek kedvelik a nedves légkört. Vagy vonzza azokat, amelyek a naposabb, ritkultabb, szegélyszerű fekvése miatt a szárazabb, szelesebb ökológiai feltételeket kedvelik.

A gubacsokozó rovarokhoz feltétlenül szükséges, hogy olyan növényi szövetből képződjenek, amelyek még fejlődők és főleg reakcióképesek. Erre a fák és bokrok fattyúhajtásai a legalkalmasabbak. A rendezett parkból a gondos ápolás és kezelés kiirtotta ezeket és emiatt számtalan gubacs-faj hiányzik. A parkon túl már rábukkanunk ezekre. Ilyenek a hársfák fattyúin élő *Dasyneura thomasina* gubacslelyegtől származó levélszugo-



dás, vagy a *Contarinia tiliarum*, a fattyúhajtás-
vég orsóformára duzzadt levélnyel.

A heteket, ill. 1—2 hónapot kitevő rovarát-
alakulás csak azokon a gazdanövényeken mehet
végbe zavartalanul, amelyeknél a lárva táplál-
kozásához szükséges növényélettani feltételek
párhuzamosan alakulnak a gubacs kifejlődésének
időtartamához. A lassú kifejlődésű gubacslegyek
a sűrűbb, nedvdúsabb, hosszabb ideig megmarad-
ó növénytakarót keresik, míg a növény vízház-
tartás ingadozástól függetlenebbek a lombzat
szélén, a mesgyék aljnövényzetén, esetleg magá-
nosan növekvőn találja meg optimális életfelté-
teleit. A gubacsokozók helyhez kötött életmódot
folytatnak lárvafejlődésükkor és sokkal érzéke-
nyebben alkalmazkodnak környezetükhöz.

Miképp már említettük, az Arborétum nö-
vényzete változatos, tehát a gubacsokozó rovarok
szempontjából morfológiai mikrofoltokban igen
gazdag. Ennek megfelelően módosul a növénye-
ken található gubacsokozók területi elszóródása
is.

A gubacsokozó rovarcsoportok ökológiai elem-
zése rávilágít életüknek számtalan tényezőjére
és azok összefüggéseire. Figyeljük meg néhány
típusos gubacsokozó rovarcsoport települését az
előzőek szemléletében.

Hymenoptera gubacsok. — A legszélsősége-
sebb ökológiai skálával rendelkeznek a hártvas-

1. Kocsányos tölgy levelét borító, darázs-okoza gombguba-
csok (*Neuroterus numismalis* F.)

1. Durch die Gallwespe *Neuroterus numismalis* F. hervor-
gerufene Knopfgallen auf den Blättern einer Stieleiche

1. Galle à bouton, produites par la guêpe *Neuroterus numismalis*
F., couvrant les feuilles d'un chêne rouvre

1. Дубильные орешки-пуговицы, вызванные осой *Neuroterus*
numismalis F., покрывающе лист дуба *Quercus robur*.

szárnyú gubacsokozók. A környezeti tényezők
fejlődésüket látszólag alig befolyásolják. Függet-
lenek a növény és környezet vízháztartásának az
ingadozásától. Vastagfalú, kettős kamrájú guba-
csokban háborítatlanul fejlődnek a lárvák. A ki-
fejlődött imágók erős szájszervekkel rendelke-
znek s kirágják magukat az elfásodott, vastagfalú
gubacsfalból. A hazai tölgyeken élő mintegy 100
hártvaszárnyú gubacs fajból a parkban mégsem
találunk annyit, mint a parkot körülvevő erdő-
takaró tölgyein. Egyrészt azért, mert a mediter-
rán származású molyhos tölgy (*Quercus pubes-
cens*) nem él a parkban. Nem bírja a nedves, pá-
rás környezetet. Másrészt a gubacsot okozó da-
razsak igazi élettere a száraz, széljárta, szélsősé-
gesebb éghajlatú balatonfelvidéki dombok és he-
gyek tölgyesei.

Az igen karakterisztikus medúzagubacs (*And-
ricus quercus-medusae*) elég gyakori a községi er-
dők kocsányos és molyhos tölgyein. Mégis a park
kocsányos tölgyein a leggyöndösabb keresés is
meddő marad, pedig tojásnyi gubancos példányai
sötétlő foltként láthatók a lombjavesztett ága-
kon. Ugyanilyen parkot kerülő a csertölgy (*Quer-
cus cerris*) rügyein kora tavasszal fejlődő *Andri-
cus quercusramuli* szexuál-generációs gubacs. A
színes foltokkal diszitett diónyi, vattaszerű cso-
mók szép példányait csak a parkon kívüli cser-
fákon találni. Eme kevésbé igényesnek látszó gu-
bacsdarazsak is válogatnak. Viszont találkozunk
olyan Hymenoptera tölgygubacsokkal, amelyek-
nek populációs mérete messze felülmúlja a kör-
nyék tölgyein élőkét. Ilyen a gombgubacs (*Neu-
roterus numismalis*) (1. ábra) leveleken fejlődő
mindkét nemű egyedei. A nyári egyivarú, szűz-
nemzéssel szaporodó imágók valamennyien nő-
tények. Selymes, lencseméretű gombgubacsai
megszámlálhatatlan mennyiségben tarkítják a
kocsányos tölgy (*Quercus robur*) leveleit. Leve-
lenként 40—60 is előfordul.

Amíg az előbbi gubacs 2—3 mm-es, addig az
Andricus seckendorffi diónyi, tövises emergen-



2. *Quercus robur* makkján fejlődő *Andricus seckendorffi* darázs-okozta gubacsok

2. Durch die Gallwespe *Andricus seckendorffi* hervorgerufene Gallen auf den Eicheln einer Stieleiche

2. Galls sur les glands d'un chêne rouvre (*Quercus robur*), produites par la guêpe *Andricus seckendorffi*

2. Дубильные орешки, вызванные осой *Andricus seckendorffi* на желудях дуба *Quercus robur*.

lan gubacselőfordulási jelenséggel. E fán országszerte is feltűnő mennyiségű a magyargubacs, az *Andricus (Cynips) hungaricus*. A legismertebb tölgyfagubacs „termés” ismétlődik meg évente. A fa tövében sűrű rétegben keveredik az előbbi buzogány gubaccsal. Mi a magyarázata annak, hogy a kocsányos tölgy koronájával érintkező azonos fajhoz tartozó tölgyön ugyanakkor egyetlen példány sem található?

A választ, illetve a megfigyeléssorozatnak kiinduló láncszemét nem is ez a fa, hanem egy sokkal távolabb növekedő, több évtizedes kocsányos tölgy fejlődésmenetének érdekessége indította el. Ennek a fának jellemzője, hogy tavasszal, mire a park valamennyi tölgye már dús lombzatú, ak-

ciájú buzogányok (2. ábra). A park egyik leg-szebb növésű kocsányos tölgy makkján fejlődik. A szeptembervégi hullása után a fa alja jégverésre emlékeztet. A súlyos példányok letépik a leveleket, makkot s eddigi megfigyeléseim szerint ez volt a legsűrűbb előfordulása hazánkban. Szígliget erdeiben rendkívül ritka volt ugyanebben az időszakban.

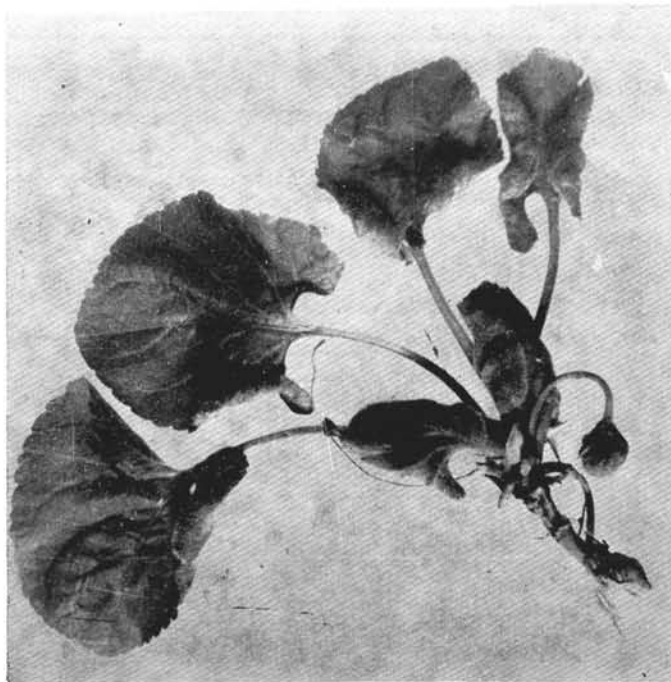
Ugyanezen a tölgyön találkoztam nemcsak a park, hanem a cecidológiai irodalomban ezideig megmagyarázat-

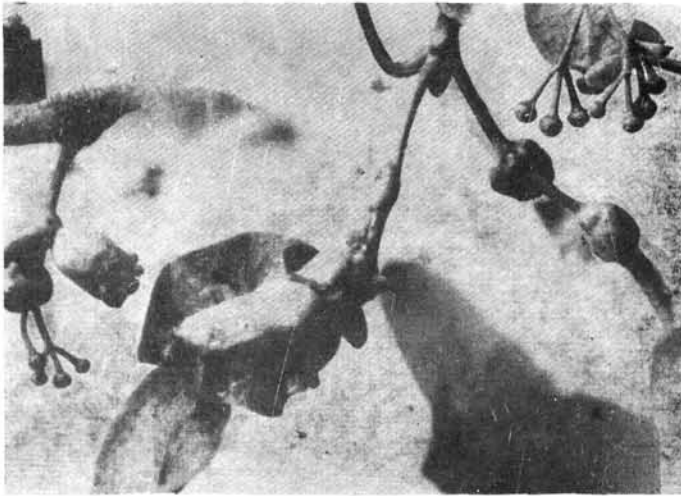
3. *Dasyneura affinis* gubacslégy okozta torzulások, ibolya levelein

3. Deformation von Veilchenblättern erzeugt durch die Gallmücke *Dasyneura affinis*

3. Déformation des feuilles de violette, produite par la mouche *Dasyneura affinis*

3. Деформации листа фиалки, причиненные *Dasyneura affinis*.





kor csupasz a koronája. PAPP JÓZSEF agrár-mérnök figyelt fel ennek a fának az élettani eltérésére.

Immár 3 éves megfigyelésének birtokában ismeretes, hogy a fa déli oldalának rügyfakadása csak május végén kezdődik (V. 18, V. 25. és V. 28.). Május végén, június elején fakaszt lombot, amikor a többi fajtestvére leveleinek színe már sötétzöldbe borul és megvastagodott. Az említett tölgyet e tulajdonsága miatt *Quercus robur* var. *tardiflora* névvel különböztetik meg a többitől. E fa levelein is találni levélgubacsot, de csak ősszel, s ezek a környező *Qu. robur*-okon már nyáron is felfedezhetők. A *Neuroterus numismalis*, az *Andricus fecundatrix* a vegetációs periódus utolsó generációi. A tavaszi nemzedéke hiányzik róla, hiszen lombtalan, rügytelen volt, amikor azok imágói a tojásaikat rakták a környező tölgyek fakadó rügyeire. A második generáció petézésekor már megtalálták e későn fakadó faj rügyeit és keletkezett gubacsja is.

Ennek az eltérő idejű rügyfakadásnak analógiáját véltük felismerni a magyargubacs esetében is. A további megfigyelés alapján e kérdéses *Quercus robur* rügyfakadása V. 10—12. A mellette állóké csaknem egy hónappal korábban

4. *Tilia cordata* virágkocsányán fejlődött *Contarinia tiliarum* gubacslégy okozta vastagodások

4. Verdickungen auf dem Blütenstiel der *Tilia cordata*, hervorgerufen durch die Gallmücke *Contarinia tiliarum*

4. Épaississement sur le pédoncule des fleurs d'un *Tilia cordata*, produit par la mouche de galle *Contarinia tiliarum*

4. Утолщения на цветоножке *Tilia cordata*, вызванные мухой *Contarinia tiliarum*.

zajlott le (IV. 10—14). Az egy hónappal később kikelő gubacsdarazsak csak a saját tölgyükön lettek tojásrakásra alkalmas rügyeket, míg a környező fáké már régen levélbe borultak. Ezért hiányzik róluk a magyar gubacs.

A növények fiziológiai életfolyamata döntően befolyásolja a gubacsokozó rovarok megtelepedését és így kifejlődését. Az imágók tojásrakási idejének egybe kell esni valamely gazdanövény rügyfakadásával. Ha ez nem sikerül, akkor azokon a helyeken fejlődik gubacs, ahová a kibújt és rövidéletű imágó rügyhöz juthatott. S ha mindezt befolyásolja egy kedvezőtlen tavaszi időjárás, szél, eső, fagy, akkor érthetővé válik, miért nem található egyenletes sűrűségű, vagy egyáltalán előforduló gubacs faj ugyanazon a fán, amelyen előző évben bőséggel találhattunk.



5. *Buxus* levelén keletkezett gubacsnyílások

5. Gallenspalten, entstanden auf einem *Buxus*-Blatt

5. Fentes de galle, sur une feuille de *Buxus*

5. Галловые щели на листе *Buxus*

Ismeretes, hogy a külföldről vásárolt szintetikus csersav, a tannin előállítására kizsírította a természetes csersavgyártás ősi mesterségét, az egykori gallustinta és a ma is szükséges gyógyszeripar egyik alapanyagának gubacsból való készítését. Kiderült, hogy a természetes származású tannin finomabb alapanyag a bőrcserzésre. Gazdasági és minőségi okokból vált szükségessé a csersavat adó gubacs nagyüzemi begyűjtése. Ezzel az Erdei Termékeket Értékesítő Vállalat foglalkozik. Mivel kevés a begyűjtött gubacs és változik a gyűjtés helye, a szakirodalomból is ismeretes egy régi törekvés, hogy a kívánt gubacsokat (*Andricus hungaricus* és *A. quercuscalicis*) mesterséges irányítású szaporítási kísérlettel „termeljék”. Az említett vállalatnál a közelmúltban Anglia több ízben olyan zsírogubacsot rendelt zsákszámra, amelyben még benne voltak a darazsak. De nálunk is történt hasonló szándékú kísérlet, amikor a bőventermő Zempléni-hegység erdeiből a somogyi tölgyesekbe szállították ugyanezt a gubacsfajt. Mindegyik meddő kísérletnek bizonyult, hiszen az esetleg kirepülő darazsak számtalan abiotikus tényezővel találkozva elpusztulnak, mert a kérdéses időben nem találtak kipattanó rügyet, a kirepülést biztosító kedvező légköri viszonyokat. Az emberi beavatkozás nem képes szabályozni azokat a tényezőket, amelyek összetalálkozásakor eredményessé válhat az imágók tojásrakása, majd a gubacsképzés. Ezek a példák világosan és meggyőzően vázolják és körülhatárolják a természet dinamikus biológiai egyensúlyának ritmusát.

Diptera gubacsok. — A Hymenoptera fajokhoz hasonlóan kiemelkedő eltéréseket találunk a Diptera gubacsokozóknál. Fajsza-muk aránya csaknem azonos. Amíg a rágószájszerves, erőteljesebb felépítésű, szárazságtűrőbb gubacsdarazsak túlnyomóan a *Quercus*okon tanyáznak, ad-

dig az elcsökevényesedett szájszervű, lágy- és törékeny testű, a páraingadozásra rendkívül érzékeny gubacslegyek főleg a pozsgás, dudvás növényeken találnak megfelelő lárvafejlődés s egyúttal gubacsfejlődési feltételeket. A park sűrű növénytakarója mindezt elősegíti. A környék növényzetétől eltérő növényfajokat tartalmazó park csak gazdagabbá, változatosabbá teszi a fajlistát.

A magashegyvidéki *Rhabdophaga salicis* ritka fűzgubacs megtelepedett a párás környezetben. Az ibolyagubacs (*Dasyneura affinis*) (3. ábra) szőnyegszerű foltokban tenyészik az aljnövényzetben. 1964 májusában a hárs virágkocsányát vastagító *Contarinia tiliarum* (4. ábra) tömeges megjelenése volt szembeszökő. Sem előző, sem utána következő években nem jelentkezett. A talajban átalakult imágók kedvező kirepülése egybeesett a virágkezdemények fejlettségével. A tömegesen jelentkező gubacslegyek bőséges tojásrakása alkalmas virágkocsányt találtak és ez vezetett gradációs méretű gubacsképződésre. A *Buxus sempervirens* és az aprólevelű *B. microphylla* levelei egyaránt fertőzöttek a *Monarthropalpus buxi* (5. és 6. ábra) gubacslégytől. *Betula pendula* levéltengelyén megtalálni a *Massalongia rubra* gubacsát. *Jaapiella veronicae* gubacs lepi el a bokrok alján megbújó *Veronica chamaedrys* üde hajtásvégeit.

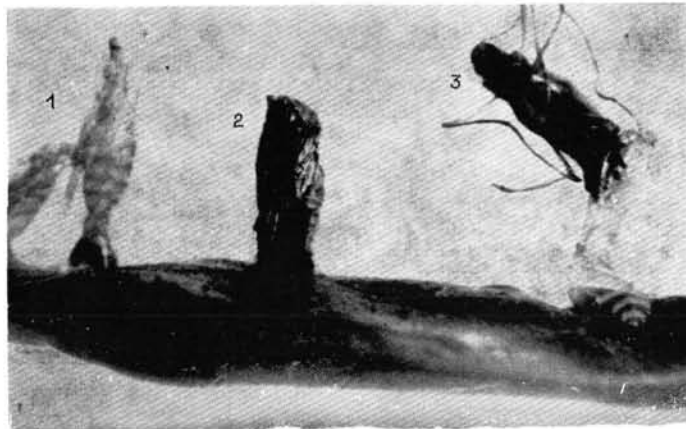
A csertölgyek rügyeiben fejlődő *Syndiplosis quercicola* viszont alig található, míg a közszegi erdők cserfáin közönséges. Ugyancsak e fának leveleit torzító *Janetia homocera* gombszerű vastagodására sem találni, holott a park körül vastag levélgubacsokat alkot. Tömegesen fejlődik a cserlevél tengelyét vastagító *Janetia nervicola* (7.

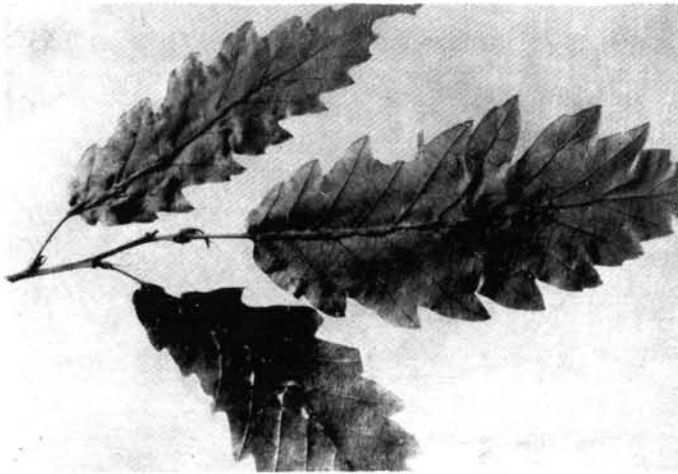
6. *Buxus* gubacsos levéllemezből kitolódott üres bábhüvely (1), legyet tartalmazó báb (2) és bábból kibújó légy (3)

6. Aus einem vergallten *Buxus*-Blatt herausragende leere Puppenhülle (1), die Mücke beherbergende Puppe (2), aus der Puppe heraus schlüpfende Mücke (3)

6. Dépouille vide d'une nymphe, saillant d'une feuille de *Buxus* (1), cocon contenant la mouche (2), mouche sortant du cocon (3)

6. Холостая оболочка куколки, выталкиваемая из листа *Buxus* (1), куколка содержащая муху (2), муха, вылезавшая из куколки (3)





ábra), vegyes kultúrákat alkot a *Chilaspis nitida* és *Neuroterus lanuginosus* darázsgubacs.

Acarina gubacsok. — A gubacsatkák a növény-szegélyeket, szellős, de párás növénytakarót keresik fel és így a sűrűben kevés fajjal találkozunk. Útak, nyiladékok szegélyén növényfajonként más-más *Eriophyda* telepekre akadunk. *Prunus padus* levelét finom piros nemezzel borítja az *Eriophyda panderinus*. A vízparti példányok sűrűjén pedig az *E. padi* szarvalakú kinövésai teszik egyenetlenné a levelek színét. A napos tisztásokat szegélyező mogyoróvesszők egészségesek, míg a nedves patakpartiakon a rügyeket támadó *Phytoptus avellana* a feltűnő. Leggyakoribb a látszólag minden ökológiai igény nélküli, a hársfák leveleit torzító atkagubacsok. A szarvalakú kinövések (*Eriophyes tiliae*), a levélfonákját borító nemezszerű bevonat (*Eriophyes leiosoma*), a levélszegélyt sodró (*Phytoptus tetratrichus*) fajok egyaránt felismerhetők. Egyetlen fiatal ezüsthárs lombzatát teljesen fertőzi a foltokban kitüremelő, ragyaszerű, eleinte sárgás, később barnuló atkagubacs. Augusztus végére valamennyi levele gubancos s idő előtt lehull. *Acer campestre* var. *hebecarpum* leveleire dúsan települ az *Eriophyes macrorrhyncha* vöröses kitüremléseivel, amely alatt tanyáznak a fejlődő gubacsatkák. Ugyanekkor a környező mezei juharok levelei érintetlenek. A park ékessége egy szép fejlődésű, földig lehajló ágú bükk. Tömegeesen sodorja leveleinek szélét az *Aceria stenaspis* gubacs. Hasonló a hárslevelek szélét göngyölő *Phytoptus tetratrichus stenophorus* és a részleges

7. Csertőlgly-levélnyel vastagodását *Janetia nervicola* gubacslegy okozta

7. Verdickung eines Blattstieles der Zerreiche, hervorgerufen durch die Gallmücke *Janetia nervicola*

7. Утолщение черенка черничного дуба, вызванное мухой *Janetia nervicola*.

karélyozású gubacsatkák. Őszre a megtámadott leveleket vastag, tömör göngyölegperem szegélyezi. Csak az egyik fehér nyár leveleit lepi el lencsényi kavernáival a *Phyllocoptes populi*. Sűrű populációját láthatólag következmény nélkül türi az idős fa. Az aljnövényzetben a *Geum urbanum* leveleit vastagon ráncolja a *Cecidophyes nudus* fehéres bevonata. S mikorra a lombosfák hullatják leveleiket, akkorra már felismerhetetlen csomókból áll a növény.

* * *

Az eddigiek összegezése alapján mondhatjuk, hogy a Tapolcai-medencében fekvő park az erősen mediterrán jellegű környezetbe ágyazódik. Ezt igazolják a környező *Quercus pubescens* és rajtuk fejlődő gubacsok. Ilyenek az *Andricus gallaeurnaeformis*, *A. coriarius*, *A. ambiguus*, *A. galeatus*, *A. quercustozae*, stb. mediterrán fajok elterjedése. Ezek egy része még megtelepedett a parkban. Az Arborétum mikroklímás növény-szőnyegében meghúzódtak a sokkal magasabb, hűvösebb és párásabb hegyvidéki, montán, de főleg az átmeneti elemek. Ilyenek a kőrisfa levéltengelyét vastagító *Dasyneura fraxini*, *D. fraxinea*, a bükk levelét belepő *Mikiola fagi*, gyertyán levelén a *Dasyneura carpini*, a fűzeken a *Rhabdophaga saliciperda*, amelyek 3—600 m-es tengerszintfeletti magaslatokat kedvelik. De ilyen az aljnövényzetben található galaj, melyen a *Goecrypta galii* és a veronikán a *Jaapiella veronicae* gubacsok.

Ehhez hasonló rovaragyüttest a Zirci Arborétumban, nemkülönben a Vas megyei Kámoni Arborétumban találhatunk. Így parkunk egy hegyvidéki és főleg átmenetet magában foglaló mikroklimatikus folt. A hegyi jellegű növényzet kialakulását nem kizárólag a magasság szabályozza, hanem olyan ökológiai tényezők, amelyek az alacsonyabb fekvésű hajlatok, szakadékok, vízeretek mentén magasabb fekvésű élővilágnak hasonló, vagy azt megközelítő életfeltételeit bizto-

sítják. Ez érvényes a park mikroklimás zugaira és a növényzeten élő gubacs képző rovarfajokra is.

A park növénytakarójának 130 g a z d a n ö -

v é n y é n uralkodnak a Hymenoptera és Diptera gubacsokozó fajok. Az alábbi kimutatás tükrözi a gubacsokozó rovarcsoportok és azok szám szerinti megoszlását.

Hymenoptera		Diptera				Rhynchota			Acari- na	Fitoce- cidium	
Tenthredinidae	Cynipidae	Cecidomyiidae	egyéb	Psyllidae	Aphididae	Eriosomatidae	Adelgidae	Phylloxeridae	Eriophyidae	Mycocoecidium	Összesen
2	36	34	1	1	2	5	2	1	25	4	112

A Szigligeti Arborétumban tehát összesen 112 gubacsokozó faj vált ismertté.

A gubacsok rendszertani felsorolása — Enumeratio

Zoococidiumok

HYMENOPTERA

Tenthredinidae

1. *Monophadnoides punctipes* KONOW (Nematus sp.) — *Sanguisorba officinalis* L.
2. *Pontania bridgmani* CAM. (*P. capreae* L.) — *Salix alba*, *S. fragilis* L.

Cynipidae

3. *Andricus (Cynips) ambiguus* TROTT. — *Quercus robur* L.
4. *Andricus (Cynips) aries* MAYR. — *Quercus robur* L.
5. *Andricus (Cynips) caliciformis* GIR. — *Quercus petraea* LIEBL.
6. *Andricus callidoma* HTG. — *Quercus petraea* LIEBL.
7. *Andricus (Cynips) conglomeratus* GIR. — *Quercus robur* L. Leg. Papp J.
8. *Andricus (Cynips) coriarius* HTG. — *Quercus petraea* LIEBL.
9. *Andricus (Cynips) coronatus* GIR. — *Quercus petraea* LIEBL.
10. *Andricus curvator* HTG. sex., ag. gen. — *Quercus robur* L.
11. *Andricus fecundatrix* HTG. sex., ag. gen. — *Quercus robur* L. — *Qu. robur* var. *tardiflora*, sex. gen., leg. Papp J.
12. *Andricus (Cynips) galeatus* GIR. — *Quercus robur* L.
13. *Andricus gemmea* GIR. — *Quercus petraea* LIEBL.
14. *Andricus glandulae* HTG. — *Quercus petraea* LIEBL.
15. *Andricus (Cynips) glutinosus* GIR. — *Quercus petraea* LIEBL.

16. *Andricus (Cynips) hungaricus* HTG. — *Quercus robur* L.
17. *Andricus inflator* HTG. — *Quercus cerris* L. — *Qu. robur* L.
18. *Andricus (Cynips) lignicola* HTG. — *Quercus robur* L.
19. *Andricus lucidus* HTG. — *Quercus robur* L.
20. *Andricus ostrea* HTG. ag. gen. — *Quercus robur* L.
21. *Andricus (Cynips) quercuscalicis* BURGSD. — *Quercus robur* L.
22. *Andricus schroeckingeri* WACHTL. — *Quercus cerris* L.
23. *Andricus seckendorffi* WACHTL. — *Quercus robur* L.
24. *Andricus seminationis* GIR. — *Quercus robur* L.
25. *Andricus signulus* MAYR. — *Quercus cerris* L.
26. *Andricus solitarius* FONSC. — *Quercus petraea* LIEBL.
27. *Andricus testaceipes* HTG. sex., gen. — *Quercus robur* L.
28. *Biorhiza pallida* OLIV. sex., gen. — *Quercus petraea* LIEBL. — *Quercus robur* L.
29. *Chilaspis nitida* GIR. — *Quercus cerris* L.
30. *Cynips (Diplolepis) longiventris* HTG. — *Quercus robur* L.
31. *Cynips (Diplolepis) quercus-folii* L. ag. gen. — *Quercus robur* L.
32. *Dryocosmus nervosus* GIR. — *Quercus cerris* L.
33. *Liposthenes (Aylax) glechomae* L. — *Glechoma hederacea* L.
34. *Neuroterus laeviusculus (albipes) reflexus* KFFR. — *Quercus robur* L.
35. *Neuroterus lanuginosus* GIR. — *Quercus cerris* L.
36. *Neuroterus numismalis* OLIV. — *Quercus robur* L. sex., ag. gen. — *Qu. robur* L. var. *tardiflora*, ag. gen., leg. Papp J.

37. *Neuroterus quercusbaccarum* L. — *Quercus petraea* LIEBL. sex., gen. barkán és levélen, — *Qu. robur* L. sex., gen. barkán és levélen, ag. gen.
38. *Synophrus politus* HTG. — *Quercus cerris* L.

DIPTERA

Cecidomyiidae

39. *Bayeria capitigena* BREMI. — *Euphorbia cyparissias* L.
40. *Contarinia corylina* F. Lw. — *Corylus avellana* L.
41. *Contarinia subulifex* KFFR. — *Quercus cerris* L.
42. *Contarinia tiliarum* KFFR. — *Tilia cordata* Mill. — *T. platyphyllos* SCOP.
43. *Craneiobia corni* GIR. — *Cornus mas* L. — *C. sanguinea* L.
44. *Cystiphora sonchi* F. Lw. — *Sonchus oleraceus* L. et GOUAN.
45. *Dasyneura affinis* KFFR. — *Viola odorata* L.
46. *Dasyneura ignorata* WACHTL. — *Medicago sativa* L.
47. *Dasyneura laricis* F. Lw. — *Larix decidua* M.
48. *Dasyneura plicatrix* H. Lw. — *Rubus idaeus* L.
49. *Dasyneura tiliamvolvans* RÜBS. — *Tilia cordata* MILL.
50. *Dasyneura urticae* PERR. — *Urtica dioica* L.
51. *Dasyneura viciae* KFFR. — *Vicia villosa* ROTH.
52. *Didymomyia reaumuriana* F. Lw. — *Tilia platyphyllos* SCOP.
53. *Drisina glutinosa* GIR. — *Acer campestre* L. — *A. campestre* L. var. *hebecarpum* DC.
54. *Dryomyia circinnans* GIR. — *Quercus cerris* L.
55. *Geocrypta galii* F. Lw. — *Galium verum* L.
56. *Jaapiella veronicae* VALL. — *Veronica chamaedrys* L.
57. *Janetia cerris* KOLL. — *Quercus cerris* L.
58. *Janetia nervicola* F. Lw. — *Quercus cerris* L.
59. *Lasioptera rubi* SCHRK. — *Rubus idaeus* L.
60. *Macrodiplosis dryobia* F. Lw. — *Quercus robur* L. — *Qu. petraea* LIEBL. — *Qu. robur* L. v. *tar-diflora*.
61. *Macrodiplosis volvens* KFFR. — *Quercus petraea* LIEBL. — *Qu. robur* L.
62. *Massalongia rubra* KFFR. — *Betula pendula* ROTH.
63. *Mikiola fagi* HTG. — *Fagus silvatica* L.
64. *Monarthropalpus buxi* GEOFFR. — *Buxus mikrophylla* S. et Z. — *Buxus sempervirens* L.
65. *Neomikiella lychnidis* HEYD. — *Melandrium album* GARCK.
66. *Physemocercis hartigi* LIEBL. — *Tilia platyphyllos* SCOP.
67. *Rhabdophaga (Helicomyia) caliciperda* DUF. — *Salix alba vitellina* L. Leg. Papp J.
68. *Rondaniola bursaria* BREMI. — *Glechoma hederacea* L.
69. *Syndiplosis quercicola* RÜBS. — *Quercus cerris* L.
70. *Wachtliella rosarum* HARDY. — *Rosa* sp.
71. *Zygiobia carpini* F. Lw. — *Carpinus betulus* L.

Trypetidae

72. *Euribia cardui* L. — *Cirsium arvense* SCOP.

RHYNCHOTA

Psyllidae

73. *Psyllopsis fraxini* L. — *Fraxinus exelsior* L. — *F. ornus* L.

Aphididae

74. *Aphis viburni* SCOP. — *Viburnum lantana* L.
75. *Hayhurstia (Semiaphis) atriplicis* L.

Eriosomatidae

76. *Byrsocrypta ulmi* L. — *Ulmus campestris* L.
77. *Pemphigus bursarius* L. — *Populus nigra* L.
78. *Pemphigus filaginis* L. — *Populus nigra* L.
79. *Pemphigus spirothecae* PASS. — *Populus nigra* L.
80. *Thecabius affinis* KALT. — *Populus nigra* L.

Adelgidae

81. *Adelges laricis* VALL. — *Picea excelsa* Lk.
82. *Sacchiphantes abietis* L. — *Picea excelsa* Lk.

ACARINA

Eriophyidae

83. *Aceria artemisiae* CAN. — *Artemisia vulgaris* L.
84. *Aceria brevitarsa* NAL. — *Alnus glutinosa* GAERTN.
85. *Aceria fraxinivora* NAL. — *Fraxinus ornus* L.
86. *Aceria macrochela* NAL. — *Acer campestre* L.
87. *Aceria macrorrhyncha* NAL. — *Acer campestre* L. — *A. campestre* L. var. *hebecarpum* DC.
88. *Aceria nervisequa* CAN. — *Fagus silvatica*.
89. *Aceria stenaspis* NAL. — *Fagus silvatica* L.
90. *Aceria tenella* NAL. — *Carpinus betulus* L.
91. *Aceria vitalbae* CAN. — *Clematis vitalba* L.
92. *Cecidophyes nudus* NAL. — *Geum urbanum* L.
93. *Epitimerus trilobus* NAL. — *Sambucus ebulus*, *S. nigra* L.
94. *Eriophyes canestrinii* NAL. — *Buxus sempervirens* L.
95. *Eriophyes exilis* NAL. — *Tilia cordata* MILL. — *Tilia euchlora* K. KOCH.
96. *Eriophyes inangulis* NAL. — *Alnus glutinosa* GAERTN.
97. *Eriophyes lateannulatus* SCHULZE (E. *tiliae* v. *rudis* NAL.) — *Tilia cordata* MILL.
98. *Eriophyes leiosoma* NAL. — *Tilia cordata* MILL. — *Tilia platyphyllos* SCOP.
99. *Eriophyes paderineus* NAL. — *Prunus padus* L.
100. *Eriophyes padi* NAL. — *Prunus padus* L.
101. *Eriophyes tiliae* PGST. — *Tilia platyphyllos* SCOP. — *Tilia euchlora* K. KOCH.
102. *Eriophyes triradiatus* NAL. — *Salix tristis* GAUD.
103. *Phyllocoptes populi* NAL. — *Populus alba* L.
104. *Phytoptus avellanae* NAL. — *Corylus avellana* L.

105. *Phytoptus tetratrichus abnormis* f. *erinotes* NAL. — *Tilia tomentosa* MNCH. — *T. euchlora* K.
 106. *Phytoptus tetratrichus* NAL. — *Tilia cordata* MILL.
 107. *Phytoptus tetratrichus stenophorus* NAL. — *Tilia cordata* MILL.

Phytocecidium (Mycoccecidium)

ASCOMYCETES

108. *Taphrina sadebeckii* JOHANS. — *Alnus glutinosa* GAERTN. — *A. glutinosa* f. *lacinjata* WILLD.

BASIDIOMYCETES

109. *Puccinia malvacearum* BERTEL. — *Malva silvestris* L.
 110. *Puccinia aegopodii* SCHUM. — *Aegopodium podagria* L.
 111. *Puccinia urticaeacaricis* KLEB. — *Urtica dioica* L.

PHYCOMYCETES

112. *Albugo candida* KTZE. — *Capsella bursa-pastoris* MEDIK.

Ambrus Béla

IRODALOM — LITERATUR

AMBRUS BÉLA (1964): Adatok a Balatonfelvidék és a Bakony flórája cecidiumainak ismeretéhez. I. — *Fol. Entom. Hung.*, 17, p. 7—56.

BUHR, H. (1964-65): Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas, I—II. — Jena.

Az ábrák a szerző eredeti fényképei.

Monographie des Arboretums Szigliget, VI.

Die Gallen im Arboretum Szigliget

Der Autor befasst sich mit den gallenerzeugenden Insekten des Arboretums. Auf den Wirtspflanzen, die vor der umgebenden Landschaft abweichen, findet man eine äusserst reiche Insektenwelt. Die mikroklimatischen Verhältnisse gaben einer grossen Anzahl von gallenerzeugenden Insekten der Mittelgebirge Unterkunft und Ansiedlungsmöglichkeit. Do-

minant sind die gallenerzeugenden Arten der Hymenoptera und Diptera.

Auf 130 Wirtspflanzen wurden 112 von Insekten erzeugte und 4 von Pilzen erzeugte Gallen bekannt geworden.

Béla Ambrus

Monographie de l'Arborète de Szigliget, VI.

Les galles de l'Arborète de Szigliget

L'auteur s'occupe des insectes, producteurs des galles sur les plantes de notre arborète. L'ensemble des insectes sur les plantes-hôtes de l'arborète, différant grandement de celui du paysage environnant, est bien riche. Les conditions micro-climatiques offrent à un grand nombre d'insectes des montagnes d'altitude moyenne un abri et d'abondantes possibilités

pour s'y établir. La plupart des espèces produisant des galles appartiennent aux genres Hyménoptères et Diptères.

Sur 130 plantes-hôtes on a trouvé 112 galles produites par des insectes et 4 galles produites par des champignons.

Béla Ambrus

ЧЕРНИЛЬНЫЕ ОРЕШКИ АРБОРЕТУМА СИГЛИГЕТ

Автор описывает насекомых арборетума, которые вызывают образование чернильных орешков (галлов) на растениях-хозяевах. Мир насекомых здесь очень богат, так как арборетум и его растения отличны от окружающего естественного пейзажа. Микроклиматическая среда доставляет приют и возможность развития бесчисленному количеству среднегорных насекомых, вызывающих образование

в тканях растений чернильных орешков. Преобладающей группой таких насекомых являются виды Hymenoptera и Diptera. Было найдено 112 видов чернильных орешков, образованных насекомыми, и 4 вида, образованных грибами, на 130-ти растениях-хозяевах.

Бела Амбруи

A Bakony-hegység állatföldrajzi viszonyai

Bevezetés

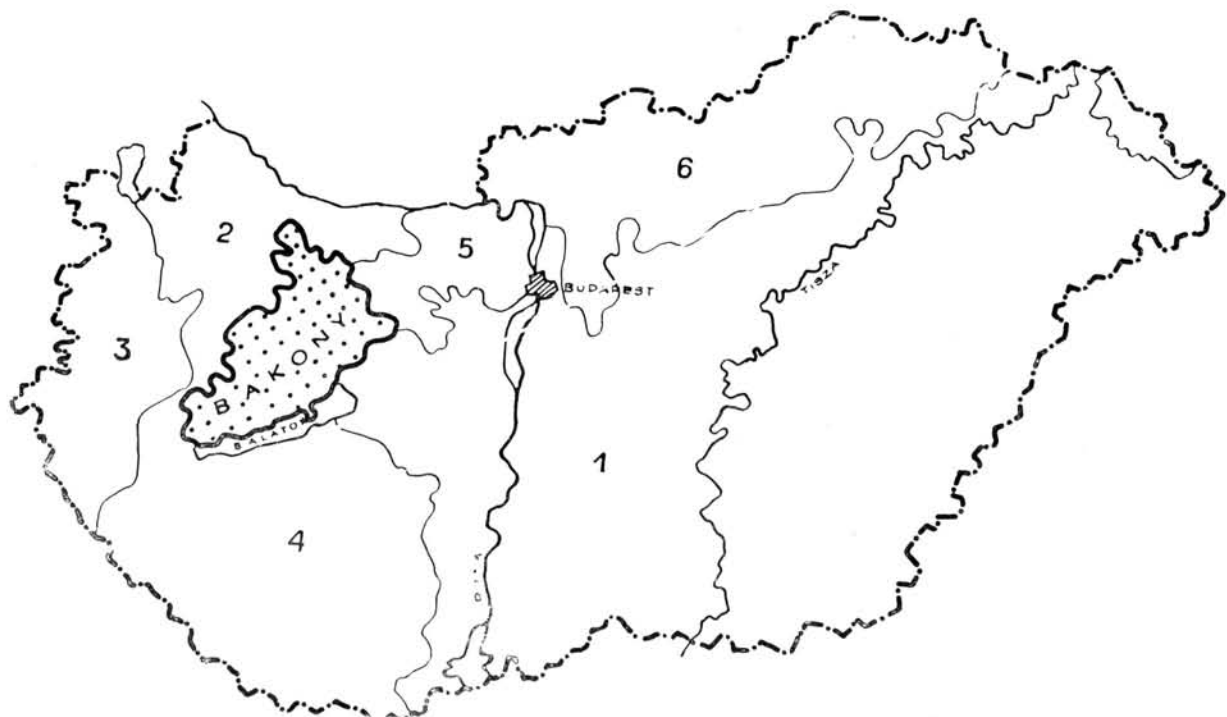
Az elmúlt évtizedben fellendült a Bakony természettudományi és ezen belül állattani kutatása. Számos kutató a veszprémi Bakonyi Múzeum által szervezett „*A Bakony természeti képe*” természettudományi program keretében több-kevesebb rendszerességgel felkereste a Bakony-hegységet, hogy itt állattani gyűjtést és vizsgálatot végezzen. Mindenekelőtt ezek a kutatások érlelték meg a Bakony első és jelen állatföldrajzi jellemzését. Nem lennének azonban igazságosak zoológiai multunkkal szemben, ha megfelejtkeznénk elődeinkről. Amennyire a szakirodalmi publikációk alapján következtetni lehet, úgy megállapíthatjuk, hogy kb. az 1880-as évektől kezdve keresték fel elődeink a Bakonyt. Bár többnyire csak esetenkénti gyűjtéseket végeztek, munkájuk mégis úttörő jelentőségű vidékünk állatvilágának a megismerésében. Az 1920-as és 1930-as, tehát a két világháború közti esztendőkhöz tapasztalható a legnagyobb érdeklődés a Bakony iránt.

Önálló közlemény ugyan egyáltalán nem jelent meg ekkor a Bakony állatvilágáról, ellenben a különböző terjedelmű és igényű faunisztikai-állatföldrajzi feldolgozásokban sok-sok adatot, megjegyzést, értékelést, esetleg leírást olvashatunk vidékünkéről. Jelen állatföldrajzi összefoglaló több eredeti adatát éppen ezekből a közleményekből vette át (Csiki, Dudich, Entz, Fejérváryné, Kaszab, Soós, Fauna Regni Hung.). A Tihanyi-félsziget szárazföldi faunájáról való ismereteinket zömében ekkor publikálták zoológusaink (Graeser—Szent-Ivány, Homonnay, Móczár L., Szent-Ivány, Székessy, l. az irodalomjegyzéket).

Az új, tehát az 1940—1960-as évek magyar állattani irodalmában egyre gyakrabban jelennek meg a Bakony állatvilágát ismertető közlemények. Ahogy közeledünk „*A Bakony természeti képe*” munkálataihoz, oly mértékben emelkedik az adatközlések és ezzel párhuzamosan csak a Bakony valamely állatcsoportjáról szóló publikációk száma. Önkéntelenül gondolunk arra, talán éppen a megnövekedett érdeklődés mintegy megkívánta, hogy az eddigi,

inkább extenzív munka helyett tegyük intenzívvé a Bakony állatvilágának a kutatását. „*A Bakony természeti képe*” állattani vonatkozásban éppen ezt a főcél-t tűzte ki. Több állatcsoporttal (belső élősködő férgek, Tardigrada, Collembola, Coleoptera, Siphonaptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Trichoptera, Thysanoptera, Rhynchota, Mollusca, Amphibia-Reptilia, Aves, Mammalia) foglalkoznak behatóan kutatóink, jelezve a bakonyi zoológiai kutatások reneszánszát. Az első bekezdésben tett megállapításokat egészítjük most ki azal, hogy állatföldrajzi összefoglalónk az elmúlt 20 év bakonyi-zoológiai munkáját tekinti át, ugyanakkor alapot kíván adni a további kutatásoknak egy majdani állatföldrajzi alapvetés számára — hasonlóan ahhoz a munkához, ami jelenleg készül a Mecsek-hegységről (GEBHARDT 1956, 1965—1966).

Jelentősége miatt nem hagyhatjuk említés nélkül a készülő bakonyi állattani bibliográfiát. Faunisztikai és állatföldrajzi szempontból egy zoológiai kutatási periódust fog lezárni és ugyanakkor nyitni „*A Bakony állattani bibliográfiája*” közeli megjelenése, amit PAPP JÓZSEF állít össze, hasonlóan „*A Bakony növénytani bibliográfiájá*”-hoz (megjelent 1965-ben). A teljességre törekvő bibliográfia előreláthatóan 2000—2200 címfelvételt fog tartalmazni. A bibliográfia majd világosan mutatja, hogy milyen sok közlés jelent meg már a Bakonyról — és mégis mily kevés a Bakony állatvilágára vonatkozó ismeretünk. A közlemények tömkelegében alig-alig találkozzunk olyannal, mely kizárólag, vagy legalábbis jórészt tájunk faunáját ismertetné. A Bakonyra vonatkozó közléseket jóformán a teljes magyar zoológiai irodalom áttekintésével lehetett valósággal előkeresgetni az esetenként tárgyalt terület adatainak a rengetegéből. Kitartó, céltudatos és az ügyért lelkesedő munka kellett ahhoz, hogy mi készen kaphassuk a bibliográfiát. Lényegesen könnyebb lesz ezután a Bakony állatvilágát kutatni, hiszen rövid idő alatt bármely állatcsoportról szóló irodalmi ismereteink összeállíthatók. Az pedig közismert, hogy megbízható irodalmi alappal határozottan gyorsul a zoológiai kutatás.



1. A Bakony-hegység földrajzi elhelyezkedése Magyarország nagytájainak feltüntetésével (BULLA nyomán, 1962): 1: Alföld, 2: Kisalföld, 3: Alpokalja, 4: Dunántúli domság, 5: Dunántúli Középhegység (melynek részét képezi a Bakony-hegység) és 6: Északi Középhegység. (Bulla nyomán rajzolta Papp Imréné)

1. Geographische Lage des Bakony-Gebirges mit der Darstellung der Grossregionen von Ungarn (nach BULLA 1962): 1. Grosse Ungarische Tiefebene, 2. Kleine Ungarische Tiefebene, 3. Alpenvorland, 4. Transdanubisches Hügel-land, 5. Transdanubisches Mittelgebirge (wovon eine Subregion ist das Bakony-Gebirge) und 6. Nördliches Mittelgebirge.

A Bakony-hegység földrajzi helyzete

A Kárpát-medence (és így hazánk) egyik jól körülhatárolható tája a Bakony-hegység, mely a Dunántúl északi-középső területén (a Balatontól északra) helyezkedik el (1. ábra). A magyar földrajzi irodalomban megkülönböztetnek tág és szoros értelemben vett Bakonyt. Az utóbbihoz sorolják az Északi-Bakonyt, a Déli-Bakonyt és a Bakonyalját. Az előbbihez pedig ezeken kívül a Balaton-felvidéket, a Tapolcai-medencét és a Keszthelyi-hegységet is hozzáveszik (2. ábra). Magam mindig az utóbbi értelemben használom

1. Geographical situation of the Bakony Mountain with indication of Hungary's regions (after BULLA 1962): 1: Alföld (= the Great Hungarian Plain); 2: Kisalföld (= the Plain in Northwestern Hungary); 3: Alpokalja (= the Foreland of the Alps); 4: Transdanubian Hills; 5: Transdanubian Central Mountain Range (one district of which is the Bakony Mountain); 6: Northern Central Mountain

1. Географическое положение горной местности Баконь с обозначением территориальных районов Венгрии (по BULLA 1962): Большая Венгерская низменность, 2. Малая Венгерская низменность, 3. подножье Альп, 4. холмистая местность Задунайского края, 5. Задунайское среднегорье, частью которого является горная местность Баконь, 6. Северное Среднегорье

a Bakony-hegység megnevezést, tehát beleérttem az összes felsorolt tájat (BULLA 1962). A szóbanforgó terület nagysága kb. 4000 km².

A Bakony-hegység korszerű geomorfológiai ismertetését LÁNG SÁNDOR adta (1958, 1962). Az ő nyomán vázoljuk a főleg állatföldrajzi vonatkozásban lényeges felszíni anyagokat és formákat.

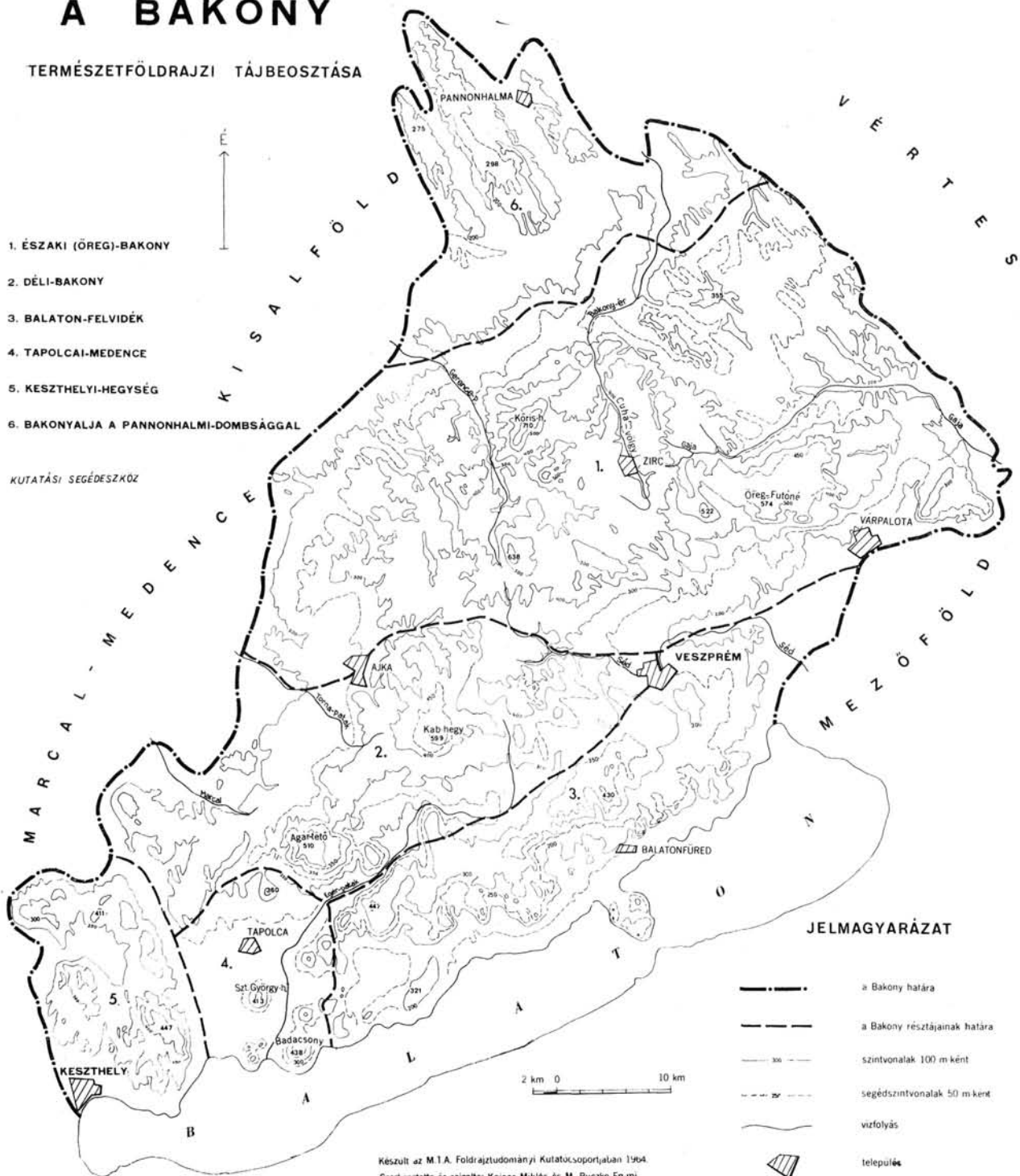
A Bakony lekopott tönkhegység. Felszínén a hullámosan, 200–700 m magasságra emelkedő hegyek és dombok fennsíkokkal, illetve medencékkel váltakoznak. Ahol a felszínen kemény kőzetek vannak, ott a térszín a hullámosból átcsap meredek lejtőkbe, letörésekbe. Ezek azonban csak szóróványosan jelentkeznek, elsősorban az Északi-Bakony területén. E tájképileg is szép helyeken a növényzet a helyi

A BAKONY

TERMÉSZETFÖLDRAJZI TÁJBEOSZTÁSA

1. ÉSZAKI (ÖREG)-BAKONY
2. DÉLI-BAKONY
3. BALATON-FELVIDÉK
4. TAPOLCAI-MEDENCE
5. KESZTHELYI-HEGYSÉG
6. BAKONYALJA A PANNONHALMI-DOMBSÁGGAL

KUTATÁSI SEGÉDZSKÖZ



Készült az M.T.A. Földrajztudományi Kutatócsoportjában 1964.
Szerkesztette és rajzolta: Kaiser Miklós és M. Buczko Enni

2. A Bakony természetföldrajzi tájbeosztása.
2. Naturgeographische Einteilung des Bakony

2. Physico-geographical regional division of the Bakony
2. Физико-географическое разделение Баконя

adottságoknak megfelelően specialitásokat mutat. Az állatvilágról ezt nem mondhatjuk ilyen határozottsággal, inkább csak egyes állatcsoportokról (Gastropoda, Carabidae). A Bakonyra nagyon jellemző hullámos térszínből legmagasabbra a Kőrös-hegy emelkedik ki (704 m) az Északi-Bakonyban, 600 m-en felüli csúcsai pedig a Kékhegy (669 m), Somhegy (650 m), Papod (646 m), Hajag (646 m) és Kabhegy (600 m).

Hegységünk mai tömege a harmadkorvégi alpi hegységképződés idején törésekkel-pikkelyképződésekkel emelkedett ki a magyar medencerendszer alján helyetfoglaló variszkuszi alapzatból. Szerkezetére nagyon jellemzőek azok a törésvonalak, melyek számos esetben az egyes részszak határait jelölik. A hosszanti, még varisztid eredetű, a harmadkorban újjáéledő törések iránya északkelet-délnyugati, tehát megegyezik a Magyar Középhegység fő csapásirányával (Balaton-árok, Veszprém—Nagyvázsony—Tapolca, Várpalota—Veszprém—Ajka, Bodajk—Bakonycsernye—Bakonynána törésvonalak). A fő törésvonalakat az északnyugati-délkeleti törések harántolják. Mindkét irányú csapások a jelenben több partak lefutását szabják meg (Egervíz, Torna, Séd, Gaja—Lesence, Somberekcséd, Gerence, Cuha). A törésvonalak mentén a felszíni földkéreg nemcsak vetődött, hanem nagyon változatos módon pikkelyeződött, továbbá szét-, össze- és egymásratolódott (néha több km szélességben). Ezeknek a kéregmozgásoknak nagy jelentőségük van a mai felszín kialakulásában. A mellékcsapások, tehát a Balaton-ároktól délkelet-északnyugati irányban a Bakony fokozatosan, bár nem egyenletesen emelkedik. Elsősorban ezzel az emelkedéssel magyarázható, hogy hegységünk éppen a Magas-Bakonyban éri el legnagyobb átlagos tengerszint feletti magasságát, továbbá az előzőekben felsorolt legmagasabb csúcsokat.

Mind a szerkezeti-geomorfológiai, mind a felszínen levő anyagoknak (és a továbbiakban ismertetett növénytakarónak) döntő jelentősége van az állatvilág összetételére, hiszen más fajok találják meg életlehetőségüket a fennsíkon, középhegységi területeken, lankákon-dombokon, medencékben, stb.

A Bakony főtömege a triász kori mélytengerből leülepedett, mintegy 2000 m vastag dolomit és mészkő. A jura és a krétakori mészkő-képződmények ugyan elterjedtek a Bakonyban, de felszínalakítás szempontjából távolról sem oly jelentősek. A harmad- és negyedidőszakban tengervízi (eocén, miocén) és édesvízi mészkő (pliocén), kavics (miocén), bazalt (pliocén), agyag, homok és lösz (miocén-pleisztocén) keletkezett, melyek a mai felszín összetételében szerepet játszanak. *Állatföldrajzi szempontból a mélytartalmú kőzetek a legjelentősebbek*, mert ezek alkotják a Bakony valamennyi részszakjában a felszín jórésztét. Érdemes megjegyezni, hogy a Tapolcai-medence és a Déli-Bakony tekintélyes részét alkotó bazalt jelenlegi ismereteink szerint a fauna alakításában számottevő hatást nem tudott gyakorolni.

A mészkőről közismert, hogy viszonylag nagy a melegtartó képessége, tehát jelenléte a termofil és xerofil állatfajoknak kedvez. Az eddig megismert, és a Bakony faunájára valamely oknál fogva jellemző állatfajok közül számos olyan van, melynek előfordulását vidékünkön éppen a mélytartalmú kőzetek teszik lehetővé. Gondolunk itt a ponto-medi-

terrán, mediterrán, dél-európai és hasonló elterjedésű melegkedvelő bogarakra, hártvászárnyúakra, csigákra. Mai ismereteink szerint a Bakony állatföldrajzi karakterét éppen ezek a fajok adják.

A Bakony éghajlata

Az előzőekben ismertetett földfelszíni viszonyok, továbbá a Bakony földrajzi helyzete a Kárpát-medencében alapvetően határozza meg tájunk éghajlati viszonyait. BACSÓ (1959, p. 264—265) a Bakonyt éghajlati szempontból Magyarországharmadik fő körzetébe, illetve ezen belül ugyancsak harmadik alkörzetébe osztotta be a Magyar Középhegység valamennyi dunántúli tagjával (Vértes, Gerecse, Pilis, Budai-hegység) együtt. Ennek a területnek az éghajlata önmagában nem egyöntetű, aprólékosabb felosztás esetén északi és déli részre kellene bontanunk, mert ezek a hőmérséklet és csapadék tekintetében eltérők. Magasságának mérsékelt volta miatt azonban feltűnő különbségek a déli és északi fele közt inkább csak a síksággal való találkozás vonala mentén jelentékeny (a Balaton-part déli lejtőinek az Észak-Veszprém északnyugatra néző domb- és hegyoldalainak mezoklimái élesen elütnek), belső területén nehéz volna meghúzni egy körzetalogó határvonalat” (BACSÓ l. c.). Azóta KAKAS (1960) vállalkozott arra, hogy Magyarországhajlati beosztásán belül tovább tagolja a Bakonyt. A továbbiakban főleg az ő nyomán jellemezzük területünk éghajlatát.

A Bakony éghajlatának a megfigyelése, tehát a hőmérsékleti (termikus), légmozgási (cirkulációs) és nedvességi (higrikus) elemeinek a mérése kb. 50 éves múltra tekint vissza. A termikus és cirkulációs elemeket 3—4, a higrikus elemeket pedig 35—40 állomás mérte. Hatalmas adatmennyiség gyűlt össze ez idő alatt, feldolgozásuk sok törvényszerűség felderítésére adna alkalmat. 1940-ben tette közzé RÉTHLY a Balaton-vidék éghajlati viszonyait ismertető dolgozatát, melynek keretében főleg a Balaton-felvidék hőmérsékleti, napsugárzási, csapadék- és szélviszonyairól olvashatunk bő leírást. A Bakony más részszakjáról inkább csak általánosságban közölt adatokat KAKAS (1960, 1963). A Bakonnyal országos összefüggésben nagyon változatos és sok szempontú éghajlati jellemzést következtetettünk azokról a térképekről, melyek a „Magyarország Éghajlati Atlaszá”-ban (1960) jelentek meg. Mi is sok adatot vettünk át innen, melyekre a továbbiakban támaszkodunk.

Bár az összegyűlt adatok feldolgozásra várnak, mégis „a klimatográfia mai, korszerű módszereivel már elérhetővé vált a Bakony éghajlatára olyan komplex jellemzők megállapítása is, amelyek az e térségen belül jól elhatárolható éghajlati körzetek kijelölését... lehetővé tették.

E komplex éghajlati jellemzők szerint a Bakony térségében található hazánkban a legnagyobb kiterjedésű, összefüggő nedves, hűvös, de enyhe telű terület: nagyjából az Űrkút—Bakonyána—Fenyőfő közötti háromszögben, amelyhez az Öreg-Bakony északnyugati lejtőin Ajkától Dudarig egy mérsékelt meleg, de ugyancsak nedves és enyhe telű, a délnyugati oldalon pedig Bándtól a Tési-fennsíkig hűvös, mérsékelt nedves körzet csatlakozik. A Déli-Bakonyban Hidegkút környéke, a Kabhegy és a Keszthelyi-hegység hűvös éghajlatú foltjai szintén a mérsékelt meleg és nedves környezetből válnak ki.

E komplex jellemzők azt jelentik, hogy bár a tél aránylag enyhe s legalább félidőszakában a nappali hőmérséklet rendszeresen 0° fölé emelkedik, mégis a nyári félévben 5 napot sem ér el azon napok száma, amikor a nappali fölmelegedés meghaladja a 30° -ot (ún. hőség napok, Papp), tehát a természetes növény-takaráó itt egyébként kielégítő vizellátása melletti optimális hőigényét, ugyanakkor a 25° fölé emelkedő hőmérsékletű, ún. nyári napok gyakorisága sem éri el a sokévi átlagban az 50-et.

Az Öreg-Bakonyban ebben a hűvös, nedves (humid), a Déli-Bakonyban már jobbra mérsékelt meleg szubhumid klímájában a csapadék 7—800 mm-nyi évi összege mindenütt számottevően több, mint a lehetséges évi evapotranspiráció (a növényzettel borított vagy csupasz-felszínről végbemenő elpárolgás együttes összege). ... a tényleges evapotranspiráció a nyári hónapokban a leghetesegetől 20—40 mm-rel marad el, ez azt jelenti, hogy a növényzet vízigénye, a talajból felvehető vízmennyiség — főleg a nyári hónapok vége felé — nem áll mindig optimális mértékben rendelkezésre, még a legnedvesebb s leg-hűvösebb Öreg-Bakonyban sem. Ám az évi vízmérlegben mégis 100—150 mm-nyi vízfölösleg mutatkozik, s mindössze a nyárutón 20—40 mm-nyi a vízhiány” (KAKAS l. c.).

A Bakonyban évente lehulló csapadék mennyisége 600—800 mm (az országos átlag 300—500 mm). Ennek eloszlása az időben megközelítően egyenletes, ellenben a térben már különbségek észlelhetők a Bakony részterületei között. A vegetációs periódusban, tehát márciustól október

végéig kb. 600—650 mm, míg a fennmaradó téli hónapokban (novembertől februárig) 150—200 mm csapadék esik, jórészt eső és kissé hó alakjában. Legtöbb a csapadék májusban (80—90 mm) és júliusban (70—80 mm), legkevesebb szeptember-októberben (60—70 mm), tehát a csapadék eloszlása az évben eléggé egyenletesnek tartható. Ezzel szemben a *csapadék területi eloszlása egyenetlen*. Az év valamennyi hónapjában a legtöbb csapadék az Északi-Bakonyban (évente 750—800 mm), a Déli-Bakonyban és a Keszthelyi-hegységben 700—750 mm, a Balaton-felvidéken, a várapolcai-veszprémi fennsíkon és a Tapolcai-medencében pedig 650—700 mm hull. A csapadék eloszlásával kapcsolatban két érdekességet kell kiemelni. Vannak olyan esztendők, hogy a Kabhegy és a hozzá csatlakozó hegyek (a Déli-Bakonyban) majdnem annyi csapadékot kapnak, mint az Északi-Bakony legcsapadékosabb pontja, a Kőrös-hegy (850 mm-t). A Balaton-felvidék keleti vége, Balatonalmádi község területe a legkontinentálisabb jellegű: itt esik a legkevesebb eső (600—650 mm). Almádi kontinentalitása különben más vonatkozásban is megmutatkozik (hőmérséklet, napsugárzás, stb.).

Fordított a helyzet, ha a Bakony hőmérsékleti viszonyait vetjük össze az előbb kifejtett csapadék viszonyokkal. Legalacsonyabb az évi középhőmérséklet éppen ott, ahol a legtöbb csapadék esik. Nevezetesen az Északi-Bakony és a Kabhegy évi középhőmérséklete 9° (ezen belül a Kőrös-hegy és a csatlakozó hegyek, továbbá a Hajagok és a Papod-Kisapod ennél is alacsonyabb, éspedig $8,5^{\circ}$). Az Északi-Bakony pereme, a Balaton-felvidék északi fele és a Keszthelyi-hegység évi középhőmérséklete $9,5^{\circ}$; a Balaton-felvidék, a Tapolcai-medence és a Keszthelyi-hegység peremén 10° , a Balaton-felvidék, a Badacsony, a szigligeti hegyek és a Keszthelyi-hegység déli lejtőinek (tehát a Balaton menti partsávnak) pedig legmagasabb, $10,5^{\circ}$ az évi középhőmérséklete. *A Bakony átlagos évi középhőmérséklete tehát $9—9,5^{\circ}$ (az országos átlag $8—11^{\circ}$), ettől alacsonyabb ($9—8,5^{\circ}$) az Északi-Bakony (ahol a legnagyobb a tengerszintfeletti átlagos magasság), legmagasabb pedig a Balaton mentén ($10,5^{\circ}$), ahol a déli-lejtős kitettség és a tó vízének az együttes hatása ezt a tényt jól magyarázza. — Többet mond azonban számunkra az, hogy a Bakony középhőmérséklete a tenyészési periódusban, tehát február végétől—március elejétől egészen október—november elejéig $14—15^{\circ}$. Ezen belül a tavaszi (március—május)*

hőmérséklete 12—16 °C, a nyári hónapok (június és az őszi hónapok (szeptember—október közép—augusztus) idején pedig 18—21 °C.

Az évi középhőmérsékleti értékek eloszlásához hasonló képet kapunk akkor, ha az 5, ill. 10 °C középhőmérsékletet meghaladó napok területi eloszlását vizsgáljuk meg, ami mind a növényzet, mind az állatvilág tenyészési lehetőségeit befolyásolja. Ahol viszonylag legtöbb a hűvösséget (-nedvességet-nyirkosságot) kedvelő fajok és társulások száma, azokon a területeken a legkevesebb a fenti (5, ill. 10 °C-ot meghaladó) középhőmérsékletű napok száma. A megoszlás számszerű és területenként a következő: Északi-Bakony és Déli-Bakony északi fele 235—180 (ezen belül a Kőrös-hegy—Hajagok—Papod, továbbá Kabhegy 230—175); az Északi-Bakony pereme, a Déli-Bakony déli (nagyobbik) fele és a Balaton-felvidék északi harmada 240—185; a Bakony többi része 245—190; a Balaton (5—10 km-es) parti sávja pedig 250—195 nap. Ezeket az adatokat jól kiegészítik a tavaszi és az őszi 5, ill. 10 °C középhőmérsékletű határnapok területi eloszlásai (melyek nagyjából a tenyészési időszak elejét és végét jelzik). Március 15—20—25—április 1-én az 5 °C-os, április 15—20—25—30-án a 10 °C-os tavaszi határnapok — október 10—15—20—25-én a 10 °C-os, november 5—10—15—20-án az 5 °C-os őszi határnapok köszöntenek be. A határnapok területi eloszlása feltűnő egyezést mutat ugyanezen hőfokokat meghaladó napok évi átlagos eloszlásával (amit az előzőekben ismertettünk). Ezek a hőmérsékleti viszonyok, továbbá a csapadék és a napsugárzás eloszlása bizonyára erősen befolyásolja a bükkösök és a tölgyesek elterjedését, és ezen keresztül (de közvetlenül is!) az állatvilág eloszlását. Ez is egy olyan szempont, amit életföldrajzi (sőt, mező- és erdőgazdasági) szempontból nem volna érdektelen részleteiben elemezni!

Az 5 és 10 °C középhőmérsékletű tavaszi és őszi határnapokat mintegy megelőzi tavasszal és követi őszen az utolsó, ill. az első fagyos nap (amikor a napnak legalább valamely szakában 0 °C alá esik a hőmérséklet). A tavaszi utolsó fagyos nap az Északi-Bakonyban április 25-én, az Északi-Bakony peremterületein és a Déli-Bakonyban április 20-án, a Bakony többi táján április 10—15-én, a Balaton-part (5—10 km-es) sávjában pedig a Dráva menti és nyugat-somogyi területekkel együtt (mediterrán hatás!) április 5-én szokott lenni. Az őszi első fagyos nap az Északi-Bakony és a Balaton partja között fokozatosan tolódik az őszi dereka felé, és pedig október 15—20—25—31. A Balaton-part őszi első fagyos napja, október 31, szigetszerűen jelenik meg, elszakadva az ország déli sávjától (mediterrán hatás!).

A tenyészidőszak napsütéses, ill. felhős napjainak a száma jól kiegészíti az előzőeket, illetve arra hívja fel figyelmünket, hogy ebben a tekintetben elég egységes képet mutat a Bakony. Az Északi-Bakonyban, a várpalotai-veszprémi fennsíkon és a Balaton-felvidék keleti felében a tenyészidőszak (április—szeptember) folyamán átlagosan 1450, ettől nyugatra pedig (tehát a Balaton-felvidék nyugati felében, a Déli-Bakonyban, a Tapolcai-medencében és a Keszthelyi-hegységben) átlagosan 1400 a napsütéses órák száma (országos átlag 1450—1500). Ez az észlelés ha-

tározottan atlanti hatásra utal. A felhőzet, ill. a borult napok számának eloszlásában feltűnő, hogy a Tapolcai-medencében évente átlagosan az égbolt 60—65⁰/₀-a borult (120 a borult napok száma), míg a Balaton-felvidék keleti negyedében évente csak 50—55⁰/₀-ban borult az égbolt (80—100 a borult napok száma). A Bakony többi táján, tehát a Bakony nagyobb részén az égbolt 55—60⁰/₀-a felhős, ill. 100—120 a borult napok száma évente.

A Bakony szélviszonyai országosan is közismertek, gondoljunk csak a téli hófúvásokra és a tavaszi-nyári balatoni viharokra. Bár a Bakony nem egy kiemelkedő hegység (az uralkodó szelek irányát nem képes megváltoztatni), mégis az atlanti ciklon idején a Balaton északi-északnyugati előterében megemeli a beáramló levegőt, mely a Balaton-felvidék déli, tehát éppen a Balaton-part felé eső lejtői felett mint leszálló (főnszerű) légáramlás jelentkezik. A Bakony túlnyomó részében az évi (és havi) uralkodó szélirány északnyugati, a Keszthelyi-hegységben ezt az irányt mintegy mérsékeli a délkeleti szél, ill. az északnyugati szélirány északra módosul. Elsősorban a tavaszi és az őszi hónapokban alakul így a helyzet, nyáron a Keszthelyi-hegységben is leginkább északról-északnyugatról fúj a szél. A tenyészési időszakban sem ritkák a viharos órák-napok száma, írjunk akár nyár-középi napokat. Évről évre rendszeresen május—június—július—augusztusban kerekednek tomboló viharok, amikor a szélesség felszökik 60—80 km-es sebességre és időnként orkán-szerűvé válhat. Emberi szempontból e viharok rendkívül károsak (legyenek azok nyáron vagy még inkább télen), az élővilág azonban a szélviszonyok szélsőségét könnyen kiheveri.

A Bakony éghajlatáról általánosságban azt írják, hogy beleesik az atlantikus, a kontinentális és a mediterrán klímahatás területébe. Az előzőekben olvashattuk, hogy ez a „közhelynek” tűnő megállapítás évtizedes megfigyelések és mérések higgadt értékelésén alapszik. Mindhárom klímahatásra találunk számszerűen is kifejezhető bizonyítékokat (melyekre helyenként felhívtuk a figyelmet). Azt is régóta tudjuk, hogy a klímatiskus tényezőket mind összességükben, mind összetevőiként legjobban a növényzet és az állatvilág indikálja. A különböző klímahatásokat a mérhető értékeknél is jobban bizonyítják nekünk azok a növények és állatok, továbbá cönózisok, melyek gyakran területünkön érik el areáljuk határát, vagy éppen valamely tájon való jelenlétükkel jelzik valamely klímahatást (segítsék ezt elő akár a mezo-, akár a mikroklimatikus viszonyok). A továbbiakban részletesen ismertetett színező elemek százalékos megoszlása nagyon jól párhuzamba hozható a klímahatások eloszlásával — tehát a növények és az állatok valóban jól indikálják a Bakony éghajlati helyzetét.

A Bakony talajtakarója, vizei és barlangjai

A Bakony talajtakaróját két tényező szabja meg: a felszínt túlnyomóan alkotó dolomit és mészkő, továbbá tájunk közephegységi jellege. A talaj a növényzettel kölcsönösségi viszonyban van: a talajtakaró változása magával vonja a vegetáció átalakulását és fordítva.

A Bakony talajai az erdőtalajok típusába tartoznak. A földtörténeti középkori kőzeteken, a dolomiton és mészkövön kívül a fekete, illetve barna rendzina erdőtalaj számos altípusa és változata fordul elő. A rendzina zömében az Északi-Bakony déli felében és a Keszthelyi-hegységben képez talajtakarót. Rajta jórészt különböző tölgyesek és kistrészt bükkösök tenyésznek.

A Bakony többi táján a középkötött vályogos és agyagbemosódásos barna erdőtalajok uralkodnak, melyeknek ugyancsak számos változatát ismerjük. Ezeket a talajokat csak helyenként váltja fel a löszös, kavicsos, podzolos erdőtalaj. A kavicsos talajok növényföldrajzi szempontból jelentősek, mert ott különböző savanyúság-kedvelő társulások lépnek fel.

Alárendelt szerepet játszanak a réti- és laptalajok, melyek lapályokon, széles völgyekben, medencékben, stb. alakultak ki. Legkiterjedtebb a lápi talaj a Tapolcai-medencében. Réti talajok jobbára az állandó vízi patakok öntésterületén jelennek meg, termőhelyet biztosítva a kaszálórét társulásoknak.

Sajnos a Bakonyban sokféle tapasztalhatjuk a talajpusztulást, az erózió nagyon különböző eseteit. Az erózió elsősorban a múlt meggondolatlan erdőpusztításainak és olykor a helytelen mezőgazdasági gyakorlatnak egyik eredménye. Az erózió megfékezése, megakadályozása és megelőzése a jelen egyik legsúlyosabb erdő- és főleg mezőgazdasági feladata.

* * *

Annak ellenére, hogy a Bakonyban évente 600—800 mm csapadék hullik, mégis kevés a folyó- és állóvíze. Ennek megfelelően *szegény a vízhez kötött faunája*. A víztelenséget azzal indokolják, hogy a csapadék kevés helyen tud sédek és csermelyek alakjában lefolyni, illetve kisebb-nagyobb tavakban összegyűlni, mert a hegység főtömegét alkotó különböző mészkövek és a dolomit a mélybe vezeti a vizet. A gyakran több száz méter mélységbe eltűnő víz a szerkezeti lejtések-dőlések irányában folytatja útját, hogy va-

lahol a hegység peremén, bővízü karsztforrásokban fakadjon ismét a felszínre (Tapolcafő, Gyeplükaján, Inota). Jellemző, hogy a bakonyi nép „kút”-nak nevezi azt a sok-sok forrást, mely szerte a Bakonyban (főleg az Északi-Bakonyban) buggyan a felszínre. A „kútak” vízhozama kevés, ami közvetve utal arra, hogy a csapadék elenyésző hányada kerül az amúgy nagyon hangulatos forrásokhoz. Valószínű, hogy még a közelmúltban is bővebb volt a források vize, és napjainkra a bányászkodás vagy éppen a helytelen erdőgazdálkodás apasztotta le, sőt szárította ki őket.

A víz az élet egyik leglényegesebb eleme. A Bakonyban is fennáll az a visszásság, hogy bár hullik bőven csapadék, mégis viszonylag kevés marad belőle a felszínen. Emiatt különösen a nyárvégi csapadék-minimum idején a vegetáció sokfelé küzködik a vízhiánnyal, ami nyilván nem lehet közömbös az állatvilágra nézve sem. A folyamat akkor tűnik fel igazán, ha a csapadék-minimum idején kánikulai szárazság van, tehát a párolgással járó vízvesztés felszökik. Néha katasztrófális következménye lehet a szárazsággal párosult vízhiánynak, aminek főleg a mezőgazdaság látja a kárát.

* * *

Hegységünk barlangjainak-karsztjelenségeinek legjobb ismerője: BERTALAN KÁROLY szerint a Bakony elaggott karsztvidék. Igazi barlang a Bakonyban kevés van (balatonfüredi Lóczy-barlang, tapolcai langyosvízü Tavasbarlang, kabhegyi Macskalik, Dudar: sűrűhegyi Ördöglik, Ugod: hajszabarnai Pénzlik, Bakonyszűcs: Odvaskő-barlang, kőrishgyi Ördöglik, stb.), a kisebb üregeknek, zsombolyoknak és víznyelőknek a száma kb. 80—85. Ezeknek azonban inkább őslénytani jelentőségük lehet, hiszen kitöltésük fossziliákat rejtegethet (pl. Veszprém: tekeres-völgyi Kőfülke, rezi Sikalíktya-barlang). A recens fauna barlangi specialitásokat nem tartalmazhat, mert egyszerűen a barlangok és üregek kis méretüknél fogva alkalmatlanok erre. Szokványos barlang- és üreglakó fajok szép számmal kerültek és kerülhetnek elő innen, ezek azonban az alapfauna tagjai, semmint a színező elemek gyarapítói. Állításunkat a két ismert barlangban, a füredi Lóczy-barlangban és a tapolcai Tavasbarlangban végzett faunisztikai vizsgálatok szépen igazolják (LOKSA 1960/a—b). Hasonló eredménnyel végződött a geológiaiilag nevezetes Kovács-hegy barlangszerű bazaltfolyosójának a kutatása (LOKSA 1961).

A Bakony növényföldrajzi képe

Közismert, hogy állatföldrajzi vizsgálat a szóbanforgó terület növénytakarójának (vegetációjának) ismerete nélkül lehetetlen. Valamennyi környezeti tényező közül a növényzettel vannak az állatok leginkább kapcsolatban, legyen az akár közvetett, akár közvetlen függőség. A növénytakarót alkotó társulások szukcessziós állapota, a növénytársulások összetétele mind faji, mind szintezettségi és egyéb szempontból döntően befolyásolja a benne kialakuló állatvilág minőségét (és mennyiségét) együttesét. Hogy a növénytakaró szemszögéből minél inkább indokoltnak lássuk a Bakony állatvilágát, azért a növénytakaróval — mint az állatok szempontjából legfontosabb környezeti tényezővel — kissé részletesebben kell megismerkednünk.

A Bakony növényvilágával szinte valamennyi botanikusunk foglalkozott. KITAIBEL PÁL volt az első, aki a 18. század legvégén tudományos célból gyűjtött növényeket a Balaton-felvidéken és a Déli-Bakonyban. A múlt század derekának egyik legnevezetesebb botanikusa, A. KERNER „*Bakonyerwald*” c. művében foglalta össze saját és mások kutatási eredményeit (1856). Századunk első évtizedében jelent meg (1908—1910) PILLITZ BENŐ veszprémi tisztifőorvos kétkötetes könyve „*Veszprém vármegye növényzete*” címen. Bár a mű az egykori Veszprém megye, tehát a mai értelemben vett Bakony egy részének a növényzetét ismertette, mégis ezt tekinthetjük a Bakonyról írt első összefoglaló florisztikai munkának. Néhány évvel előbb (1900) készült el BORBÁS VINCE könyve „*A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete*” címen, mely a florisztikai összefoglalón túl a kor színvonalát meghaladó növényföldrajzi analízist, majd szintézist adott a Balaton-felvidék, a Tapolcai-medence, a Keszthelyi-hegység (és a somogyi partvidék) vegetációjáról, tehát az általunk vizsgált táj déli harmadáról. Korszerűség tekintetében a két könyv között nagy volt a különbség Borbás javára, úgy látszik Pillitz műve mégis felkeltette botanikusaink érdeklődését a Bakony iránt. Az 1920—1930-as években se szeri, se száma a rövidebb-hosszabb lélegzetű közléseknek, melyek újabb adatokkal és részletekkel bővítették a Bakony vegetációjáról való ismereteinket. A Bakonyt kutatók közül legjelentősebb RÉDL REZSŐ, aki majdnem kizárólag erről a területről veszi botanikai közléseinek tárgyát. Életműve: „*A Bakony-hegység és környékének flórája*” 1942-ben jelent meg Veszprém-ben. Rédl, a „Bakony-hegység” alatt lényegében az általunk szoros értelemben vett Bakonyt érti, ill. ennek flóráját adja teljes részletességgel. A bevezetőben áttekinti a Bakony növényföldrajzi viszonyait, főleg a florisztikai nevezetességek alapján. Majd rendszertani sorrendben közli valamennyi növényfaj összes megismert termőhelyét saját kutatásai alapján és a fellelhető irodalmi adatok felhasználásával. Művét ma is a Bakony florisztikai forrásmunkájá-

nak tekinthetjük. Minden újabb bakonyi florisztikai kutatás Rédl megállapításaira támaszkodik, ill. azt kiegészíti.

A legutóbbi két évtizedben, túlmenően a florisztikai vizsgálatokon, előtérbe került a Bakony cönológiai-növényföldrajzi kutatása. Számos kortárs botanikusunk működött ebben közre. Közülük kiemelkedik dr. FEKETE GÁBOR, aki közel egy évtizede foglalkozik a Bakony vegetációjával, elsősorban a különböző erdőtársulásokkal. 1964-ben jelent meg tollából „*A Bakony növénytakarója (A Bakony cönológiai-növényföldrajzi képe)*” címen egy összefoglalás tájunkról. Mi is ennek nyomán tekintjük át a Bakony növényzetéről szóló ismereteinket, helyenként szövszerint idézve a mű megállapításait.

A földrajzi értelemben vett Bakony növényföldrajzilag nem egységes terület. Bakonyicum néven egy flóravidékhez tartozik az egész Dunántúli Középhegység a Matricum-on (tehát a Magyar Középhegységen) belül. A Bakonyicumot négy flórajárássra osztják fel: Visegradense (Visegrádi- és Budai-hegység), Pilisense (Pilis, Budai-hegyek, Gerecse) Vesprimense (Vértes, Velencei-hegység, Bakony) és Balatonicum (Balaton-felvidék, Tapolcai-medence a bazalthegyekkel, Keszthelyi-hegység). A flórajáráásokat tovább finomítják és ún. kistájukat különböztetik meg.

A Bakony flórájának korszerű analizisével tulajdonképpen még adós a magyar botanika. RÉDL ugyan adott egy áttekintést a flóraelemekről, de ez az általa körülhatárolt, a szűken értelmezett Bakony flórájára vonatkozik. Így ebből csak két megállapítást emelünk ki: „Montan-subalpin és alpin elemei tehát nagyobb számúak, jelentősebbek, mint a flórajárással északkeleti részét alkotó Vérteshegységé, valamint a Mátra- és Mecsekhegységé” és „Az elemek megoszlása sok hasonlóságot mutat a Mecsekhegységével. Több azonban a középeurópai, kevesebb a keleti fajoknak száma. Feltűnő a mediterrán elemeknek még mindig nagy, százalékban nem sokat különböző száma, a Bakonyonál jóval délebbre fekvő Mecsekétől.”

Tájunk legnevezetesebb növénye az alpinkárpáti, tehát magashegységi medvefű kankalin (*Primula auricula*), mely a Petőhegy (Keszthelyi-hegység), a Malomhegy (Déli-Bakony), az Esztergályi-völgy és a Tobánhegy (Keleti-Bakony) északi kitettséggű zárt dolomit sziklagyepjében (*Festuco-Brometum*) virit április végén, május elején. Ugyancsak ismert színező növény a gyözelmes hagyma (*Allium Victorialis*), mely az alhavas társulásokban gyakori. A Bakonyban elegyes karszterdőbe (*Fago-Ornetum*), ill. szurdokerdő-

be (Phyllitidi-Aceretum) húzódott (Esztergáli- és Barok-völgy). A legtöbb magas-hegyvidéki növényfaj az Északi-Bakonyban és a Bakonyalján él (*Polistichum lonchitis*, *Lycopodium complanatum*, *Trollius europaeus*, *Ribes alpinum*, *Anthriscus nitida*, *Orobancha flava*, *Carduus glauca*, *Senecio ovirensis*, *Epipogium aphyllum*, *Calamagrostis varia*, stb.), nem zárva ki ezek, ill. más montán fajok szórványos megjelenését a többi rész tájon (pl. *Primula farinosa* és *Pinguicula alpina* a Tapolcai-medencében).

A színező flóraelemek tekintélyes hányada atlanto-mediterrán, tehát valamilyen déli-délnyugati-nyugati kapcsolatra utalnak. A fajok többsége a Balatonicum flórajárásban található, benyomulva számos ponton a Veszpremiense bakonyi részébe. A fajok hosszú listájából inkább a közismerteket emeljük ki, utalva Rédl és Fekete részletes közléseire (*Taxus baccata*, *Primula acaulis*, *Tamus communis*, *Daphne laureola*, *Ruscus aculeatus*, *Ophrys fuciflora*, stb.). Kifejezetten atlantikus flóraelem a csarab (*Calluna vulgaris*), mely éppen a Keszthelyi-hegységben (Úzsa környékén) és a Balaton-felvidéken (Abrahámhegy) éri el legkeletibb elterjedését, önálló társulást képezve kavicsos, savanyú talajon (*Calluno-Genistetum germanicae*).

A felsorolásban megemlített tiszafáról (*Taxus baccata*) érdemes megjegyeznünk, hogy a déli-bakonyi Miklóspálhegy északi lejtőjén (legközelebb Bándhoz) található legszebb állománya, bükkerdő alsó lombkoronasíntjében. Természetesen a szomszédos hegyeken is él tiszafa, a Miklóspálhegyen levőkkel együtt ötvenezerre becsülik példányszámát. Bár évszázadokon át tépdesték-csonkították, főleg koszorú-készítés céljából, mégis megmaradt. A botanikusok megállapítása szerint a tiszafa a fenyő-nyír kor óta tenyészik a Bakonyban. Természetes újulata és ellenállása e feltevést csak megerősíti. Mint nevezetes reliktum-növényt másfél évtizede részesítik hivatalos védelemben.

Az előzőekben (RÉDL nyomán) már hangsúlyoztuk, hogy a színező flóraelemek közül legjelentősebbek a balkáni, kelet-mediterrán, mediterrán és ponto-mediterrán fajok. Legtöbbjük a Balaton-felvidéken, a bazalthegyeken, ill. a többi kistáj déli-, dél-keleti, esetleg délnyugati lejtőjén-oldalán él. Csak a legnevezetesebbeket soroljuk fel (*Daphne cneorum*, *Eranthis hiemalis*, *Cotinus Coggygria*, *Euphorbia pannonica*, *Verbascum speciosum*, *Scilla autumnalis*, *Hemerocal-*

lis lilio-asphodelus, *Asphodelus albus*, *Crocus Heuffelianus*, *Sternbergia colchiciflora*, *Stipa bromoides*, stb.).

Ismét a földrajzi értelemben vett Bakony területén Fekete Gábor a következő kistájakból fűzi fel a Balatonicum-ot és a Veszpremiense-t (a Vértes és a Velencei-hegység nélkül): Keszthelyi-hegység, Tapolcai-medence, Balaton-felvidék, Bakonyalja, Északi-Bakony, Déli-Bakony, Veszprém—Várpalotai fennsík, Keleti-Bakony és Pannonhalmi dombvidék. E kistájakból összetevődő területnek a „flóraját és vegetációját — éghajlati jellegének megfelelően — a kiegyenlítettobb klímaigényű, szubatlantikus, közep európai, illír, vagy szubmediterrán elterjedésű fajok fellépése és általuk alkotott növénytársulások jellemzik”. A viszonylag alacsony átlagos tengerszintfeletti magasság miatt „kedvező feltételek nyílnak különböző szubmediterrán xerotherm, mészkedvelő növénytársulások helyenként nagy kiterjedésű kialakulására. Éppen ezen okok és a magas hegységektől való távolsága miatt hegyvidéki vegetációtípusok nem, vagy csak szórványosan, akkor is mikroklíma hatásokra fejlődhetnek ki.” A Dunántúli Középhegységgel együtt a Bakonyt nagyon jellemzik még a sziklafüves lejtősztyepprétek, a karszt-tölgyesek, száraz cseres-tölgyesek, gyertyános-tölgyesek és szubmontán elegyes bükkösök. A „szubmediterrán jelleg mellett, a változó geológiai adottságoknak megfelelően már t.-k. illír alpesi-illír, stb. hatás is érvényre jut Dél-Dunántúl és Nyugat-Dunántúl közvetítésével. Az uralkodó mészkedvelő növénytársulások mellett a nyugati részeken kisebb kiterjedésben acidifil (savanyú talajú) vegetációtípusok is megjelennek. Az eredeti vegetációképben a tölgyesek az elterjedtebbek, szubatlantikus klímahatások folytán bükkös zóna is kialakulhat, mely a dombvidékre is leszáll. Lágább alapkőzeteken, medencékben, törmelék-lejtőkön elterjedt a szántóföldi, szőlő- és gyümölcsültúra.

A Bakony egyes rész tájainak felépítésében helyenként nagy szerepet játszik a dolomit kőzete. Rajta számos ritka, t.-k. a dolomitközethez, annak speciális növénytársulásaihoz ragaszkodó növényfaj található, mely csak növényföldrajzilag távoleső tájakon jelenik meg ismét. Jelenlétüket a dolomitjelenségekkel magyarázzuk.

A dolomitnak, a vele rokon mészkővel szemben, leglényegesebb tulajdonsága, hogy kémiai-lag alig mállik, fizikai mállása, aprózódása ellenben nagymértékű, sok apró, sokszor homokszerű törmelék képződésével. A dolomit állandóan

mozgó törmelékű felületén a talajképződés lassú, meredek lejtői, gerincélei természetétől erdőtlenek, kopárak, nemcsak a jelenben, de a vegetációtörténet régebbi korszakaiban is. Ennek következtében a különböző erdőtörténeti korok erdőinváziói, uniformizáló hatásai csak kevésbé érintették a dolomitterületeket, melyeken így a régi vegetációtörténeti korok (a jégkorszak előtti időktől, ill. az interglaciális meleg korszakoktól kezdve) egyes sziklai, vagy sziklatörmelék talajon élő növényei a mai napig fennmaradhattak, mint maradvány, más néven relikturnövények. Különösen jelentősek a dolomit jégkorszaki (glaciális) reliktumai. Más fajok egyenesen a dolomit sajátos környezeti viszonyainak formáló hatására jöttek létre; ezek a Dunántúli Középhegység kis területére korlátozódó dolomit endemizmusai (bennszülött fajai).”

A Bakony k l i m a x - v e g e t á c i ó j a — mint a közép-európai középhegységekben általában — a különböző tölgyesek és bükk-erdők. Tájunkon a tölgyesek átlagosan 300—350 m tengerszintfeletti magasságig hatolnak fel, e fölött (300—700 m között) a bükkösök övébe kerülünk. A sovány talajú, déli-délkeleti-délnyugati lejtőkön a mészkedvelő karsztölgyesek (*Orno-Quercetum*) és csereszömörccs bokorerdők (*Cotino-Quercetum*) a legelterjedtebbek. Legszebb bokorerdőket a Balaton-felvidéken láthatunk, ahol különösen az őszi lombszíneződéskor a csereszömörce bokrok teszik hangulatosabbá a tájat. Ezeknek az erdőknek nagyon változatos mind a cserje-, mind a gyepszintje. A bokorerdők a Bakony más karsztos táján (pl. az Északi-Bakonyban) is megjelennek, de jóval fajszegényebbek, mint a balaton-felvidékiek. F a u n i s z t i k a i t e k i n t e t b e n v a l a m e n n y i k a r s z t e r d ő n e k n a g y j e l e n t ő s é g e v a n, mivel zömmel ezekben élnek a legkülönbözőbb melegkedvelő állatfajok és amelyek valamilyen „mediterrán” vagy „ponto-mediterrán” elterjedésűek. A Balaton-felvidék, majd a Déli-Bakony, a bazalthegyek és a Keszthelyi-hegység karszterdejében élnek és gyűjthetők leginkább a xerofil és termofil (mediterrán) rovar-, csiga és gerinces-fajok, de az Északi-Bakony szegényes karsztölgyesében is otthonra találnak — bár gyér számban — ilyen elemek.

A tápanyagban bővebb erdei talajokon, megfelelően a lúgosságnak, cseres-kocsánytalan (*Quercetum petraeae-cerris*), rekettyés (*Genisto-Quercetum*), gyertyános-kocsánytalan (*Quercus-Carpinetum*) és mészkerülő tölgyesek (*Luzulo-*

Quercetum) uralkodnak, helyet adva más tölgyes-társulásnak is. Az Északi-Bakony kivételével a Bakony valamennyi táján kiterjedt erdőt alkotnak, és pedig elsősorban zonális, és csak szórványosan (mezo-, ill. mikro-) klimatikus okok miatt. Kontinentális klímahatás magyarázza azt, hogy a veszprém-várpalotai fennsík déli, kiterjedt lankáira-hajlataira az Alföld felől benyomul a tatárjuharos tölgyes (*Aceri tatarico-Quercetum*). A különböző tölgyesek ma a hegyekre és menedékesebb dombokra húzódtak vissza, ahol azonban gyakran szép állományt alkotnak. Az elmúlt századok erdőirtásai során a medencék és a lapályos-hullámos tájak tölgyesei szenvedtek leginkább a fejszétől. A meglevő tölgyesek — az okszerű erdőgazdálkodás miatt — helyenként az érintetlen erdők egykori képét sejtetik (pl. a keszthelyi-hegységi Fekete-hegy, a Kabhegy, a keleti-bakonyi Papod—Kispapod—Gyökeres és Öreg-Futóné tölgyesei). A társulás- és a dominancia-viszonyoktól függően az erdőt alkotó cser-, ill. kocsánytalan tölgyek 15—20—25 m magasra nőnek, lombkoronájuk az erdei adottságoknak megfelelően terebélyesedik és megéri a 60—80, esetleg a 100 évet. Természetesen ez a környezeti feltétel megszabja a tölgyes-társulások más domináns fa- és cserje-féléinek a tenészségi lehetőségeit. A gyepszint lágyszárú fajokban gazdag.

Faunisztikai-állatföldrajzi tekintetben a bakonyi tölgyesekben érzik magukat igazán otthon a középhegységek erdeiben általánosan elterjedt állatfajok. A gyeper- és cserjeszint — éppen a változatos összetétel miatt — sok ízeltlábúnak (rovarok, pókok) és gerincesnek (madarak) nyújt táplálékot, szaporodásra lehetőséget, búvóhelyet, stb., stb. Az avar- és a mohaszintben az inkább nyirkosságot, homályt (sötétséget) vagy éppen hűvösséget kedvelő ugróvillások, ikerszelvényesek, bogarak, poloskák, pókok, atkák, csigák, stb. találják meg életfeltételeiket. Néha a „közönséges” fajok mellett ott találjuk a faunisztikai érdekességeket, jelezve azt, hogy a bakonyi tölgyesek is megőriztek számunkra akár korábbi földtörténeti (negyedkori) időből, akár más területen az alapfaunához sorolt, de nálunk inkább specialitásnak tartott fajokat.

A köves-sziklatörmelék gerinceken-letöréseken (pl. a Keleti-Bakonyban) a hárs-köris törmeléklető-erdők (*Mercuriali-Tilietum*) jelentkezik, mivel a különböző tölgyesekkel és bükkö-

sökkel szemben a nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos*) és a magas kőris (*Fraxinus excelsior*) tud megkapaszkodni és erdővé nőni a sziklák, kisebb-nagyobb kődarabok és kőfolyások közt képződött talajon. A köves aljzat főleg a petrofil fajoknak (pl. futrinkák, csigák) kedvez. Ugyanakkor cserjeszintje változatos, ahonnan olykor faunisztikai specialitások kerülnek elő.

Kiváltképp az Északi- és a Keleti-Bakony viszonylag mély (és szűk) völgyeinek alján (Szarvad-, Márvány-, Tóth-, Hálóvetőárok, stb. — Sötéthorog-, Gaja-völgy, stb.) a völgyoldalak zonális tölgyesei, ill. bükkösei — a lejtés és égtáji viszonyoktól függően — hirtelen vagy fokozatosan adják át a helyüket a szurdokerdőnek (*Phyllitidi-Aceretum*). A kifejezetten montán növények mellett gyakran itt akadhatunk rá montán állatfajokra, melyek egészében véve ugyan (az állat mozgékonyasága, differenciált környezeti igényei miatt) kisebb eshetőséggel fordulhatnak elő, mégis állatföldrajzi jelentőséget kölcsönözhetnek egy-egy szurdokerdőnek.

A Bakonyban talán legszebb erdei a bükkösök. Legelterjedtebb bükkös állományok az Északi-Bakonyban vannak, de a Bakony más táján is gyönyörködhetünk öreg bükkösökben (pl. a Tátikán, a Keszthelyi-hegység, a Déli- és a Keleti-Bakony északi—északnyugati—északkeleti lejtőin-lankáin, stb.) Mint már említettük, a bakonyi bükkösök öve 300—700 m közt van. Néhol, így pl. az Északi-Bakony nyugati részén (Durogóstető, Iharkút környéke) leereszkedik 200 m-re, rojtosan benyomulva a tölgyesek zónájába, mezoklimatikus, geomorfológiai, esetleg edafikus tényezők közrejátszása miatt. A bakonyi bükkösök talaja üde, tápdús, csapadékigénye 600—700—800 mm között ingadozik. Amennyiben az égtáji kitettség, a talaj, a csapadék, valamint a hűvösebb átlaghőmérséklet kedvező, úgy a bükk egyaránt képes erdővé fejlődni dolomit-, mészkő-, bazalt- és löszfelszínen. Általában a bakonyi bükkösök lombkoronája 25—30 m magasságban záródik, cönológiailag a szubmontán bükkösöknek (*Melico*-, ill. *Melitti-Fagetum*) sajátos kialakulási formája, néhány atlanti-szubmediterrán, illír, vagy közép-európai növény fő termőhelye. A lombkoronaszintben előfordul a gyertyán (*Carpinus betulus*), a mezei juhar (*Acer campestre*), virágos kőris (*Fraxinus ornus*) és a hegyi szil (*Ulmus scabra*), bár tiszta bükk-állományok is elég gyakoriak. Ha pedig feltűnik a bükk keveredése más, termőhelyileg oda

nem illő fafélével, az inkább az erdőgazdálkodás, semmint a természet számlájára írandó. Gyepszintjében gazdag a koratavaszi aszeptus. A Bakonyban egyaránt elterjedt az *Asperula*-, *Oxalis acetosella*-, *Melica uniflora* és a *Carex pilosa*-típusú bükkös, melyek mindenkori kialakulása elsősorban a talajviszonyoktól függ. A magasabban (450—500 m felett) fekvő bükkösökben a szubmontán fajok elmaradnak, montán bükkös zóna mégsem veszi át a helyét annak ellenére, hogy a Dunántúli Középhegységben (mindenekelőtt az Északi-Bakonyban) itt lenne erre egyedül lehetőség.

A montán állatfajok igazi élőhelye — hasonlóan a vegetációhoz — a bükkösök vagy legalább is a bükkös-öv. Az eddigi megfigyelések alapján azt kell megállapítanunk, hogy montán fajok aránylag kis számban élnek a Bakonyban. Pedig éppen a kiterjedt bükkösök a maguk hűvös mikroklímájával, különösen az avar-, mohas és fatörzsszintben, továbbá a laza záródású részek és erdők közötti kisebb-nagyobb tisztások számos lehetőséget kínálnak a különböző állatcsoportok fajainak. Vagy talán a bakonyi bükkösök szubmontán jellege úgy mutatkozik meg a faunában, hogy még a „közönséges” montán elemek közül is több faj kihullik éppen a „szubmontán” környezeti feltételek rostáján? Vagy inkább csak arról van szó, hogy eddig viszonylag keveset gyűjtöttek a bükkösökben? A jövő kutatásai fogják végleg eldönteni, hogy a Bakonyban miért kevés a montán faj, bár valószínűleg az arányszám lényegesen nem fog változni, ill. csupán bizonyos csoportok (pl. bogarak, lepkék, csigák) esetében várható az arányszám lényeges emelkedése. Természetesen bükköseinkben sok-sok olyan faj él, melyek egyáltalán itt élhetnek, hiszen a „szubmontán” jelleg számos fajnak kedvezőbb a „montán”-nál. Az előzőekben az állatföldrajz szemszögéből emeltük ki, hogy a bakonyi bükkösökben milyen párhuzamosság tapasztalható a montán növény- és állatfajok előfordulásában. A téma érdekes és érdemes vele behatóan foglalkozni még akár cönológiailag is.

A Bakony lomboserdeivel kapcsolatban megemlítjük azt a feltűnő jelenséget, hogy — összefüggésben a klímaelemek horizontális gradációjával — a bükkös és tölgyes zóna elkülönülése nem oly szembetűnő: ellentétes ökológiai igényű erdőtársulások kerülhetnek egymással szomszédságba. Például a Déli-Bakonyban a bükkös és a melegkedvelő tölgyes közt kimarad a gyertyános-

tölgyes és a csertölgyes zóna. Ez a vegetációs jelenség a Horváth Karsztra emlékeztet bennünket — ehhez hasonló faunisztikai-cönológiai esetet még nem ismerünk.

A Bakony kevés állandó vizű patakja mentén helyenként igen szépek az égeresek (*Aegopodium-Alnetum*) és az ezt kísérő keserűlapu társulások (*Petasitetum hybridi*). Ökológiai viszonyai magyarázzák, hogy itt sok higrofil vagy legalábbis nyirkos környezetet kedvelő állatok élnek.

A Bakonyban sok helyen láthatunk lucosokat, lucos ligeteket, melyeket ültettek vagy ültetésből szaporodtak el. Nevezetes az Északi-Bakony homokjára települt erdei fenyves (*Festuco-Pinetum*). Természetes újulata, több jellemző virágos növény és lepke jelenléte, továbbá nem utolsó sorban közvetve az árpádkori oklevelek bizonyítják, hogy a postglaciális fenyő-nyír korból, első sorban mezoklimatikus okok miatt maradt meg az ősfenyves. Viszont ültették azokat a fekete fenyő ligeteket és erdőket, melyekkel a kopárkarsztos területeket hasznosítják. A ma erdőgazdálkodása igen kedveli a fekete fenyőt kietlen tájak (pl. a veszprém-várpalotai fennsík, Kisbakony) erdősítésére, ezért a jövőben várható a fekete fenyvesek újabb telepítése.

A Bakony erdeiről való ismereteink nem lennének teljesek, ha nem emlékeznénk meg pusztulásáról a történeti múltban (WALLNER 1941—1943). Az ember régtől fogva használja legkülönbözőbb célokra a fát és emiatt tájunkra való települése óta egyre fokozottabban irtja az erdőt. Az erdők pusztítása alapvetően változtatja meg egy-egy táj arculatát azáltal, hogy szántók, gyümölcsösök-szőlők, legelők, vagy éppen karsztos-kopárosok váltják fel a helyét. Természetesen az erdők irtása az állatvilágot is tizedelte, aminek mértékét ma már inkább csak sejtjük, semmint lépésről-lépésre kinyomozhatjuk.

WALLNER szerint „A Bakony postpleisztocén erdőtakaróját bátran nevezhetjük őserdőnek, mert mentes volt minden emberi hatástól”. A honfoglalás előtti időkig az erdőtakaró még összefüggőnek tekinthető, bár például a bronzkorban viszonylag sok helyen irtottak bele az erdőbe. A középkorban fokozatosan terjeszkedtek a szántóföldek és a legelők az erdő rovására olyannyira, hogy „a XV. század erdői aránylag kevés helyen terjedtek túj jelentékeny mértékben a József császár korabeli erdők területén.” A török uralom másfél évszázada kedvezett az erdőknek. Gyepüvidék lett a Bakony a Habsburg és a török birodalom közt. A lakosság részben elmenekült, részben kipusztult, a megmaradtak pedig nem tudtak annyi földet művelni, mint azelőtt. Így aztán az erdőhatárok leereszkedtek a hegyoldalokról a medencékbe. Az is igaz, hogy éppen ebben az időben alakultak ki Várpalota és Veszprém tág környékén a karsztos-kopárosok. A várak erősítésére korlátlanul lehetett használni a fejszét... A 18. századi telepítések velejárója volt az erdők újabb irtása.

Nemcsak azért pusztították az erdőt, hogy tüzelőhöz és művelhető földhöz jussanak, hanem a fából hamuzsirt főztek, ill. faszenet égettek. Tehát a fát mint nyersanyagot is használták a tüzelés mellett. A 19. század második felében pedig a vasútépítkezésekhez kellett a fa, ami megint csak az erdőt ritkította-pusztította. Kb. a 19. század utolsó két-három évtizedében állapodtak meg az erdőhatárok. Azóta több törvény született a magyar erdők, így a Bakony erdeinek a védelmére. Ma az erdőgazdaságok a meglévő erdők mellé igyekeznek ott is erdőt nevelni, ahol azelőtt sivatagok gyepesek tengődtek. A kopár területekre főleg erdei fenyőt telepítenek, míg a jobb talajokon különböző tölgyeseket alakítanak ki. Ma kb. 1700 km²-en tenyészik erdő a Bakonyban, tehát erdősültségi foka 42⁰/₀ körül van.

Nyilvánvaló, hogy az összefüggő erdőtakaró, a postpleisztocén idején olyan állatfajok (és -társulások) találtak meg a Bakonyban életlehetőségüket, melyek valamilyen igényüknél fogva erdei környezethez ragaszkodtak. Az akkori faunaképben bizonyára a hegyvidéki-magashegyvidéki közép- (és észak-) európai fajok voltak többségben. Rögtön hozzá kell ehhez tennünk, hogy a faunakép ilyen alakulását az erdő mellett a postpleisztocén klíma is lehetővé tette. A fokozatos klímaváltozás mellett a történelmi időben (tehát a legutóbbi 3000—3500 évben) az ember is igen hathatósan járult ahhoz hozzá, hogy a fauna összetétele eltolódjon a nyílt növényzövegetetekben vagy legalábbis a nem zárt erdőben élő, meleg- és szárazsághedvelő dél- és keleteurópai (balkáni, mediterrán, ponto-mediterrán, pontusi, stb.) fajok javára. — Tehát a Bakony faunájának (és állatközösségeinek) mai összetételét a természetes okok mellett az ember is hathatósan kialakította a maga tájformáló munkájával.

A Bakony nyílt növényzövegeteketei jobbára kiszélesedő völgyekben, lapályos részeken, továbbá hegyoldalakon, gerinceken, stb. oszlanak meg. Számos esetben itt élnek a florisztikai nevezetességek. Sok helyen az oktalan tarvágás másodlagosan a nyílt társulásoknak kedvez (*Senecioni-Chamaenerietum*, *Atropetum belladonnae*), amit a fauna hatványozottan megsínyli. A természetes sziklafüves és pusztafüves lejtősztyepprétek (*Caricetum humilis* és *Diplachno-Festucetum sulcatae*), a nyílt és zárt dolomit sziklagyeppek (*Festucetum glaucae* és *Festuco-Brometum*), továbbá a kaszálórétek (*Arrhenatheretum elatioris*), a különböző mészkedvelő láprétek (*Molinietum*-ok) és a források-patakok öntésterületeit elborító sásos, szittyós és csátés láprétek (*Caricetum*-ok, *Juncetum*-ok és *Schoenetum*-ok) igen változatossá teszik a hegyek, gerincek és völgyek növénytakaróját. Bennük nagyon sokféle állat él, és pedig a gyp- és magasgyep szintben jobbára élénk mozgású, míg a kövek alatt, a moha- és avarszintben jobbára lassú mozgású vagy éppen nappal rejtőzni szerető, árnyékkedvelő állatfajok (rovarok,

pókszabásúak, csigák, gerincesek) találnak ott-honra. Ha az itt élő, illetve az ezekben a társulásokban gyűjtött színező elemek ökológiai igényét csoportosítjuk, akkor a táplálékspecialisták száma ugrik ki, és csak másodsorban követik őket a termofil, ill. xerofil, az állandó vizű lép-réteken pedig a higrofil fajok.

Faunisztikai tekintetben nagyon változatosak a nyílt növénytársulások találkozásai az erdővel, legyen akár bükkös, akár tölgyes. Ezek az ún. *ekoton*-ok. A két (vagy több) társulás növényei keskeny sávban keverednek egymással, ami feltűnően sok állatfajt vonz. Sőt vannak olyan állatfajok, melyek majdnem kizárólag itt találják meg életfeltételeiket, vagy legalábbis az ekoton a fő tartózkodási helyük. Számos faunisztikai érdekesség került és még bizonyára fog innen előkerülni.

A természetes növénytakaró mellett a mezőgazdaság szántói, gyümölcsösei, szőlői, legelői, stb. megannyi biotóp sok-sok ízeltlábúnak, gerincesnek és más állatnak. A művelt területeket az egykori erdőtől hódította el az ember. Évszázadok óta tartó munkájával gyökeresen megváltoztatta a táj, így az állatvilág képét. Természetátalakítása nyomán önkénytelenül megnyitotta számos állatfajnak az utat, melyek éppen a művelt területekre jellemzőek. Faunisztikai-állatföldrajzi tekintetben ezekkel is kell foglalkozni, alaposan mérlegelve jelentőségüket a fauna összetételében, hiszen természetes betelepedésük közvetve másodlagos, sőt mesterséges környezeti tényezők eredménye.

A Kárpát-medence állatföldrajzi kutatásának áttekintése

A magyar állatvilág kutatásának első nagy eredménye a kölföldön is jól ismert *A Magyar Birodalom Állatvilága — Fauna Regni Hungariae*. A vaskos könyv több részletben jelent meg a századforduló idején. Célja az volt, hogy meglehetősen részletességgel leírja az egyes állatcsoportok kutatásának a történetét, katalógusszerűen ismertesse a történelmi Magyarországon előforduló állatfajokat, felsorolja azokat a lelőhelyeket, ahol már gyűjtötték az egyes fajokat, továbbá a tárgyalt állatcsoportról teljességre törekvő irodalmi összeállítást adjon. A magyar állatvilág megismerésében mérföldkövet jelez a könyv megjelenésének az ideje. Összefoglalta az addigi eredményeket és ugyanakkor irányt adott a további kutatásoknak. Bár a könyv több mint félszázaddal ezelőtt jelent meg, mégis hosszú ideig lesz Magyarország és a szomszédos országok, tehát a Kárpát-medence állatvilágára vonatkozó vizsgálatok kútforrása.

A két világháború közti időben folytatódott az ország faunisztikai-állatföldrajzi kutatása — megfelelően a kialakult politikai helyzetnek. Középhegységeink közül a Bükk-hegység, a Börzsöny, a Kőszegi-hegység és a Mecsek, továbbá a Nagy-Alföld néhány tája (Bátorliget, Duna-Tisza-köze több pontja) állt az érdeklődés előterében. Természetesen a megnevezett tájakon kívül még számos helyen folytak gyűjtések, ezek azonban inkább egy-egy kutató egyéni vállalkozásai voltak, semmint valamiféle átgondolt faunisztikai munka. A jobbára extenzív kutatások közül kiemelkedik a Kőszegi-hegységben végzett tervszerű és rendszeres munka. Hazánkban ez volt az első olyan zoológiai vállalkozás, amikor a budapesti egyetemi Állatrendszertani Intézet szervezésében számos kutató a Kőszegi-hegység faunájának megismeréséért majdnem valamennyi állatcsoportra kiterjedő gyűjtést végzett. Az extenzív gyűjtést felváltotta az intenzív munka, hiszen a kutatók számos biotópon két-három évszékben több éven át sok-sok gyűjtési módszer alkalmazásával igyekeztek teljességre törekvő és a faunisztikai alapvetéshez elegendő zoológiai anyagot összeszedni. Az anyag feldolgozása pedig a maga idejében páratlan volt a magyar zoológiai irodalomban. A munka nyilvánvalóan az intézet vezetőjétől, Dudich Endre professzortól még 1928-ban közzétett, alaposan átgondolt zoogeográfiai program megvalósításának első lépése volt.

Bármilyen célkitűzéssel folytak ebben az időben a zoológiai kutatások, mindenképpen előbbrevítették hazánk faunisztikai és ezen túlmenően állatföldrajzi megismerését. Számos állatcsoportról tetemes elterjedési, ökológiai és egyéb adat halmozódott fel, melynek alapján lehetőség nyílt ezek értelmezésére. A legjobban megismert állatcsoportok alkalmasnak bizonyultak arra, hogy jellemezni lehessen a Kárpát-medencét állatföldrajzi szempontból. Az 1920-as és 1930-as évek magyar állattani irodalmában kiemelkedő hely illeti meg azokat a tanulmányokat, melyek egy-egy állatcsoport alapján a középdunai faunakerületet vagy ismertebb földrajzi nevével: a Kárpát-medencét jól jellemző faunakörzetekre és faunajárásokra osztotta fel. Három évtizedes távlatban és az azóta megismert adatok és jelenségek alapján a szóbanforgó tanulmányok közül jelentőségre nézve kiemelkedik SOÓS LAJOS (1934, 1943), KOLOSVÁRY GÁBOR (1936), KASZAB ZOLTÁN (1938) és MÓCZÁR LÁSZLÓ (1939) munkája. SOÓS *a puhatestű fauna elemzésével*, az egyes fajok elterjedésének és ökológiai igényének az áttekintésével három „állatföldrajzi tartományra” osztotta fel a Kárpát-medencét. A három tartomány (amely elnevezés azonos a ma

használt faunakerülettel, DUDICH 1954) a következő: *Pannonicum* (Nagy- és Kis-Alföld, Magyar Középhegység, Dunántúl és a horváth hegyvidék), *Carpathicum* (a Kárpátok ive Dévénytől Orsováig, Bihar-hegység) és a *Dinaricum* (a Dinári-hegység és az Adriai-tengerpart). Bár Soós előtt is megpróbálkoztak a Kárpát-medence állatföldrajzi felosztásával (NAGY J. 1917, SZILÁDY 1930, HANKÓ 1931), mégis Soós tagolása bizonyult olyan alapnak, mely minden további próbálkozás kiindulópontja lett. A puhatestűek megfelelő fajszáma, ökológiai igényeik részletekbemenő ismerete, az egyes fajok areáljának értékelése és nem utolsósorban a bőséges pliocén és pleisztocén fosszilis puhatestűek időrendi egymásutánjának az értelmezése alaposan indokolta Soós megállapításait.

SOÓS LAJOS a puhatestűek alapján jellemezte a Kárpát-medencét. *Egészen természetes, hogy más állatcsoport zoogeográfiai elemzése a puhatestűektől eltérő állatföldrajzi viszonyokat fog mutatni.* Az egyes állatcsoportoknak — hasonlóan a fajokhoz — megvan a közös ökológiai igénye, ami állatföldrajzi viszonyaikban is kifejezésre jut. Ugyanakkor egy-egy terület, mint pl. a Kárpát-medence természet-földrajzi jellege döntően meghatározza a szóbanforgó állatcsoport elterjedését. Dióhéjban ezek a tényezők magyarázzák azt, hogy a pókszabásúak (KOLOS-VÁRY 1936), a gyászbogarak (KASZAB 1938) és a redősszárnyú darazsak (MÓCZÁR 1939) térbeli elterjedése alapján készített állatföldrajzi kép a Soós-féle felosztással közös veretű, és inkább csak a „körzetek” és „kerületek” számának a szaporításában, határaik megvonásában különböznek egymástól. Távol álljon tőlünk az, hogy indokolatlannak tartsuk az állatföldrajzi területek elkülönítésének a finomítását. Indokolja ezt éppen jóformán valamennyi állatcsoport egyre behatóbb ismerete. DUDICH (1954) véleményével közösen el kell fogadnunk „... egy olyan felosztást, amely körülbelül az összes megokolt körzeteket és faunajárásokat tartalmazza.” A redősszárnyú darazsak vagy Vespoidea (Hymenoptera) csoport elemzése alapján készült el eddig a legrészletezőbb állatföldrajzi térkép a Kárpát-medencéről. Ezt fogadta el DUDICH is (1954) mint keretet minden további hasonló munkához. MÓCZÁR *hat faunakörzetet állított fel (Pannonicum: Nagy- és Kis-Alföld, Bécsi-medence; Matricum: Magyar Középhegység; Carpathicum: Kárpátok és Bihar-hegység; Moesicum; Illyricum: Dél-Dunántúl, Horváth Karszt, Dinaridák;*

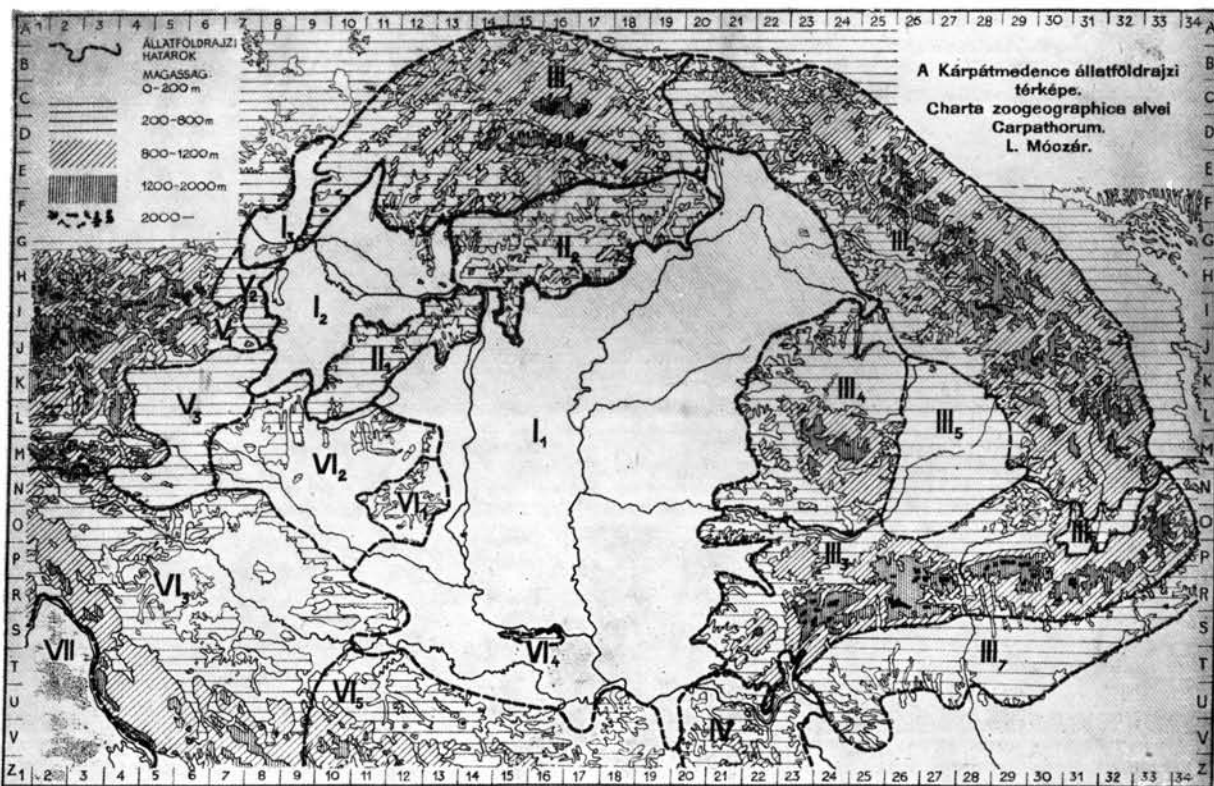
Noricum: Alpokalja és Stájer-medence), melyeken belül összesen 18 faunajárás osztokodik.

Újszemléletű felfogásban vonta meg VARGA ZOLTÁN a mai Magyarország állatföldrajzi határait a *nagylepkék szempontjából* (1964). Elfogadva Matvejev megállapítását (az alacsony állatföldrajzi kategóriákat: faunajárást, faunakörzetet ökológiai sajátosságok — a nagy kategóriákat: faunakerületet, faunavidéket, faunaterületet, stb. pedig inkább történeti mozzanatok jellemeznek) az elterjedés és az ökológiai igény szövevényes és változatos összefüggéseinek a rendszerezése alapján *faunakomponenseket* állít fel, melyek valóban jól megokolnak egy-egy állatföldrajzi egység elkülönítését. Bizonyos visszakanyarodást jelent egy régebbi szemlélethez az, hogy a Matricum-ot és a Prenoricum-ot a Pannonicum egy-egy faunajárásának tartja (bár ugyanakkor az Eupannonicum felosztását 5 táj kialakításával finomítja). A Matricum önállóságát annyira bizonyítják a különböző faunisztikai vizsgálatok, hogy ma már helytelennek látjuk „visszaolvasztását” a Pannonicumba. — A lepkék esetében megkönnyíti a faunakomponensek felállítását az, hogy a hernyók ragaszkodnak tápnövényeikhez és alaposan ismerjük az ország flóráját-cönológiai növényföldrajzát. Más csoportok esetében is korszerű lenne a hasonló alapon nyugvó állatföldrajzi felosztás, ettől azonban — éppen hiányos ismereteink miatt — még távol vagyunk.

Tehát MÓCZÁR és DUDICH (l. c.) megtalálta azt az állatföldrajzi keretet, mely alkalmas minden témába vágó vizsgálódásra (2. ábra). Az igaz, hogy a határok meghúzását sokféleképpen lehet módosítani, sőt lehet emelni a faunajárások és -körzetek számát (csökkenteni nem célszerű!). Mégis a Kárpát-medence egyik kis tájegységének, a Bakony-hegység állatföldrajzi viszonyainak bemutatása esetében leghelyesebb elfogadni a meglévő legjobb felosztást, tehát a MÓCZÁR—DUDICH-félét és ebben vizsgálni a bennünket érdeklő állatcsoportok faunisztikai-ökológiai-faunagenetikai helyzetét, semmint egy új felosztással szaporítani a Kárpát-medence állatföldrajzi térképeit.

A Bakony állatföldrajzi helyzete

Közelebbről megismerve a Kárpát-medence MÓCZÁR—DUDICH-féle állatföldrajzi térképét (3. ábra), a Bakony-hegységet a Magyar Közép-



3. A Kárpát-medence állatföldrajzi térképe (Móczár L. nyomán rajzolta Papp Imréné)

3. Tiergeographische Karte des Karpaten-Beckens

hegység vagy Ósmátra (Matricum, jelzése II) dunántúli részének (II/1) nyugati felében találjuk meg. Tehát nem önálló állatföldrajzi táj, hanem a Visegrádi-, Pilisi-, Budai-, Gerecse-, Velencei- és Vértes-hegységgel közösen alkot egy állatföldrajzi egységet (Dunántúli Középhegység vagy Pilisicum faunajárás). Növényföldrajzi szempontból (FEKETE 1964) ugyanezen a területen több flórajárás osztozkodik. Ennek oka elsősorban az, hogy az előbb felsorolt hegyvidékek flórája és növénytársulásai jóval ismertebbek, mint állatvilága, tehát bő adatok álltak rendelkezésre a finomabb növényföldrajzi jellemzéshez. A faunisztikai és az állattársulási vizsgálatok lassan és nehezen haladnak előre az állatok rejtettsége,

3. Zoogeographical map of the Carpathian Basin

3. Карта географии животного мира Карпатского бассейна

vagilitása, ill. óriási fajszáma miatt. Sajnos, mi zoológusok éppen ezért még nagyon sokáig leszünk hátrányban a botanikusokhoz képest, és bizony gyakran kell az ő megállapításaikat alapul elfogadni munkánkban. Az igaz, hogy valamely terület faunisztikai-állatföldrajzi viszonyait a flórisztikai-növényföldrajzi kép ismerete nélkül lehetetlen felderíteni. Mégis az állatvilág megítélésében az állatok tér- és időbeli viszonyai legyenek a döntőek — hasonlóan a vegetációs vizsgálatoknál a növények tér- és időbeli viselkedéséhez.

A Bakony geomorfológiai megfontolásokon alapuló földrajzi és geobotanikai megállapításokra támaszkodó növényföldrajzi beosztása eltér

egymástól. Egészen természetszerűnek kell ezt tartanunk, hiszen a geomorfológia a földfelszín alakulását, a geobotanika pedig a vegetációs viszonyokat tekinti felosztási alapnak. E szempontok ugyan nem függetlenek egymástól, mégis eltérő felosztási eredményt adnak. Ebből következően a Bakony állatföldrajzi képe egy harmadik, az első két beosztástól többé-kevésbé ugyan csak eltérő eredményt fog adni. A növényföldrajzi felosztással szemben ma még távol vagyunk attól, hogy az állattársulások térbeli elterjedését egyáltalán figyelembe vehessük a Bakony állatföldrajzi térképének megszerkesztésekor. A flórisztikai térképhez hasonlóan kizárólag a faunisztikai eredményeket tudjuk szintetizálni, ezt a Bakony térképére kivetíteni és indokolni az egyes területek elkülönülését az ott előforduló faunaelemek analízisével. Elegendő adat és arra alkalmas állatcsoport a pusztán faunisztikai indoklást megerősítheti bizonyos faunagenetikai megfontolásokkal. Általában azonban jelen állatföldrajzi munkánkat faunisztikai és faunaösszetétel-elemzések alapján tudtuk elvégezni. A Bakonyról való állattani ismereteink jelenleg csak ezt engedik meg.

A faunisztikai kutatásoknak első célja egy adott területen (pl. a Kárpát-medencében, a Bakonyban) élő fajok felderítése és katalógusba foglalása. A további kutatások a részletes faunisztikai megismerést tűzik ki célul. Akkor ismerjük meg egy-egy faj elterjedését az adott területen, ha lehetőleg valamennyi (vagy legalábbis minél több) lelőhelyét, előfordulását derítjük ki. A részletes és alapos faunisztikai ismeretek engedik csak meg a szóbanforgó terület állatföldrajzi vizsgálatát. A közönséges fajok jellemezhetnek ugyan állatföldrajzi tájat meglátókkal vagy hiányukkal, mégis közismerten az úgynevezett színező elemek megfelelő számú együttesének és pontos elterjedésének ismerete szolgál egy állatföldrajzi terület elkülönítésére. A közönséges, a nagy elterjedésű, vagy egyéb szempontból gyakori fajok mellett a színező elemek felderítése, lelőhelyadataik térképezése, viszonylagos gyakoriságuk megállapítása az adott lelőhelyen, a lelőhely növénytársulása, geomorfológiai viszonyai és sok más jelenleg együttes értékelése és fajonkénti összegezése vezet el az állatföldrajzi terület-elkülönítés szükségességéhez. Csak mindezek ismeretében tudjuk egyrészt az általában nagy elterjedéssel bíró,

úgynevezett alapfauna fajainak, másrészt az úgynevezett bennszülött fajok (endemizmusok), illetve közeli-távoli területekről származó elemek eredetét és esetleg bevándorlási körülményeit és idejét kipuhatolni. Az ilyen komplex szemléletű vizsgálattal elérjük azt, hogy mind területi (tér tényező), mind történeti (idő tényező) szempontból világos képünk lesz egy-egy táj állatvilágáról.

A Bakonyban természetszerűen a szárazföldi fajok uralkodnak. Hozzávetőleges számításokat végeztünk arról, hogy kb. hány állatfaj élhet vidékünkön. Hazánkban jelenleg 30–32 ezerre tehetjük az ismert fajok számát. Középhegységeinkben túlnyomólag a síkvidéki, tehát a Pannonicum-i fajok hiányoznak, melyek száma kb. 6–8 ezer. Középhegységeink színező elemei zömében jól körülhatárolható területeken élnek és együttesen kb. 4–6 ezerre tehető fajszámuk. A középhegységek alapfaunája pedig kb. 16–20 ezer fajt jelent. Tekintettel arra, hogy a Bakony legkiterjedtebb középhegységünk, továbbá domborzati és vegetációs viszonyai meglehetősen változatosak, azért joggal tételezhetjük fel a középhegységi alapfauna túlnyomó jelenlétét. Ilyen megfontolással véleményünk szerint a Bakonyban legalább 12–15 ezer állatfaj él.

A faunaképben az édesvízi fajoknak elenyésző szerepük van, hiszen a Bakony feltűnően szegény mind folyó- mind állóvizekben. A Magyar Középhegység ismert viszonyainak megfelelően a Bakonyban is uralkodnak a nyílt és erdei vegetáció talaján, gyeper-, moha-, cserje-, fatörzs- és lombkoronaszintjében élő fajok. Faunisztikailag szinte következőzetesen azok a területek a legérdekesebbek, ahol a vegetáció akár flórisztikailag, akár a növénytársulások szempontjából nagyon változatos, illetve a növényzet és a domborzati-mikroklimatikus viszonyok valamilyen eltérést mutatnak az esetenként szóbanforgó terület általános képétől. Egy-egy bükkösben vagy cseres tölgyesben levő tisztás, szirt és szikla, hegygerincek egyes karszterdeje, ill. molyhos tölgyese, mély völgyek szurdokerdeje, vízfolyások gyér növényzetű öntésterülete, vagy éppen üde vegetációja, nyílt dolomit sziklagyepesek apróbb-nagyobb kövekkel teleszórt részei, földszakadásai, a lösz- és homokfalaknak napsütötte részei, legalább tavasszal és nyárelejen többé-kevésbé állandó vízü erdei pocsoltyák és tócsák, alig vagy egyáltalán nem bolygatott források, stb., stb. gyakran rejtenek magukban faunisztikai érdekességeket, ritkaságokat, vagy éppen nagy elterjedésű és gyakori, de vidékünkön a számára szükséges környezeti feltételek korlátozott volta miatt szórványosan, sőt ritkán előforduló fajt. De az ellenkezőjére is tudunk példát találni. Éspe-dig arra, hogy a középhegységeinkben uralkodó általános környezeti viszonyok miatt gyéren előforduló fajok a Bakonyban feltűnően gyakoriak (főleg a xero- és thermofil mediterrán és pontusi elemek).

Ilyen állatföldrajzi gondolatok vezettek akkor, amikor zoológiai szakirodalmunkat, a legújabb (még publikálatlan) gyűjtési eredményeket és az

4. Sárganyakú ezerlábú (*Polydesmus collaris*) (foto Papp)

4. Gelbhalsiger Tausendfüßler (*Polydesmus collaris*)

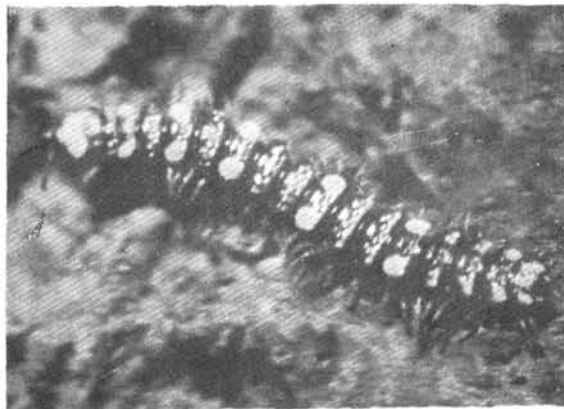
4. Yellow-necked diplopod (*Polydesmus collaris*)

4. Желтая сороконожка (*Polydesmus collaris*.)

ebből levont következtetéseket áttekintettem a Bakony állatföldrajzi viszonyainak megrajzolásakor. Az általános gyakorlatnak megfelelően magam is úgy adom elő mondanivalómat, hogy előbb rendszertani sorrendben leírom a színező elemek zoogeográfiai jellemzését, majd mindezek alapján és a lehetőségeknek megfelelően szintetizálom a megállapításokat. Az analízist a Bakony állatföldrajzi alapjának tekintem, amit kellőképp értelmezni kell a korszerű szempontok szerint. Meggyőződésem, hogy GEBHARDT ANTAL-nak (1965) a Mecsek állatföldrajzáról elmondott szavai a mi tájunkra is érvényesek: „Állatföldrajzi szempontból minden tájegység elsősorban akkor számíthat mind a szakember, mind a nagyközönség érdeklődésére, ha élővilágának összetétele olyan jellemvonásokkal rendelkezik, melyek azt más faunaterületektől megkülönböztetik.” A Bakonyban is él egy egész sor olyan faunaelem, mely karaktert ad és valamiféle területi önállóságot biztosít tájunknak Magyarország, illetve a Kárpát-medence állatföldrajzi képében.

A Bakony színező állatfajainak az ismertetése

A színező elemek „adják meg a területnek a sajátosságos jellegét és ezek alapján lehet azt a szomszédos terület egységektől elkülöníteni” (DUDICH 1954) elv fényében ebben a fejezetben jellemezzük mindazokat a színező fajokat, melyeket a hazai zoológiai irodalom tanulmányozása és a közelmúlt kutatásai nyomán megismertünk. Korántsem állíthatjuk azt, hogy akár megközelítőleg is felderítettük a színező elemeket. Kitűnik ez azonban abból, hogy a színező fajok az iker-szelvényesek, a rovarok, csigák és gerincesek rendszertani csoportból kerülnek ki és hiányzanak a pókszabásúak, a különböző férgek- és rák-csoportok színező fajai. Rendszertani tekintetben igen egyenetlen a Bakony faunisztikai kutatottsága, ami még az aránylag legjobban vizsgált csoportra, a rovarokra is vonatkozik. Vannak olyan csoportok (pókok, rákok), melyekről faunisztikai adatokat csak helyel-közzel találunk a szakirodalomban.



Jelen összefoglalásunk a Bakony 40—60 éves kutatottságáról egy pillanatfelvétel, magában foglalva az összefoglalás minden hibáját és erényét. Teljességre a dolog természeténél fogva nem törekedhettünk, ellenben igyekeztünk regisztrálni minden felhasználható és értelmezhető adatot-leírást.

A Bakony eddig kikutatott, számszerint 88 színező állatfaját rendszertani sorrendben ismertetjük.

DIPLOPODA — IKERSZELVÉNYESEK

LOKSA közel két évtizedes kutatásai nyomán számos érdekességet ismerhettünk meg az iker-szelvényesekről. Bakonyi cönológiai felfedezéseit eddig túlnyomóan a karsztbokorerődökben tette, így érthető, hogy inkább melegkedvelő „déli” specialitásokat fedezett fel.

Polydesmus collaris C. L. KOCH (Polydesmidae) (4. ábra). — A sárganyakú ezerlábú déleuropai faj, mely hazánkban a Mecsek-hegységben gyakori. A Mecseken kívül (és ugyancsak a Preillyricumban) Loksa gyűjtötte a Tolna megyei Bataapátiban. A Preillyricumban források és patakok menti égeresekben helyenként tömegesen fordul elő (LOKSA 1954: 220). Loksa és saját megfigyeléseim szerint az Északi-Bakony egyes helyein (Szárz-Gerence, Somberkséd, Kőrishegy) főleg nyirkostalajú szurdokerdők kövei és farönkjei alatt gyakori. A Kárpát-medencébe tehát a Balkán felől hatolt be a Preillyricumon át egészen a Matricum nyugati szárnyáig, ahol az Északi-Bakony areáljának az északi határába esik.

Chromatoiulus bosniense cotinophilus LOKSA (Strongylosomatidae). — Loksa a geomorfológiai értelemben vett Keszthelyi-hegység karsztbokorerdeiből írta le ezt a benszültött vaspondró alfajt (LOKSA 1966:370). A törzsalak Boszniában él, tehát a faj illír-dunántúli elterjedésű és mint ilyen fontos színező eleme a Bakonyoknak.

5. Málna szöcske (*Barbitistes serricauda*) (foto Zeitler)

5. Himbeerhüpfér (*Barbitistes serricauda*)

5. Raspberry grasshopper (*Barbitistes serricauda*)

5. Малиновый кузнечик (*Barbitistes serricauda*)

INSECTA — ROVAROK

Collembola — Ugróvillások

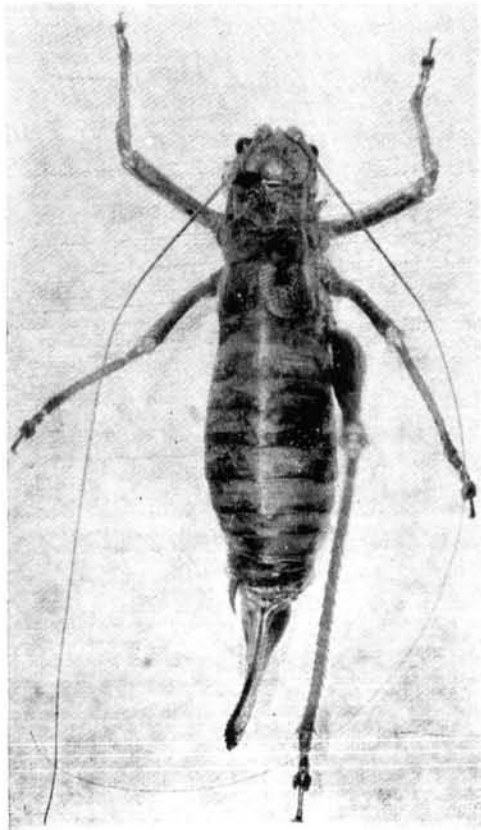
A rovarok egyik kezdetleges csoportja, az ugróvillások közül két faj az, amely állatföldrajzi szempontból jelentős a Bakony faunájában. Az ugróvillások kutatása a Bakonyban néhány éves múltra tekint vissza, így érthetően még nagyon hézagossá ismereteink vannak róluk. Remélhetően a jövőben további érdekességeket fogunk róluk megtudni. A két faj közül az egyik montán színező elem (az Északi-Bakonyból!). A másik faj állatföldrajzi képe még hiányos, kizárólag diszjunkt areálja miatt illeti kiemelt hely faunánkban.

Coloburella zahngherii (DENIS) (Isotomidae). — Montán faj, amit Olaszországból és a Keleti-Alpokból ismertünk. Hazánkban először 1963-ban találtak 1 példányát (leg. Loksa) az Odvaskő (Bakony-szűcs: Pálházi-hegy) bükkerdejének (*Fagetum silvaticae-Caricetum pilosae*) avarjában csapdázza (LOKSA—RUBIO 1966:151).

Hypogastrura (*Ceratophysella*) *gibbosa* (BAGNALL) (Poduridae). — Megtalálták Nagy-Britániában, az Alpokban és 1963-64-ben Magyarországon, tehát jelenleg ismert areálja diszjunkt. Loksa az Odvaskőn, a Pálházi-hegyen és a Szarvadárokban (Bakony-szűcs) csapdázza májusban és októberben több példányát (LOKSA—RUBIO 1966:140). Feltehetően elő fog még kerülni egyéb területekről, ezért még nem lehet róla pontos elterjedési képet alkotni.

Orthoptera — Egyenesszárnyúak

Az utolsó 10 év kutatásai alapján eddig 3 egyenesszárnyú fajról tudunk állatföldrajzi jellemzést adni, éspedig két fajról pozitív, egy fajról negatív értelemben. Az egyenesszárnyúak közül elsősorban a szöcskék (*Tettigonoidea*) között találhatunk olyan fajokat, melyek faunisztikai-állatföldrajzi vonatkozásban jelleget kölcsönöznek a Bakony-nak. A közeljövő kutatásai során pedig bizonyára a 2+1 fajsza tetemesen növekedni fog, ami egyben a Bakony *Orthoptera*-faunájának elmélyültebb ismeretét is jelezni fogja.



Barbitistes serricauda (F.) (Tettigoniidae) (5. ábra) — A málna szöcskét a Kárpát-medence több részéről ismerjük, ellenben a Dunántúlon a Kőszegi-hegységen és Sopronon kívül eddig csak a Bakonyból került elő, éspedig Márkótól délre, a Menyekei-erdő molyhos tölgyesében (PAPP 1959:85). Dél- és közép-európai faj (HARZ 1957:161—162). Az eddigi megfigyelések szerint euryök-eremofil faj, erős sztenoikiával.

Phaneroptera nana nana FIEB. (Tettigoniidae). — A négy pontos zöld szöcskét (syn. *Ph. quadripunctata* Br. v. W.) NAGY B. találta meg a Tihanyi-félszigeten mint hazánk faunájára új fajt (1948:63). Magam 1958 szeptemberében gyűjtöttem egy nőtényt az Úrkút környéki legelő egyik galagonya bokrán (PAPP 1959:84). A Fauna Regni Hungariae (1899) kizárólag adria-tengerparti lelőhelyeit sorolta fel (Crkvenica, Fiume, Zengg). Közép-Európában a Dunántúlról és Burgenlandból ismerjük (HARZ 1957:144—145). Mediterrán sztenök xero- és termofil faj. NAGY B. a következőket írja (l. c.) a négy pontos zöld szöcske kárpát-medencei (tihanyi) megjelenéséről: „A *Phaneroptera quadripunctata* — mint kifejezetten mediterrán eredetű faj — magyarországi megjelenése teljesen új. Az Adria-tenger partvidéke, amelyet eddig a faj összefüggő elterjedésének legészakibb határának tekintettek, 300 km-re van a

Tihanyi-félszigettől (D-re). A Phaneroptera fajok meglehetősen jól repülnek. Szárnyuk nemcsak az ugrást nyújtja meg, hanem a repülés aktív szerve. Számos alkalommal figyeltem meg, hogy megzavart egyedek 30–40 m magasra szárnyaltak fel és tűntek el. Ilyen meggondolással magyarázatképpen feltételezhetjük, hogy megfelelő meleg nyarakon a Phaneroptera-fajok megtalálják északra való hatolásiukat” (az eredeti szöveg angol). Nagyon valószínű, hogy a négy pontos zöld szöcske az elmúlt évtizedekben jelent meg a Kárpát-medence, közelebről a Dunántúl (Bakony-hegység) és Burgenland faunájában, hasonlóan egyes bogár-, lepke és madárfajhoz. Ezt a felfogást erősíti meg a lelőhelyek megismerési sorrendje, továbbá NAGY B. idézett véleménye.

Psophus stridulus L. (Acrididae). — A kerepelő sáska bámmennyire is gyakori a Magyar Középhegységben, a Bakonyban mindeztideig mégsem sikerült gyűjteni. A faj Közép-Európában gyakori (helyenként közönséges), de majdnem egész Európában előfordul. Magyarországon a középhegységekben a kaszálókon és sztyeppréteken érzi otthon magát. Egyelőre megmagyarázhatatlan, hogy a Bakonyban miért hiányzik, pedig bőségesen megtalálná a számára optimális életfeltételeket (Keszthelyi-hegység, Északi- és Déli-Bakony). Bár 11 éve rendszeresen keresem ezt a fajt a Bakony kaszálóin, még csak repülés közbeni jellegzetes kerepelő hangját sem hallhattam. Eddigi hiábavaló keresésemet mégsem tartom végleges eredménynek, hanem nagyon valószínű, hogy elő fog még kerülni ez a faj a Bakonyban. Így azonban csak mint a Bakonyban hiányzó közép-európai elemet tarthatjuk számon.

Odonata — Szitakötők

Az Északi-Bakony szomszédságában, a bakonyaljai Tapolcafő—Pápa vidékén, főleg a Tapolca-patak mentén folytak eddig országosan is jelentős kutatások a szitakötő-fauna megismerése érdekében (BENEDEK 1961, 1965.) Magában a Bakonyban gyűjtöttek ugyan több-kevesebb rendszerességgel szitakötőket, ezek feldolgozása azonban még nem történt meg. A kezdeti kutatások nyomán egyetlen színező elem bakonyi előfordulásáról tudunk, illetve további egynek az előkerülése várható.

Pyrrhosoma nymphula SULZ. (Agrionidae). SCHIEMENZ szerint (1953:66) 800 m tszf. magasságig hatol fel Európában és Kisázsiaiában. Németországban gyakori. Nálunk csak szórványosan észlelték a Magyar Középhegységben (Sátor-, Bükk-Börzsöny-, Pilis-, Bakony- és a Kőszegi-hegység). Mind a német (Schiemenz l. c.) mind a magyar irodalom (ÚJHELYI 1957:17) ökológiai igényéről egybehangzóan azt közli, hogy „álló és lassan folyó vizek mentén” fordul elő. Magam is ilyen körülmények közt gyűjtöttem a Vörös János-séd zombéksásos (*Caricetum elatae*) meanderjénél (Bakony-szűcs: Mórcháza) (PAPP 1959:83), ahol ez a szitakötőfaj nagy számban mozogott.

Sympetrum pedemontanum pedemontanum AL-LIONI (Libellulidae). — Az Északi-Bakony közvetlen szomszédságában, a tapolcafői, ill. pápai Tapolca-patak mellől került elő számos példányban a barnacsíkos szitakötő (BENEDEK 1961:32). A két lelőhely nem esik a Bakonyba, bár földrajzi és növényföldrajzi szempontból Tapolcafő a Bakonyaljaihoz, Pápa pedig ennek tőszomszédságában a Kis-Alföldhöz tartozik. Mégis foglalkoznunk kell ezzel a fajjal, mert mint hegyvidéki (montán) eurázsiai (mérsékeltövi) elem a Bakonyban is bizonyára él, csak eddig nem sikerült gyűjteni. SCHIEMENZ szerint egész areálján szórványosan fordul elő. Hazánkban a Bükkben fogtak egyetlen példányt, Bakonyaljai két, egymással szomszédos lelőhelye a legújabb kutatások során vált ismertté, ahol Benedek (l. c.) feltűnően nagy egyedszámban (28 hím és 12 nőstény) gyűjtötte. A Tapolca-patakhoz hasonló a Bakonyban több van (Vörös János-séd, Somberek-séd, Gerence, Torna, Cuha, Gaja), ahol előkerülhet a barnacsíkos szitakötő. Egyelőre nem tekintjük a bakonyi fauna tagjának, bár előkerülése várható.

Coleoptera — Bogarak

Az elmúlt évtizedekben a rovarcsoportok közül viszonylag leginkább a bogarakat gyűjtötték a Bakonyban, sőt születtek teljességre törekvő bogárfaunalisták is. Gondoljunk WACHSMANN, LICHTNECKERT, SZÉKESY, KASZAB múltbeli és TÓTH L. jelenlegi speciális gyűjtéseire, továbbá WACHSMANN (1907) és SZÉKESY (1943) irodalmi közléseire. Igaz, hogy a Tihanyi-félsziget bogárfaunáját SZÉKESY kutatásai és publikációi nyomán országosan is a legjobban ismert területnek tartjuk, ellenben még hosszú ideig nem vélekedhetünk így a Bakony bogárfaunájáról.

Rendszertanilag az ismerttetett színező elemek megoszlása egyetlen, ami mindenekelőtt hiányos ismereteinknek róható fel. A színező fajok többsége — hasonlóan a többi rovarcsoporthoz — termo-, ill. xerofil, elterjedésre nézve pedig dél- és délkelet-európai kapcsolatokat árulnak el. Montán és hilofil fajok száma kevés, bár akad néhány ritka és nevezetes specialitás.

A fenti általános jellemzésnél többet túlzás írni. Reményünk van arra, hogy a Bakony bogarászati kutatása el fog mozdulni a holtpontról. Az intenzív koleopterológiai kutatás kibontakozóban van. Az ideális az volna, ha a lepkészeti kutatáshoz hasonlóan, helyi szakemberek bekapcsolódásával terebélyesedne ki a munka.

Cicindela silvicola LATR. & DEJ. (Cicindelidae). — Az erdei homokfutrinka Nyugat- és Közép-Eu-

rópa középhegységeiben, továbbá a magashegységek (Alpok, Kárpátok) lombosövezetében fordul elő. Montán faj. Életmódjára jellemző, hogy napos időben erdei utakon és erodált, növényzetben gyér lejtőkön hátaikon élénken repül, majd levágódva a földre rovarokra vadászik. „Faunaterületünkön a Kárpátok száraz, homokos napsütötte erdei útjain gyakori, de előfordul a Bükk és a Sátor-hegységben, valamint a Dunántúl több pontján is (Mecsek, Kőszegi-hegység, Sopron, Ószöd, Fertő-tó környéke, Budapest)” (SZÉKESSY 1958:11). A Bakonyban eddig csak a Kabhegy úrkúti oldalán gyűjtött TÓTH L. 3 példányt 1964 május 1-én. Várható, hogy a Bakony más részén is elő fog kerülni.

Amara crenata DEJ. (Carabidae). — Pontomediterrán faj, de benyomul Nyugat-Európa déli felébe és Közép-Európába. Közép-Európában, így hazánkban is, szóróványosan fordul elő. A Kárpát-medencéből CSIKI (1946:353—354) 12 lelőhelyét sorolta fel, melyek közül 3 a Pannonicum-ba, 5 a Matricum-ba és ugyancsak 5 a Carpathicum-ba esik. A Matricum nyugati szárnyán (és egyúttal a Dunántúlon) kizárólag Bakonybél környékén gyűjtötték, feltehetően a községhez tartozó nyílt (mezőgazdasági) területen.



Carabus variolosus ssp. *nodulosus* CREUTZ. (Carabidae) (6. ábra). — A vízi futrinka montán higrofil faj. Elterjedési területe: Kelet-Franciaország, Közép-Európa déli és keleti fele, a Balkán-félsziget északi fele (HORIZON 1941:52). A Kárpát-medencében a Carpathicumban általánosan elterjedt, míg a középhegységeken szóróványosan fordul elő. A Dunántúlról két biztos adatunk van: Kőszeg és Tapolca (CSIKI 1946:128), továbbá Kaposvár környéke (KASZAB Z. szíves szóbeli közlése). Magam az Északi-Bakony egyik jellegzetes hegyvidéki pontján gyűjtöttem patakmenti talajcspadással (Bakonybél: Hubertlak környéke, Somberek-séd, 1964 június 8—10, 1 nőstény, leg. Papp). Ezzel az adattal kettőre emelkedett a faj bakonyi ismert lelőhelyeinek a száma. Ennek várható további emelkedése, hiszen főleg az Északi-Bakonyban más sém mentén is lehetnek alkalmas élőhelyek a vízi futrinka számára.

Harpalus zabroides DEJ. (Carabidae). — Annak ellenére, hogy elterjedési területe felöleli a közép-ázsiai, káspi-pontusi, szarmata, közép-európai és mediterrán területeket, tehát a Nyugat-Palearktikum tekintélyes részét, mégis (legalábbis a Kárpát-medencében) ritka faj (CSIKI 1946:479). A Kárpát-medencében eddig összesen 10 helyen gyűjtötték (I/1 : 5 lelőhely — II/1: Budapest, Tapolca, — II/2: Pécel — III/5: Torda — VI/2: Ószöd). A lelőhelyek megoszlásából láthatjuk, hogy a Kárpát-medencében síksági, ill. domb- és alacsony hegyvidéki területeken él. A Bakonyban négy helyen találták: 1. Tapolca (Csiki l. c.); 2. Veszprém, 1965 május 15, 1 nőstény leg. Magyar M.; 3. Veszprém: Látóhegy, 1962 április 21, 1 hím, leg. Dietzel; 4. Csesznek: Kőárok, Gézaháza, 1957 május 22, 1 nőstény, leg. Papp J. Veszprém környékén a *Festucetum glaucae* kövei alatt lehet gyűjteni, jelezve azt, hogy a faj mint növényevő futrinka a csenkeszt (főleg magvait) szívesen fogyasztja. Tekintettel a 3 új lelőhelyre, a Matricum-ban leggyakoribbnak a Bakonyban tartható.

Nebria castanea BOR. (Carabidae). — Igazi alpesi faj Nyugat- és Közép-Európa magashegységeiben (Pireneusok, Vogézek, Feketeerdő, Appenninek, Cseh-erdő). A Kárpát-medencében egyetlen helyről ismerjük: Tihany, 1898 július 12, 1 példány, leg. Ehmann. Állatföldrajzilag annál is inkább megmagyarázhatatlan tihanyi előfordulása, mivel a Kárpátok alpesi övezetéből nem került elő. A Tihanyi-félszigetet Székessy több éven át alaposan kutatta koleopterológiai szempontból, mégsem sikerült megfognia ezt a fajt, ill. hivatkozik EHMANN adatára (SZÉKESSY 1943:395). Magam részéről kizártam tartom éppen a Tihanyi-félszigeten egy igazi alpesi, a Kárpátokban hiányzó fajnak a létezését. A felszi-

6. Vízi futrinka (*Carabus variolosus* ssp. *nodulosus*) (foto Zeitler)

6. Wasserlaufkäfer (*Carabus variolosus* ssp. *nodulosus*)

6. Water-carabid (*Carabus variolosus* ssp. *nodulosus*)

6. Водный жукелица (*Carabus variolosus* ssp. *nodulosus*).

get közismert arról, hogy mily gazdag termo- és xerofil fajokban éppen környezeti adottságai miatt. Hilofil alpesi fajok számára pedig ellenkezőleg, igen kedvezőtlenek a körülmények. Egyszerűen lelőhely-cédula keveredés történt, és emiatt állt elő ez az állatföldrajzi lehetetlenség. Leghelyesebbnek tartom törölni a *Nebria castanea*-t a magyar faunából!

Palistichus connexus FOURC. (Carabidae). — Elterjedési területe hasonlít a *Harpalus zabroides*-hez, tehát Nyugat-, Közép- és Dél-Európa, az európai Szovjetunió déli fele, Közép-Ázsia. HORION (1941: 351) Európában mediterrán fajnak tartja. CSIKI (1946:541) szerint hazánkban a Nagy- és Kis-Alföldön él, de benyomul a középhegvidék völgyeibe. A Bakonyban két lelőhelyét ismerjük. Az egyiket SZÉKESY (1943:363) közölte (Tihany, 1934 augusztus 2, leg. Székessy). A másik lelőhely új: Veszprém, 1954 október, 1 nőstény, leg. MAGYAR M. Mindkét lelőhely ugyan középhegvidéki, de völgy helyett inkább nyílt vegetációjú dombokról, ill. fennsíkrol kell beszélni.

Stenolophus steveni KRYN. (Carabidae). — Mint pontokáspikus közép-európai faj hazánkban éri el elterjedésének nyugati határát. CSIKI szerint (1946: 506) előfordul Magyarországon, Romániában, Boszniában, Dalmáciában, Ukrajnában, Kazahsztánban és Örményországban. A legtöbb kárpát-medencei lelőhely Erdélybe (III—IV) esik (I/1: Siófok — II/1: Tihany — II/2: Zebegény — III/3: 4, III/4: 2, III/5: 1 és IV: 1 lelőhely). Új lelőhelye: Ócs, 1962 augusztus 18, 1 példány, leg. TÓTH L. Másik bakonyi lelőhelyét SZÉKESY közölte (1943:361): Tihany, 1939 június 21, leg. BICZÓK. Az irodalmi adatok és az új lelőhely alapján tehát Siófok (az Eupannonicum nyugati széle) mellett a Bakony (Matricum) is beleesik a faj areáljának a nyugati határvonalába. Ez az állatföldrajzi nevezetesség kissé jobban megkülönbözteti fajunkat a Bakony faunájában.

Cantharis pagana ROSENH. (Cantharidae). — Közép-európai (Ausztria, Csehszlovákia, Magyarország, Románia) magashegyvidéki-alhavas faj (KASZAB 1955:39). Hazánkban az Ablakoskőről (Nagyvisnyó), Zircről és Kaposvárról ismerjük. A Kárpát-medencében ritka, az említett 3 magyarországi lelőhelyen kívül a Magas-Tátra, Erdély és Horvátország néhány pontjáról került elő. Zirc környékén Lichtneckert gyűjtötte, valószínűleg az 1930-as évek elején.

Podabrus alpinus PAYK. (Cantharidae). — Magashegységi és alhavas, eurosibériai faj, szórványosan megjelenik a középhegységekben is. HORION szerint (1953:13) Közép-Európa magashegységeiben meglehetősen gyakori, elterjedésének déli határába pedig belesik a Bihar-hegység, a Déli-Kárpátok, az

Alpok déli fele Dél-Tiroltól Piemontig, és az Appenninek északi fele (Emilia). A Kárpátokban gyakori, ellenben a Magyar Középhegységben (Sátor-, Bükk-, Mátra-, Pilis- és Bakony-hegység) szórványosan fordul elő (KASZAB 1955:31). A Bakonyban LICHTNECKERT gyűjtötte eltérését (ab. *litoralis* ER.) Zirc környékén.

Ebaeus caerulescens ER. (Malachiidae). — Délkelet-európai és kisázsiai faj, benyomulva a közép-európai területekre (Ausztria, Németország, Magyarország, Románia: Erdély). Közép-Európában jórészt hegyvidéki lelőhelyeken találták meg. A Kárpát-medencében 6 előfordulását (Párkány, Zirc, Resica, Herkulesfürdő, Mehádia, Orsova, Zengg-Senj) ismerjük, ezek közül csak Zirc esik hazánk területére, ahol Lichtneckert gyűjtötte. A faj zirci előfordulása feltűnő, mert Zirc tág környéke ezzel beleesik a faj areáljának északnyugati határába. Mihelyt a faj ökológiai igényéről bővebbet fogunk tudni (általánosságban az *Ebaeus*-fajok erdőszéleken, tisztásokon élnek és levéltetveket pusztítanak), akkor talán indokoltabbnak fogjuk látni a faj zirci, tehát egyetlen hazai előfordulását. Valószínűnek kell azonban tartani, hogy Magyarország más, elsősorban középhegységi vidékéről (pl. Mecsek) is elő fog kerülni ez a faj.

Derodontus macularis FUSS. (Derodontidae). — Közép-Európa déli felében (KASZAB 1955:141), illetve Közép-Európa délkeleti részében (HORION 1953:168) gyakori. Erdélyben, Bánátban (Románia), Boszniában, Hercegovinában, Horvátországban, Szlavóniában (Jugoszlávia) és Dél-Tirolban (Olaszország) számos lelőhelyről előkerült. Ellenben a felsorolt területekről északra csak szórványosan fordul elő, sőt Magyarországon, Ausztriában (Stájerország, Észak-Tirol) és Németországban (Dél-Bajorország) igen ritka (HORION l. c.). A Kárpát-medencében három helyen (Zirc, Szinnai-kő, Herkulesfürdő = Baile Herculeana) találták. Zircen Lichtneckert gyűjtötte. KASZAB (l. c.) írja előfordulásáról, hogy „Magyar-



7. Cirpelo gyászbogár (*Enoplopus velikensis*) (foto Zeitler)

7. Zirpender Totenkäfer (*Enoplopus velikensis*)

7. Stridulating tenebrionid (*Enoplopus velikensis*)

7. Стрекошная чернотелка (*Enoplopus velikensis*).



8. Az *Enoplopus velikensis* elterjedése Európában (Papp J. nyomán rajzolta Papp Imréné)

8. Verbreitung des *Enoplopus velikensis* in Europa

országban nagyon ritka (Zirc). Lárva gyantás kérgestaplóban (*Placodes resinosis* FR.) fejlődik. Az imágó csak a tél folyamán (októbertől márciusig) található. Valószínű rejtett életmódja miatt kerül oly ritkán a gyűjtők kezébe." Ilyen megfontolás alapján bizonyára tulajdonképp középhegységeinkben elterjedt faj, hasonlóan tápnövényéhez, a nevezett taplógombához.

Enoplopus velikensis PILL. & MITTERP. (Tenebrionidae) (7. ábra). — Nagyon valószínű, hogy a cirpelő gyászbogár balkáni faj, mert a Balkán-félszigeten közönséges, máshol csak szórványosan, ill. ritkán fordul elő. Elterjedési területe Délkelet-Európa, Olaszország, Közép-Európa (8. ábra). Dél-Franciaországból egyetlen hiteles adatát ismerjük, ellenben valószínűtlenek az irodalomban közölt ausztriai és bajorországi lelőhelyek (HORION 1956:259–260). A Balkán-félszigettől északra, tehát a Kárpát-medencében már ritka (KASZAB 1957:64). Viszonylag gyakori a Magyar Középhegység dunántúli felében, ahol hét lelőhelyről tudunk. A Kárpát-medencében itt,

8. Habitats of *Enoplopus velikensis* in Europe

8. Распространение в Европе *Enoplopus velikensis*.

és pedig a pilisi Vöröskőn éri el a faj legészakibb elterjedési pontját. A Déli-Kárpátokban 3 (Déva, Ferenfalva, Sztrigy-mellék), a Premoesicum-ban 2 (Herkulesfürdő = Baile Herculeana, Mehádia) és az Illyricum-ban 6 (ezek közül az egyik Siófok, a többi mind horvátországi adat) előfordulási helyét ismerjük. Magyarországról tehát eddig 8 lelőhelyről került elő, melyek közül 6 a Bakonyba esik (Balatonalmádi, Káptalanfüred, Balatonfüred, Vászoly, Veszprém és Zirc). A Balaton-felvidéken minden bizonnyal él azokon a helyeken, ahol megtalálja a számára szükséges környezetet. Erről írja KASZAB (l. c.), hogy „száraz tölgyek laza kérge alatt, gombás, száraz fűágakon, vagy száraz helyeken az avar alatt, kövek alatt található...” Tóth L. és Neruzsil I. több alkalommal gyűjtötte a káptalanfüredi cseres-kocsánytalan tölgyesek (*Quercetum petraeae-cerris*) avarjában Kaszabtól jellemzett körülmények közt. Nyilvánvaló, hogy a faj a Balaton-felvidéki meleg- és mészkedvelő karszt- és cseres-tölgyesekben (*Quer-*

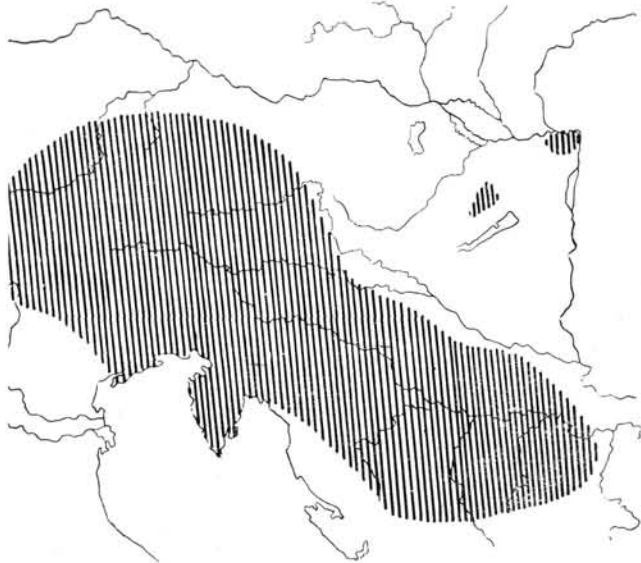
9. Bécsi gyászbogár (*Laena viennensis*) (foto Zeitler)
9. Wiener Totenkäfer (*Laena viennensis*)
9. Vienna tenebrionid (*Laena viennensis*)
9. Венская чернотелка (*Laena viennensis*).

cetea pubescenti-petraeae) mindenütt él. Ezek az erdők optimálisan biztosítják hő-, nedvesség- és táplálék-igényét. Ha pedig figyelembe vesszük azt a tényt, hogy a jégkorszak után a karszt- és cseres-tölgyesek a mogyorókorszak második felében, illetve a tölgykorszak elején (mintegy 8–6 ezer évvel ezelőtt) váltak uralkodóvá hazánk növénytakarójában, akkor kézenfekvőnek tűnik az alábbi következtetés. Az előretörő tölgyesekkel és a melegkedvelő erdei elemekkel együtt az *Enoplopus velikensis* is ekkor hatolt be, ill. foglalta el jelenlegi balaton-felvidéki területeit. Napjainkban pedig ez a faj a Bakony faunájának egyik legnevezetesebb színező eleme.

Laena viennensis STURM (Tenebrionidae) (9. ábra). — A bécsi gyászbogár *montán-szubalpin, délkelet-alpesi—dunántúli faj*. Elterjedési területe Közép-Európára és a Balkán-félsziget északnyugati területeire szorítkozik (Ausztria; Jugoszlávia: Szlovénia, Horvátország, Bosznia, Hercegovina; Észak-Olaszország: Velence, Dél-Tirol; Magyarország: Dunántúl, Alpokalja) (10. ábra). A faj balkáni előfordulása kétséges (HORION 156:258–259). A Kárpát-medencében kizárólag a Dunántúli Középhegységből (Dunazug-hegység, Bakony), Horvátságából (sok helyről) és az Alpokaljáról ismerjük (KASZAB 1957:63). Az Alpokaljáról 4 (Sopron, Velem, Kőszeg, Kőszegi-hegység), a Bakonyban 6 (Ugod: Hubertlak környéke, Bakony-



szentlászói: erdei fenyves, Csesznek: Kőárok és Zörögteő, Porva: Cuha-völgy és Zirc: Pintérhegy), a Dunazug-hegységben pedig 4 (Dobogókő, Csókakő, Visegrád, Budapest) lelőhelyről került eddig elő. Mind HORION, mind KASZAB (l. c.) szerint a bükkösök és tölgyesek avarjában él. Magam mézskedvelő bükkös (*Melico-Fagetum*), továbbá a bakony-szentlászói erdei fenyves (*Festuco-Pinetum*) avarjában gyűjtöttem 1—1 példányát. FRANZ nyomán HORION (l. c.) is jégkorszakelőtti reliktumnak tartja. Az Alpokban csak ott tudott megmaradni, ahol az eljegesedés nem volt tartós. Tehát ott, ahol a jégkorszaki örök hóhatár és a völgyek közt maradó növénytakaró és ezzel együtt az állatvilág át tudta vészelni a lehúléseket eljegesedés nélkül. Ha az Alpokban fel lehet tételezni, hogy ilyen körülmények között meg tudott maradni a faj a jégkorszakelőtti időből (a pliocénből), akkor annál inkább állíthatjuk ezt a dunántúli-alpokaljai populációkról. Hazánk sohasem jegesedett el, hanem beleesett az ún. periglaciális területbe, ahol megfelelő, mikroklimatikusan meleg környezetben a periglaciális növé-



10. A *Laena viennensis* elterjedése Közép-Európában (Papp J. nyomán rajzolta Papp Imréné)

10. Verbreitung der *Laena viennensis* in Mittel-Europa

10. Habitats of *Laena viennensis* in Central Europe

10. Распространение в Средней Европе *Laena viennensis*.

nyekkel együtt több állatfaj vészelt át a zord időket. A faj aránylag kis areálja arra enged inkább következtetni, hogy szétterjedési törekvése (expansziója) meggyengült. Hazánkban ez abban mutatkozik meg, hogy a Dunát eddig még nem tudta átlépni. Szűk előfordulása és földtörténeti múltja miatt pedig megállapíthatjuk, hogy a faj a Bakony egyig legfontosabb színező eleme.

Pedinus hungaricus SEIDL (Tenebrionidae). — II-lír faunaelem, tehát a Balkánon csak Jugoszláviában (Szerbia, Bosznia) gyűjtötték (KASZAB 1957: 31). Észak felé éppen a Dunántúlra sugárzik ki. A Preillyricum-ból 3 (Pécs, Simontornya, Szentlőrinc), a Bakonyból pedig (Matricum) ugyancsak 3 lelőhelyről ismerjük. A 3 bakonyi lelőhely (Tihany, Veszprém, Porva: Cuha-völgy) egyúttal a faj areáljának legészakibb ismert előfordulási pontjai. Kaszab szíves szóbeli közlése nyomán meg kell jegyezni, hogy a faj „locus typicus”-a Máramaros, de az újabb kutatások ezt a lelőhelyet kétségbe vonják. Emiatt a Bakony egyik jellegzetes faunaeleme. Életmódjáról annyit tudunk, hogy sztyepp, tehát nyílt, száraz-füves területeken él. Nappal kövek alá rejtőzik és inkább éjjel mozog, illetve táplálkozik korhadó növényi anyagokkal.

Gnorimus octopunctatus FABR. (Melolonthidae). — Jellegzetes közephegységi (montán) faj, mely Európa lomboserdeiben él. A Kárpátok (Carpathicum) számos vidékéről előkerült, míg hazánkban a közephegységek magasabb részeiben találták (Matricum: Bükk, Mátra. Pilis; Kőszegi-hegység; Pannonicum



peremterületei). A 9 dunántúli lelőhely közül 4 a Bakonyba esik (Tapolca, Bakonybél, Olaszfalu: Alsópere, Bakonysárkány). Fő tartózkodási helyei a tölgyesek (ENDRÓDI 1956:163—164, 1957:223).

Liocola lugubris HERBST (Melolonthidae). — Euroszibériai faj. A Kárpát-medencében sokfelé gyűjtötték, de sehol sem gyakori. A Dunántúli Középhegységből csak a Pilisből ismerjük, további dunántúli lelőhelyek: I/1: Székesfehérvár, Mohács — I/2: Komárom, Mosonmagyaróvár — II/1: Esztergom — V/1: Kőszegi-hegység, Sopron — VI/1: Kaposvár, Pécs, Siófok. A Bakonyból Wachsmann közölte (1907). Bár „Bakony”-t nevez meg lelőhelynek, valószínű, hogy a Bakonybél környékén találta, mivel erre a vidékre gyakran járt gyűjteni. Magam Ugod határában, a sombereksédi Hubertlakon gyűjtöttem egy példányt. Az Alföldről (I/1 és I/2) ismerjük több lelőhelyről, mégis hegyvidéki (montán) fajnak kell minősítenünk. Bizonyítja ezt a kárpát-medencei teljes lelőhely lista (ENDRÓDI 1957:219), másrészt a faj ökológiai igénye. A Kárpátok lomboserdeiben és fenyveseiben egyaránt előfordul, míg közephegységeinkben a kiterjedt lomboserdők lakója. A Pannonicum-ban határozottan montán színező elemnek kell tartanunk. Lehetséges, hogy amikor összefüggő, nagy erdők díszlettek a Bakonyban, akkor gyakori volt. Az elmúlt évszázadokban az erdők visszavonultak, ezért a faj ökológiai lehetőségei korlátozódtak. Ilyen megfontolással a bakonyi faunalistában ugyancsak a montán színező elemek közé kell sorolnunk.

Rosalia alpina L. (Cerambycidae) (11. ábra). — A havasi cincér a bükkösök jellegzetes faevő cincérje. Lárvájának tápnövénye majdnem kizárólag a száradó bükk-törzs és a vastagabb bükk-ág. Ragaszkodása tápnövényéhez elég határozott monofág tulajdonságot kölcsönöz ennek a kecses cincérünknek. Az ivarérett alakot leginkább öreg bükkös irtásban lehet találni. Az előbbiekből önként következik, hogy Közép-Európában, így hazánkban is, a bükkösök jellegzetes bogara. Annak ellenére, hogy a Bakonyban még napjainkban is kiterjedt és helyenként „ősi” állományú bükkösök alkotják az erdőséget, továbbá a Bakony tekintélyes része zonálisán éppen a bükkös-övbe tartozik, mégis feltűnő, hogy alig lehet havasi cincérrel találkozni. Egyetlen irodalmi adatunk WACHSMANN-tól származik (1907), aki valószínűleg Bakonybél környékén („Bakony”) gyűjtötte. PAPP JÓZSEF éppen egy bükkörök kérgének hántolásakor akadt rá egy havasi cincér párra (1 nőstény és 1 hím) 1951 július 21-én Fenyőfő határában, a Tóth-árok völgyfőjében (a Kékhegy északi oldalánál) VIDA GÁBOR társaságában (PAPP JÓZSEF szíves szóbeli közlése). 11 éve rendszeresen gyűjtök a Bakonyban, a bükkös irtásokban pedig különös figyelemmel vagyok a havasi cincérre, de

11. Havasi cincér (*Rosalia alpina*) (foto Móczár L.)

11. Alpen-Bockkäfer (*Rosalia alpina*)

11. Alpine capricorn beetle (*Rosalia alpina*)

11. Альпийский усач (*Rosalia alpina*).

eddig csak 3 példányt találtam 1957 június 27-én, éspedig a Cuha-völgy egyik mellékvölgyében Vinye-sándormajorhoz legközelebb, kivágott bükk-törzsön. CSOMBÓ GYÖRGY erdésztechnikus pedig — biztatásomra — az Ugod határában levő Kisgyökerestetőn gyűjtött egy példányt 1964 július 8-án, érdekes módon élő vörösfenyő (*Larix decidua*) tövével. — Véleményem szerint a havasi cincér esetében egy szép és jellegzetes bogarunk pusztulásának vagyunk tanúi éppen az ember pusztító tevékenysége miatt. A kivágott bükk-törzseket és -ágakat (tehát a havasi cincér majdnem kizárólagos tápnövényét) az erdőgazdálkodás legalább fél-egy évet belül elszállítja az erdőből. Ezzel lehetetlenné teszi cincérünk számára a fajfenntartást, hiszen lárvája 2—4 évig él ebben, ill. táplálkozik azzal. Létalapjától fosztjuk meg tájunkon a havasi cincért, ami egyértelmű tökéletes irtásával. Természettudományi szempontból nem közömbös a dolog és érdemes volna valamit tenni a faj megmaradása érdekében. Zoológiailag azonban egyelőre szembe kell néznünk a ténnyel és a havasi cincért is a montán színező elemek közé sorolni azzal a megjegyzéssel, hogy feltűnő visszaszorulását a Bakonyban a mai erdőgazdálkodás magyarázza.

Aphthona atrovirens FÖRST. (Chrysomelidae). — A Kárpát-medence egyik ritka levélbogár faja. KASZAB revíziója nyomán (1962:286—287) hat lelőhelyről ismerjük, éspedig I/2: Magyaróvár — II/1: Budapest: Csiki-hegyek, Bp.: Sashegy, Bp.: Szépvölgy, Gyenesdiás — III/2: Kőrösmező. Elterjedési területe Nyugat- és Közép-Európa, Olaszország és a Balkán-félsziget északi fele. Németországban ugyancsak szórványosan találták (FREUDE—HARDE—LOHSE 1966:217). Lengyelország déli részéről is van irodalmi közlés. Tápnövénye vagy a napvirág (*Helianthemum*) vagy a len (*Linum*). Xerofil faj. Ezt igazolja bakonyi előfordulása, ahol Kaszab gyűjtötte Gyenesdiáson ültetett feketefenyvesben. Nem jelentős színező elem, bár mint nyugat- és közép-európai fajnak Magyarország területe areáljának egyik legkeletibb része.

Chrysomela hemisphaerica GERM. (Chrysomelidae). — Ennek a Chrysomela-fajnak az areáljáról megoszlanak a vélemények. A JUNK—SCHENKLING katalógus szerint „Alpen, Karpathen”. KASZAB azt írja róla (1962:166), hogy „előfordul Horvátországban, Krajnában, Isztriában és Boszniában. Magyarországon a Dunántúl több pontján találták..., de mindenütt ritka”. FREUDE—HARDE—LOHSE (1966:159) pedig „Südostmitteleuropa, nördlich bis Österreich” területet jelöli meg areáljának, tehát nagyjából Kaszabbal van közös véleményen. KASZAB nyomán illír fajnak kell tartanunk, melynek a Dunántúl és FREUDE—HARDE—LOHSE megjegyzését figyelembe véve Ausztriában (Stájerország?) vannak a legészakibb előfordulásai, tehát a két területen mint színező elem jelenik meg. A kárpát-medencei lelőhelyek közül 6 esik a Dunántúlra (I/1: Siófok — II/1: Budapest: Óbuda, Pilismarót, Bakonyzentlászó, Bakonybél — VI/1: Pécs; Lokve, Fuzine, Zágráb és „Croatia” megnevezéssel számos adat pedig Horvátországra. Valószínűleg az utóbbi területen gyakori. A Bakony-hegységben gyűjtött 2 példány a Természettudományi Múzeumban található. Az egyiket WACHSMANN Bakonybél környék-

kén 1899 májusban, a másikat DUDICH a bakonyzentlászói Hódosér-völgyben 1924 május 8-án fűhálózza. Ugy látszik, hogy ennek az illír színező elemnek az ökológiai igénye erylök hilofil hajlammal.

Crepidodera crassicornis FALD. (Chrysomelidae). — Mediterrán faj, melynek Nyugat-, Közép- és Kelet-Európában vannak kisugárzásai. A JUNK—SCHENKLING katalógus a következő területek megjelölésével részletezi areálját: „Mittel- und Süd-Frankreich, Corsica, Seealpen, Ligurischen Apennin, Istrien, Kroatien, Bosnien, Serbien, Ungarn, Rumänien, Südrussland, Kaukasus”. A Kárpát-medencében egy erdélyi lelőhely kivételével csak Magyarországról van adatunk (I/1: Tiszasüly, Szentes, Szikra, Karapancsa, Újpest, Kalocsa — II/1: Tihany — III/3: Marpod — VI/1: Pécs). A Balaton-felvidék legjellegzetesebb részén, Tihanyban 1 példányt talált SZEKESY 1934 július 30-án. A mediterrán (és pontomediterrán) elemekben bővelkedő Tihanyi-félsziget ennek a fajnak valószínűleg nem az egyetlen előfordulási helye vidékünkön.

Cryptocephalus bicolor ESCHSCH. (Chrysomelidae). — KASZAB (1962:107) szerint „előfordul a Kaukázusban és a Balkán-félszigeten, továbbá a Kárpát-medencében, de igen ritka.” A JUNK—SCHENKLING katalógus „Ungarn, Siebenbürgen, Südrussland, Kaukasus” területeket nevezi meg areáljának, tehát a Balkán-félszigetről még nem jelzi, ellenben Ukrajnából igen. A két forrásból származó irodalmi adat összefüggővé teszi az areált. Valószínűleg a szóbanforgó zömökbogár pontobalkáni (vagy kelet-mediterrán) faj. A Kárpát-medencéből a Természettudományi Múzeum gyűjteményében négy lelőhelyről van példányunk, éspedig a Matricum-ból (Zirc), a Premoesicum-ból (Mehádia) és a Preillyricum-ból (Muraköz, Pécs). Feltűnő, hogy ezt a fajt Lichtneckert megtalálta Zirc könyvében, ahol inkább a montán európai, eurosibériai, stb. fajok szoktak előkerülni, mint színező elemek. Sajnos tápnövényét nem ismerjük, pedig esetleges előfordulása eléggé magyarázná a faj jelenlétét éppen Zircen. Magam valószínűnek tartom, hogy ez a faj — hasonlóan a többi pontomediterrán zömökbogár faj ökológiai igényéhez — a zirci medence nyílt részén él, tehát ott, ahol néhány évszázaddal ezelőtt kiirtották az erdőket, a területet legeltetik, kaszálónak használják, vagy parlagon hagyják. Ebben az esetben éppen az ember tájalakító tevékenysége nyitott utat a Magyar Középhegységbe ennek a zömökbogárnak. A jövőbeni gyűjtések fogják megerősíteni feltevésünk igazát, ami aztán közvetlenül fényt vet a faj bakonyi megjelenési idejére, tehát genezisére.

Cryptocephalus villosulus SUFFR. (Chrysomelidae). — Tipikus közép-európai faj, bár ezt még egyetlen szerző sem írta le ilyen határozottan (JUNK—SCHENKLING: Schweiz, Schlesien, Österreich, Ungarn — FREUDE—HARDE—LOHSE (1966:126): „Südöstliches Mitteleuropa, nordwestlich bis Bayern, Niederösterreich, (?) Steiermark” — KASZAB (1962:76): „Előfordul Dél-Németország, Szilézia, Felső-Ausztria és a Balkán-félsziget területén, Magyarországról kevés adatot ismerünk... és ott ritka.” (KASZAB joggal illeti a „ritka” jelzővel, mert a Kárpát-medencében 4 lelőhelyről van példányunk a Természettudományi Múzeumban, éspedig

3 hazánkból (II/1: Budapest, Bp: Nagyszénás, Zirc) és 1 Horvátországból (VI/3: Zágráb). Tápnövénye fiatal tölgyek (FREUDE—HARDE—LOHSE l. c.) vagy azok hajtásai, bár ezt az adatot KASZAB (l. c.) „állítólag tölgyön él” fogalmazásban közli. Hazánkban közismerten számos olyan növénytársulás alkot erdőséget, melynek egyik domináns faja éppen valamely tölgyfaj. Tehát ennek a zömökbogárnak a tápnövény bőségesen rendelkezésre áll, illetve nem magyarázza ritkaságát. Bizonyára kell lenni olyan biotikus vagy abiotikus tényező(ek)nek, mely(ek)nek korlátozott volta (vagy hiánya) miatt csak helyenként képes élni. Jelen ismereteink alapján azonban mint közép-európai színező elemet tartjuk számon a Bakony faunájában.

Claviger nitidus HPE. (Pselaphidae). — Ezt a magyarul vastagsápú hangyabogárnak nevezett fajt nem mint bakonyi színező elemet említünk meg, hanem KASZAB közlése (1938:97) és személyes figyelem-felhívása alapján. A bogár gyűjtési körülményéről a következőket írja: „Nem nagyon ritka, de olyan tömegben, mint ahogyan azt Veszprém-ben a vasúti töltés mellett 1936 IV. 10-én dr. BALOGH J.-sal gyűjtöttem, az irodalomban eddig nem volt ismeretes. Alig pár négyzetméternyi területen, ahol a *Tetramorium cespitum* L. és a *Lasius flavus* FABR. a töltésről leguruló kövek alatt nagy mennyiségben tenyészett, rövid idő alatt 130 darabot sikerült összegyűjtenünk. Rostálással természetesen még nagyobb eredményre lehetett volna számítani.” Különben majdnem egész Európát felöleli areálja.

Tropideres hilaris FAHRS. (Anthribidae). — ENDRÓDI (1961:16) mediterrán fajnak tartja, míg a korábban megjelent JUNK—SCHENKLING katalógus csak Francia- és Spanyolországot jelöli meg mint elterjedést. Ez a mediterrán színező elem benyomult a Kárpát-medencébe is, ahonnan eddig 4 lelőhelyről ismerjük. Ezek a következők: Budapest: Farkasvölgy, Buda, Szigliget (II/1), Mecsek: Zobák-puszt (VI/1). A Balaton-felvidék mellett a Tapolcai-medence (főleg a bazalthegyek) bővelkedik mediterrán elemekben, így szinte természetesnek kell tartanunk ennek az orrosbogárnak a szigligeti előfordulását. Annál is inkább indokolt a faj jelenléte, mert tápnövénye a seprózanót (*Sarothamnus scoparius*) bőségesen tenyészik ezen a vidéken.

Otiorrhynchus maxillosus GYLL. (Curculionidae). — Az eddigi irodalmi közlések egybehangzóan Olaszországot, a Balkán-félszigetet és a Kárpát-medencét jelölik meg a faj areáljának (ENDRÓDI 1961: 48 és 1961:99). Erdélyből és Horvátországból (1—1 helyről) kizárólag irodalmi közlés nyomán sorolja fel ENDRÓDI (1960:38), ellenben a két magyarországi lelőhelyről származó példányt (II/1: Budapest, Veszprém) a budapesti Természettudományi Múzeumban őrzik. Veszprém lelőhelyet (Budapesttel együtt) a Fauna Regni Hungariae is felsorolta, tehát régen ismert előfordulás. A folyó bakonyi kutatások talán újabb adattal (vagy adatokkal) fogják megerősíteni ennek az érdekes mediterrán ormányosbogárnak a bakonyi előfordulási viszonyait. Mint itáliai—balkáni—kárpát-medencei színező elem jelentős a Bakony (és hazánk) faunájában.

Phyllobius arborator HERBST (Curculionidae). — Areálja Észak- és Közép-Európa (JUNK—

SCHENKLING: „Nord- und Mitteleuropa, fehlt in der Balkanhalbinsel” — ENDRÓDI (1961:69): „Közép- és észak-európai faj.” Közép-Európában, közelebbről a Kárpát-medencében kifejezetten magashegyvidéki (montán) faj. ENDRÓDI irodalmi közlését (1960:49) szinte kiegészíti a Természettudományi Múzeum gyűjteménye: a közölt magas-tátrai (II/1) és a déli-kárpáti lelőhelyekről egész sorozatokat őriznek a múzeumban. Látszik, hogy a Kárpátok e két jellegzetesen magashegyvidéki táján közösséges ez a levélormányos. Feltehetően csak a hézagos gyűjtéseknek tulajdonítható, hogy a Kárpátok más táján még nem tarthatjuk közösségesnek. Ökológiai valenciája valószínűleg európai, különben nem került volna elő a Bakonyból, azaz egyik középhegységünk-ből, az Alpokaljáról (Kőszegi- és Soproni-hegység), sőt a Pannonicum északnyugati széléről, Siófokról. A Bakonyban két helyen találták, a példányokat a budapesti Természettudományi Múzeum őrzi. Zirc környékén Lichtneckert (3 db), „Bakony” lelőhelyen (Bakonybél?) pedig bizonyosan Wachsmann (2 db) gyűjtötte. Mint montán közép- és (észak-) európai színező elem hangsúlyozottan jelentős a Bakony faunájában, mert éppen a rovarok közt igen kevés az ilyen igényű, ill. elterjedésű faj. Bakonyi előfordulását (a siófokival együtt) talán magyarázhatjuk *tág értelemben vett relikválódással*. Tudjuk, hogy a nyír és a lucfenyő az elsődleges tápnövénye. A jégkorszakot követő fenyő-nyír korban (mintegy 15—20 ezer évvel ezelőtt) a Balaton tág környékén (tehát a Bakonyban is) kiterjedt nyíreseknek kellett lenni a pollenvizsgálatok tanúsága szerint (ZÓLYOMI 1952). Ekkor a szóbanforgó faj nyilván a nyírral együtt közösséges lehetett vidékünkön. Az éghajlat felmelegedésével és a növénytakaró átalakulásával párhuzamosan a faj kénytelen volt felhúzódni a nyíresek mai optimális tenyészhelyeire, a közép-európai magashegységekbe (és Észak-Európába). A nyír azonban teljesen nem pusztult ki tájunktól (az erdészet természetes újulatát ma is több helyen ismeri a Bakonyban), csak alaposan meggyérült — amit híven tükröz levélormányosunk mai előfordulási viszonya a Bakonyban. Ilyen szempontból érdemes volna a néhány bakonyi nyírest (és nyír csoportot) alaposan átkutatni. Az eredmény csak megerősítené elgondolásunkat a faj bakonyi eredetéről.

Phyllobius montanus MILL (Curculionidae). — *Igazi balkáni faj*, mely mint színező elem jelenik meg a Kárpát-medencében, közelebbről Magyarországon. A JUNK—SCHENKLING katalógus előfordulásának Görögország néhány táját nevezi meg. Csak azóta derítették ki balkáni—kárpát-medencei areálját. A Kárpát-medencében kizárólag Magyarországról találhatunk irodalmi közlést (ENDRÓDI 1960:71—72). A Matricum három lelőhelye közül 2 a Bakonyba esik (Budapest, Királyszentistván, Tihany), a 4. lelőhely a preillyricum-i Simontornya. Mindkét bakonyi lelőhely a Balaton-felvidéken van és *jelölik a faj legészakibb előfordulását* (Budapesttel együtt).

Polydrosus amoenus GERM. (Curculionidae). — Areálját legtömörebben ENDRÓDI jellemezte (1960: 12): „Európai hegyvidéki faj, de előfordul Szibériában is.” A JUNK—SCHENKLING katalógus a következőképp részletezi areálját: „Gebirge Mitteleuropas,

Alpen, Pyrenaea, Auvergne, Spanien, Siberien." Használóan a *Phyllobius arborator*hoz, a Carpathicum-ban közönséges. A magashegyvidéki Carpathicum-on kívül csak Zirc környékén (Cuha-völgy?) talált 2 példányt Lichtneckert. *Igazi magashegyvidéki európai(-szibériai)* faj, és ezért joggal tartjuk jelentősnek a bakonyi színező elemek közt. Ez a faj is igazolja azt, hogy a Bakonyon belül elsősorban az Északi-Bakony éghajlati és főleg vegetációs viszonyai teszik leginkább lehetővé a magashegyvidéki fajok létezését.

Polydrosus sparsus GYLL. (Curculionidae). — ENDRÓDI szerint (1960:17) mediterrán faj, ugyanakkor a JUNK—SCHENKLIG katalógus alapján („Mittel- und Südeuropa, Frankreich, Kroatien, Bosnien, Dobruzscha, Kaukasus”) inkább pontomediterrán fajnak lehet minősíteni. A Kárpát-medencében ritka, miképp ezt ugyancsak ENDRÓDI (l. c.) állapította meg róla. Összesen 6 lelőhelyét ismerjük, de ebből 2 horvátországi (I/1: Siófok — II/1: Sümeg — VI/1: Szigetvár — VI/3: Zágráb, Gospic). Ennek a pontomediterrán fajnak egyik legészakibb előfordulása a Kárpát-medencében, közelebből Sümegen van, ezért mint színező elem jelentős a Bakony faunájában.

Rhynchites lenaeus FAUST (Attelabidae). — Elterjedési képe (areálja) még nem tisztázott, ezért csak azokat a földrajzi tájakat soroljuk fel, ahonnan van irodalmi közlés: Kaukázus, Kisázsia, Macedónia és a Kárpát-medence (JUNK—SCHENKLIG katalógus, ENDRÓDI 1958:26). A Kárpát-medencében éri el legészakibb előfordulását (II/1: Budapest, Budaörs, Bicske, Balatonfüred — II/2: Fót — III/1: „Szlovákia”). Balatonfüreden valószínűleg Lenczy R. gyűjtötte az 1950-es évek első felében (ENDRÓDI szóbeli közlése, 1967). Szlovákiában mint kártevőt is jelezték, pedig állatföldrajzilag mégiscsak „ritka” fajnak kell tartanunk.

Hymenoptera — Hártáásszárnyúak

A hártáásszárnyúak ismert három alrendje közül a levéldarazsak (*Symphya*) és a fullánkcsok (*Aculeata*) azok, melyeket annyira ismerünk, hogy több fajuk mint színező elem szerepel a Bakony faunájában.

Az egyes fajokat MOCSÁRY S., SZABÓPATAY J., HORVÁTI E., MÓCZÁR L., BAJÁRI E., SÓLYMOS B.-né és PAPP J. gyűjtései, ill. közlései nyomán ismerjük. Az elmúlt évtizedben a Bakonyban folyó rovar-gyűjtések elsősorban a hártáásszárnyúakra terjedtek ki. A veszprémi Bakonyi Múzeumban tekintélyes mennyiségű hártáásszárnyú anyag halmozódott fel, amit eddig részben határoztak meg (levéldarazsak, méhalkatúak). Kétségetlen, hogy a meglévő gyűjtemény feldolgozása kecsget bizonyos állatföldrajzi törvényszerűségek felderítésére. A jövőbeni gyűjtések azonban legalább olyan fontosak, mint az eddigi, mert a hártáásszárnyúak lévén

egy hatalmas fajszámú csoport, ebből következően még igen sok, eddig meg nem talált faj fog előkerülni. A hártáásszárnyúakról készített és teljességre törekvő fajlista, ill. faunakép pedig elengedhetetlen a beható faunisztikai-állatföldrajzi viszonyok kinyomozásához.

Közismert a levéldarazsak és fullánkcsok mérőben eltérő alaki tulajdonságai, a környezettel szembeni igényük, életmódjuk, földrajzi elterjedésük, stb. A Bakonyban mint közephegységben természetesen sok levéldarazs és fullánkcsok faj megtalálja életlehetőségét. A közülük megismert színező elemek megoszlása nagyon érdekes. Úgy látszik, hogy a Bakony földrajzi helyzete, felszíni viszonyai, növénytakarója és még sok egyéb környezeti tényező a levéldarazsak szempontjából a (magas-) hegyvidéki, atlanti elemek, míg a fullánkcsok szempontjából a melegkedvelő mediterrán, pontomediterrán, pontokászpi, tehát a dél- és délkelet-európai elemeknek kedvez. Mindkét csoportban több olyan fajt ismerünk, melynek elterjedési határába belesik a Bakony. A színező levéldarazsfajok többsége az Északi-Bakonyból került elő. Az ismert orográfiai, klimatikus és vegetációs okok miatt itt tudnak leginkább a számukra legkedvezőbb környezetre találni a magashegyvidéken, ill. az atlantikus területen egyébként gyakori fajok. Ezzel szemben a színező fullánkcsok (kaparó- és póköldarazsak, méhalkatúak) túlnyomó többségét a Balaton-felvidéken, ill. a Déli-Bakonyban és a Tapolcai-medencében gyűjtötték — ugyancsak az ismert környezeti okok miatt. Akad magashegyvidéki, sőt boreo-alpesi elem is a fullánkcsok (pontosabban a méhalkatúak) közt, melyeket az Északi-Bakonyban találtak — mintegy megerősítve azt a megállapítást, hogy a magashegységi és boreo-alpesi színező elemek elsősorban itt élnek.

Blasticomata filiceti KLUG (Blasticotomidae). — Igen ritka levéldarazs-faj. Areálja bizonytalan. Mind ENSLIN (1918:627), mind BENSON (1951:34—35) csak országokat nevez meg, ahol egy-két példányt gyűjtöttek. Eddig Anglia, Hollandia, Svédország, Finnország, Németország és Szovjetunió (Ukrajna: Kiev), tehát Nyugat-, Észak-, Közép- és Kelet-Európa néhány pontjáról ismerjük. Magyarországon legújabbán sikerült megtalálni: az Északi-Bakonyban Kisszépalma környékén (Fenyőfő) fűhálóztam egy nőtényt 1965 májusban, amit ZOMBORI L. szíveskedett meghatározni. ENSLIN és BENSON (l. c.) szerint tápnövénye a hölgypáfrány (*Anthyrium filifemina*). Ez a páfrány-faj nálunk gyakori, tehát fel-



tehetően a szobanforgó levéldarázs-faj is több helyről fog még előkerülni hazánkban.

Orussus abietinus SCOP. (Orussidae) (12. ábra). — Bár az alfadarázs areálja a palearktikum nyugati felére terjed ki, mégis leelőhelyeit csak szóróványosan ismerjük. A Kárpát-medencében a Carpathicum-ban találták a legtöbb helyen (összesen 8 leelőhelyen), a Premoesicum-ban 2, a Matricum-ban 2 (Buda, Parád) és a Pannonicum-ban 1 (Pápa) leelőhelyről került elő. Valószínű, hogy a „Pápa”-i példányt Wachsmann a Bakony északnyugati szélén gyűjtötte, tehát tulajdonképp a Matricum-ban. Mint ritka európai-nyugatászi, közép- és magashegyvidéki faj a Bakony faunájának nevezetes színező eleme. Az Északi-Bakony területén három ponton találtam meg (Csészenek: Gézaháza, Bakonybél: Kőrishegy és Németbánya: Vadászház környéke). Gazdaállata a foltosfejű díszbogár lárvája (*Buprestis haemorrhoidalis* HERBST) (PISARSKI 1956:25), gazdanövénye pedig különböző lombosfák, elsősorban a hamvas éger (*Alnus incana*) és a bükk (*Fagus sylvatica*) ENSLIN 1918:717). Annak ellenére, hogy gazdaállata és -növényei gyakori fajok szerte Európában, mégis ritka az alfadarázs. Valószínűleg a parakme állapot elején vagy kezdő szakaszában van a faj, ami leginkább látszik magyarítani ökológiai-állatföldrajzi viselkedését.

Orussus unicolor LATR. (Orussidae). — A fekete alfadarázs igen ritka faj. Előfordul Franciaországban, Németországban, Magyarországon és Romániában (Erdély). Valamennyi országban csak néhány

12. Alfadarázs (*Orussus abietinus*) (foto Zeitler)

12. Pseudo-Holzwespe (*Orussus abietinus*)

12. Pseudo-woodfly (*Orussus abietinus*)

12. Oca (*Orussus abietinus*).

példányt gyűjtöttek. A budapesti Természettudományi Múzeum és a veszprémi Bakonyi Múzeum gyűjteménye alapján a Kárpát-medencében összesen négy leelőhelyét ismerjük, éspedig II/1: Budakeszi, Vállus — III/3: Németbogsán — IV: Herkulesfürdő. Tehát hazánkban és Erdélyben egyaránt 2—2 leelőhelyen találták. A vállusi (Keszthelyi-hegység) egyetlen nőtényt 1964 május végén egyetem villanypóznán Büdöskút közelében. Bár állatföldrajzi szempontból nem lehet jellemezni a fajt, ritkasága miatt mégis van jelentősége a Bakony faunaképében.

Sciapteryx consobrina KLUG (Tenthredinidae). — Euryök-mezofil faj hilofil hajlammal. A Fauna Regni Hungariae összesen négy (két erdélyi, egy matricum-i és egy tengerparti) leelőhelyét közölte, pedig azóta bebizonyosodott, hogy közép- (és magashegységeinkben) egyaránt gyakori. Ismerjük Észak- és Kelet-Franciaországból, Svájcban, Belgiumból, Közép-Európából és Svédországból, tehát areálja felöleli Nyugat- és Közép-Európát. Elterjedésének déli határába — jelenlegi ismereteink szerint — Magyarország is beleesik, sőt *bakonyi előfordulása egyik legdélibb elterjedési pontja*. A Bakonyban résztájak szerint a következő előfordulásait ismerjük: Északi-Bakony: Fenyőfő: Kísszép-palma környéke, Hárskút: Esztergályi-völgy és Borostyán-hegy, Porva, Várpalota: Barokvölgy, Vinyesándormajor: Cuha-völgy — Déli-Bakony: Márkó — Keszthelyi-hegység: Zala-szántó: Kovácsi-hegy. Mint a felsorolásból azonnal kitűnik, az Északi-Bakonyban a leggyakoribb, sőt közönséges, más résztájon csak szóróványos. A leelőhelyek megoszlása (és a Balaton-felvidéken való hiánya) kézzel foghatóan bizonyítja, hogy a faj ragaszkodik a kifejezetten hegyvidéki, csapadékosnyirkos és erdős környezethez. A Bakony faunaképéből kitűnik mint nyugat- és közép-európai, euryök — mezofil (hilofil) faj (PAPP 1962: 102—103).

Tenthredo trabeata KLUG (Tenthredinidae). — A közép-európai magashegyvidékeken (és Észak-Európában) gyakori, euryök-hilofil faj. A jövő vizsgálatainak kell még megerősíteni, hogy valóban boreo-alpesi elterjedésű-e. Az Északi-Bakonyban Móczár L. gyűjtött 1957 május végén 1 példányt a Cuha-völgyben Vinyesándormajor közelében. Egyelőre mint közép- és észak-európai magashegyvidéki faj szerepel a Bakony színező elemei közt (PAPP 1962: 105).

Pompilius nubecula COSTA (Pompiloidea). — Nyugat-mediterrán faj, mely hazánk területén Közép-Európába is benyomul. Kedveli a szárazságot és a meleget (euryök xero- és termofil) MÓCZÁR 1956:42). A Kárpát-medencében a Matricum-ból (II) Adriai-tengerpartról (VII: Buccari, Crkvenica, Novi, Zengg) ismerjük összesen 9 leelőhelyét. A tihanyi két nőtényt Móczár L. egyelte a Csúcshegyen 1943 július végén (a 2 példányt a budapesti Természettudományi Múzeum őrizi).

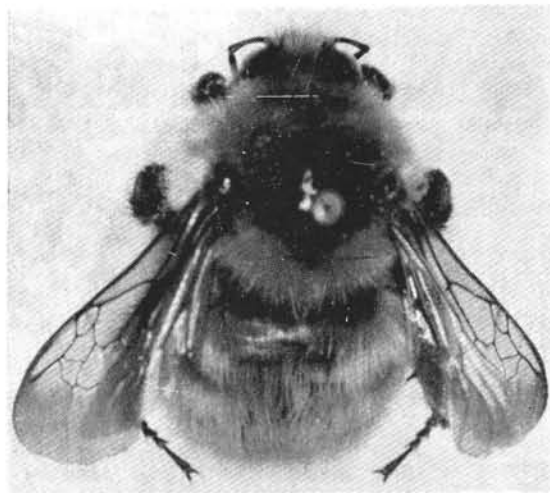
Astata jucunda PUL. (Sphecoidea). — Cirkummediterrán faj. Hazánkban éri el areáljának egyik legészakibb pontját. Sík- és dombvidéki, valamint középhegységi lelőhelyei (összesen 10) egyaránt ismertek (I/1: Kéthalom. Ócsa, Paks — I/2: Kapuvár — II/1: Balatonfüred, Budapest, Nadap, Sukuró — VI/1: Simontornya, Villányi-hegység: Csukma) (BAJÁRI 1957:62, 1957: 135—136). A lelőhelyek közül 8 a Dunántúlra és 2 a Nagy-Alföldre esik. Balatonfüreden Horváth E. gyűjtött 1940 augusztusában egy példányt (amit a budapesti Természettudományi Múzeum őriz).

Belomicrus italicus COSTA (Sphecoidea). — „Eddig ismert elterjedése: Oran, Jericho, Athen, Korfuszigete, Zengg, Alsó-Ausztria, a Cseh- és a Morva-medence és Magyarország. Meleghez ragaszkodó faj. Igen ritka, hazánkban Balatonfüredről, Simontornyáról és a mecsekj karsztbokorerdőből mindössze 6 példányban került elő” (MÓCZÁR L. 1959:68). A balatonfüredi (Balaton-felvidék) egyetlen nőtényt még Mocsáry gyűjtötte kb. a századforduló idején (a példányt a budapesti Természettudományi Múzeum őriz). Alapos gyűjtés valószínűleg újabb balaton-felvidéki lelőhelyek megismerését eredményezné. A számos színező mediterrán elem közül ez a faj éppen ritkasága miatt tűnik ki a Bakony faunájában.

Diodontus maior KOHL (Sphecoidea). — Középeurópai faj (Alsó-Ausztria, Csehszlovákia, Magyarország). A Kárpát-medencében csak hazánkból ismerjük összesen 7 lelőhelyét: ezek megoszlása a következő: a Pannonicum-ba 3 (I/1: Budapest, Cinkota, Ócsa), a Matrimum-ba 2 (II/1: Révfülöp, Sukuró) és a Preillyricum-ba 2 (VI 2: Balatonszéplak, Diás) lelőhely esik. A révfülöpi (Balaton-felvidék) egyetlen hímet Szabó-Patay J. gyűjtötte 1936-ban (amit a budapesti Természettudományi Múzeum őriz). Bár areálja nem tekinthető teljesen tisztázottnak, mint közép-európai, feltehetően euryök-eremofil faj válik ki a Bakony színező elemeinek a sorából.

Gorytes tauricus RAD. (Sphecoidea). — BAJÁRI E. szerint (1957:141) mediterrán faj annak ellenére, hogy maga írja: „Szerzője krimi példányok alapján írta le. Dalmáciából és Dél-Olaszországból is előkerült.” Véleményem szerint pontomediterrán vagy legalábbis olyan mediterrán faj, mely pontusi területeken is jelen van. Hazai (ill. kárpát-medencei) előfordulását éppen BAJÁRI (l. c.) fedezte fel (II/1: Balatonfüred, Sukuró — VI/1: Simontornya). A balatonfüredi (Balaton-felvidék) egyetlen nőtényt Horváth E. találta 1940 augusztusában (amit a budapesti Természettudományi Múzeum őriz). A balatonfüredi és a sukurói (Velencei-hegység) lelőhely a faj ismert areáljának legészakibb pontjai, bár rögtön meg kell jegyeznünk, hogy pontos areálja még felderítésre vár.

Bombus laesus ssp. *mocsáryi* KRIECHB. (Apidae) (13. ábra). — Az apró dongó turáni—pontusi—szarmata—közép-európai—balkán faj, tehát Közép-Ázsia, Közép- és Délkelet-Európai sztyeppén honos. A Kárpát-medencében a nevezett alfaja él, ahol az Eupannonicum-ban (Nagy-Alföldön) gyakori, míg a domb- és középhegységvidékeken (Matricum, Campanum, Preillyricum) szórványosan fordul elő. A Dunántúlon 6 lelőhelyről került elő (I/1: Csór, Székesfehérvár — II/1: Balatonrendes, Nadap, Veszprém — VI/2: Somogyásd). Balatonrendesen Mihályi gyűjtötte (a példányt a budapesti Természettudományi Múzeum őrizi), Veszprém környékén (1957 június, 4 nőtény) és a Sárréten Csórnál (1965 július, 1 nőtény) magam gyűjtöttem. Ezek a lelőhelyek belesznek areáljának nyugati határába, ugyanis a Kis-Alföldön (Arrabonicum) és a Bécsi-medencében (Vindobonicum) eddig még nem találták, bár előfordulása várható (PAPP 1963:289). Mint kifejezetten sztenók xero- és termofil, turáni—pontusi—szarmata—kárpát-medencei—balkáni faj tűnik ki a Bakony faunaképében. Ökológiai tulajdonsága (és elterjedési képe) alapján nagyon valószínű, hogy az apró dongó a klimatikus pusztá korában, azaz a boreális időben (kb. 9000—6000 évvel ezelőtt) nyomult be a Kárpát-medencébe, így hazánk, ill. a Bakony területére is. Ekkor az egyik leggyakoribb növényfaj a mogyoró volt, innen e kor megnevezésére a mogyorókor. Elsősorban az éghajlat tette lehetővé, hogy a mogyorókorban a pusztai (tehát erdőben szegény) növényzet váljon uralkodóvá. Az apró dongó által pollen- és nektárgyűjtés céljából látogatott növények (bogáncs-, zsálya- és kigyósziszfajok) közül a legtöbb jellemző a pusztai vegetációra. A megfigyelések egyöntetűen bizonyítják, hogy az apró dongó ragaszkodik a pusztai környezethez, így semmi okunk sincs ezt tagadni a múltva vonatkoztatva. A földtörténeti közelmúltban nyilván akkor tudott területünkön meghonosodni, amikor a jégkorszak után az éghajlat és a növényzet kedvezővé vált számára. Ez pedig a jégkorszakot követően először a boreális időben alakult ki.



13. Apró dongó (*Bombus laesus* ssp. *mocsáryi*) (foto Zeidler)

13. Kleinhummel (*Bombus laesus* ssp. *mocsáryi*)

13. Little bumble-bee (*Bombus laesus* ssp. *mocsáryi*)

13. Мелкий шмель (*Bombus laesus* ssp. *болотный*).



14. *Eucera caspica* ssp. *pérezi* (foto Zeitler)

Eucera caspica ssp. *pérezi* MOCS. (Apidae) (14. ábra). — Az alfaj pontokászpi-mediterrán elterjedésű, benyomulva a Kárpát-medence alföldi és közp-hegyvidéki területeire (Pannonicum, Matricum, Campanicum, Premoesicum). A *bakonyi lelőhelyek* (Füzfő, Vörösberény, Palóznak, Veszprém) nyugati elterjedési határának egyik szakaszát jelzik, ugyanis a Kisalföldön és a Bécsi-medencében eddig nem gyűjtötték. Sztenök-eremofil faj (PAPP 1963:290—291). A Balaton-felvidéken *Cotino-Quercetum*-ban, Veszprém környékén (a Gulya-dombon) *Festucetum glaucae*-n gyűjtöttem, jelezve a faj melegigényét. Sztenök jellegének látszik ellentmondani az a tény, hogy bakonyi lelőhelyein április közepe és május eleje közt találtam, szemben a sztenök-eremofil fajoknál szokásos júniusi—augusztusi repülési idővel.

Prosopis punctata BRULLÉ (Colletidae). — A Mediterráneumban, így az Adriai-tengerpart mentén gyakori. A Kárpát-medencébe ugyan benyomul, de csak szórványosan fordul elő. A lelőhelyek (összesen 18) megközelítőleg egyenlő arányban oszlanak el a domb- és közp-hegyvidéki (Matricum, Premoesicum, Illyricum, Noricum), továbbá az alföldi (Pannonicum) körzetek közt, és csak kettő esik a Carpathicum-ba. Míg a felsorolt tájakon zömmel az 1920-as évek eleje óta gyűjtötték, addig a történelmi Magyarország rövid tengerpartja mentén már a századforduló idején 4 lelőhelyről került elő ez a faj. Legészakibb előfordulását a cseh-morva medencében és Bajorországban ismerjük. Míg a Dunántúlon viszonylag gyakori (a kárpát-medencei lelőhelyek több mint fele: 11 innen ismeretes), addig a cseh-morva medencében ritka. A Bakonyban 4 lelőhelyről került elő, éspedig az Északi-Bakonyban (Mecsérpuszta, Zirc), a Balaton-felvidékről (Tihany) és a Tapolcai-medencéből (Szentgyörgyhegy). Euryök-eremofil faj, tehát nem ragaszkodik a meleg-száraz területekhez (PAPP 1963:296).

Prosopis punctatissima SMITH (Colletidae). — Areálja még bizonytalan, eddigi lelőhelyei Angliában, Franciaországban, Közép- és Dél-Európában, Ukrajnában és a Kaukázusban váltak ismertté. Egész areálján nem gyakori, sőt a Kárpát-medencében „igen elszórtan és ritkán gyűjtötték” (MÓCZÁR M. 1960: 15), éspedig összesen 13 helyen. A Dunán-

túlról 6, egymástól távoleső lelőhelyről (II/1: Pomáz, Köveskál, Tihany — V/1: Kispóse (ma Gyöngyösfalu), Kőszeg — VI/1: Mecsek-hegység). A Bakonyban 2 balaton-felvidéki lelőhelyen találták: Tihany és Köveskál, mindkét helyen júniusban. Ökológiailag feltehetően euryök-hilofil. Eredetileg talán atlantikus faj volt és másodlagosan (az atlantikus korban, 6000—3000 évvel ezelőtt?) hatolt be messze a közép- és kelet-európai területekre (PAPP 1963: 297).

Chelostoma foveolatum MOR. (Megachilidae). — Ismert dél-európai elterjedése alapján mediterrán fajnak kell minősíteni, bár STOECKHERT szerint (1954:48) „südlichkontinentale Art”. Ökológiai igénye az enyhén meleg és inkább száraz területek, tehát euryök-eremofil. A Fauna Regni Hungariae a Kárpát-medence legdélibb részéből (Orsova), továbbá az adriai-tengerparti Fiume környékéről sorolta fel. A budapesti Természettudományi Múzeumban levő példányok alapján megállapítható, hogy a Kárpát-medence belső területén a századforduló idején a Pannonicum keleti szélén: Borosjenőn gyűjtötték először. Majd az 1920-as évektől napjainkig összesen 11 dombvidéki és közp-hegységi lelőhelyen találták meg. Közülük a dél-szlovákiai (pannonicumi) Kovácsfalva a legészakibb. A Dunántúlon a mecseki Misinán, Simontornyan (mindkettő az Illyricumban), a Kőszegi-hegység 3 helyén (Noricum), a Badacsonyon, a bodajki Gaja-szurdokban, Balinkán és a monostorapáti Boncsostetőn (Matricum) került elő. — Ha értelmezni kívánjuk az előzőekben ismertetettényt, hogy a századfordulótól kezdve egyre gyakrabban gyűjtötték a fajt a Kárpát-medencében, akkor a faj jelenkori terjedését kell ebben megsejtenünk. Az areálnak a Kárpát-medencére való kiterjesztése feltehetően az éghajlat melegebbé válásával függ össze (PETTERSSSEN 1949). Az éghajlatnak ilyen értelmű változásával növekszik a mediterrán euryök-eremofil fajok, így a *Ch. foveolatum* terjedési lehetősége. Természetesen az areál-kiterjesztésnek ezt a folyamatát mint feltevést ma már nem lehet bizonyítani, mivel elsősorban a múlt század folyamán és a jelen században nem „ellenőrizték” a szóban forgó faj terjedését. Ellenben erősíteni látszik feltevésünk helyességét, hogy a faj a kelet-franciaországi Elzászban „neuerdings... mehrfach gefunden wurde” (STOECKHERT 1954:48). Tehát Európa nyugati táján is észleltek a kárpát-medenceihez hasonló areál-kiterjesztést ugyanennek a fajnak az esetében. Tovább erősítené az elgondolást az, ha a következő évtizedekben feltűnően gyarapodnának az új lelőhelyek a Kárpát-medencében (PAPP 1963: 289—290).

Dioxys pannonica MOCS. (Megachilidae). — Igen ritka faj, areálja jelenlegi ismereteink szerint kettészakított (*diszjunkt*). Eddig a Nyugat-Palearktikum két területén találták: a kárpát-medencei Matricumban 3 (Magyarország, Dél-Szlovákia), Arrabonicumban 1 (Dél-Szlovákia) és a Vindobonicumban 1 lelőhelyen (Ausztria), illetve Szíriában. Feltehetően szte-

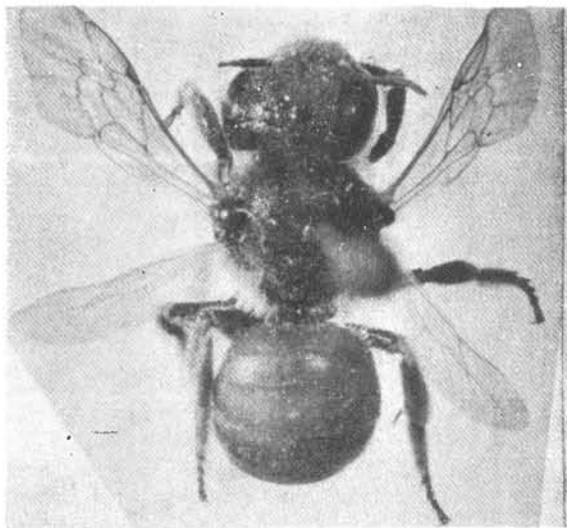
nők eremofil faj. A Bakonyban a Tihanyi-félszigeten fűhálózza Solymosné 1958 június elején egy nőtényt (PAPP 1963:290).

Megachile ligniseca KIRBY (Megachilidae). — Areálja kiterjed Nyugat-, Észak-, Közép- és Kelet-Európára, tehát Dél-Európa kivételével egész Európára. Észak-Európában sík- és dombvidéken, míg Európa többi részén zömmel közép- és magashegységekben gyűjtötték. Az utóbbi területeken a faj szórványosan fordul elő, ellenben Észak-Európában gyakori (pl. Finnországban közönséges). A sok gyűjtési és ökológiai megfigyelés alapján euryök-hilofil igénynek látszik lenni. A Kárpát-medencéből ismert 15 lelőhely közül 11 a magashegységekbe esik. „Faunaterületünkön ritka. Csak a Dunántúl néhány pontjáról, továbbá a Kárpátok vonulatából, a Mezőség-ről, Pregradáról és Zenggről (Senj) ismerjük” (MÓCZÁR M. 1958:9). A Bakonyban kizárólag az Északi- és a Keleti-Bakonyban találtam 5 lelőhelyen (Bakonyszűcs: Kőrishegy, Bodajk: Gaja-szurdok, Csesznek: Zörög-tető, Németbánya, Zirc: Cuha-völgy). Valamennyi lelőhely mikroklimatikus és vegetációs szempontból határozott magashegyvidéki jelleggel rendelkezik, melyek indokolják a faj bakonyi előfordulását. A Bakony faunaképében pedig azzal tűnik ki, hogy mint a közép-európai magashegységekben elterjedt faj az *Északi Bakonyban elég gyakorinak tartható*. Az eddigi kutatások alapján ragaszkodik az Északi-Bakonyhoz, tehát ahhoz a területhez, ahol a Bakonyban a legkedvezőbb az euryök-hilofil fajok tenyésztési lehetősége (PAPP 1963:291—292).

Osmia andreoides SPIN. (Megachilidae) (15. ábra). — A Fauna Regni Hungariae a mai Magyarországól csak három, ellenben a Kárpát-medence déli részéből (Bánát, Horvátország) 9 lelőhelyről sorolta fel. Jelenleg a Kárpát-medencében 28 lelőhelyről ismerjük. Ezek zöme a Pannonicum, a Matricum és az Illyricum, kevés a Premoesicum és egyetlen előfordulás (Szádélő = Zadiel) a Carpathicum (közel a Matricum-hoz) faunakörzetbe esik. A Dunántúlon a Bakonyon kívül a Matricumban (II/1: Budapest környéke és az Illyricumban (VI/1: Mecsek — VI/2: Simontornya) került elő. A Bakonyban magam kivétel nélkül a Balaton-felvidéken gyűjtöttem ezt a fajt, tehát nemcsak a Bakony, hanem az ország egyik leginkább szubmediterrán éghajlati, felszíni és vegetációs vonásokat mutató táján. A lelőhelyek a következők: Balatonakali, Balatonkenese, Fűzfő, Lovas és Tihany. Ezzel szemben SOÓS L. Zirc környékén (tehát az Északi-Bakonyban) talált csigaházból nevelte. Mint a Mediterráneumban (Dél-Európában és Észak-Afrikában) gyakori és elterjedt, továbbá valószínűleg euryök-eremofil faj mélyen benyomult közép-európai területekre. Legészakibb előfordulása Thüringia (Németországban). A thüringiai lelőhelyek a faj északi elterjedésének a határát jelzik. A közép-európai lelőhelyek alapján megállapítható, hogy a faj nagyon ragaszkodik igazi elterjedés-

sének a környezetéhez: a mediterrán jellegű tájakhoz. A vázolt areál és ökológiai igény alapján úgy tűnik, hogy a faj eredeti areálja a Mediterráneum volt és innen feltehetően a jégkorszak utáni felmelegedések idején (boreáls kor?) előbb a Kárpát-medencét (a Pannonicumot és a Matricumot), majd ettől északabbra fekvő többé-kevésbé xerotherm területeket másodlagosan foglalta el. Lehetséges, hogy ez az *areál-növelés* ma is folyamatban van. Erdemes az egyik ökológiai megfigyelést összefüggésben látni a faj ökológiai valenciájával (tűrőképességével) és az areál-növelésével. Thüringiában a faj május—június—július, míg a Kárpát-medencében április—augusztus folyamán repül. A repülési idő területenkénti módosulása jelzi a faj alkalmazkodását a környezeti viszonyokhoz, tehát azt, hogy a Mediterráneumtól távolodva számára az időben fokozatosan rövidülnek a kedvező környezeti létfeltételek. Ez pedig közvetlenül bizonyítja a faj nagy tűrőképességét, ami aztán — legalábbis részben — magyarázza az előbbieken kifejttet areál-növelést (PAPP 1963:292—293).

Osmia ligurica MOR. (Megachilidae). — Mediterrán sztenök-eremofil faj. A Kárpát-medencében ritka, összesen 7 lelőhelyről ismerjük (I/1: Csór — I/2: Kapuvár, Nyitra — II/1: Nadap, Sukuró, Tihany — II/2: Pelsőc (= Plesivec)). A Tihanyi-félszigeten SÓLYMOSNÉ fűhálózza az egyetlen hímét 1958 június elején, magam pedig Csór határában, Gusztuspusztán egyeltem ugyancsak 1 hímét 1965 júliusban. Valamennyi kárpát-medencei lelőhely kitűnik xerotherm jellegével, emlékeztetve a Mediterráneumra, ahol a tengerparti vidékeken különösen gyakori. Legészakibb lelőhelyei Pelsőc és Nyitra. Ez az előfordulás az egyik legtávolabbi benyomulása a szárazföld belseje felé. Másik hasonló behatolást Dél-Svájcban tapasztaltak. Az Adriai-tengerpart mentén gyakori. A pelsőci és nyitrai, tehát a Kárpát-medencében ismert legészakibb lelőhelyeket kötik mintegy össze a dunántúli előfordulások areáljának



15. *Osmia andreoides* (foto Zeitler)

egyik optimális szakaszával, az adriai-tengerparttal (PAPP 1963:294).

Osmia pilicornis SMITH (Megachilidae). — Ennek a ritka *Osmia*-fajnak eddig csak a nőtényét találták a Kárpát-medencében, összesen 8 lelőhelyen (II/1: Csesznek, Gézaháza, Hárskút, Márkó — II/2: Rimaszombat — III 3: Boksánbánya — III/4: Nyirmező — VI/1: Mecsek-hegység: Remeteárok). MÓCZÁR L. szerint (1957:182) sztenök-hilofil, magam inkább euryök-hilofil fajnak tartom. Euryök, azaz tág tűrőképessége mellett szól az, hogy a hűvös-nedves észak-európai területeken kívül hazánk középhegységeiben is számára kedvező környezetben érzi magát. Míg Észak-Európában és Közép-Európa északi felében gyakori, addig Közép-Európa déli felében (pl. a Kárpát-medencében) ritka. Lényegében tehát Közép-Európába benyomult észak-európai faj. Feltehetően ilyen megfontolás alapján tartja STOECKHERT (1933:207) *jégkorszaki reliktum-faj*nak, ill. boreo-alpesi elterjedésűnek („Sie ist ein Glazialrelikt und als solches ein echtes Waldtier”). A megállapításhoz annyi kívánczik hozzá, hogy a Kárpát-medence középhegységeiben (így a Bakonyban is) valószínűleg a jégkorszakot követő fenyő-nyír kor idején volt általánosan elterjedve ez a faj. Azóta (mintegy 15—20 ezer éve) legfeljebb meggyérültek a középhegységeinkben élő populációi) a felmelegedés miatt korlátozódtak azok a helyek, ahol megtalálja kedvező életfeltételeit), de éppen nagyfokú tűrőképessége miatt nem pusztult ki. Három bakonyi lelőhelye közül kettő az Északi-Bakonyba (Csesznek, Hárskút), míg egy a Déli-Bakonyba (Márkó) esik, valamennyi helyen pedig májusban gyűjtötték. Az Északi-Bakony ismét kitűnik azzal (ahol várható még a faj újabb előkerülése), hogy észak-európai (boreo-alpesi) színező elem találja meg benne megélhetését. A déli-bakonyi Márkó lelőhely pedig arra utal, hogy nem kizárólag az Északi-Bakonyban élnek észak-európai (euryök-hilofil) elemek (PAPP 1963:295).

Neuropteroidea — Recésszárnyúak

A tág értelemben vett recésszárnyúak kutatása nemcsak hazánkban, de Európaszerte elmaradt a többi rovarcsoportéhoz képest. A Magyarország Állatvilága sorozatban ugyan megjelent az idevágó kötet (STEINMANN 1967), tehát megtörtént hazánk recésszárnyúinak az alapvetése — mégis inkább a további faunisztikai kutatások elindítójának tekintjük a művet. A három bakonyi színező elemet a szóbanforgó kötet alapján szerepeltetjük.

Hemerobius fenestratus TJED. (Neuroptera: Hemerobiidae). — Ennek a ritka levéltetvéstető fátyolka fajnak az areálja Közép- és Észak-Európára (Magyarország, Csehszlovákia, Németország, Dánia és Skandinávia) terjed ki. Hazánkban eddig Zircen (II 1) Sopronban (V 2) találták. Zirc környékén (Északi-Bakony) 1963 augusztus végén Steinmann lámpázott egy példányt (amit a budapesti Természettudományi Múzeum őriz). „Nagyobb összefüggő erdők lakója,

VI—VIII. hónapokban repül” (STEINMANN 1967: 147—148).

Inocella crassicornis SCHN. (Raphidioptera: Inocellidae). — „Közép-európai faj, amely hazánkból néhány példányban több helyről előkerült. Elsősorban domb- és hegyvidéki erdők lakója, bokrokon, lombokon, főként vadrózsán él; június és július hónapokban repül. Ritka.” (STEINMANN 1967:38—39). A Bakonyban Palóznak környékén (Balaton-felvidék) gyűjtött NOVÁK 1 példányt 1961 június végén, lámpázással.

Chrysopa dorsalis BURM. (Neuroptera: Chrysopidae). — Ezt a közép-európai fátyolka-félék hazánkban először a fenyőfői ősfenyvesben (*Festuco-Pinetum*) lámpázással gyűjtötte TALLÓS PÁL (1956 augusztus 25, 2 példány). Majd az 1962—63. évi országos fénycsapdázáskor újabb három lelőhelyét ismertük meg az Eupannonicum-ban (Kelebia, Szarvas, Tompa). STEINMANN szerint (1967:135) „Magyarországról homokos talajú fenyvesekből május és június hónapokban került elő. Ritka.” Hazánkban (ill. a Kárpát-medencén) kívül a legközelebbi ismert lelőhelye Frankfurt a. Main (Nyugat-Németország).

Lepidoptera — Lepkék

A rovarok legismertebb és legnépszerűbb csoportja a lepkék — mégis az utóbbi másfél évtized vizsgálataitól eltekintve, a legkutatottabbakat a Bakonyban. Az 1940-es évek első felében jelent meg a Tihanyi-félsziget lepke-faunájáról két közlemény (GRAESER—SZENTIVÁNY 1940, SZENTIVÁNY 1943). Közvetlenül kívánczik ide, hogy ez a két munka, továbbá Székessy tihanyi bogárfauna alapvetése az, mely a két világháború közti időben a Bakony rész-tájának egy-egy rovar-csoportját önállóan ismertette. Tulajdonképpen lepkészeti irodalmunkban csak szórványosan akadunk bakonyi adatokra. Meg kell állapítanunk, hogy lepkészünk a múltban meglehetősen nagy érdektelenséget tanúsítottak a Bakony iránt. Mai, előrehaladottabb ismereteink fényében még inkább érthetetlen ez az érdektelenség, hiszen az elmúlt években több újdonság derült ki a Bakony lepkefaunájáról. Általános rovar-tani szempontból is feltűnő, hogy az országnak jóformán minden nagyobb táján működött már amatőr lepkész — a Bakonyban ellenben csak a legújabb időkben tört meg a jég: TALLÓS PÁL az 1950-es, DIETZEL GYULA az 1960-as évek elején, RÉZBÁNYAI LÁSZLÓ pedig 1967 óta kutatja tájunk lepkevilágát. Tallós a Bakonyalján (fenyőfői ősfenyves, Széki- és Nyirádi-erdő) és az Északi-Bakonyban (Bakonybél tág környékén), Dietzel Herend—Szentgál környékén folytatta gyűjtőtevékenységét, Rézbányai pedig két fénycsapdát

működtet, jelenleg Somhegypusztán (Északi-Bakony) és Fenyőfőn (Bakonyalja). SZŐCS JÓZSEF Közleményünk jelen kötetében teszi közzé Barkóczi László 1950-55. évi sümegi gyűjtéseinek az eredményét.

Az eddigi eredményeket áttekintve érdekes, hogy a lepkék — ellentétben más rovar-csoporttal, ill. hasonlóan a gerincesekhez — montán színező elemekkel teszik változatosabbá a Bakony faunaképét. Ezek megoszlása elég egyenetlen — megfelelően a lepkék egyenetlen kutatottságának. A színező elemek többsége az Északi- és a Keleti-Bakonyban, ill. a Bakonyalján került elő. Nyilvánvaló, hogy nem ez a valóságos kép, de ennek kiderítése a jövő egyik feladata.

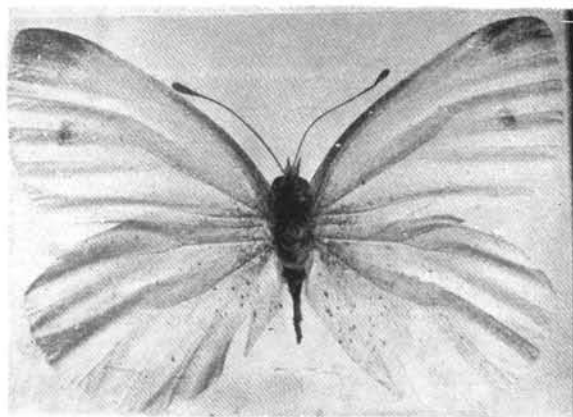
Apatura metis FRR. (Nymphalidae). — Hazánk, és ezen belül a Bakony-hegység egyik igen jelentős színező eleme. GOZMÁNY (1968:156) a következőképp jellemzi ezt a fajt: „A fajt Mohács környékéről származó példányok alapján írták le. Eddig csak Magyarországról és Jugoszláviából (Újvidék, Óbecse) ismerjük, ahol főként a Duna alsó szakaszának vizes galériaerdőiben és szigetein él (Mohács, Baja), de gyűjtötték a felsőbb szakaszokon is (Paks, Dunaújváros).” Kovács (1953:93) ismertette egyetlen dunántúli lelőhelyét (Pécs). Az eddig ismert lelőhelyek a következőképp oszlanak meg: I/1: Baja, Dunaújváros, Mohács, Óbecse, Paks, Újvidék — II/1: Herend — VI/2: Pécs. A felsoroltak közül a 8. lelőhely: Herend új. Az Északi- és a Déli-Bakony találkozásánál fekvő Herenden (a Simon-tanya közelében) Dietzel gyűjtött 1 nőtényt 1965 augusztus 8-án. Bár Gozmány és más szerző sem írta, feltehetően a Kárpát-medence egyik bennszülött nappali lepké-faja.

Euphydryas aurinia ROTT. (Nymphalidae). — Euroszibériai-középhegységi faj. TALLÓS (1958:450) a következőket írta róla: „Véleményem szerint ezt a lepké-fajt a Kárpát-medencében hegyvidéki-alhavasifajnak kell tekinteni, amely éppúgy, mint néhány szubalpin növény (pl. *Trollius europaeus*), helyenként alacsonyabban is előfordul. A Dunántúlon feltétlenül az Alpesek állatföldrajzi hatását jelzi... Nálunk valószínűleg a jégkorszaki maradványfaj.” A nyugati Bakonyalján, a Széki-erdőben mészkedvelő lápréten (*Molinietum coeruleae*) 11 példányt (6 nőtényt & 5 hímét) gyűjtött Tallós 1957 június 2-án. Bár a Széki-erdő a nyugati Bakonyalján, tehát a Bakony határába esik, sőt növényföldrajzilag már a Saladiense (*Preillyricum*) flórájába tartozik, mégis foglalkoznunk kell ezzel a ritka nappali lepkével, mivel mészkedvelő láprét főleg az Északi-Bakony számos völgyében van. Várható, hogy itt ugyancsak gyűjteni fogják. Régebbi gyűjtések alapján ismerjük a Keszthelyi-hegység és a Tapolcai-medence talál-

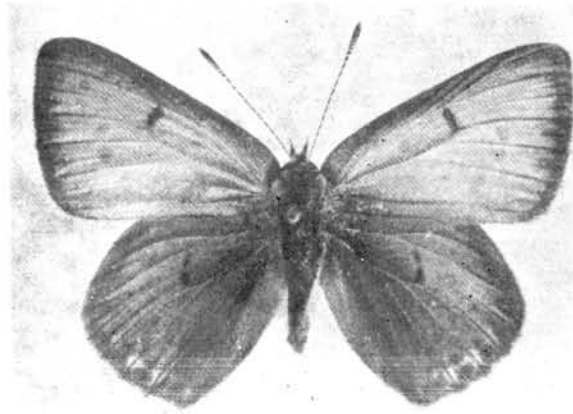
kozásánál kialakult láprétekről (Tapolca, Lesence-tomaj, Uzsa). Tallós idézett megmondolása alapján az itt élő populációt is jégkorszaki maradványnak tekinthetjük. VARGA (1964:130) boreális higrofil fajnak tartja.

Pieris ergane H.—SCH. (Pieridae) (16. ábra). — Szubmediterrán-pontusi lejtősztyepp faj (VARGA 1964:138), mely hazánkban (és egyben a Kárpát-medencében) éppen a Bakony és a Vértes délkeleti lejtőin éri el elterjedésének az északnyugati határát. SZENT-IVÁNY közleményéből (1941, p. 98—100) tudjuk, hogy Várpalota környékén BORDÁN I. gyűjtötte először ezt a ritka fehérlepké fajt az 1920-as évek második felében. A veszprémi Bakonyi Múzeumban őrzött 16 példányt Bordán 1927 július—szeptemberben fogta (det. RÉZBÁNYAI, 1967). Majd hamarosan ismeretessé vált a pétfürdői és a bitópusztai (Iszkaszentgyörgy) lelőhely. A balaton-felvidéki Csupakon pedig már 1903-ban talált 3 példányt SCHMIDT A. Hazai (kárpát-medencei) lelőhelyei (KOVÁCS 1953:97): II/1: Csupak, Öskü, Pétfürdő, Várpalota (Bakony) — Csákvár, Szár (Vértes). Tehát összesen hat helyről ismerjük, melyből 4 a Bakonyba (Keleti-Bakony: Öskü, Pétfürdő, Várpalota — Balaton-felvidék: Csupak) és 2 a Vértesbe esik. A Kárpát-medence más részén még nem gyűjtötték. Tápnövénye a sulyoktáska (*Aethionema saxatile*), amit SZURDOKI kitartó megfigyeléssel nyomozott ki éppen a várpalotai Vár völgyben (Kovács L. szíves szóbeli közlése). A sulyoktáska hazánkban ugyancsak a Bakony és a Vértes délkeleti lejtőinek nyílt dolomit sziklagyepesein fordul elő — tehát a *P. ergane* hazai elterjedése egyezik tápnövényének az elterjedésével. VARGA (l. c.) hívja fel figyelmünket arra, hogy ez a fehérlepké fajunk (több fajjal együtt) a növényföldrajzilag nevezetes „középdunai flóraválasztó”-t nem lépi át az Északi-Középhegység felé (közelebről az Északborsodi Karszton hiányzik).

Loweia (= *Lycaena*) *alciphron* ROTH. (Lycaenidae). — Az ibolyás tűzlepké euroszibériai, Európában közép- és dél-európai középhegységi faj. Bár areálja meglehetősen nagy, mégis egész elterjedési területén szétszórtan fordul elő. „Hazánknak aránylag kevés pontján és azokon is szűk területre korlátozva található” (SZABÓ R. 1956:304—305). Hazai



16. *Pieris ergane* (foto Zeitler)



17. *Paleochrysophanus hippothoe* ssp. *sumadiensis* (foto Zeitler)

lelőhelyei a következők: I 1: 4 lelőhely — II/1: Sümeg—Uzsa, Márkó, Szentendre környéke, Budai-hegység — II/2: Gödöllő, Mátra-hegység, Jósvaló, Zempléni-hegység — VI 2: Baláta. A Bakonyban — mint az előző felsorolásból kitűnik — 2 helyről ismerjük: Sümeg—Uzsa környéke és Márkó, mely utóbbi új lelőhely hazánk faunájában. Márkó környékén, a Menyeki-erdőben 1963 és 1966 júniusában DIETZEL gyűjtött több példányt (det. DIETZEL & RÉZBÁNYAI). Az ibolyás tűzlepke mint közphegységi faj jelentős a Bakony faunájában.

Paleochrysophanus (= *Lycaena*) *hippithoe* ssp. *sumadiensis* SZABÓ (*Lycaenidae*) (17. ábra). — A havasi tűzlepke — mint magyar neve is sejteti — ritka boglárkafélének. Areálja ugyan Európa tekintélyes része, de csak a magashegységekben éri igazán otthon magát. Vertikálisan a régi értelemben vett *Lycaena*-fajok közül ez hatol a legmagasabbra. „Jellemző reá, hogy areálján belül csak egyes, sokszor egymástól távolos helyeken fordul elő. Hazánkban a legritkább előfordulású *Lycaena* faj” (SZABÓ R. 1956:302—304). Magyarországon eddig az Alpokalján (*Noricum*): Sopron, Kőszeg, Lentikápolna — a Kisalföld (*Arrabonicum*) délnyugati (a *Noricum*-mal határos) szélén: Sárvár — a Bükk-hegység fennsíkján, a Tornai Karszton és a Zempléni-hegységben (*Matricum*) — Kaposváron és Hetesen (*Preillyricum*) gyűjtötték, ill. ismerjük előfordulását (KOVÁCS 1953:95). Hazánkban két alfaja él: a Dunántúlon a ssp. *sumadiensis* SZABÓ, a Bükkben a ssp. *euridice* ROTT. Míg az első alfaj két nemzedékes és lápi növényzethez ragaszkodik, addig a második csak egy nemzedékes. Új lelőhelye a Bakonyban (*Matricum*) Herend környéke (Presits-malom, Simon-tanya, Szolimán) és Bánd: Miklóspálhegy. Herend környékén 1962—63—65—66 folyamán, a bándi Miklóspálhegyen pedig 1962 augusztusban gyűjtött Dietzel több példányt (det. DIETZEL & RÉZBÁNYAI). Érdemes megemlíteni, hogy 1962—1963-ban a nyári nemzedék tömegesen repült a herendi Presits-malom körüli lápréteken (*Molinietum*). Bizonyára előkerül a havasi tűzlepke a Bakony más részéről is (Északi-Bakony!) — mint euráziai magashegységi színező elem akkor sem fog veszíteni jelentőségéből faunánkban.

Maculinea teleius BERGST. (*Lycaenidae*). — A zanót boglárka középeurópai—kontinentális faj, tehát elterjedési területe felöleli Németországot, Lengyelországot, Csehszlovákiát, Ausztriát, Magyarországot, Olaszországot, a Balkáni-félsziget északi felét, Romániát, a Szovjetunió európai részét és Közép-Ázsiát. Hazánkban a következő helyeken gyűjtötték I/1: Bátorliget — I/2: Magyaróvár — II/1: Budapest, Balinka, Herend, Várpalota — II/2: Szécsény — VI/2: Balatonföldvár, Kaposvár: Hetes, Lentikápolna. Tápnövénye az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*), ami már eleve jelzi, hogy a zanót boglárka a láp- és mocsárrétekhez (*Molinio-Juncetea*) kötött, hiszen a vérfű itt a legtömegesebb. A felsorolt lelőhelyek közül Balinka és Herend új. Mindkét helyen Dietzel gyűjtötte és pedig: Balinka, 1962 augusztus 2, sok példány lápréten — Herend: Simon-tanya környéke, 1962 augusztus 21, 1 hím. „Ez a faj tőlünk nyugatra, az Alpokban jóval nagyobb számban lép fel... Feltételezhetjük, hogy az *arcas* (= *teleius*, PAPP) egykor, mikor klímánk hűvösebb és nedvesebb volt, nagyobb összefüggő területen fordult elő, az éghajlat fokozatos melegedése azonban nyugati irányba és a hegyvidékre való fokozatos visszavonulása kényszerítette. Egyes helyeken azonban, ahol tápnövényén kívül klimatikai feltételeit is megtalálja, szűk területekre korlátozva, mintegy refugiumokban még fennmaradt néhány populációja” (SZABÓ 1956:261). Szabó R. nyomán tehát bakonyi jelenlétét egy klímára nézve hűvösebb-nyirkosabb korból (atlantikus kor?) ittmaradt fajnak tekintjük, melyet középeurópai montán elterjedése miatt mint montán színező elemet kell kezelnünk a Bakonyban.

Caradrina aspersa RBR. (*Noctuidae*). — Pontomediterrán faj (areálja: Közép-Európa déli fele, Dél-Európa, Transzkaukázus, Szíria, Kisázsia). Magyarországon csak az 1930-as évek eleje óta ismerjük lelőhelyeit (II/1: Budaörs: Csiki-hegység, Sümeg, Farkasgyepű — VI/1: Pécs). Sümegen (az Öreg-hegyen) 1950 július 24-én BARKÓCZI L. gyűjtött 1 nőtényt. Farkasgyepűn önműködő fénycsapda gyűjtött egy példányt (az 1960-as években) (det. KOVÁCS L.) Mint pontomediterrán faj feltűnik azzal, hogy hazánkban 4 helyről ismerjük.

Spudaea ruticilla ESP. (*Noctuidae*). — Szubmediterrán faunaelem. Az Alpok déli kitettségű völgyeknek-oldalainak tölgyes-bokorerdeiben gyakori. Ezzel a megállapítással ellenkezik KOVÁCS L. véleménye, aki szerint „... ez a faj fenyekekre (»Heide«) jellemző állat, amely így Fenyőfőn jégkorszak utáni maradvány lehet, s mint ilyen, a terület legérdekesebb elemei közé tartozik” (TALLÓS 1958:451). Hazánkban ritka, a bakonyaljai Fenyőfőn kívül csak Kaposváron (*Preillyricum*) gyűjtötték. Az előbbi lelőhely közelebbi adatait TALLÓS nyomán (l. c.) közöljük: „Fenyőfő homokvidékén az erdőssztyepp-jellegű erdeifenyvesben 1956 április 14-én fogtam csalétken. Ebből 3 hím, 2 pedig nőtény.”

Eupithecia intricata Z. (ssp. n. KOVÁCS L. szives szöbéli közlése) (Geometridae). — Észak-, közép-európai és közép-ázsiai faj. Európában a magas-hegyvidékek lakója. A Kárpát-medencében összesen 4 lelőhelyről került elő: II/1: Fenyőfő — III/1: Eperjes — IV: Mehádia — VI/2: Darány. Két hazai lelőhelyét (Fenyőfő és Darány) csak 1956-ban fedezték fel. Mind Fenyőfőn (1956 május 12 és 27, *Festuco-Pinetum*, 1—1 hím), mind Darányban, ősfenyvesben gyűjtötték. „Úgy látszik . . . , hogy nálunk a ssp. *arceuthata* — ssp. n., bejegyzés tölem — a pleisztocén korból eredő növénytársulásokban fennmaradt reliktumfaj” (KOVÁCS L. 1956:129). „Jégkorszak utáni reliktum-fajnak kell tartanunk . . . Tápnövénye a boróka, mely Fenyőfőn nagy mennyiségben él, sőt tájképilag is jelentős, az atlanti fenyérek hangulatát idéző megjelenésével” (TALLÓS 1958:453). Feltehetően ez a hazánkban ritka törpearaszoló a Bakonyban csak azon a kevés helyén él meg (pl. Uzsza), ahol tápnövénye, a boróka, természetesen tenyészik nagy tömegben. De ellenkező esetben is (ha csak a fenyőfői ősfenyvesben él) jelentős montán, talán az atlantikus korból megmaradt színező elemünk.

Hemiptera — Poloskák

A poloskákat csak az elmúlt évtizedben gyűjtötték rendszeresen a Bakonyban, meghatározásuk és feldolgozásuk azonban még nem kezdődött el. Valamennyi ismertett színező elemet HALÁSZFY (1953, 1954, 1959) irodalmi közléseiből vettük át. A színező elemek elterjedési típusa mediterrán és pontomediterrán, tehát általában délkelet-európai. Ebből azonban még nem szabad azt következtetni, hogy a bakonyi poloskafajok között nincs atlantikus, közép-európai (magas-)hegységi, vagy akár boreo-alpesi elem. Az egyoldalúság oka abban keresendő, hogy az a kevés poloska-anyag, amit vidékünkön gyűjtöttek, majdnem kizárólag a Balaton-felvidékről, ill. a Keszthelyi-hegység balaton-menti déli lejtőiről való, ahol közismerten sok a „déli” elem. Más rovarcsoportokhoz hasonlóan a poloskák közt is lesznek olyan fajok, melyek elterjedési típusa elűt a most megismertektől.

Geotomus punctulatus COSTA (Cydnidae). — Atlanto-mediterrán faj, a Mediterráneumban gyakori, az atlantikus területen pedig (pl. Franciaországban) szórványos. Németországban nem fordul elő (WAGNER 1966:28—29). Homokos, laza talajú vidéken él. Hazánkban eddig összesen 4 lelőhelyen gyűjtötték (I/1: Kecskemét — II/1: Balatonederics, Gyenesdiás — VI/2: Vörs). Mindkét bakonyi lelőhely a Keszthelyi-hegység déli (balatoni) lejtőjén van, ahol a század elején találták. Balatonedericsen 10 példányt (5 nőtény & 5 hím) GYÓRFFY J., Gyenesdiáson pedig 1 hímét 1912-ben HORVÁTH G. gyűjtött (a példányokat a budapesti Természettudományi

Múzeum őrzi). Valószínűleg a Bakony más részén (Tapolcai-medence, Balaton-felvidék) is elő fog kerülni ez a faj (HALÁSZFY 1959:7).

Sehirus ovatus H.—SCH. (Cydnidae). — Pontomediterrán faj, mely Dél-Európában (Balkán-félsziget, Olaszország) gyakori, míg máshol — így pl. a Kárpát-medencében — csak szórványosan fordul elő. Az utóbbi faunaterületről összesen 11 (Magyarországon 9) lelőhelyről ismerjük. Ezek megoszlása a következő: Pannonicum 6 (I/1: 3, I/2: 3), Matricum 3 (II/1: Tihany, Buda: Várhegy, II/2: 1), Carpathicum 1 (III/5) és Illyricum 1 (VI/2). Nyugat felé a Bécsi-medencéig hatol, Németországban hiányzik. Száraz, homokos vidékeken él (HALÁSZFY 1954: 110, 1959:10; WAGNER 1966:35). Egyetlen bakonyi (balaton-felvidéki) lelőhelyén, Tihanyban Mihályi gyűjtött 1934 április közepén egy hímét (amit a budapesti Természettudományi Múzeum őrzi). Valószínű, hogy erre a pontomediterrán fajra a Bakony más táján (pl. Tapolcai-medence, Keszthelyi-hegység, Déli-Bakony) is rábukkannak.

Thyreocoris scarabaeoides L. (Cydnidae). — Areálja feloleli majdnem az egész Nyugat-Palearktikumot. A Mediterráneumban közönséges, míg az eurotúrani faunavidéken ugyan előfordul sokfelé, de seholsem gyakori. A Kárpát-medencében a legtöbb lelőhelyről a Pannonicum-ból, és ezen belül is a Duna-Tisza-közéről ismerjük (I/1: 17, I/2: 3). A többi faunakörzetben szórványosan fordul elő, a lelőhelyek megoszlása a következő: Matricum 15 (II/1: 10, II/2: 5), Carpathicum 11 (III/1: 6, III/2: 4, III/5: 1), Premoesicum 3, Illyricum 5 (VI/2: 4, VI/3: 2) (HALÁSZFY 1955:78—79, WAGNER 1966:30). A Bakonyban a következő négy helyen gyűjtötték: (Észak-Bakony) Bakonyszentlászló: Hódosér, 1940 május 12, 1 nőtény, leg. Balogh; Zirc környéke, 2 hím, leg. Pável — (Keszthelyi-hegység) Gyenesdiás, 1912, 1 hím, leg. Horváth G. — (Balaton-felvidék) Tihany, 1940 május 25, 1 hím & 1 nőtény, leg. Székessy. Valamennyi példányt a budapesti Természettudományi Múzeum őrzi. Ökológiájáról a következőket írja HALÁSZFY (1954:409—410): „Tavasszal, kb. május végéig, többnyire egyenként, száraz lomb vagy kövek alatt található. Az új nemzedék júliustól késő őszig gyűjthető, gyökerek között, fűféléken, bokrok tövében. Legjobban a *Ranunculus*-fajokat és a *Hypericum perforatum*-ot kedveli. Szeptemberben homokba beásva, az erdei fenyők lehullott tűi, száraz moha, lehullott lomb, vagy kőzettörmelék alatt áttelelésre készül . . .” Mint nyugat-palearktikus, melegkedvelő, hegyvidékeken szórványosan előforduló faj jelentős a Bakony faunájában.

Sciocoris sulcatus FIEB. (Pentatomidae). — Mediterrán faj, mely szórványos előfordulással benyomul az Atlantikumba (pl. Franciaország) ill. a Kárpát-medencébe. Turkesztánban is megtalálták (WAGNER 1966:52). „. . . faunaterületünkön nem gyakori; szórványosan fordul elő az Alföld és a Dunántúl egyes homokos, száraz vagy nedves területein. Gyakran tartózkodik levelek alatt vagy növénycsomókban” (HALÁSZFY 1959:45). A Pannonicumban (I/1) 9, a Matricumban 6 (II/1: Gyenesdiás, Budaörs, Pesthidegkút, Tahi és II/2:3), a Premoesicumban 4 és az Illyricumban (V/2: 1, tehát a Kárpát-medencében összesen 21 lelőhelyről van irodalmi adatunk (HALÁSZFY 1952: 149—150). A Bakonyban

Gyenesdiáson (Keszthelyi-hegység) gyűjtötte 1909-ben HORVÁTH G. (a példányt a budapesti Természettudományi Múzeum őrzi). Ennek a véleményem szerint szubmediterrán fajnak északi elterjedési határába — jelenlegi ismereteink szerint — belesik a Bakony is.

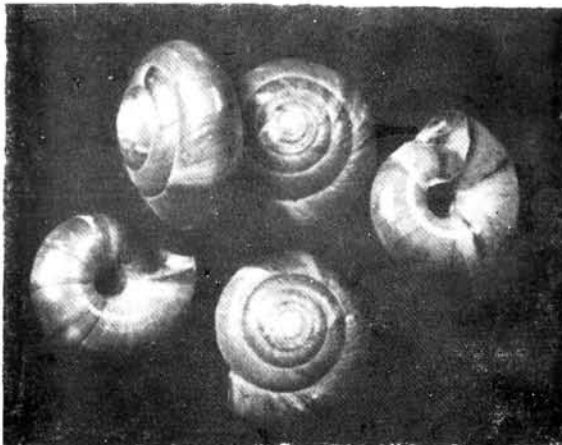
ARACHNOIDEA — PÓKSZABÁSÚAK

Dasumia canestrini KOCH L. (Dysderiidae). — Hazánk faunájára nézve új fojtópók-fajt LOKSA I. fedezte fel. Balkáni—italiai faj, melynek eddig ismert legészakibb előfordulása a Kárpát-medencében Orsova volt. LOKSA a bakonyszücsi Kőrishegy egyik oldalgerincének, a Pálházi-hegy sajmeggyes-tölgyesében (*Ceraso-Quercetum*) talajcsapdázással gyűjtött több példányt ebből a fajból 1965-66 folyamán (LOKSA I. szóbeli közlése, 1967). Hazánk és egyúttal a Bakony-hegység egyik kiemelkedő balkáni—italiai színező eleme.

MOLLUSCA — PUHATESTŰEK

SOÓS 1933-ban azt írta a Dunántúl malako-faunájáról, hogy „egész fizikai alkata, szelíd domb- és alacsony hegyvidéke meglehetősen száraz klímájával nem különösen hivatott valami nagyon gazdag Mollusca-fauna hordozására”, ellenben két vonatkozásban mégis érdemes vele foglalkozni: 1. vannak-e (kelet-)alpesi-dinári fajok, melyek a Dunántúlon is előfordulnak és 2. „Mennyiben, mily elterjedésben maradtak meg a neogén pannóniai fauna leszármazottai napjainkig?” (SOÓS 1933:12—13).

A Bakonyra vonatkoztatva Soós megállapításait, annak malako-faunájának mai ismeretében bizonyítottan látjuk az akkor elhangzottakat. Hozzá kell azonban tennünk, hogy a vártnál is több olyan csigafaj került



elő a Bakonyban, mely az általános faunaképnek határozott montán színezetet kölcsönöz. A többi állat- (főleg rovar-) csoporttól eltérően, a Bakony faunáját színező csigafajok többségének az areálja az európai, ill. eurázsiai (magas-) hegyvidékekre és a szóbanforgó földrészek északi felére terjed ki. Van köztük mediterrán, atlanto-mediterrán elem, de ezek is inkább hegyvidéken élnek.

A Bakony puhatestű- (azaz csiga- és kagyló-) faunájának ismerete meglehetősen előrehaladott ENTZ G., SOÓS L., PINTÉR I., PINTÉR L., KROLOPP E., VÁGVÖLGYI J. és AGÓCSY P. kutatásai alapján. A recens faunáról alkotott kép a jövőben tovább finomul és a közelmúlt nevezetes felfedezéseit újabbak fogják követni.

Aegopis verticillus FÉR. (Gastropoda: Zonitidae) (18. ábra). — A Bakony faunájának egyik legnevezetesebb tagja a kövi csiga. Kelet-alpesi faj (Alsó- és Felső-Ausztria, Stájerország, Dolomitok, Karni- és Juli-Alpok, Karawankák), mely kelet felé a Dunántúlra (Köszegi-hegység, Zalai-dombvidék, Keszthelyi-hegység, Sopron-környéke, Csallóköz), ill. az Illyricum (Bosznia) felé sugárzik ki (SOÓS 1959:30) (19. ábra). A Fejvidékről (Szlovákiából) is van, egyelőre bizonytalan adatunk. Elterjedése nagyon emlékeztet a bécsi gyászbogár (*Laena viennensis* STURM) areáljára, mely ugyan hiányzik az Illyricum-ban, de igen nevezetes színező eleme faunánknak (l. ott). A Dunántúlon a Köszegi-hegység több pontján, a Kemenesalján (Vasvár), a zalai dombvidéken (Zalaegerszeg) és a csallóközi Bélyén gyűjtötték a Bakonyon kívül. A Bakonyban kizárólag annak nyugati részén, a Keszthelyi-hegységben először ENTZ G. találta meg, aki a következő lelőhelyeket közölte (1941:48). Lesenceistvánd: Lázhegy, Sümeg: Sarvaly és Zalaszántó: Tátika. PINTÉR (1957:105) megerősítette ENTZ közlését („tehát megállapítható, hogy él a Bazalthegység egész kiterjedésében, alkalmas (bükkös) területen”), sőt új lelőhelyként nevezi meg a Rezi: Púposhegy alján elvő bükköst (ahol az alapkőzet dolomit), a Kovácsi-hegy bazaltfolyosóját és a Savó-kutat. A faj areáljának legkeletibb része — jelenlegi ismereteink szerint — a Keszthelyi-hegységben van. „Korábban jóval messzebbre terjedt el kelet felé, mert előfordul a süttöi és brassói (fortyogódombi) praeglaciális faunában” (SOÓS 1943:272). Életmódjáról ugyancsak SOÓS írta (1959:30): „Völgyekben és hegyek kisebb magasságaiban a földön, avar és kövek alatt, kőgörgöttek között, gyak-

- 18. Kövi csiga (*Aegopis verticillus*) (foto Agócsy)
- 19. Felsenschnecke (*Aegopis verticillus*)
- 18. Rocky snail (*Aegopis verticillus*)
- 18. Члнтка (*Aegopis verticillus*)

19. *Aegopis verticillus* elterjedése Közép-Európában (Papp J. nyomán rajzolta Papp Imréné)

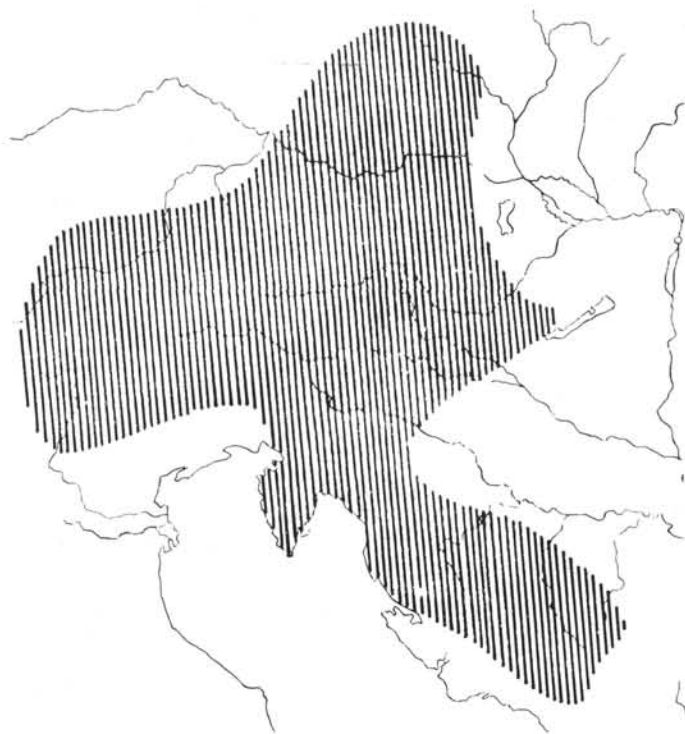
19. Verbreitung des *Aegopis verticillus* in Mittel-Europa

19. Habitats of *Aegopis verticillus* in Central Europe

19. Распространение в Средней Европе *Aegopis verticillus*

ran sekély mélységű lyukakban él." Úgy látszik, hogy elterjedésében nagyjából követi a bükkösöket, tehát a növényföldrajzi bükkös zónát. Ennek rögtön ellentmond az a tény, hogy a Bakony egyik jellegzetes növényzövetkezetében, a bükkösökben nem fordul elő (vagy legalábbis eddig nem találták). Természetesen areáljának más részén is találunk ez alól kivételeket. Egész areálját tekintve azonban a megállapítás lényegében fedi a valóságot. Sajnos a kövi csiga földtörténeti múltjáról alig lehet valamit írni. Az említett szerzők meglegszenek állatföldrajzi jellegének a megállapításával, tehát azzal, hogy kelet-alpesi faj. Csak VÁGVÖLGYI (1954:262) az, aki a „negyedkorban kialakult, bevándorolt fajok” csoportban sorolta fel a kövi csigát. Ezenkívül a fajról önállóan semmit sem közöl Ő sem. Véleményem szerint a „bevándorlás” ellen szólnak azok a jégkorszak- (tehát negyedkor) előtti kővületek (fossziliák), melyek a faj közép-európai, tehát a mai-nál lényegesen nagyobb areálját biztosítják. Bár az ismert fossziliák inkább csak sejtetik, mégis valószínűleg preglaciális, legalábbis harmadkorvégi faj a kövi csiga a Kárpát-medencében.

Balea perversa L. (Gastropoda: Clausiliidae). — Hazánk faunájában az elmúlt másfél évtizedben felfedezett faj. Atlanti—nyugat-mediterrán elem, amely északon a sarkkörön túlig hatol Norvégiában, megtalálták Finnország déli részén és a Krim-félszigeten (ahol előfordulása szigetszerű). A Kárpát-medencében hosszú ideig csak az északnyugati Kárpátok néhány pontjáról volt adatunk (SOÓS 1943: 237, 1959:65). Hazánkban először VÁSÁRHELYI találta meg a Bükk-hegységben az 1950-es évek elején, majd AGÓCSY 1959-ben a Badacsonyon és 1961-ben a Szentgyörgyhegyen (AGÓCSY 1962: 23—25). Ugyanő (l. c.) a gyűjtés körülményeiről a következőket írja: „Az irodalom szerint nedves mohapárnákban és avar között él. Magam vagy csupasz sziklarepedésekben, vagy sziklán települt növények gyökerei között találtam. A Badacsonyon és különösen a Szentgyörgyhegyen helyenként nagy egyedszámokban él. Az év minden szakában találtam példányokat is.” Legújabbban ugyancsak AGÓCSY a Balaton-felvidék három helyén: Tótihegy, Hegyesd és Csobánc, továbbá PINTÉR J. a keszthelyi-hegységi Kovácshegyen (valamennyi bazalthegy!) gyűjtötte. PÓCS T. és PINTÉR L. a Pilisben akadt lelőhelyére a legutóbbi években a pilisszentléleki Feketekőn, ahol néhány négyzetméteren él a gyepszint növényein (PINTÉR L. 1968:181—182).” Földtörténeti múltjára kizárólag VÁGVÖLGYI (1954) nyomán következtethetünk, aki az általa IX. csoportba sorolt csigafajokról (többek közt a *B. perversa*-ról) ezt írja: „a külföldi pleisztocénből ismert, a kárpát-medencei pleisztocénben elő nem forduló” (p. 263), ill. a „negyedkorban be-



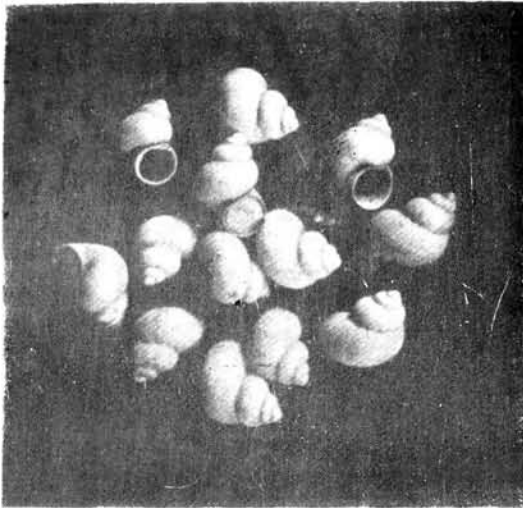
vándorolt faj” (p. 266). A bevándorlás közelebbi idejéről nincs szó, feltehetően a jégkorok közti felmelegedések idején, az interstadiálisokban történt. Jelenlegi keleti elterjedési határába beleesik hazánkban a Bükk-hegység és a Tapolcai-medence két bazalthegye: a Badacsony és a Szentgyörgyhegy. Elterjedési jellege miatt egyik nevezetes színező eleme a Bakonyinak.

Clausilia parvula STUDER (Gastropoda: Clausiliidae). — Hazánk faunájára nézve új faj. SOÓS areáljáról és hazai előfordulásáról 1959-ben ezt írta (p. 61): „Közép-európai faj. Franciaország közepe tájától és Belgiumtól keletre fordul elő, északnak a Teotoburgi erdőig, délnek Szavojáig, Krajnáig, keletnek az Alpok végkiágazásáig és a Lengyel-Júráig. A Kárpátok területén a Vág-menti hegyekben eléggé elterjedt, itt keletnek előfordul legalábbis Hermanec tájáig. Faunánkból az irodalom Keszthelyről sorolja fel, azonban ez az adat minden valószínűség szerint téves, ellenben várható előkerülése a Dunántúl legnyugatibb pereméről, az Alpok végnyulványairól”. A keszthelyi régi irodalmi adat mégiscsak fedi a valóságot, mert magam az Északi-Bakony két pontján gyűjtöttem összesen 26 példányt, melyet dr. PINTÉR ISTVÁN (Keszthely) szíveskedett kérésemre meghatározni. A lelőhelyadatok a következők: 1. Bakonybél: Fehérkőszikla, mészszikla *Festucetum glaucae* törmelékében egyelve 7 db. 1960 július 28. 2. Bakonybél: a Hegyeskőhegyen és a szömörkevölgyi Oltárkő mészsziklán sok példány egyelve 1966 júliusban. 3. Hárskút: Borostyánhegy,

mészszikla rendzinájában egyelve 19 db, 1961 szeptember 24 (PINTÉR L. 1968:180-181). Mindhárom bakonyi előfordulás belesik a faj areáljának a keleti határába. Fosszilisian angliai és németországi pleisztocénből került elő (Angliában ma nem él), és a Kárpát-medencében negyedkori faj (VÁGVÖLGYI 1954:263, 266).

Goniodiscus ruderatus STUDER (Gastropoda: Enodontidae). — Bár hazánkban több középhegységi csigafaj előfordulását ismerjük, mégis érdemes a Bakony színező elemei közé sorolni a szóbanforgó fajt. Areálja kiterjed a holarktikus faunaterület északi felére, déli felén (pl. a Mediterráneumban) legfeljebb szigetszerűen fordul elő. Közép-Európában jobbra szétszórta ismerjük hegyvidéki lelőhelyeken, bár néhol síkvidékre is leereszkedik. „A Kárpátok területén szétszórta fordul elő, de nagy területeken hiányzik, mint pl. az Északkeleti-Kárpátokban. Délnek leér a Mátráig (Kékes, Galyatető), a Bükkig (Bánkút) és a Börzsöny-hegységig (Nagyinóc). A Dunántúlról Kőszegről sorolják fel” (SOÓS 1959:78). Magam az Északi-Bakonyban gyűjtöttem: Csesznek: Gézaháza, Ördögárok, mész-szikla körüli avarban egyelve 1 db, 1957 október 31., det. Pintér (PAPP 1959:37). A faj észak-bakonyi jelenléte malakológiai szempontból erősíti meg azt, hogy hegyvidéki (montán) fajok a Bakonyban mindenekelőtt ezen a részén képesek megfelelő környezetet találni életfeltételeik biztosítására. A magyarországi középhegységekben (így a Bakonyban) ismert előfordulásai egyben ennek a holarktikus, Közép-Európában hegyvidéki fajnak a déli határát jelzik. Fosszilisian számos kárpát-medencei (pl. tihanyi) felső-pliocén (mintegy 1—1,5 millió évvel ezelőtti) faunaegyüttesben mutatták ki, tehát a jégkorszak előtt már hazánkban is élt ez a faj, azaz földtörténeti szempontból preglaciális faunaelem (SOÓS l. c.).

Pomatias elegans O. F. MÜLLER (Gastropoda: Pomatiasidae) (20. ábra). — Mediterrán faj, melynek Nyugat-Európában vannak atlantikus kisugárzásai. Közép-Európában (Németország belseje, Csehország, Alsó-Ausztria, Magyarország) csak szórványosan, in-



kább szigetszerűen fordul elő. Hazánkban elevenen Tihanyból és Bérbaltavárról (Kemenesalja) régóta ismerjük, újabban AGÓCSY, KÁROLYI és PÓCS az ország délnyugati határvidékén (Ortilos, Zákány) xerotherm helyeken, AGÓCSY pedig még a Duna-Tisza-közi Ócsán is megtalálta. Szubfosszilisian ellenben hazánk több pontján került elő, amiből SOÓS arra következtet (1956:17), hogy „a közelmúltban jobban el volt terjedve”. Hazai ökológiai viszonyairól pedig ugyancsak ő a következőket írja (l. c.): A Balkánon „határozottan melegkedvelőnek látszik, s Nyugat-Európában is meleg, napos helyeken található. Így annál meglepőbb, hogy Tihanyban a félsziget északi, erdős-árnyas oldalán részben szárazabb helyen (pl. Fehérparton) sűrű bokrok alatt, de részben az ott kibugyogó forrás (Cyprián-forrás) környékén olyan helyeken él, amelyeket a forrás szétszivárgó vize sáros-tocsogóssá tesz, s ott magán a sáron mászkál, tehát ezen a helyen határozottan hűvösség- és nedvességkedvelőnek mutatkozik.”

Laciniaria cana HELD (Gastropoda: Clausiliidae). — Magashegyvidéki (montán) közép- és kelet-európai faj. SOÓS szerint (1959:69) elterjedésének központja a Keleti-Kárpátok. A Keleti- és a Déli-Kárpátok keleti hegységeiben gyakori, míg areáljának más részein (Lengyelország, Csehszlovákia, Németország, Svájc, Ausztria, Balkán, Szovjetunió európai része) többnyire szórványosan fordul elő. Hazánkban ROTARIDES találta biztos lelőhelyét a dunántúli, tehát dombvidéki Kardosfapusztán (a kaposvári járásban) (SOÓS l. c.), a Preillyricumban. PINTÉR I. (1962:34) pedig első bakonyi és második hazai adatát közölte a Kovácshegyről („bazaltárkok” és „Vadlánlik”) A bazaltárkokban 135 példányt gyűjtött, tehát feltűnően nagy egyedszámban került elő. Legújában Padragkút környékén találta meg (PINTÉR L. szíves szóbeli közlése). VÁGVÖLGYI (1954:262) negyedkorban kialakult és a Kárpát-medencébe bevándorolt (tehát nem benszületett) fajnak tartja annak ellenére, hogy mai areáljának központja az említett Keleti-Kárpátok.

Vertigo alpestris ALD. (Gastropoda: Pupillidae). — Boreo-alpesi faj, a palearktikum északi felében sokfelé előfordul, de seholsem közönséges. Közép-Európában, így Magyarországon is jégkori maradvány-faj. Mind az Alpokban, mind a Kárpátokban felhatol a fahatár fölé. „A Kárpátok területén nagyon ritka, a Bükkben (Hollókő) Vágvölgyi 550—750 m magasságban akadt rá, a Dunántúlon, a Tátikán pedig Pintér” (SOÓS 1959:23). Az elmúlt években derült ki, hogy a Bükkben több helyen él (Garadna- és Szalajka-völgy) (PINTÉR L. 1968:178). PINTÉR I. (1957:104) a következőket írta lelőhelyéről: „a Tátika nyugati lejtőjéről, a bazaltkövek közül vett földminta rostálásánál találtam 6 példányt... További kutatásra vár az a kérdés, hogy a Tátika-vonulat reliktum-területnek minősíthető-e.” Tehát PINTÉR J. nem biztos abban, hogy a faj tátikai populációja valóban a jégkorszak idején jelent meg ott. Legújában közölte PINTÉR L. (l. c.) további bakonyi lelőhelyeit (Kovácsihegy, Rezi), és

20. *Pomatias elegans* (foto Agócsy)

feltehetően hasonló véleményen van e két lelőhelyen élő populáció földtörténeti múltjáról. Mint boreo-alpesi faj, a Bakony faunájának egyik fontos színező eleme.

VERTEBRATA — GERINCESEK

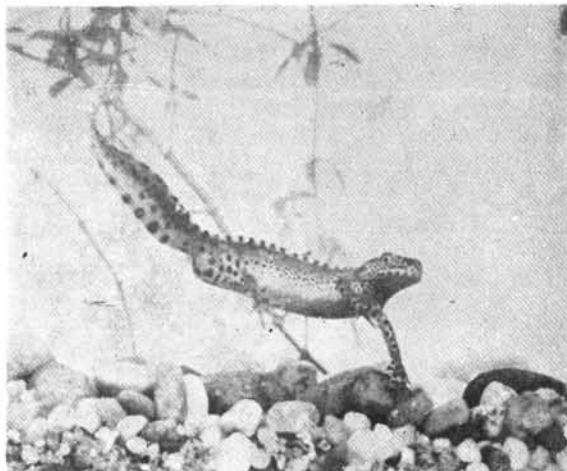
A gerincesek törzsét három osztályba tartozó hat faj képviseli. A gyér álló- és folyóvizek miatt a halak közül várhatóan a jövőben sem ismerünk meg színező elemeket. Különben is a Bakony halairól alig találunk irodalmi feljegyzést, emiatt még az alapfaunát kell felderíteni. A hullőkről közöltek ugyan faunisztikai megfigyeléseket, róluk való ismereteink mégis hiányosak. A pannóngyíkot (*Ablepharus kitaibelii*) említik Várpalota térségéből, az adatot azonban a helyszínen kell megerősíteni.

Két kétlétű, három madár és egy emlős faj reprezentálja a bakonyi gerinces színező elemeket. Ez a szám alacsony, bármennyire kevéssé alkalmasak a gerincesek kis területen (mint a Bakony) specialitásokat rejtegetni. Olyan közkedvelt csoport, mint a madarak, csak a Keszthelyi-hegységben és a Keleti-Bakonyban találtak kutatóra, akik (dr. KEVE ANDRÁS és dr. TAPFER DEZSŐ) immár több évtizede dolgoznak itt. Különösen a szoros értelemben vett Bakony avifaunája „fehér folt” területünkön, sőt hazánk állatföldrajzi térképén. Csak legújában, a Bakony-kutatás keretében kezdjük részleteiben megismerni az Északi- és a Déli-Bakony (MARIÉN MIKLÓS, ifj. SZOLNOKY KÁLMÁN), és a Tapolcai-medence (HORVÁTH LAJOS) madárvilágát. Ennek előtte talán féltucatnyi kutató „merészkedett” ide. A két madárfaj (királyka és kis légykapó) északi-bakonyi megtalálása az ő munkájuk gyümölcse.

Állatföldrajzilag ellenben egyenesen feltűnő, hogy az előkerült 6 faj közül 5 magashegyvidéki (montán) színező elem, és csak az egyetlen keccsen a „keleti” síksági—dombvidéki—középhegységi faj. Magyarozatképp még nem tudunk elégséges okot találni, bár az egyes fajoknál rámutatunk azokra az ökológiai körülményekre, melyek valószínűleg elősegítik (és elősegítették) a színező elemek megtelepedését a Bakonyban.

Triturus alpestris LAUR. (Amphibia: Trituridae) (21. ábra). — Az alpesi gőtét először 1936-ban MOLNÁR GÁBOR találta meg a Bakonyban, az Ajka és Űrkút között húzódó Csinger-völgy egyik pocsolyájában. Annak idején nagy feltűnést keltett és érthetően többen igyekeztek itt ismét gyűjteni alpesi gőtét. A próbálkozások azonban eredménytelenek maradtak (FEJÉRVÁRYNÉ 1943:44). Az elmúlt másfél évtizedben azután mégiscsak bebizonyosodott, hogy él a Bakonyban ez a faj, sőt hegységünk egyik legjelentősebb színező eleme. Annak ellenére, hogy DELY OLIVÉR a Magyar Középhegység keleti szárnyának számos helyéről kimutatta (Mátra-, Bükk- és Sátor-hegység), tehát a Bakonyt nem tekinthetjük úgy, mint az alpesi gőte egyetlen hazai előfordulási területét, jelentősége mégsem csökkent, ítélezzünk akár az egész hazai, akár csak a Bakony faunája szempontjából.

DELY szerint (1967:16—26) hazánkban, ill. a Kárpát-medencében nem él a törzsfaj (a *Tr. alpestris* (LAUR.)), ausztriai előfordulása alapján pedig feltételezi, hogy a Kőszegi-hegységben megtalálhatják. Szerinte a Kárpát-medencében négy alfaja él, éspedig a *Tr. alpestris carpathicus* DELY (Déli-Kárpátok), *Tr. alpestris bükkiensis* DELY (Bükk és Mátra), *Tr. alpestris satoriensis* DELY (Sátor-hegység). A 4. alfajt a Bakonyból írta le DELY 1967-ben. *Tr. alpestris bakonyiensis* néven (a Magyarország Állatvilága sorozat 20. kötet 3. füzetében, a Kétlétűek — Amphibia-ban). Az alfajt zömök test, az orr és az orrcsúc egymáshoz való viszonya, az elülső végtag rövid l. ujjja és bizonyos mértékben a színezet különbözteti meg a többi alfajtól. A Bakonyban alpesi gőtét eddig a következő helyeken gyűjtötték: Ajka: Csinger-völgy (1936, leg. Molnár G.); Németbánya: laposaki erdőszház környéke (1960 július 16, 1 példány, leg. Papp J.); Űrkút: Réger-tó (1960-62 május, sok példány, leg. Pataki J.); Németbánya: Bitvapatak meanderei (1964 április 28, sok példány, leg. Marián M.); Németbánya: Vadászház környéke (1964-67 május—június, sok példány, leg. Szabó I.); Csehbánya: Keresztnyiladék (1965, több példány, Károlyi—Tallós); Kisszépalma: Barátok-útja (1965, több



21. Alpesi gőte (*Triturus alpestris*) (foto Szabó)

21. Alpenmolch (*Triturus alpestris*)

21. Alpine triton (*Triturus alpestris*)

21. Альпийский тритон (*Triturus alpestris*)



példány, leg. Szabó); Herend: Középső Hajag (1967 április 23, sok példány, leg. Papp J.) A lelőhelyadatokból láthatjuk, hogy az alfaj fő elterjedési területe a Bakonyban az Északi-Bakony, csak a Csinger-völgy esik a szomszédos Déli-Bakonyba.

Különbben az alpesi götte elterjedési területe (22. ábra) Közép- és Dél-Európa (MERTENS—WERMUTH 1960:23—25). A törzsalak (a *Tr. alpestris* LAUR.) a Francia Középhegységben, az Alpokban, a német középhegységben és az észak-német síkság több részén él. Feltűnő, hogy a Pireneusokban hiányzik. Az Ibériai-félsziget északi részén az Észak-Olaszországban 1—1, míg a Balkán-félszigeten további 4 alfaját ismerjük. Itt kell megjegyeznünk, hogy MERTENS—WERMUTH (l. c.) katalógusa szinonimizálja a DELY-féle 1960-ig leírt kárpát-medencei alfajokat.

Az alpesi götte a Bakony egyik legnevezetesebb színező montán eleme. Túlzás lenne akár csak valamilyen megköttéssel is jégkorszaki maradványnak tartanunk, hiszen ezt nem erősíti meg sem a faj elterjedési képe, sem a faj ökológiai igénye. Jelenlegi ismereteink alapján azt állapíthatjuk meg, hogy több európai magashegységben az egyik leggyakoribb kétéltű (felhatol 2700 m-ig), a középhegységek felé ellenben a tengerszintfeletti magasság csökkenésével fokozatosan szórványosabban fordul elő, 600 m-nél lejjebb ritka. Hazánkban a Magyar Középhegység 600—950 m magas részein találták, ill. olyan helyeken, ahol a környezeti (elsősorban éghajlati) viszonyok leginkább kedveznek a montán fajok igényeinek. Szaporodásához — mint a kétéltűeknek általában — feltétlen szükség van kisebb-nagyobb vízre (pocsolya, kerékvágások tócsája, patakok kiöblösödése, stb.). A Bakonyban ugyan kevés a felszíni víz, ami pedig van, az számos esetben karsztvíz, tehát még kánikula idején is igen hideg. Talán (a klimatikus okon kívül) ebben kell keresni az alpesi götte bakonyi előfordulásának a titkát, tekintve azt, hogy fiziográfiailag meglehetősen különböznek az egyes élőhelyek. Ellenben bakonyi előfordulása megerősíti azt a megállapítást, sőt az adatokból már most kitűnik, hogy ahol gyűjtötték, ott nagy egyedszámban él, tehát gyakorinak tartható. Hovatovább bebizo-

22. *A Triturus alpestris elterjedése Európában* (Papp J. nyomán rajzolta Papp Imréné)

22. *Verbreitung des Triturus alpestris in Europa*

22. *Habitats of Triturus alpestris in Europe*

22. *Распространение Triturus alpestris в Европе*

nyosodik, hogy az alpesi götte az (Északi-)Bakony egyik jellegzetes és ugyanakkor általánosan elterjedt faja.

Bombina variegata (L.) (Amphibia: Bombinidae). — A sárgahúsú unka elterjedési, helyesebben ökológiai alapon megítélt előfordulási törvényszerűségéről hosszú ideig az volt a többé-kevésbé egységes vélemény, hogy az a közép- és magashegységekben él. Számos sík- és dombvidéki lelőhely azonban elmentmondott ennek a felfogásnak. SZABÓ I. felismerése (1959:161—169) újszerű (és véleményem szerint kielégítően) ítéli meg ezt a problémát. A sárgahúsú unka azoknak a területeknek a lakója (Közép-, Nyugat- és Dél-) Európában, ahol a csapadék eléri az évi 700 mm-t. Majdnem valamennyi magyarországi (és európai) lelőhely ezt tanúsítja. A Bakonyban az Északi- és Déli-Bakony, továbbá a Keszthelyi-hegység évi csapadéka 700—800 mm között ingadozik — és valóban a sárgahúsú unka csak ezeken a területeken fordul elő pocsolyákban, kis tavakban, patakok kiöntéseiben. A sárgahúsú unka leegyszerűsítve példázza, hogy valamennyi környezeti tényező (esetünkben a csapadék) mennyire tudja befolyásolni egy különben igénytelen állatfaj előfordulását akár egy kistájon is. A Bakony faunájában éppen ezért van jelentősége.

Falco cherrug cherrug GRAY (Aves: Falconidae). — A kerecsen Magyarország, illetve a Kárpát-medence egyik legjellegzetesebb sólyomféléje. Hazánkban, és ezen belül a Bakonyban éri el a legnyugatibb elterjedési pontját, tehát tőlünk nyugatra nem fészkel, legfeljebb elkóborol. Areálja felöli a Kárpát-medencétől Mongóliáig és Kínáig terjedő sztyepp-területeket, vagyis a palearktikum tekintélyes részét lakja. Hazánk síksági és dombvidéki—középhegységi lomboserdeiben, továbbá ártéri erdőkben fészkel (PÁTKAI, in BÁLDY—FARKAS—HORVÁTH—KEVE—PÁTKAI—SZIJJ—VERTSE 1958:4:31). Sajnos a fészkelők száma annyira lezuhant az utóbbi évtizedekben, hogy egy-egy tájunkon az ott kutató ornitológus páronként tartja számon. Megcsappanása valószínűleg összefügg a fészkelőhelyek megújuló zavarásával, illetve az alkalmas fészkelőhelyek számának rohamos csökkenésével az ember különböző tevékenysége miatt. A Bakonyban inkább az erdő fölé kiemelkedő szirtekre, sziklatornyok párkányára fészkel, melyhez — ha nem háborgatják — évről évre hűségesen ragaszkodik (TAPFER 1966:28—30). Tájunkon a következő helyekről közölték fészkelését: 1. A bakonyszücsi Kőrishegy egyik oldalgerincén, cserfán 1952-ben fészkel (STUDINKA 1957:315). 2. Rendszeresen fészkel a bodajki Gaja-szurdok szirtjén („Varjúvár”), az inotai Hidegvölgyben és az isztiméri (várpalotai) Barok-völgy-

ben 1946—1965 folyamán (TAPFER I. c.). Sajnos mindhárom helyen éppen az utóbbi években nagyon megzavarták fészkelését (oktalan tojás-kiszedés, fióka-elrablás, stb.). „Ennek az ősi magyar sólyomnak a védelmére kíméletet, csendet, a sziklamászás kerülését kell tehát kérnünk a természetvédelem nevében. Nyugat felé hazánk az utolsó rendszeres költőterülete, ezen belül pedig éppen a Bakony tekinthető a legnyugatibb rendszeres kerecsen-előfordulásnak, állandó fészkelőhelyen. A jelen időpontban (1965-ben, Papp) becslésem szerint mintegy 3—4 kerecsenpár van a Keleti-Bakony területén és legalább 8—10 kerecsenpár az egész Bakonyban (a Bakony területén magam eddig összesen 8 kerecsen-fészkelőhelyet kutattam fel: ebből hetet sziklán, egyet fán)” (TAPFER I. c.). 3. A 18 kötetes magyar BREHM-sorozat madártani része szerint költött a keszthelyi (gyenesdiási) Csókakő mészsirtjén és a badacsonyi bazaltoszlopokon.

Muscicapa parva parva BECHST. (Aves: Muscipidae). — A kis légykapó bakonyi, éspedig vállusi (Keszthelyi-hegység) fészkelését először CHERNEL I. állította határozottan (1899:534). Újabban FARKAS közölt (1956:26) biztos megfigyelést az isztiméri (várpalotai) Barok-völgyből (1955-ben). Fiatal példányok észlelése miatt pedig valószínűleg költött (ugyancsak 1955-ben) a bodajki Gaja-szurdokban, Úrkút környékén, a bakonykoppányi Gerence-völgyben, a zirci Cuha-völgyben és Gézaháza környékén (FARKAS I. c.). „Magyarországon csak helyenként fordul elő, és sehol sem gyakori. Domb- és hegyvidékeink bükkösein akadhatunk rá leginkább” (HORVÁTH, in BÁLDY—FARKAS—HORVÁTH—KEVE—PÁTKAI—SZIJJ—VERTSE 1958:10:79). Különböző fészkelési areálja feloleli Közép-Európát, Észak-Európa keleti részét, továbbá Ázsiát egészen a Himalájáig és Nyugat-Szibériáig. Legnyugatabbra Ausztriában fészkel amely előfordulást éppen Magyarországon, és így a Bakonyon keresztül éri el, tehát hazánk beleesik areáljának nyugati határába. Bakonyi fészkelésének részletes feltárása megalapozottabbá fogja tenni, hogy a Bakony ornis-ában euró-szibériai elem van jelen.

Regulus regulus regulus L. (Aves: Regulidae). — A királyka hazai fészkelését HORVÁTH L. fedezte fel éppen az északi-bakonyi, Vinyesándormajortól DNy-ra levő Hódosér-völgyében. Szerencsés helyszíni megfigyelés alapján a völgy ültetett lucosában akadt rá egy pár fészke 1954 június elején. Bár hazai fészkelését HORVÁTH bebizonyította, maga a felfedező sem tartja állandó fészkelő madarunknak. Húvósra forduló időjárási anomália készítheti a királykát arra, hogy nálunk is fészkeljen (HORVÁTH 1955:49—53). Areálja majdnem az egész palearktikumra kiterjed. Közép-Európában a magashegységek (Alpok, Kárpátok) fenyveseiben feltehetően gyakori fészkelő, rejtett életmódja miatt azonban ezt nehezen lehet bizonyítani. Annak ellenére, hogy a királyka nem fészkel nálunk, (ill. a Bakonyban) rendszeresen, állatföldrajzi szempontból mégis van jelentősége. Mint a lucosok lakója magashegyvidéki környezetet igényel. Bakonyi (időszakos) megjelenése megerősíti azt a felfogásunkat, hogy az Északi-Bakonyban uralkodnak leginkább olyan vegetációs, mikro- és mezoklimatikus, stb. viszonyok, melyek még egy magashegyvidéki madárfaj szá-

mára is lehetővé teszik legfontosabb élettevékenysége, a tavaszi—korányári költési idényben való fennmaradását.

Nyctalus leisleri (KUHL.) Mammalia: Chiroptera). — A szőröskarú denevér majdnem az egész palearktikum északi felében elterjedt. Európában a Pireneusok-Alpok-Kárpátoktól délre ritka. Hazánkban szörványosan ismerjük, TOPÁL (1954:476—477) összesen 7 lelőhelyét sorolta fel (I/2: Somorja — II/1: Tihany — II/2: Cserhátszentiván, Bükk-hegység: ládi és szomorú rakodó — III/1: Oravic — VI/2: Szentgotthárd). A Bakonyban két helyen találták: Tihany (Balaton-felvidék) és Ugod: Hubertlak (Északi-Bakony). Az utóbbi helyen TOPÁL GY. gyűjtött több példányt 1964 június 8—10-én. Mindkét bakonyi lelőhely a faj kárpát-medencei előfordulásának legdélibb határába esik. Magashegységekben felhatol a hóhatárig. Sík-, domb- és közp-hegyvidékeken él, de inkább csak a magashegységek szomszédságában, illetve ott, ahol öreg erdősegre talál. Általában ragaszkodik az összefüggő, nagy erdőkhöz, ahol társasan üti fel tanyáját odvas fákbán, erdei házak rejtett zugaiban, stb. Alkonyatkor nagyon korán megjelenik, rendkívül gyorsan repül és ügyesen fogja el zsákmányát. A szőröskarú denevér a Bakony gerinces faunájának jellegzetes magashegységi, palearktikus színező eleme.

A színező elemek megoszlása a Bakony állatvilágában

A tanulmány címében szándékosan használtuk a „viszonyai” kifejezést az „alapvetés” helyett, mivel hangsúlyozni kívánjuk, hogy nagyon messze vagyunk még a Bakony állatvilágának (faunájának) beható ismeretétől. Az „alapvetés” egy teljességre törekvő monográfikus feldolgozást sejtet, ezzel szemben tanulmányunk nem ilyen felfogásban készült. Haladunk a bakonyi fauna kikutatottsága felé, de még messze vagyunk úticélunktól. Pihenésképp megálltunk és visszatekintettünk a megtett útra. Hogy úti eredményeinket jól ismerjük, azért áttekintjük és tudatosítjuk őket, majd haladunk tovább. Képletesen beszélve a bakonyi faunisztikai-állatföldrajzi tudásunk mai állásáról, a „viszonyai” szóval ezt kívánjuk kifejezni.

A jelen zoogeográfiai megfontolások „tárgyai” azok a fajok, melyeket az előző fejezetben rendszertani sorrendben jellemeztünk. Ezek zömében az esetenkénti, kis hányadukban pedig az utóbbi évtized rendszeres gyűjtéseinek az eredményei. A 88 faj közül 73 alkalmas arra, hogy mint színező elemet kezeljük. A megmaradt 15 faj pedig mint „ritka” faj szerepel összeállításunkban, mivel elsősorban elterjedési területükről hézagosak ismereteink.

A színező elemek megnevezésében, tehát abban, hogy mely fajt nevezünk holarktikus — eurosibériai — európai — mediterrán — atlanto-mediterrán, stb. — stb. elemnek, nem követünk egységes szempontot, hanem az irodalomból vettük át minősítésüket. Ennélfogva megesik, hogy amit pl. a malakológus közép-európai faunaelemnek tart az ismert areál alapján, azt pl. a koleopterológus nem annak minősíti, mégha a rendszertanilag távolálló két (vagy több) faj elterjedési területe megközelítően fedi egymást. Figyelembe veszik a szóbanforgó rendszertani csoport kutatottságát, faunagenezisét, ökológiai igényét — és máris felmerülnek azok a szempontok, melyek döntően módosítják az areálról alkotható véleményt. Tehát merész dolog lenne részünkről arra vállalkozni, hogy a 73 fajt akár megannyi színező elem típusba — mintegy Prokrustes-ágyba — erőszakolni. Az irodalom nyomán (de LATTIN 1967) faunaelem típusokról beszélünk: A különböző rendszertani csoportba tartozó, de hasonló állatföldrajzi minősítésű színező fajokat ugyanabba a faunaelem típusba soroljuk be. Összesen 23 típust különböztetünk meg, melyek a következők:*

1. Holarktikus faunaelem

Gonidiscus ruderatus (Moll.); Északi-Bakony, montán

Euráziai fajok

2. Euráziai faunaelem:

Paleochrysophanus hypothoe (Lep.); Északi- és Déli-Bakony

3. Palearktikus faunaelemek:

Muscicapa parva (Aves); Keleti-, Északi- és Déli-Bakony

Regulus regulus (Aves); Északi-Bakony, montán

4. Eurosibériai faunaelemek:

Podabrus alpinus (Col.); Északi-Bakony, alpesi

Liocola lugubris (Col.); Északi-Bakony

Euphydrys aurinia (Lep.); Északi-Bakony, montán-alhavasí

Loweia alcyphron (Lep.); Keszthelyi-hegység, Déli-Bakony

Nyctalus leisleri (Mam.); Balaton-felvidék, Északi-Bakony

5. Nyugatpalearktikus faunaelemek:

Pyrrhosoma nymphula (Odon.); Északi-Bakony, montán

Harpalus zabroides (Col.); Balaton-felvidék, Keleti-Bakony

Polistichus connexus Fourc. (Col.); Keleti-Bakony

Orussus abietinus (Hym.); Északi-Bakony

Vertigo alpestris (Moll.); Keszthelyi-hegység, boreo-alpesi

6. Közép-európai—szarmata—pontusi—turáni—mongóliai faunaelem:

Falco cherrug (Aves); Keszthelyi-hegység, Keleti-Bakony

7. Közép-európai—pontokászi faunaelemek:

Stenolophus steveni (Col.); Déli-Bakony, Balaton-felvidék

Bombus laesus ssp. mocsáryi (Hym.), Balaton-felvidék

Maculinea (Lep.), Balaton-felvidék

Európai fajok

8. Európai faunaelemek:

Gnorimus octopunctatus (Col.); Keleti- és Északi-Bakony, Balaton-felvidék, montán

Rosalia alpina (Col.); Északi-Bakony, montán

Megachile ligniseca (Hym.); Északi-Bakony

Apatura metis (Lep.); Északi-Bakony

Laciniaria cana Held. (Moll.); Keszthelyi-hegység, Déli-Bakony, montán

Bombina variegata (Amph.); Északi- és Déli-Bakony, Keszthelyi-hegység

9. Észak- és közép-európai—közép-ázsiai faunaelem:

Eupithecia intricata (Lep.); Északi-Bakony, montán

10. Észak- és közép-európai faunaelemek:

Phyllobius arborator (Col.); Északi-Bakony, Közép-Európában montán

Tenthredo trabeata (Hym.); Északi-Bakony, boreo-alpin?

Osmia pilicornis (Hym.); Északi-Bakony, boreo-alpin?

Hemerobius fenestratus (Neur.); Északi-Bakony

* A fajnév után feltüntetjük a rendszertani csoport rövidített nevét (zárójelben), a Bakonynak azt a részét, ahonnan ismerjük a fajt, majd az esetleges közelebbi ökológiai-zoogeográfiai jellemzést, pl. montán.

11. *Nyugat- és közép-európai faunaelemek:*
Cicindela silvestris (Col.); Déli-Bakony, montán
Aphthona atrovirens (Col.); Keszthelyi-hegység
Sciapterix consobrina (Hym.); Északi- és Déli-Bakony, Keszthelyi-hegység
12. *Közép-európai faunaelemek:*
Carabus variolosus (Col.); Északi-Bakony, montán
Cantharis pagana (Col.); Északi-Bakony, montán
Derodontus macularis (Col.); Északi-Bakony
Cryptocephalus villosulus (Col.); Északi-Bakony
Diodonthus maior (Hym.); Balaton-felvidék
Inocella crassicornis (Neur.); Balaton-felvidék
Chrysopa dorsalis (Neur.); Északi-Bakony
Clausilia parvula (Moll.); Északi-Bakony

Dél- és délkelet-európai fajok

13. *Pontomediterrán faunaelemek:*
Amara crenata (Col.); Északi-Bakony
Polydrosus sparsus (Col.); Keszthelyi-hegység
Eucera caspica ssp. *pézezi* (Hym.); Balaton-felvidéki, eremofil
Pieris ergane (Lep.); Balaton-felvidék, eremofil
Caradrina aspersa (Lep.); Keszthelyi-hegység
Sehirus ovatus (Hem.); Balaton-felvidék
14. *Mediterrán faunaelemek:*
Phaneroptera nana (Orth.); Déli-Bakony
Tropideres hilaris (Col.); Balaton-felvidék
Astata jucunda (Hym.); Balaton-felvidék
Belomicrus italicus (Hym.); Balaton-felvidék
Prosopis punctata (Hym.); Északi-Bakony, Balaton-felvidék
Osmia andrenoides (Hym.); Északi-Bakony, Balaton-felvidék
Osmia ligurica (Hym.); Balaton-felvidék
Spudaea rutilicilla (Lep.); Északi-Bakony
Thyreocoris scarabaeoides (Hem.); Északi-Bakony, Balaton-felvidék, Keszthelyi-hegység
Pomatias elegans (Moll.); Balaton-felvidék
15. *Dél- és közép-európai faunaelemek:*
Barbitistes serricauda (Orth.); Déli-Bakony

- Chelonus foveolatus* (Hym.); Balaton-felvidék, Keleti-Bakony
Triturus alpestris (Amph.); Északi- és Déli-Bakony, montán
16. *Közép- és délkelet-európai—kiszátsiai faunaelem:*
Ebaeus caerulescens (Col.) Északi-Bakony
17. *Atlanto-mediterrán faunaelemek:*
Sciocoris sulcatus (Hem.); Balaton-felvidék
Goetomus punctatus (Hem.); Balaton-felvidék
Balea perversa (Moll.); Balaton-felvidék
18. *Pontobalkáni faunaelem:*
Cryptocephalus bicolor (Col.); Északi-Bakony
19. *Balkáni—italiai faunaelemek:*
Otiorrhynchus maxillosus (Col.); Balaton-felvidék
Dasumia canestrini (Arachn.); Északi-Bakony
20. *Balkáni faunaelemek:*
Polydesmus collaris (Dipl.); Északi-Bakony
Enoplopus velikensis (Col.) Balaton-felvidék
Phyllobius montanus (Col.); Balaton-felvidék
21. *Illír faunaelemek:*
Chromatoiulus bosniense (Dipl.); Balaton-felvidék
Pedinus hungaricus (Col.); Balaton-felvidék, Keleti- és Északi-Bakony
Chrysomela haemisphaerica (Col.); Északi-Bakony

Közép-európai—alpesi fajok

22. *Kelet-alpesi faunaelem:*
Aegopis verticillus (Moll.); Keszthelyi-hegység
23. *Délkelet-alpesi—dunántúli faunaelem:*
Laena viennensis (Col.); Északi-Bakony, montán-szubalpesi

A 73 színező fajhoz képest viszonylag soknak tűnik a 23 faunaelem típus. Ha arra gondolunk, hogy változatos rendszertani hovatartozású fajokat csoportosítottuk, akkor talán még kevésnek lehet tartani azt. Ellenben ha egyetértünk a korszerű állatföldrajzi szemlélettel, akkor nem szabad elaprózni a faunaelem típusokat. Az áttekinthetőség, a kezelhetőség, a faunagenetikai következtetések megkönnyítése és más szempontok miatt célszerű inkább korlátozni mint szaporítani számukat. Különbösen éppen az áttekinthetőség miatt foglaltunk össze több faunaelem típust, kö-

zös, ha úgytetszik: másodrendű kategóriának tartható megnevezéssel (pl. euráziai fajok).

De LATTIN (1967) a magashegységeket és a tundrát „Oreotundral”-nak, a többi területet „Arboreal”-nak nevezi a palearktikumban. Az utóbbiról egy nagyon fontos és újszerű faunagenetikai megállapítást tesz, aminek messzemenő állatföldrajzi jelentősége is van: „... az Arboreal recens elterjedési központjai azonosak az erdei fauna jégkori refugiumaival” („... die rezenten Ausbreitungszentren des Arboreals sind mit den glazialen Refugialgebieten der Waldfauna identisch”) (p. 355). Bármennyire kis terület a Bakony a Palearktikumhoz képest, mégis kimutatható, hogy a megállapítás érvényes a mi tájunkra. A színező elemek első összeállításából is kitűnik, hogy legmagasabb arányszámmal a dél- és délkelet-európai fajok szerepelnek (32 faj — 43%). Az Északi-Bakony kivételével az egész Bakonyra ráüti bélyegét a „Dél- és délkelet-európai fajok” alatt felsorolt elemek jelenléte, melyek közül több faj areáljának nyugati-északnyugati határa a Bakonyon keresztül húzódik.

A Bakony mint alacsony közep-hegységi táj felszíni, éghajlati, vízrajzi és növényzeti viszonyaival elsősorban a „déli” elemek nagyarányú elterjedését segíti elő. E tekintetben (a geomorfológiai értelemben vett) Balaton-felvidék, Tapolcai-medence, Keszthelyi-hegység déli negyede és a Déli-Bakony tűnik ki. Az is igaz, hogy az ember tájalakító munkája csak előmozdította a déli elemek megtelepedését — de feltehetően az eredeti természetes viszonyok közt kialakult arányszámot nem befolyásolta tetemesen. Ennyiben tehát az embernek volt és van hatása a színező elemek összetételére. — Faunagenetikai szempontból a magas arányszám azt sejteti, hogy a jégkorszakot követő 10—12 ezer évben (tehát a földtörténet legutóbbi évezredeiben) leginkább a „déli” elemek hatolnak be a Kárpát-medence sík- és közep-hegyvidékeire, így a Bakonyba is. A színező elemek jellemzésekor mindig igyekeztünk rámutatni olyan elterjedési és ökológiai sajátosságokra, melyek a faj természetes megtelepedésére utalnak az időben. A jégkört követően a mogyorókor végén, az atlantikus-korban klíma-optimum alakult ki, amikor a különböző tölgyesek váltak általánossá. A növényzettel együtt hatoltak be az állatok is, tehát joggal tehetjük erre az időre a „déli” elemek megjelenését a Dunántúli Közép-

hegység nyugati szárnyán, a Bakonyban. Nagyon valószínű, hogy ha egyszer elkészül a Bakony faunájának az analízise, akkor (legalábbis megközelítően) marad a most kapott %-os arányszám, megerősítve a faunagenetikai közelmúltat.

Másik két jelentős faunaelem az „euráziai fajok” és „európai fajok” néven összevont csoport. Az előbbieket száma 17 (23%), az utóbbiaké pedig 23 (30%). Ide soroltuk az egyetlen igazi euráziai fajtól kezdve a közép-európai fajokig valamennyi színező elemet, melyeknek az areálja rendkívül változatos. Közülük több boreo-alpin vagy csak montán elterjedésű. A Bakony részétájai közül az Északi-Bakony tűnik ki a montán elemek magas arányszámával. Korai lenne ennek okát behatóan vizsgálni, hiszen az Északi-Bakonyban uralkodó környezeti tényezők és az állatfajok közötti kölcsönhatást alig-alig ismerjük. Általánosságban tudjuk, hogy szinte valamennyi éghajlati jellemző makroklimatikus méretben (csapadék, evapotranspiráció, hőmérséklet, egyes középhőmérsékleti értékek eloszlása) éppen az Északi-Bakonyban közelíti meg leginkább a magashegységek alsó részeiben tapasztalható viszonyokat. Geomorfológiai tekintetben hasonló megállapítást kell tennünk, gondoljunk az átlagos tengerszintfeletti magasságra, a felszíni és vegetációs viszonyokra, melyek nagy mértékben elősegítik az előbb említett éghajlati jelenségek „montán” alakulását. Első megközelítésben ennyit mondhatunk el erről a kérdésről, és — mint már említettük — egy jövőbeni faunaanalízis bizonyára megerősíti állításunkat, kiegészítve esetleg e környezeti tényezők részletekben való vizsgálatával.

A közép-európai alpesi fajok elterjedési központja az Alpok és innen sugárzanak ki szomszédos területekre, mint pl. a Dunántúl, vagy a Kárpátok. Ebbe a csoportba 2 színező elem tartozik (4%), mindkettő igen jellegzetes faja a Bakonyban. Amit még el lehet mondani róluk, csak ismétlés lenne, ezért hivatkozunk a rendszertani részben elmondottakra.

A Bakony állatföldrajzi felosztása

Ebben a fejezetben érkeztünk el egész tanulmányunk legfontosabb mondanivalójához. Amit az előzőekben előadtunk a Bakony állatvilágáról, azt most szintézisben kívánjuk látni. A zoogeográfiai szintézis egyik megjelenítési eszköze a tár-

gyalt terület, tehát a Bakony-hegyvidék állatföldrajzi résztájainak (fauna-kistájainak) a körülhatárolása, majd az állatföldrajzi térkép megszerkesztése (32. ábra).

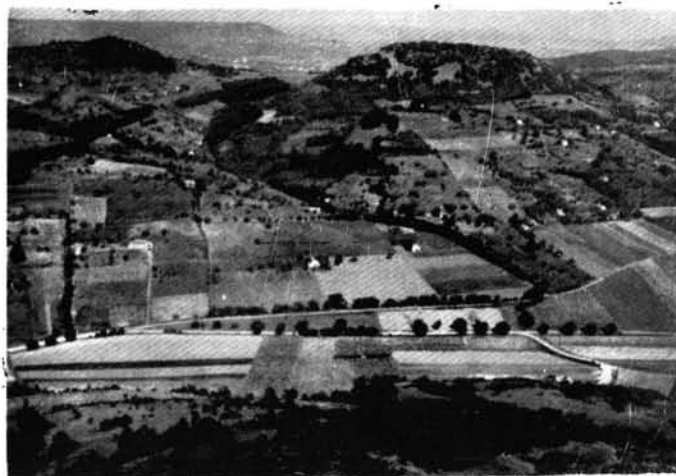
Az állatföldrajzi tájak kijelölését a színező elemek térbeli eloszlása indokolja. Mi is igazodunk az általánosan elfogadott elvhez: egy-egy terület elkülönítését a rajta élő állatvilág összetétele szabja meg. A Bakony-hegyvidéket mint állatföldrajzi faunáját leghelyesebb ökológiai-állatföldrajzi módszerrel jellemezni. Sokszor hangsúlyoztuk, hogy a bakonyi színező elemeknek igen változatos az igényük környezetükkel szemben, gondoljunk akár biotikus, akár abiotikus igényükre. A sokrétű és kölcsönös függőség igen leegyszerűsített megnevezései az olyan kifejezések, mint euryök xerofil (= nagytűrőképességű szárazságkedvelő), stenök hilofil (= szűktűrőképességű hűvösségkedvelő), monofág (= egy-tápnövényű), montán (= hegyvidéki), petrokol (= kő alatt lakó), higrofil (= nedvességkedvelő), termofil (= melegkedvelő), cseres-tölgyeshez, molyhos tölgyeshez, bükköshöz, hárs-köris sziklaerdőhöz, sziklafüves lejtőhöz, patakmentéhez, kaszálóhoz, stb. — stb. ragaszkodó vagy azt kedvelő faj. A kifejezések a faj leglényegesebb ökológiai tulajdonságait érzékeltetik, mindig sok tapasztalat, esetleg kísérleti és mérési megfigyelések alapján.

A Bakonyt vagy állatföldrajzi nevén Bakonyicum-ot mint a Matricum egyik állatföldrajzi egységét (faunáját) öt résztájra, faunakistájra osztjuk fel (32. ábra). Nyomatékosan kívánjuk hangsúlyozni, hogy a felosztást ne tekintsük kiforrottnak. Egy kísérlet, mely elénk tárja a Bakony faunisztikai-állatföldrajzi viszonyait, és ösztönzi a további kutatásokat. Pusztán 73, rendszertanilag egyenetlen eloszlású színező elemről ítélkezünk ökológiai-állatföldrajzi szemszögből és az eredményt térképre vetítjük.

A Bakony faunakistájai a következők:

1. *Balaton-felvidék.* — Magába foglalja a földrajzi értelemben vett veszprém-várpalotai fennsíkot, a Balaton-felvidéket, a Tapolcai-medencét és a Keszthelyi-hegység déli, balaton-parti hegyoldalait-lejtőit-lankáit (23—24. ábra). Átlagos tengerszint feletti magassága 140—180 m, legmagasabb pontjai sem emelkednek az 500 m fölé (Badacsony 438 m, Recsek-hegy 430 m, Szentgyörgyhegy 417 m). Ha az egész Bakonyt szemléljük, akkor a legváltozatosabb tájnak tűnik. Az északkeleti (veszprémi-várpalotai) fennsík DNy felé a Balaton-felvidék gerincekkel—hegyekkel — letörésekkel — völgyekkel — medencékkel bőven csipkézett vonulatába olvad. A felvidék nyugati szélét a Tapolcai-medence és ennek síkjából kiemelkedő világhírű bazalthegyek keretezik. Éghajlata meleg és viszonylag száraz. Évi középhőmérséklete 10—10,5 °C, tenyészési periódusban 15—16 °C (június—augusztusban 20—21 °C). A geomorfológiai Balaton-felvidék kitűnik azzal, hogy országosan itt köszönt be leg hamarabb a tavasz és legkésőbb a tél. Legkevesebb csapadék ugyancsak itt hullik (650—700 mm). A Déli-Bakonyban ered az Eger-patak, mely Szigligetnél torkollik a Balatonba. A táj másik patakja a Séd, Herendnél (az Északi- és Déli-Bakony találkozásánál) ered és a veszprémi-várpalotai fennsíkon folyik át, majd a Sárrét felé Berhida mellett hagyja el a Bakonyt. A Balatonba több séd siet, legtöbbjük nyáron kiszikkad (24. ábra). A Balaton mérséklő hatása a partsávrá és a tó felé néző lejtőkre szorítkozik.

Vegetációja inkább egyveretű, bármennyire

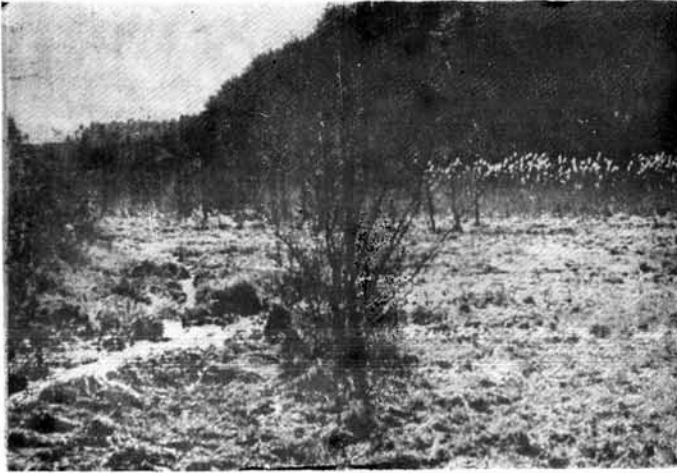


23. Balaton-felvidéki táj Diszel környékén (foto Vajkai)

23. Balaton-Hochland-Gegend nächst Diszel

23. Balaton-Highland region around Diszel

23. Пейзаж гористого района Северного Балатона в окрестностях Дисзеля



24. Az aszófői sód koratavasszal (foto Papp)
 24. Das Bächlein von Aszófő zu Frühjahrsanfang
 24. The brooklet at Aszófő in early springtime
 24. Асофөйткннй ннйзак памелй нсннй

is osztozkodik rajta 4 növényföldrajzi kistáj. Erdeit alig kimélte az ember: főleg a hegytetőkön és a településektől távoli lejtőkön-lankákon maradtak meg az oly jellemző molyhos, cseres és mészkedvelő karszttölgyesek. Bükkös csak elvétve akad. A veszprém—várpalotai fennsíkon a kiterjedt nyílt dolomit sziklagyepesek a táj sivárságát jelzik. Sziklagyepesekkel, sztyepprétekekkel, kaszálókkal, stb. kisebb-nagyobb foltokban a művelt területek közt sokfelé találkozhatunk. A civilizáció évezredek óta előszeretettel bontja meg a természetes viszonyokat, ezért leginkább erre a területre illik a „kultúrtáj” megkülönböztetés (KERESZTURY 1960).

A Balaton-felvidéket a változatos elterjedésű melegkedvelő (termo- és xerofil) állatfajok jellemzik. 28 színező elemet ismerünk innen (vagy innen is), közülük 20 (71%) „déli” faj, tehát mediterrán, atlanto-mediterrán, pontomediterrán, pontokászpi, stb. elterjedésű. Előfordul, hogy éppen itt érik el elterjedésük nyugati, északnyugati határát (Hym.: *Eucera caspica* ssp. *pézezi* (14. ábra), Lep.: *Pieris ergane* (16. ábra). A felsorolt két faj mellett a faunakistáj nevezetes színező elemei: Col.: *Enoplopus velikensis* (7. ábra); Hym.: *Osmia andrenoides* (15. ábra), *O. ligurica*; Moll.: *Balea perversa*, *Pomatias elegans* (19. ábra).

2. *Keszthelyi-hegység*. — Megközelítően egyezik a növényföldrajzilag körülhatárolt Keszthelyi-hegységgel (FEKETE 1964), kiegészítve a Kisbakonnyal. Felszíne a középhegységekre jellemző tagoltságot mutat (25. ábra), itt-ott szinte szubalpesi. Átlagos tengerszint feletti magassága

200—250 m, legmagasabb hegyei a Görbetető (455 m), Láztető (428 m), Rezi (418 m) és Tátika (412 m). Az atlantikus klímahatás jól kimutatható éghajlatában. Évente 700—750 mm csapadékot kap, évi középhőmérséklete 9,5 °C. Bár kisebb-nagyobb forrás („kút”) sokfelé fakad az erdős vidékeken, állandó vízü sód alig akad. Az elég bővízü Lesence-patak a Kisbakonyban ered, az uzsai törésvonalban fut ki a Tapolcai-medencébe, ill. torkollik a Balatonba. Növénytakarójában számos atlantikus vonás mutatható ki — hasonlóan az ághajlatához (*Ruscus aculeatus* és *R. hypoglossum*, kiskakonyi csarabos). A művelt várvölgy—zalaszántói medence kivételével mindenütt klimax-vegetáció uralkodik (molyhos tölgyesek, elegyes karszterdők, az északi kitétséggű részekben bükkösök, a zonális esztőlgyes viszaszaszorult).

Állatvilágát, elsősorban rovar-faunáját, hiányosan ismerjük. Hat színező elem közül 3 „eurázsiai”, 3 „európai”, 3 „déli” és 1 „közép-európai—alpesi” faj. Legjelentősebb az *Orusus unicolor* (Hym.), melynek Európában néhány szórványos lelőhelyét ismerjük, tehát areálja bizonytalan és az előző felsorolásban nem szerepel. Igen nevezetes színező elem az *Aegopis verticillus* (Moll.) (18. ábra), melynek itt van a legkeletibb előfordulása, továbbá a *Laciniaria cana* (Moll.).

3. *Déli-Bakony*. — A Balaton-felvidéktől északra eső hegyvidék a Déli-Bakony. Átlagos tengerszint feletti magassága 250—300 m; a Kabhegy kerekén 600 m, az Agártető 513 m, a Mogszeg 510 m magas. A felszín alakulását nagyon jellemzi, hogy hazánk két legtömegesebb bazalt-hegye (a Kabhegy és az Agártető) a táj jórészt elfoglalja. A két bazalt-hegy kúp alakját főleg az eocén mészkőkibúvások gerincei és letörései zavarják meg. A Szentgál—Márkó környéki hegyek morfológiailag átmenetet képeznek az Északi-Bakony felé. Évi csapadék azonos a Keszthelyi-hegységgel, de kevesebb, mint az Északi-Bakonyban: 700—750 mm, a Kabhegyen olykor 800 mm. A nagyobb csapadék alacsonyabb átlaghőmérséklettel párosul: 9—9,5 °C. A kistájat csak érinti

két állandó vizű patak (Eger, Séd). Az Eger-patak hosszú szakaszon (Hegyesdig) a Balaton-felvidék és a Déli-Bakony közti természetes határ. Több csermely és ér fut le a Kabhegyről és az Agártetőről, de ezek tartós szárazság idején általában kiszáradnak. Elsősorban tőzegmoháiról nevezetesek a kabhegyi tavacskák (pl. öcsi Nagytó). Bizonyára él bennük faunisztikai érdekesség is (pl. Nematoda fajok).

A kistály három hegyvidékét erdő borítja (erdősültégi foka kb. 45—50%). A hátaik, hegyek, letörések északi oldalán a bükkösök részben zónálisak, részben mezoklimatikusak. Nevezetes vegetációs jelenség a bükk és a melegkedvelő tölgy erdők találkozása. A gyertyános-tölgyesek mellett jellegzetesek a genyőtés cserestölgyesek főleg a Kabhegyen. Európaszerte híres a miklóspálhegyi (fenyő—nyír kori) tiszafás. A montán-szubalpesi növényfajok közül legnagyobb hírnévnek a medvefűl kankalin (*Primula auricula*) örvend (a márkói Malomhegy sziklagyepjében).

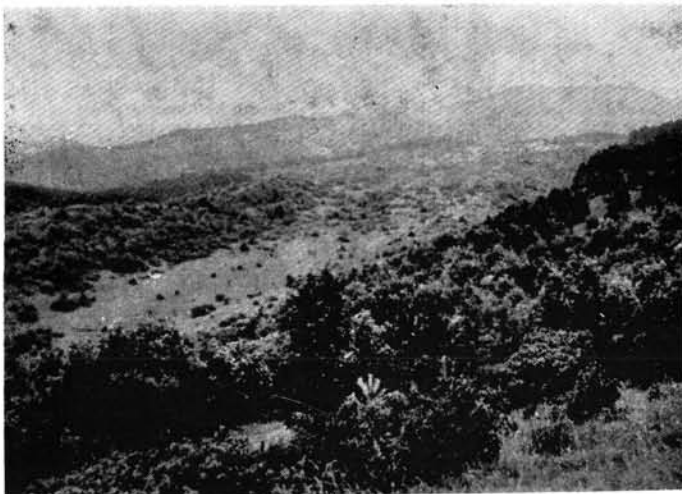
A 11 színező állatfaj megoszlása majdnem egyenlő: 4 „euráziai”, 4 „európai” és 3 „déli” elemet sikerült innen kimutatni. Az első zoogeográfiai analízis szerint átmeneti területnek tarthatjuk a Balaton-felvidék és az Északi-Bakony között. Színező elemei közül ökológiailag a montán fajok vannak többségben: *Triturus alpestris* (21. ábra) és *Bombina variegata* (Amph.), *Cicindela silvestris* (Col.), *Paleochrysophanus hypothoe* (Lep.) (17. ábra). A két melegkedvelő faj: *Barbitistes serricauda* (5. ábra) és *Phaneroptera nana* (Orth.) tölgyesek napos-meleg szélén-tisztásain, ill. nyílt vegetációjú területeken él. Az utóbbi faj areáljának északi határába beleesik a Déli-Bakony.

4. *Északi-Bakony*. — A Bakony összterületének kb. egynegyedét alkotja, egyben a legjobban jellemezhető állatföldrajzi kistájunk. Jelenlegi ismereteink szerint a Bakonyalját leghelyesebb ehhez a tájhoz csatolni — bármennyire is szembekerülünk a geomorfológus vagy a botanikus álláspontjával.

Tájunkat a Déli-Bakony (a Várpalota—Veszprém—Ajka törésvonal), ÉNy-on a Kisalföld, Ken pedig a Zirci-medence nyugati széle és a Cucha-völgy határolja. Az Északi-Bakonyról mondhatjuk el leginkább, hogy „középhegység”. A kiterjedt „hegységek” egy-egy nagyobb hegy köré tömörülnek (pl. Kőrös-hegy, Pápvár, Durrogósettő). A hegyek közé az egész Bakony legbővizűbb patakjai és szurdokvölgyei vágódtak be. A hegyes-völgyes táj gyakran emlékeztet bennünket a Kárpátok bérceire.

Az Északi-Bakony átlagos tengerszint feletti magassága 300—400 m (déli peremén levő Hárskút az ország legmagasabban fekvő községe: 480—500 m tszf.), aminek közismert tektonikus oka van: az egész Bakony DK—ÉNy-i irányban (a Balaton medencéjétől számítva) emelkedik. A Bakonynak is legmagasabb csúcsa a Kőrös-hegy (703 m). Négy hegye emelkedik 600 m fölé: Kék-hegy (669 m), Somhegy (650 m), Papod és Hajag (646 m). A hegyek anyaga mészkő és dolomit, barna erdei, foltokban rendzina és lösz talajtakaróval. A térszínre nagyon jellemző, hogy a letörések, szurdokvölgyek, patak-völgyek és a sokszor meredek lejtőjű hegyek-gerincek néhány négyzetkilométernyi területen is sűrűn változtatják egymást, igen változatos tájképet nyújtva a gyönyörködőknek (26—28. ábra).

Éghajlata ugyancsak hegyvidéki. Ide esik hazánk legnagyobb kiterjedésű, nedves-hűvös, de enyhe telű területe. Évi csapadékátalaga 750—800 mm (a Kőrös hegyé 850 mm), tenyészési periódusban (márciustól október végéig) 450—500 mm. A Bakonyban ez a kistáj kapja a legtöbb csapa-

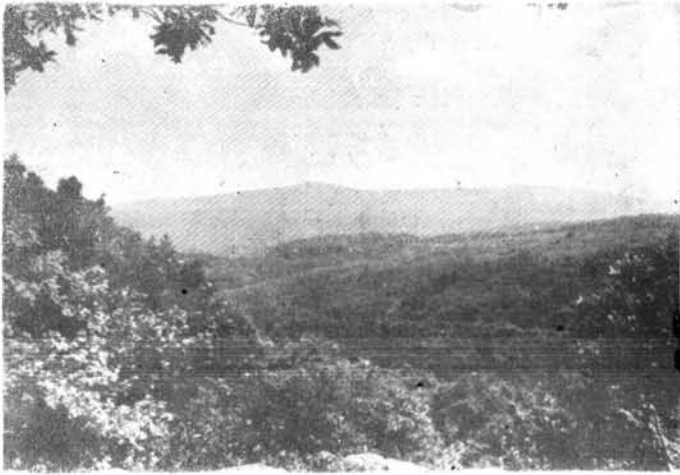


25. A Keszthelyi-hegység a gyenesdiási Nagymezőről (foto Papp)

25. Das Keszthelyer Gebirge von der Nagymező nächst Gyenesdiás

25. The Keszthely Mountain viewed from the Nagymező at Gyenesdiás

25. Кестхейская горная местность со стороны дьпенддиашского Надьмеэ



déket. Évi átlagos hőmérséklete 8,5—9 C°, a tél itt a legtartósabb, a későtavaszi—nyári (május—szeptember dereka között) átlaghőmérséklete 13—18 C°, a kánikulai napok száma (bár nem számottevően) itt a legkevesebb. — Csak igen tartós kánikula apasztja el legnagyobb patakjainak a vizét: Cuha, Gerence, Somberék-séd, Vörös János-séd, Hódosér. A Torna és a Bittva ugyan az Északi-Bakonyban ered, de a Kisalföldön válnak bővizű patakká. A hegyekről lefutó „sédeknek” se szeri, se száma. Elsősorban az erdős részekben fakad sok, olykor bővizű forrás („kút”).

Erdősültségi foka 70—75%-os. Klimax vegetációja 300—350 m-től kezdve általában a szubmontán bükk-erdő (*Melica*- ill. *Melitti-Fagetum*). Tölgyesek (karsztbokorerdők, karsztölgyesek, elegyes karszterdők) a déli kitettségű meredek lejtőkön-letöréseken ékelődnek a bükkösök és szórványosan a gyertyános-tölgyesek, mélykedvelő cseres-tölgyesek közé. A mélyen bevágódott völgyekben mindenütt szurdokerdő fejlődik ki, legtöbbször élesen elkülönülve a lejtők bükkösétől. A széles völgyek patakjait égerligetek szegélyezik, melyek helyenként erdővé szélesednek. Sajnos számos hegyen találkozhatunk helytelenül alkalmazott tarvágásokkal, ahol az erdőt másodlagos vegetáció kényszerült felválta-

27. A Cuha-völgy egyik kiszélesedő szakasza (foto Jakucs)

27. Ein sich ausweitender Abschnitt des Cuha-Tals

27. A widening stretch of the Cuha-Valley

27. Один из расширяющихся участков долины Цуха

26. Kilátás a somberéksédi Forrasztókörről a Kőrös-hegy felé (foto Papp)

26. Aussicht vom Forrasztókö nach Somberékséd nach Kőröshegy

26. View from the Forrasztókö at Somberékséd towards the Kőröshegy

26. Вид с сомберекседьского Форрастоко в сторону Кőrös-хедь

ni (pl. magaskórós irtás). Sovány talajú lejtőkön jelennek meg a sztyepprétek. Leggyakoribb nyílt növénytársulás a völgyek kaszálói és a bakonyalji különböző láprétek (*Molinietum*-ok). A nyugati Bakonyalján álló erdők zöme kékperjés cseres-kocsányos tölgyes (*Potentillo-Quercetum molinietosum*), az északi bakonyaljai homokon pedig a fenyő—nyír-kori erdeifenyves (*Festuco-Pinetum*) őshonos. A táj legnevezetesebb növényei: *Trollius europaeus*, *Primula auricula* és *acaulis*, *Allium victorialis*, *Polystichum lonchitis* és *Lycopodium clavatum*.



28. Gyertyános-tölgyes a gyulafirátóti Gyökeresben (foto Papp)

28. Hagebuchen- und Eichenwald im Gyökeres nächst Gyulafirátót

28. Hornbeam-oak grove in the Gyökeres at Gyulafirátót

28. Дубово-грабовый лес в дьюлафиратотеском Дьёкереше



Állatvilágának színező elemei majdnem kizárólag montán jellegűek. A Bakony kistájai közül a legtöbb színező elemet, és pedig 39-et innen ismerünk. Ezek megoszlása a következő (zárójelben a montán-szubalpesi fajok száma): holarktikus 1 (1) faj, „euráziai” 9 (4) faj, „európai” 17 (8) faj, „dél- és délkelet-európai” 11 (1) faj és „közép-európai—alpesi” 1 (1) faj. A megoszlásból láthatjuk, hogy az „európaiak” uralkodnak. A montán elemek talán kivétel nélkül a bükkös-övben élnek, de szinte mindig a bükkös valamilyen különleges helyén (szikla-szirt, lucos-folt, erdő-széli többszintű társulás, patakmenti magaskórós vegetáció, stb.). Boreo-alpesi vagy legalábbis feltehetően boreo-alpesi elemek a következők: *Tenthredo trabeata* és *Osmia pilicornis* (Hym.), *Vertigo alpestris* (Moll.). A két hártványászárnyú faj észak- és közép-európai, az egyetlen csiga faj pedig nyugat-palearktikus elterjedésű. A montán-alhavasasi fajok száma 14: *Pyrrhosoma nymphula* (Odon.), *Carabus variolosus* (6. ábra), *Cantharis pagana*, *Podabrus alpinus*, *Laena viennensis* (10. ábra), *Gnorimus octopunctatus*, *Rosalia alpina* (11. ábra), *Phyllobius arborator* (Col.), *Euphydryas aurinia*, *Eupithecia intricata* (Lep.), *Gonioliscus ruderatus* (Moll.), *Triturus alpestris* (Amph.) (21. ábra) és *Regulus regulus* (Aves). A felsorolt fajoknak az elterjedése igen széles skálájú: holarktikustól kezdve az areál leszűkülhet egészen a Délkelet-Alpok—Dunántúlra, legtöbb (számszerint 17) különböző „európai” elterjedésű faj. A „déli” elemek sorából jelentőségre nézve kiemelkedik a *Dasumia canestrini* (Arachn.), mely balkáni-itáliai faj a pálházai sajmeggyes tölgyesben éri el legészakibb előfordulási pontját. A meleg- és szárazság-kedvelő elemek majdnem minden esetben a művelt területre vagy ezek szomszédságába (Bakonybéli-medence, Zirci-medence) hatolnak be, tehát jelenlétük nem természetes, másodlagos.

Mi teszi lehetővé a montán elemek tenyészé-

sét az Északi-Bakonyban? A rendszertani részben mindig igyekeztünk rámutatni ezek okára. Most ne a „faj”, hanem a „környezet” szempontjából vegyük szemügyre a dolgot. A felszín közép-, helyenként magashegységi jellege, szurdokvölgyei, idős bükkösei és tölgyesei, nyirkos-párárs kaszáló- és láprétjei, árnyas-hűvös erdei, szirtjei-szikláit, északi letörései megannyi mezo- és mikroklimatikus helyek, ahol a természet maga kínálja a különböző hűvösség- és nedvességkedvelő montán-alhavasasi elemeknek az életlehetőséget. Nagyon sokszor nem a zonális viszonyok, hanem magának a tájnak a felszíni alakulatai azok, melyek sokkal inkább kedveznek az állatvilág „rendellenes”, „azonális” viselkedésének. Híres botanikusunk, GÁYER GYULA szavai jutnak eszünkbe ezzel kapcsolatban: a flóraelemek (és faunaelemek) nem annyira a magasságtól, mint inkább a vízmosások, mélyedések, források rejtett mikroklímájában őrzik azokat a feltételeket, melyek magashegységivé teszik az ott élőket. Mindemellett akadhat olyan eset, amikor az ember mozdítja elő montán faj megtelepedését, pl. a királyka fészkelése a hódoséri ültetett lucosban.

Az Északi-Bakony a maga számosságát tekintve a montán-alhavasasi elemével eléggé szigetszerűen helyezkedik el a Kárpát-medence állatvilágában. Hozzá legközelebb nyugat felé a Kőszegi-hegység, északkelet felé pedig a Pilis—Börzsöny hegyvidék, ahol ugyancsak magas a montán-alhavasasi fajok száma. Mindkét középhegységünk több száz kilométerre van tájunktól, nem is említve a Kárpátokat és az Alpéseket. Valószínű-



29. A Cseszneki-medence a várral (foto Fekete)

29. Das Becken von Csesznek mit der Burg

29. Csesznek Basin with the Castle

29. Северный бассейн с крепостью

lennek tartjuk, hogy e hegyvidékek közt napjainkban élénk legyen a fauna kicserélődése — éppen a nagy távolság miatt. Ha ebből a szempontból nézzük a montán fajok eredetét, akkor a postglaciális múltra tett megállapításunk erősödik meg. A fenyő—nyír korban és méginkább a mogyoró-kor első felében uralkodtak olyan viszonyok a Kárpát-medence középhegységeiben, amikor a most montán-alpesi színező elemként kezelt fajaink képezték, az azóta kipusztult számos más fajjal együtt az alap-faunát. Elsősorban az éghajlat melegebbé válásával szorultak vissza olyan területekre, ahol a domborzati, mezo- és mikroklimatikus viszonyok lehetővé tették fennmaradásukat. Ilyen értelemben beszélhetünk e fajok relikválódásáról. Két faj esetében (Col.: *Laena viennensis*, Hym.: *Osmia pilicornis*) pedig nagyon valószínű, hogy az utolsó eljegesedés idejéből származik, tehát valódi jégkori maradvány (*reliktum*) faj.

5. Keleti-Bakony. — A Cuha-völgytől és a Prédikálószték—Ámos hegyektől K-re eső terület a Keleti-Bakony. Délen a veszprémi—várpalotai fennsík csatlakozik hozzá. A Vértestől a Székesfehérvár—Mór—Kisbér törésvonal választja el, északon észrevétlenül vált át a Pan-

nonhalmi-dombvidékbe. Leginkább a genyőtés cseres-kocsányos tölgyesek jelzik errefelé a Keleti-Bakony határát (Rédei-erdő, Kisbéri-erdő). A Gaja-pataktól délre eső fele igazi középhegység, míg ettől északra szelíden hullámos, jórészt szántóföldek és legelők váltogatják egymást (29—31. ábra). Átlagos tengerszint feletti magassága 150—250 m, az Öreg Futóné 576 m, Kis Futóné 556 m, a Várberék 470 m és a Sárberék 438 m magas. Több időszaki sédje az állandó vizű Gajába siet, mely Fehérvárcurgónál hagyja el a Bakonyt. Átlagosan 650—700 mm a csapadék, melynek eloszlása a déli „középhegységek” javára kissé eltolódik. Hőmérséklete átlagosan 9—10 C°.

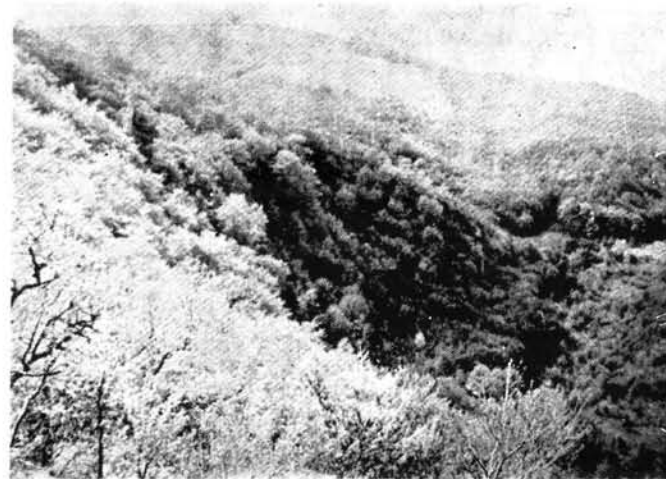
A Balaton-felvidék mellett az ember leginkább a Keleti-Bakonyban alakította át a táj képét. A Gaja völgyétől északra a mezőgazdálkodás majdnem egy évezredes múltra tekint vissza. Az erdők jórészt akácok, nem tartoznak az elsődleges vegetációhoz. A már említett Rédei- és Kisbéri-erdőben sajnos egyre inkább kiszorítja az akác a cser- és kocsányos tölgyet. A táj déli fele ellenben őrzi a maga eredetiségét. A Gaja szurdoka Bodajknál, a mélyen bevágódott Barok- és Sötéthorog-völgy felszíni formái igen változatosak, az Öreg és Kis Futóné tömege pedig a Gyulafirátót—Alsópere környéki he-

30. A Tobán-hegy északi letörése a Malom-völgy felé (foto Papp)

30. Nördlicher Abbruch des Tobán-hegy nach dem Malom-völgy

30. Northern abruption of Tobán-hegy towards Malom-völgy

30. Северный обрыв горы Тобан в сторону долины Малом



31. Egeres a Gaja-patak mentén (foto Fekete)

31. Erlenwald entlang des Gaja-Baches

31. Alder grove along the Gaja-brook

31. Ольшаник вдоль течения реки Гайя



gyekkel együtt az Északi-Bakony déli hegyvonulatának (a Papod—Kispapodnak) a folytatása. Főleg a Barok-völgy vidékén díszlenek szép bükkösök, míg az inkább hullámos térszínű részeken főleg cseres-tölgyesek és bükk-elegyes gyertyános-tölgyesek, a déli meredek lejtőkön-letöréseken karsztbokorerdők, a gerincek sziklás-köves talaján pedig hárs-kőris törmeléklejtőerdők jelennek meg. A mély völgyek alján helyenként szép állományt alkotnak a szurdok-erdők. Különböző dolomit sziklagyeppek szórványosan fordulnak elő, kaszáló rétek és erdei tisztások a lapályos részeken kerülnek szemünk elé. A Barok-völgy nevezetes postglaciális növénye a gyözelmes hagyma (*Allium victorialis*), a Tobán-hegy dolomitgyepjében pedig a medvefül kankalin.

Hézagosságak ismertek állatvilágáról. A 73 színező elem közül 5 faj sikerült innen kimutatnunk. Közülük legfontosabb a keccsen (*Falco cherrug*), mely eurázsiai sztyepp fajnak éppen a Keleti-Bakonyban van a legnyugatibb állandó fészkelése (Gaja-szurdok, Barok-völgy). Költését még nem sikerült bizonyítani, de az eddigi megfigyelések alapján következtethetünk arra, hogy a kis légykapó (*Muscicapa parva*) szintén állandó lakója tájunknak. A rovarok közül a következő fajokat érdemes megemlíteni: *Harpalus zabroides* és *Gnorimus octopunctatus* (Col.), *Chelonus foveolatus* (Hym.).

Tulajdonképp öt faj alapján nem lenne szabad elkülöníteni a Keleti-Bakonyt, hiszen sokkal több színező elem jellemezhet egy ekkora területet. Közvetve azonban be kell látnunk, hogy az eddigi eredmények (montán elemek hiánya, számos közép-hegységi elem várható előkerülése) kívánják meg a táj elkülönítését. A Keleti-Bakony esete jól példázza, hogy mennyire szükség van a részletekbemenő faunisztikai-állatföldrajzi gyűjtésekre-vizsgálatokra. Az első, nem meggyőző eredmények „éreztetik” velünk a zoogeográfiai tennivalót, de végül mégsem nyugtat meg bennünket a táj egyenértékű rangja pl. az Északi-Bakonnyal. „Érezzük”, hogy a jövő kutatásai milyen eredményt hozhatnak, de szeretnénk már azoknak az ismereteknek a birtokában lenni.

A Bakony-hegységet mint önálló zoogeográfiai faunáját tehát 5 faunakistásra osztottuk fel, melyek a következők: Balaton-felvidék, Keszthelyi-hegység, Déli-Bakony, Északi-Bakony és Keleti-Bakony (32. ábra). A Bakony állatföldrajzi beosztását nem tekintjük minden részletében véglegesnek, változtathatlannak. Összességében azonban feltétlen megilleti az önálló területi elkülönítés Bakonyicum faunáj néven.

Az előző fejezetekben elmondottak és *jelenlegi ismereteink alapján* a Bakonyicum-ot az alábbi 24 állatfaj jellemzi:

Orth.:

Phaneroptera nana nana Fieb.

Odon.:

Pyrrhosoma nymphula Sulz.

Col.:

Carabus variolosus ssp. *nodulosus* Creutz.

Enoplopus velikensis Pill. & Mitterp.

Laena viennensis Sturm

Phyllobius arborator Herbst

Hym.:

Orussus abietinus Scop.
Bombus laesus ssp. *mocsáryi* Kriechb.
Eucera caspica ssp. *pézezi* Mocs.
Osmia ligurica Mor.
Osmia pilicornis Smith

Lep.:

Euphydryas aurinia Rott.
Pieris ergane H. — Sch.
Paleochrysophanus hyppothoe L.
Spudaea rutilicilla Esp.

Arachn.:

Dasumia canestrini Koch

Moll.:

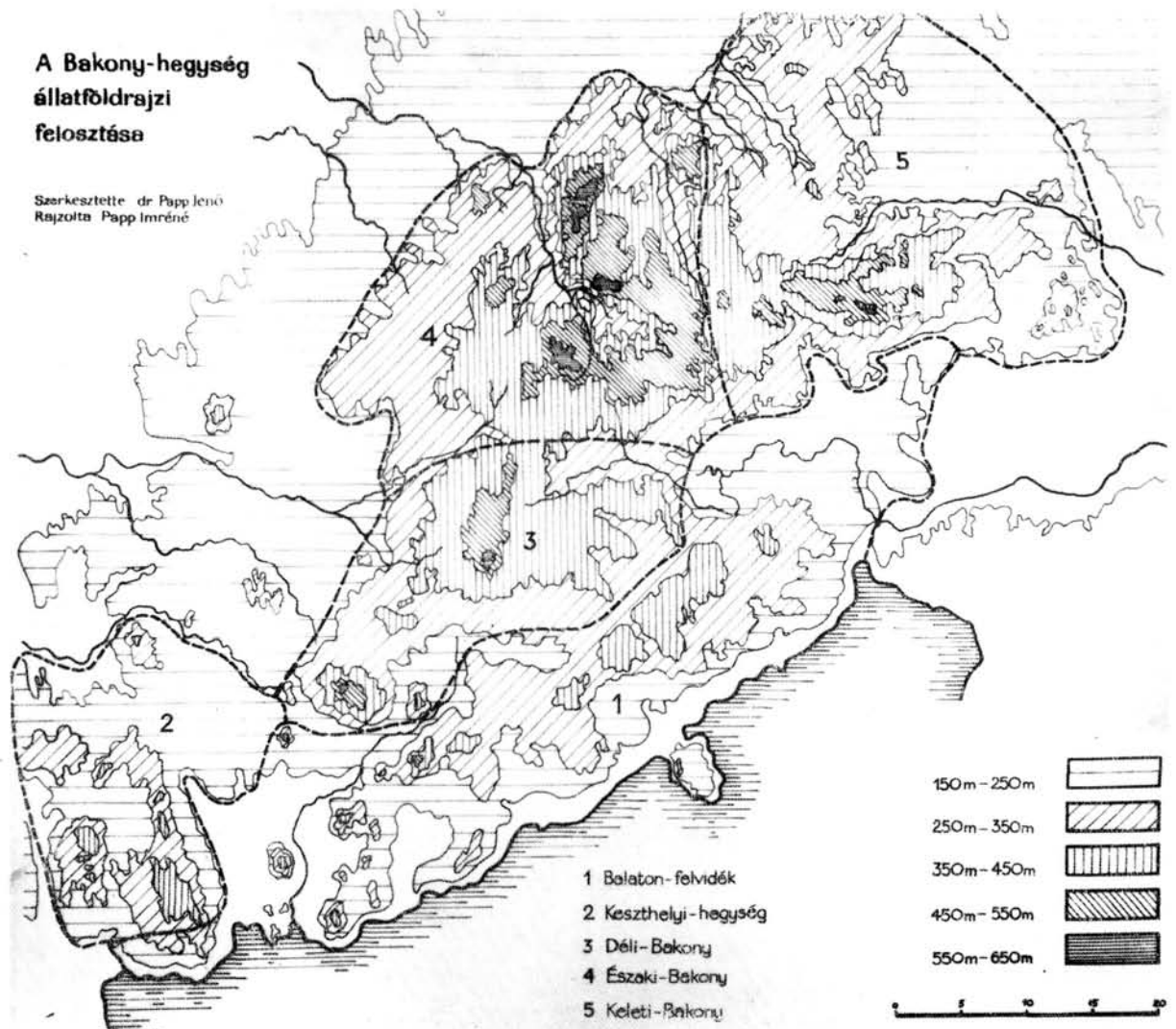
Aegopis verticillus Fér.
Balea perversa L.
Clausilia parvula Studer
Pomatias elegans O. F. Müller
Vertigo alpestris Ald.

Vert.:

Triturus alpestris bakonyicum Dely
Falco cherrug cherrug Gray
Nyctalus leisleri (Kuhl)

32. A Bakony állatföldrajzi térképe (szerkesztette Papp J.,
rajzolta Papp Imréné)
32. Tiergeographische Karte des Bakony

32. Zoogeographical map of the Bakony
32. Карта географии животного мира Бакони



A Bakony állatföldrajzi kutatásának helye hazánkban (ill. a Kárpát-medencében)

Az 1930-as évek állatföldrajzi alapvetései (I. A Kárpát-medence állatföldrajzi kutatásának az áttekintése c. fejezetet) egyrészt kijelölték a Kárpát-medence helyzetét a Nyugat-Palearktikumban és ezen belül Európában, másrészt feltárta a Kárpát-medencében uralkodó viszonyokat. Ismételtelen le kell szögeznünk, hogy ezek az alapvetések, és közülük is a MÓCZÁR—DUDICH féle szintézis, megalkották a Kárpát-medence állatföldrajzi képét, különösen ami a faunakörzetek és faunajárások elkülönítését illeti. Akármely szárazföldi (tehát édesvízhez nem kötött) rendszertani csoport alapján történik a jövőben újabb felosztás, valószínűleg nem válik szükségessé a kialakult határok lényeges változtatása.

A Kárpát-medence állatföldrajzi kutatása tehát szükségszerűen belépett — az ilyen irányú kutatások menetéből önként következő — második szakaszba, amit a részletekbemenő állatföldrajzi vizsgálatoknak nevezhetünk. Egyik vezető zoológusunk, dr. KASZAB ZOLTÁN idevágóan így nyilatkozott erről 1962-ben (egyben ez a legújabb vélemény a magyar fauna-kutatás helyzetéről): „Első és legfontosabb feladatunk a hazai állatvilág rendszertani feldolgozásának a befejezése”, tehát az 1955-ben megkezdett „*Magyarország Állatvilága*” akadémiai kiadványsorozat tervezett 22 kötetének az előkészítése. „A rendszertani feldolgozással párhuzamosan tovább kell folytatni Magyarország rendszeres faunisztikai feltárását egyrészt a kevésbé kutatott tájakon, másrészt az állatföldrajzilag-faunagenetikailag fontosabb területeken... A faunisztikai kutatások során nyert eredményeket ki kell értékelni állatföldrajzi és faunagenetikai szempontból is. A legkülönbözőbb állatcsoportok részletes faunisztikai és ökológiai elemzése alapján hozzá kell kezdeni a magyar állatvilág faunagenezisének megírásához” (p. 14). Véleményem szerint is a faunisztikai-zoogeográfiai vizsgálatok alapja hazánk (ill. a Kárpát-medence) állatvilágának alapos rendszertani ismerete. De nem szabad elfelejtenünk arról, hogy a két tudomány

kölcsönösségben áll egymással. SZABÓ ISTVÁN megfogalmazásánál (1966) nem lehet jobban érzékeltetni azt, amiről szó van: „...csak ott lehet magasszintű a rendszertani munka, ahol a faunisztika élenjáró, (mert ugyan miből rendszerez a szisztematikus, ha nem a faunakutatók során begyűjtött állatok alapján?).”

A részletekbemenő állatföldrajzi vizsgálatok egyik formája a kis területek (mint pl. a Bakony-hegység — Bakonyicum) faunisztikai-zoogeográfiai viszonyainak a feltárása. A „kis terület” kifejezésen a főleg geomorfológiai, és ahol már lehet, zoogeográfiai alapon körülhatárolt tájegységeket értem (PAPP 1965). Zoológiai irodalmunkban számos monográfia és könyv jelent meg, melyek többnyire egy-egy rendszertani csoport alapján jellemzik a szóbanforgó tájat. Valamennyi publikációból az a tanulság vonható le, hogy közelebb hozta a Kárpát-medence állatvilágának zoogeográfiai-faunagenezetikai megismerését.

Eppen 40 évvel ezelőtt, 1928-ban tette közzé dr. DUDICH ENDRE, a modern magyar zoológia megteremtője alaposan átgondolt programját hazánk állatvilágának a kutatására. Ha a program nem is valósult meg úgy, ahogy azt elgondolója szerette volna, mégis zoológusaink akarva-akaratlanul e terv szellemében dolgoztak. A program számos részlete ma is nagyon aktuális, számunkra legfontosabb mondanivalóját pedig idézem: „Minden faunisztikai kutatás célja kettős: Először megadni a biztos alapot az ország faunájának összefoglaló, rendszertani ismertetésére, vagy legalább is egy faunakatalógus számára. Ma azonban már nem elégszünk meg tények ismertetésével, hanem azokat megokolni, magyarázni is igyekszünk. A faunakatalógus adattömege akkor válik megemészthetővé, valódi ismeretté, ha a statisztikai, ökológiai és genetikai kutatások harmonikus együttműködésével felépül belőle Magyarország synthetikus állatföldrajza. Ez a végcél.”

Jelen tanulmány ennek a végcélnek a szolgálatában készült.

Papp Jenő

- AGÓCSY P. (1962): A magyarországi bazalthegek csigafaunájáról. I. A Balaton környéki bazalt-hegyek. — *Áll. Közlem.*, 49, p. 21—27.
- AGÓCSY P.—PÓCS T. (1960): Data to the Mollusk Fauna of Hungary. — *Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung.*, 52, p. 437—445.
- BACSO N. (1959): Magyarország éghajlata. — Budapest, Akad. Kiadó.
- BAJÁRI E. (1957): Kaparódarázsalkatúak I. Spheroidea I. (in Magyarország Állatvilága XIII. kötet 7. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- BAJÁRI R. (1957): Magyarországi új kaparódarazsak (Hym., Spheroidea). — *Rov. Közlem.*, 10, p. 133—144.
- BÁLDY B.—FARKAS T.—HORVÁTH L.—KÉVE A.—PÁTKAI I.—SZIJJ J.—VERTSE A. (1958): Madarak. Aves (in Magyarország Állatvilága XXI. kötet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- BENEDEK P. (1961): Adatok a Tapolca-patak és környéke rovarfaunájához. I. Szitakötők — Odonata. — *Rov. Közlem.*, 14, p. 175—183.
- BENEDEK P. (1964): Adatok a Tapolca-patak és környéke rovarfaunájához. II. — *Rov. Közlem.*, 17, p. 262—282.
- BENEDEK P. (1965): Adatok a Tapolca-patak és környéke rovarfaunájához. III. Odonata II. — *Rov. Közlem.*, 18, p. 39—75.
- BENSON, R. B. (1951—1958): Handbooks for the Identification of British insects. Hymenoptera Symphyta, Section (a), (b), (c). — London, Roy. Entom. Soc.
- BULLA B. (1962): Magyarország természeti tájai. — *Földr. Közlem.*, 10 (86), p. 1—16.
- ČHERNEL I. (1899): Magyarország madarai, különleges tekintettel gazdasági jelentőségükre. — Budapest.
- CSÍKI E. (1912): A Bakony bogárfaunájának eredete. — *A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 36. veszprémi vándorgyűlésén elhangzott előadás, 1912. VIII. 25—29.*
- CSÍKI E. (1922): Adatok Magyarország bogárfaunájához. — *Rov. Lapok*, 26, p. 39—45.
- CSÍKI E. (1946): Die Käferfauna des Karpaten-Beckens. Allgemeiner Teil & Caraboidea. — Budapest, M. Némz. Múz.
- DARLINGTON, Ph. J. (1957): Zoogeography: the Geographical Distribution of Animals. — New York, J. Wiley & Sons, Inc.
- DELY O. GY. (1967): Kétéltűek. Amphibia (in Magyarország Állatvilága XX. kötet 3. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- DUDICH E. (1925): Faunisztikai jegyzetek I. — *Áll. Közlem.*, 22, p. 39—46.
- DUDICH E. (1928): A magyar állatvilág kutatásának megszervezése. — *Áll. Közlem.*, 25, p. 1—15.
- DUDICH E. (1941): Az állattani honismeret rögzös útjain. — *Áll. Közlem.*, 38, p. 131—142.
- DUDICH E. (1954): Állatföldrajz (egyetemi jegyzet). — Budapest, Felsőoktatási Jegyzetellátó V.
- ENDRÓDI SEBŐ (1956): Lemezescsapú bogarak. Lamellicornia. in Magyarország Állatvilága IX. kötet 4. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- ENDRÓDI SEBŐ (1957): A lemezescsapú bogarak (Lamellicornia) kárpát-medencei lelőhelyadatai. — *Rov. Közlem.*, 10, p. 145—226.
- ENDRÓDI S. (1957): Az eszelény-félék (Attelabiidae) kárpát-medencei lelőhelyadatai. — *Rov. Közlem.*, 10, p. 481—494.
- ENDRÓDI S. (1958—1963): Ormányosbogáralkatúak. Rhynchophora (in Magyarország Állatvilága X/A kötet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- ENDRÓDI S. (1959—1961): Az ormányosbogarak (Curculionidae) kárpát-medencei lelőhelyadatai. — *Rov. Közlem.*, 12, p. 215—262, 13, p. 11—56, 14, p. 279—316.
- ENDRÓDI S. (1961): Bestimmungstabelle der Otiorrhynchus-Arten des Karpaten-Beckens (Coleoptera, Curculionidae). — Ostrava.
- ENDRÓDI S. (1963): Az orrosbogarak (Anthribidae) kárpát-medencei lelőhelyadatai. — *Rov. Közlem.*, 16, p. 137—144.
- ENSLIN, E. (1912—1917): Die Tenthredinoidea Mitteleuropas. — *Beih. Dtsch. Entom. Ztschr.*, p. 1—790.
- ENTZ G. (1917): Visszapillantás a magyar állattan félszázad előtti állapotára. — *Áll. Közlem.*, 16, p. 225—232.
- ENTZ G. (1941): A Balatonnak és vízkörnyékének puhatestű faunájáról. — *M. Biol. Kut. Int. Munkái*, 13, p. 35—56.
- FARKAS T. (1956): Ornithofaunistische Angaben aus dem nördlichen Bakony-Gebirge. — *Opusc. Zool.*, 1, p. 25—27.
- FEJÉRVÁRYNÉ LÁNG A. (1943): Beiträge und Berichtigungen zum Amphibien-Teil des ungarischen Faunenkataloges. — *Fragm. Faun. Hung.*, 6, p. 42—58.
- FEKETE G. (1964): A Bakony növénytakarója (A Bakony cönológiai-növényföldrajzi képe). (In A Bakony természettudományi kutatásának eredményei I.). — Veszprém, Bakonyi Múzeum.
- FRANZ, H. (1950): Prä- und Interglazialrelikte in der Bodenfauna der Nordalpen. — *Verh. 8. Internat. Kongr. Entom.*, Stockholm.
- FREUDE, H.—HARDE, K. W. — LOHSE, G. A. (1964): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 9: Cerambycidae, Chrysomelidae. — Krefeld, Goecke & Evers.
- GEBHARDT A. (1956): Die tiergeographische Problemen des Mecsek-Gebirges. — *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve*, p. 1—27.
- GEBHARDT A. (1965): A Mecsek-hegység állatvilága I. — *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve*, p. 7—27.
- GOZMÁNY L. (1968): Nappali lepkék. Diurna. (In Magyarország Állatvilága XVI. kötet 15. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- GRAESER, F.—SZENT-IVÁNY J. (1940): Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterenfauna der Halbinsel Tihany. — *M. Biol. Kut. Int. Munkái*, 12, p. 213—244.
- HAJÓSY F. (1952): Magyarország csapadékviszonyai. — Budapest, Akad. Kiadó.
- HALÁSZFY É. (1952): La revision des espèces Sciocoris Fall. (Hemipt., Pentatomidae) de la Hong-

rie et de ses territoires environnants. — Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 2 (ser. n.), p. 147—156.

HALÁSZFY É. (1953): A Synopsis of the Heteroptera of Hungary and the Neighbouring Areas I. 1. Brachyplatidae; 2. Cydnidae. — Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 4 (ser. n.), p. 187—195.

HALÁSZFY É. (1954): Magyarország és a környező területek Brachyplatida és Cydnida fajainak ökológiája és elterjedése. — Rov. Közlem., 7, p. 93—132.

HALÁSZFY É. (1954): Magyarország és a környező területek Heteropteriáinak határozója. II. rész. 3. Scutellaridae. — Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 5 (ser. n.), p. 401—417.

HALÁSZFY É. (1955): Magyarország és a környező területek Scutellaridae (Scutellarinae) fajainak ökológiája és elterjedése. — Rov. Közlem., 8 (ser. n.), p. 74—94.

HALÁSZFY É. (1959): Poloskák II. Heteroptera II. (in Magyarország Állatvilága XVII. kötet 2. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.

HANKÓ B. (1931): Magyarország halainak eredete és elterjedése. — Közlem. debreceni Tisza István Tud.eg. Állat. Int., 10, p. 1—31.

HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. — Jena, VEB G. Fischer.

HOLDHAUS, K.—DEUBEL, F. (1910—1911): Untersuchungen über die Zoogeographie der Karpathen. — Abhandl. k.-k. Zool.—Bot. Ges. Wien, 6.

HOLDHAUS, K. (1954): Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. — Abhandl. Zool.—Bot. Ges. Wien, 18, p. 1—493 + LII Tafel.

HOMONNAY N. (1938): A tihanyi félsziget madarai, különös tekintettel a félsziget tájai által nyújtott madár életerekekre. — M. Biol. Kut. Int. Munkái, 10, p. 52—83.

HOMONNAY N. (1940): A Balaton és környékének madarai. — M. Biol. Kut. Int. Munkái, 12, p. 245—276.

HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. Bd. I: Adephega — Caraboidea. — ?

HORION, A. (1953): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. III. Malacodermata, Sternioa. — München.

HORION. (1956): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. V: Heteromera. — Tutzing.

HORVÁTH L. (1955): A sárgafejű királyka fészkelésének első bizonyítéka. — Áll. Közlem., 45, p. 49—53.

ISSEKUTZ L. (1956): A magyarországi nagylepkefauna újdonságai. — Rov. Közlem., 9, p. 173—186.

JUNK, W.—SCHENKLING, S. (1910—1939): Coleopterorum Catalogus. — Berlin, s'Gravenhage.

KAKAS J. (1960): Természetes kritériumok alapján kijelölhető éghajlati körzetek Magyarországon. — Időjárás, 6, p. 328—339.

KAKAS J. (1963): Néhány szó a Bakony éghajlatáról. — A légszennyeződés a Veszprém megyei iparvidéken. A M. Met. Társ. VIII. (veszprémi) vándorgyűlésén (1962 VIII. 10—12) elhangzott előadások és hozzászólások, p. 9—15.

KASZAB Z. (1937—1938): A történelmi Magyarország Tenebrionidái. — Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 31, p. 16—93.

KASZAB Z. (1938): Coleopterologiai jegyzetek I. — Folia Entom. Hung., 3, p. 97—98.

KASZAB Z. (1955): Különböző csápú bogarak. Lánytestű bogarak. Diversicornia. Malacodermata. (In Magyarország Állatvilága VIII. kötet 1. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.

KASZAB Z. (1956): Felemás lábfejű bogarak III. Heteromera III. (In Magyarország Állatvilága IX. kötet 3. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.

KASZAB Z. (1957): Felemás lábfejű bogarak I. Heteromera I. (In Magyarország Állatvilága IX. kötet 1. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.

KASZAB Z. (1962): A magyar faunakutatás helyzete és jövő feladatai. — Állat. Közlem., 49, p. 7—16.

KERESZTURY D. (1960): Balaton. — Budapest, Panoráma.

KOLOSVÁRY G. (1936): Ein Versuch zur Einteilung der Karpatischen Länder mit Berücksichtigung der Spinnenfaunistischen Angaben und ein Beitrag zum Rassenkreisproblem der Spinnen. — Fol. Zool. Hydrobiol., 9, p. 92—114.

KOVÁCS L. (1953, 1956): A magyarországi nagylepkek és elterjedésük I—II. — Rov. Közlem., 6, p. 76—164, 9, p. 89—140.

KOVÁCS L. (1957): A magyar nagylepkefauna gyarapodása 1956-ban. — Rov. Közlem., 10, p. 125—132.

KOVÁCS L. (1958): Die Veränderungen in der Gross-Schmetterlingfauna von Ungarn seit dem Erscheinen der Fauna Regni Hungariae bzw. des Schmetterlingbuches von Abafi—Aigner. — Rov. Közlem., 11, p. 133—188.

KÜHNELT, W. (1965): Grundriss der Ökologie. — Jena, VEB G. Fischer.

DE LATTIN, G. (1967): Grundriss der Zoogeographie. — Jena, VEB G. Fischer.

LÁNG S. (1958): A Bakony geomorfológiai képe. — Földr. Közlem., 6 (82), p. 325—346.

LÁNG S. (1962): A Bakony geomorfológiai vázlat. — Karszt- és Barlangkutatási Tájéék., 6—7 p, 86—91.

LOKSA I. (1958): Budapest környékének állatvilága. — In Budapest természeti képe, p. 643—661 + IX—XVIII tábla.

LOKSA I. (1960): Faunistisch—systematische und ökologische Untersuchungen in der Lóczy-Höhle bei Balatonfüred. — Ann. Univ. Sci. Bp., sect. Biol., 3, p. 253—266.

LOKSA I. (1960): Über die Landarthropoden der Teichhöhle von Tapolca (Ungarn). — Opusc. Zool., 4, p. 39—51.

LOKSA I. (1961): A Kovácsi-hegy izeltlábúiról. — Állat. Közlem., 48, p. 65—80.

LOKSA I. (1966): Die bodenzöozologischen Verhältnisse der Flaumeichen—Buschwälder Südostmitteleuropas. — Budapest, Akad. Kiadó.

LOKSA I.—RUBIO, I. (1966): Angaben zu den Kenntnissen über die Collembolenfauna des Bakony-Gebirges. — Opusc. Zool., 6, p. 139—156.

MERTENS, R.—WERMUTH, H. (1960): Die Amphibien und Reptilien Europas (Dritte Liste, nach dem Stand vom 1. Januar 1960). — Frankfurt a. M., Verl. W. Kramer.

MÓCZÁR L. (1939): Redósszárnyú darazsaink (Fam. Vespidae) elterjedése a történelmi Magyarországon. — Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 32, p. 65—90.

- MÓCZÁR L. (1948): Die Seehöhe und die ökologischen Gesichtspunkte in der Bezeichnung zoogeographischer Gebietseinheiten. — *Fragm. Faun. Hung.*, 11, p. 85—89.
- MÓCZÁR L. (1956): Hymenopterológiai jegyzetek IV. — *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve*, p. 181—183.
- MÓCZÁR L. (1956): Pókölödarázsalkatúak. *Pompilioidea* II. (In Magyarország Állatvilága XIII. kötet 5. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- MÓCZÁR L. (1959): Kaparódarázsalkatúak II. *Sphecoidea* II. (In Magyarország Állatvilága XIII. kötet 8. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- MÓCZÁR M. (1958): Művészmehek. *Megachilidae*. (In Magyarország Állatvilága XIII. kötet 12. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- MÓCZÁR M. (1960): Ósméhek. Földi méhek. *Colletidae*. *Melittidae*. (In Magyarország Állatvilága XIII. kötet 9. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- NAGY B. (1948): On the Orthoptera Fauna of the Tihany Peninsula (Lake Balaton, Western Hungary). — *Arch. Biol. Hung.*, 18, p. 59—64.
- NAGY J. (1917): Magyarország avifaunai felosztása és jellemzése. — *Állat. Közlem.*, 16, p. 232—260.
- PAPP J. (1959): Contributions to the Hymenoptera-Fauna of the Mountain Bakony. — *Opusc. Zool.*, 3, p. 43—44.
- PAPP J. (1959): Contributions to the Fauna of the Mountains Bakony, I. — *Opusc. Zool.*, 3, p. 83—88.
- PAPP J. (1962): Contributions to the Hymenoptera-Fauna of the Mountains Bakony, II. *Symphyla*. — *Rov. Közlem.*, 15, p. 99—108.
- PAPP J. (1963): Adatok a Bakony-hegység méhalkatú (*Apoidea*) faunájához. — *A Veszprém Megyei Múzeumok Közlem.*, 1, p. 287—300.
- PAPP J. (1965): Helytörténet és természettudomány. — *A Veszprém Megyei Múzeumok Közlem.*, 4, p. 319—329.
- PAPP J. (1966): „A Bakony természeti képe” és a rovtani kutatások. — *Rov. Közlem.*, 19, p. 429—440.
- PASZLAUSZKY J. szerk. (1896—1918): *A Magyar Birodalom Állatvilága. Fauna Regni Hungariae*. — Budapest, Kir. M. Term.tud. Társ.
- PETTERSSEN, S. (1949): Changes in the general circulation associated with recent climatic variation. — *Geograf. Ann. (Stockholm)*, 31, p. 212—221.
- PINTÉR I. (1957): Adatok Keszthely környékének *Mollusca*-faunájához. — *Állat. Közlem.*, 46, p. 99—114.
- PINTÉR I. (1960): Adatok a Dunántúl egyes tájainak *Mollusca*-faunájához. — *Állat. Közlem.*, 47, p. 125—139.
- PINTÉR I. (1962): A Kovácsi-hegy csigáiról. — *Állat. Közlem.*, 49, p. 81—90.
- PINTÉR L. (1968): Tiergeographisch bedeutsame *Molluskenfunde* in Ungarn. — *Malak. Abhandl. Dresden*, 2, p. 177—183.
- PISARSKI, B. (1956): Keys for the Identification of Polish insects. *Oryssidae*. — *Warsaw, Pol. Ent. Soc.*
- RÉTHLY A. (1940): A Balaton és környékének éghajlata. — *M. Biol. Kut. Int. Munkái*, 12, p. 382—397.
- SCHIEMENZ, H. (1953): *Die Libellen unserer Heimat*. — Jena, Urania-Verl.
- SCHILDER, F. A. (1956): *Lehrbuch der Allgemeinen Zoogeographie*. — Jena, VEB. G. Fischer
- SOÓS L. (1933): Malakofaunistikai adatok a Dunántúlról. — *Állat. Közlem.*, 30, p. 12—26.
- SOÓS L. (1934): Magyarország állatföldrajzi felosztása. — *Állat. Közlem.*, 31, p. 1—25.
- SOÓS L. (1943): A Kárpát-medence *Mollusca*-faunája. — Budapest, M. Tud. Akad.
- SOÓS L. (1956—1959): Csigák I—II. *Gastropoda* I—II. (In Magyarország Állatvilága XIX. kötet 2—3. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- STEFANOVITS P. (1963): Magyarország talajai. — Budapest, Akad. Kiadó.
- STEINMANN H. (1962): A magyarországi szitakötők faunistikai és etológiai adatai. — *Rov. Közlem.*, 15, p. 141—198.
- STEINMANN H. (1967): Tevenyakú fátyolkák. Vizi fátyolkák. Recésszárnyúak és Csőrös rovarok. *Raphidioptera*, *Magaloptera*, *Neuroptera* és *Mecoptera*. (In Magyarország Állatvilága XIII. kötet 14. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- STUDINKA L. (1957): Adatok az Északi-Bakony fészkelő madarairól. — *Aquila*, 63—64, p. 315.
- SZABÓ I. (1966): Gerincesfaunánk felkutatottságának helyzete. — *Állat. Közlem.*, 53, p. 135—139.
- SZABÓ R. (1956): Magyarország *Lycaenidai*. — *Rov. Közlem.*, 9, p. 235—361.
- SZÉKESSY V. (1943): *Die Koleopteren-Fauna der Halbinsel Tihany*. — *M. Biol. Kut. Munkái*, 15, p. 358—399.
- SZÉKESSY V. (1958): Homokfutrinkák. *Cicindelidae*. (In Magyarország Állatvilága VI. kötet 2. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- SZENT-IVÁNY J. (1937—1938): Sketch of the Zoogeographical Division of the Carpathians Basin regarding the Distribution of the *Macrolepidoptera*. — *Ann. Mus. Nat. Hung.*, 31, p. 129—136.
- SZENT-IVÁNY J. (1941): Neue Formen und Fundorte von *Lepidopteren* im Karpatenbecken. — *Fragm. Faun. Hung.*, 4, p. 97—106.
- SZENT-IVÁNY J. (1943): Faunistische und ökologische Beobachtungen an den *Lepidopteren* der Halbinsel von Tihany. — *M. Biol. Kut. Munkái*, 15, p. 340—357.
- SZILÁDY Z. (1930): Állatföldrajzi területeink kérdéséhez. — *Állat. Közlem.*, 27, p. 125—130.
- SZILÁDY Z. (1941): Faunakutatásunk egységesítése. — *Állat. Közlem.*, 38, p. 87—92.
- TALLÓS P. (1958): Adatok néhány nagylepkefaj hazai előfordulásához. — *Rov. Közlem.*, 11, p. 449—456.
- TAPFER D. (1966): A Keleti-Bakony madárvilága. (In A Bakony természettudományi kutatásának eredményei III.). — Veszprém, Bakonyi Múzeum.
- TOPÁL GY. (1954): A Kárpát-medence denevéreinek elterjedési adatai. — *Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung.*, 5 (ser. n.), p. 471—483.
- ÚJHELYI S. (1957): Szitakötők. *Odonata*. (In Magyarország Állatvilága V. kötet 6. füzet). — Budapest, Akad. Kiadó.
- VARGA Z. (1964): Magyarország állatföldrajzi beosztása a nagylepkefauna komponensei alapján. — *Rov. Közlem.*, 17, p. 119—167.

VÁGVÖLGYI J. (1954): A Kárpátok malakofaunájának kialakulása. — *Állat. Közlem.*, 44, p. 257—278.

WACHSMANN F. (1907): Pápa és vidékének bogárfaunája. — *Rov. Lapok*, 14, p. 11—23.

WAGNER, E. (1966): Wanzen oder Heteroptera I. Pentatomorpha. (In *Die Tierwelt Deutschlands* 54.) — Jena, VEB. G. Fischer.

WAGNER, E. (1967): Wanzen oder Heteropteren II. Cimicimorpha. (In *Die Tierwelt Deutschland* 55.) — Jena, VEB. G. Fischer.

WALLNER E. (1937): A Bakony. — *Pannonia (Pécs)*, 1—6, p. 45—148 + 5 térkép.

WALLNER E. (1941): A Bakony erdőtakarójának átalakulása a XVIII. század végéig. — *Földr. Közlem.*, 69, p. 1—29.

WALLNER E. (1942): A Bakony erdőtakarójának a pusztulása a XIX. században. — *Földr. Közlem.*, 70, p. 32—42.

WALLNER E. (1943): A Bakony erdőtakarójának jelen képe. — *Földr. Közlem.*, 71, p. 260—277.

ZÓLYOMI B. (1952): Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. — *MTA Biol. Oszt. Közlem.*, 1, p. 491—543.

— — (1960): Magyarország éghajlatj atlasza. — Budapest, Akad. Kiadó.

Die tiergeographischen Verhältnisse des Bakony-Gebirges

Einleitung. — Die zoologische Erforschung des Bakony hat in dem letzten Jahrzehnt im Rahmen des Forschungsprogramms „*Naturlandschaftsbild des Bakony*“ einen Aufschwung erfahren. Im Zeitraum von 1940—1960 wurden in der zoologischen Literatur Ungarns Veröffentlichungen über die Tierwelt des Bakony immer häufiger. Mit dem Heranrücken der Zeit an unsere Tage vermehren sich die Mitteilungen von Angaben und die Erörterungen die den Bakony zu ihrem ausschliesslichen Thema haben. All das bedeutet das Aufleben der zoologischen Erforschung des Bakony.

Geographie des Bakony. — Der Bakony ist ein gut abgrenzbares Mittelgebirge des Karpaten-Beckens, der in der Mitte vom nördlichen Transdanubien liegt (*Abb. 1*). Geomorphologisch wird er in sechs Kleingegenden geteilt, mit der Gesamtgrösse von 4000 km². Der Bakony ist ein abgegriffenes Rumpfgebirge auf dessen Oberfläche sich wellenhaft erhöhende 200—700 m hohe Berge und Hügel sich mit Hochebene und Becken abwechseln. Sein höchster Gipfel ist Kórishegy (704 m); er hat noch fünf über 600 m hohe Berge. Die heutige Masse des Gebirges hat sich zur Zeit der spät-tertiären Alpenformation durch Brüche und Schuppenbildungen aus der auf dem Grunde des ungarischen Beckensystems gelegenen variszischen Grundschicht erhoben. Für seine Struktur sind die vier longitudinalen (NO—SW) und die zahlreichen Quer-Bruchlinien (NW—SO) äusserst bezeichnend, die die Grenzen der einzelnen Kleingegenden vertreten können. Entlang der Brüche hat sich die Erdkruste der Oberfläche verworfen, Schuppen wurden gebildet und Erdkrustenteile zusammen- und aufeinander geschoben. Die Hauptmasse des Bakony ist sedimentärer Kalkstein und Dolomit (Durchschnittsdicke 2000 m) aus der Trias, weitere Komponenten in der Ordnung der Wichtigkeit sind Basalt, Süsswasserkalkstein, Kiesel, Lehm, Sand und Löss (LÁNG 1958, 1962).

Klima des Bakony. — In der nördlichen Hälfte des Bakony befindet sich das grösste, zusammenhängende, feuchte Gebiet von Ungarn, während die südliche Hälfte des Bakony (Balaton-Hochland!) eine von Ungarns Gegenden mit dem mildesten Kli-

ma ist. Teils der Balaton selbst, teils die geomorphologischen Gegebenheiten des Hochlands verleihen der Region einen submediterranen Charakter mesoklimatischer Prägung. Im allgemeinen befindet sich das Klima des Bakony (mitsamt mehreren Gliedern des Ungarischen Mittelgebirges) im Treffpunkte der atlantischen, kontinentalen und mediterranen Klimaeinwirkungen (KAKAS 1960, 1963; RÉTHY 1940). — Der Jahresdurchschnitt der Niederschlagsmenge ist 600—800 mm (der Landesdurchschnitt ist 300—500 mm), von März bis Ende Oktober (während der Vegetationsperiode) ist er 500—650 mm, mit einer ziemlich gleichförmigen Verteilung. Der Jahresdurchschnitt der Temperatur ist 9—9,5 °C (der Landesdurchschnitt ist 8—11 °C). Die Temperatur schwankt, von der Meereshöhe abhängig, zwischen 8,5 und 10,5 °C (Nord-Bakony: 8,5—9 °C, Balaton-Hochland 10,5 °C), während der Vegetationsperiode zwischen 14 und 15 °C, in den Sommermonaten zwischen 18 und 21 °C. Die jährliche Anzahl der Stunden mit Sonnenschein ist zwischen 1400 und 1450 (der Landesdurchschnitt ist zwischen 1450 und 1500). Herrschende Windrichtung ist die nordwestliche. — Trotz der Niederschlagsmenge von 600—800 mm gibt es nur wenig Fluss- und Stillwasser. Die Ursache davon ist, dass durch den Kalkstein und Dolomit das Wasser ins Tiefe hinunterfliesst. Deswegen, insbesondere zur Zeit des Niederschlags-Minimums des Spätsommers, schmachtet die Vegetation vielerorts vor Wassermangel, was wiederum auch die Tierwelt in Mitleidenschaft zieht. Die ständigen und wasserreichen Bäche der Gegend sind: Gerece, Cuha, Gaja, Séd, Eger und Lesence.

Vegetation des Bakony. — Das Bakony-Gebirge ist das westliche Glied der transdanubischen Hälfte des pflanzengeographischen Bakonyicum (FEKETE, 1964). Das aus geomorphologischer Hinsicht als eine Einheit betrachtete Gebirge gehört zweien Floren-distrikten an (*Vesprimiense* und *Balatonicum*), die sich auch auf das Vértes-Gebirge erstrecken. Für seine Flora und Vegetation sind — seinem klimatischen Charakter entsprechend — die subatlantischen, mittel-europäischen, illirischen, oder submediterranen Species mit einem balancierten Kli-

maanspruch und die von ihren gebildeten Pflanzengesellschaften bezeichnend. Im Falle einer günstigen mikro- und mesoklimatischen Umgebung kommen sogar Florenelemente vor, die für Hochgebirge, oder subalpine Gegenden charakteristisch sind. Die namhaften Pflanzenarten des Bakony sind: *Primulus auricula*, *Allium victorialis*, *Trollius europaeus* (subalpine Elemente) — *Taxus baccata*, *Primula acaulis*, *Ruscus aculeatus* (atlantisch-mediterrane Elemente) — *Daphne cneorum*, *Eranthis hiemalis*, *Cotinus Coggyria*, *Scilla autumnalis*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Asphodelus albus*, *Crocus Heuffelianus*, *Stipa bromoides* (mediterrane Elemente). Neben den herrschenden kalkliebenden Pflanzengesellschaften erscheinen in den westlichen Teilen acidophile Vegetationstypen in beschränkter Verbreitung. In dem ursprünglichen Vegetationsbild sind zwar die Eichenwälder mehr verbreitet, infolge subatlantischer Klimaeinwirkungen können jedoch auch Buchenzonen entstehen. In den Becken und auf den Neigungen sind Feldbestellung, Wein- und Obstbau verbreitet. Die Klimax-Vegetation des Bakony ist von verschiedenen Eichen- und Buchenwäldern vertreten. In dieser Region dringen die Eichenwälder im allgemeinen bis zur Meereshöhe von 300—350 m vor, darüber (von 300 bis 700 m) erstreckt sich die Zone der Buchenwälder. In der Ordnung der Verbreitung kommen im Bakony folgende Typen von Eichenwäldern vor: *Orno-Quercetum*, *Cotino-Quercetum*, *Fago-Ornetum* (hauptsächlich auf den südlichen, südwestlichen Neigungen und Berg Rücken) — *Quercetum asphodeletosum*, *Querceto-Carpinetum* und *Luzulo-Quercetum* (auf an Nährstoffen reichen Waldböden). In diesen Eichenwäldern leben sehr viele für Mittelgebirge charakteristische Tierarten, unter denen des öfteren Merkwürdigkeiten bezüglich der Tierwelt vorkommen. Die Buchen des Bakony (*Melico-* bzw. *Melitti-Fagetum*) bilden schöne Wälder insbesondere im Nord-Bakony. Der Lebensraum der montanen Tierarten des Bakony ist die Zone der Buchenwälder deren es, mit der Ausnahme der Nord-Bakony, nur wenige gibt. Die Ursache davon dürfte es sein, dass die Buchenwälder submontanen Charakter haben. Die offenen Pflanzengesellschaften verteilen sich meistens auf breite Täler, Niederungen, Neigungen usw. (*Diplachno-Festucetum*, *Festucetum sulcatae*, *Festucetum glaucae*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Molinietum*). Durch die Ausrottung der natürlichen Pflanzendecke und die landwirtschaftliche Bestellung grosser Gebiete (z. B. Balaton-Hochland, Ost-Bakony) wurde das weitere Eindringen verschiedener thermo- und xerophilen Tierarten gefördert.

Tiergeographische Lage des Bakony. — Auf der tiergeographischen Karte von MÖCZAR—DUDICH (Abb. 2) erscheint der Bakony (ohne eine besondere Bezeichnung) als ein Glied des westlichen (transdanubischen) Flügels (II/1) vom *Matricum*. Die zoogeographische Beschreibung des Bakony wurde ausschliesslich auf einer faunal-ökologisch-arealgographischen Grundlage ausgeführt. Die gemeinen Tierarten können zwar durch ihr Dasein oder Fehlen eine tiergeographische Region kennzeichnen, die Absonderung eines tiergeographischen Gebiets geschieht jedoch aufgrund eines

entsprechenden Ensembles und der Verbreitung von sog. Farbelementen. Neben den gemeinen Tierarten weiter Verbreitung oder grosser Häufigkeit sind es die Aufklärung der Farbelemente, die Kartenaufnahme von den Angaben ihres Vorkommens, die Feststellung der verhältnismässigen Häufigkeit auf einem Fundort, die Pflanzengesellschaft, die geomorphologischen Verhältnisse des Fundortes die simultane Auswertung vieler sonstiger Erscheinungen mit ihrer Zusammenfassung bezüglich der einzelnen Tierarten, die über die Notwendigkeit für die Absonderung eines tiergeographischen Gebiets entscheiden. Nur im Besitz all dieser Kenntnisse kann der Ursprung einerseits von den Arten der sog. Grund-Fauna, andererseits von den sog. eingeborenen Arten (Endemismen) bzw. von anderen Gebieten stammenden (Farbelementen) festgestellt, fernerhin Zeit und Umstände der etwaigen Einwanderung ermittelt werden. Mit Hilfe solch einer komplexen Anschauungsweise kann es erreicht werden, dass unser Bild bezüglich der Tierwelt sogar von einer kleinen Gegend sowohl hinsichtlich des Gebiets (Raumfaktor) als auch der Geschichte (Zeitfaktor) ein klares sein wird.

Beschreibung der Farbelemente der Tierarten des Bakony. — Im Lichte des von DUDICH (1954) ausgesprochenen Prinzips „Die Farbelemente verleihen einem Gebiet seinen eigentümlichen Charakter und auf der Grundlage dieser kann es von der benachbarten Gebietseinheiten abgesondert werden“ werden all diejenigen Arten aufgezählt, über die das Erwerben von Kenntnissen durch das Studieren der ungarischen zoologischen Literatur und durch die Forschungstätigkeit der jüngsten Vergangenheit ermöglicht wurde. Die Anzahl der bisher nachgewiesenen Farbelemente im Bakony ist 73. Diese wurden in Faunaelement-Typen eingeteilt (DE LATTIN, 1967), deren Liste auf Seite (292—293) zu sehen ist.

Im Vergleich mit den 73 Farb-Species erscheinen die 23 Faunaelement-Typen zu viel. Bei einer Gruppierung von Arten unterschiedlicher taxonomischer Angehörigkeit dürfte jedoch diese Zahl sogar niedrig sein. Im Interesse einer Übereinstimmung mit der zeitgemässen tiergeographischen Anschauung sollen wiederum die Faunaelement-Typen nicht zerstückelt werden. Um der Übersichtlichkeit, Handlichkeit, der Erleichterung von fauna-genetischen Schlüssen und um weiterer Gesichtspunkte willen ist anstatt der Vergrösserung vielmehr die Verminderung dieser Zahl zweckmässig. Und genau die Übersichtlichkeit war das leitende Prinzip in der Zusammenfassung von mehreren Faunaelement-Typen unter einer Benennung, die als eine Kategorie zweiten Ranges betrachtet werden kann (z. B. eurasische Species).

DE LATTIN (1967) verwendet im Palärktikum für Hochgebirge und Tundren den Terminus „Oreotundral“ und für die übrigen Gebiete den Terminus „Arboreal“. Über Letzteres macht er folgende sehr wichtige und neuartige fauna-genetische Feststellung von weitgehender tiergeographischer Bedeutung: „... die rezenten Ausbreitungszentren des Arboreals sind mit den glazialen Refugialgebieten der Waldfauna identisch“ (p. 355.) Der Bakony darf noch so ein kleines Gebiet im Vergleich mit dem Paläarkt-

tikum sein, es kann doch nachgewiesen werden, dass vorangehende Feststellung auf diese Gegend ihre Gültigkeit hat. Schon bei der ersten Zusammenstellung der Farbelemente stellt es sich heraus, dass mit der höchsten Verhältniszahl die süd- und südost-europäischen Species vertreten sind (32 Species — 43%). Mit Ausnahme des Nord-Bakony trägt der ganze Bakony den Anwesenheitsstempel der unter der Überschrift „Süd- und südost-europäische Species“ eingetragenen Elemente, unter denen für mehrere Species die west-nordwestliche Grenze des Areals den Bakony überschneidet.

Der Bakony, als eine niedrige Mittelgebirgsregion, begünstigt mit seinen Oberflächen-, hydrographischen und pflanzengeographischen Beschaffenheiten in erster Reihe die starke Verbreitung von „südlichen“ Elementen. Aus dieser Hinsicht ragen das (im geomorphologischen Sinne genommene) Balaton-Hochland, das Becken von Tapolca, das südliche Viertel des Gebirges von Keszthely und der Süd-Bakony hervor. Es ist zwar wahr, dass durch die regions-umformende Tätigkeit des Menschen die Ansiedlung von südlichen Elementen gefördert wurde, doch dürfte dadurch die unter den ursprünglichen natürlichen Umständen entstandene Verhältniszahl nicht beträchtlich geändert worden sein. Alles in allem, der Mensch hatte und hat einen Einfluss auf die Zusammensetzung der Farbelemente. — Aus faunagenetischer Hinsicht lässt die hohe Verhältniszahl die Vermutung zu, dass in den der Eiszeit folgenden 10—12 tausend Jahren (d. h. in den letzten Jahrtausenden der Erdgeschichte) meistens die „südlichen“ Elemente in den Ebenen und Mittelgebirgsgegenden des Karpaten-Beckens somit auch in den Bakony eingedrungen sind. Bei der Beschreibung der Farbelemente war es bestrebt Eigentümlichkeiten der Verbreitung und der Ökologie auszuweisen, die auf die natürliche Ansiedlung der Species hinweisen. In der Folge der Eiszeit, am Ende des Corylus-Zeitalters und im Atlantischen Zeitalter ist ein Klima-Optimum entstanden, das die verschiedenen Eichenwälder begünstigte. Da in der Begleitung der Pflanzen auch die Tiere ihren Einzug machten, dürfte die Erscheinung der „südlichen“ Elemente auf dem Westflügel des Transdanubischen Mittelgebirges, d. h. im Bakony, mit Recht auf diese Zeit gesetzt werden. Es ist höchst wahrscheinlich, dass nach der Fertigstellung der Fauna-Analyse des Bakony durch diese die gegenwärtige prozentuelle Verhältniszahl (mindestens annäherungsweise) aufrechterhalten und die aus faunagenetischer Hinsicht jüngste Vergangenheit bestätigt werden wird.

Die zwei anderen bedeutenden Fauna-Elemente sind in einer Gruppe unter dem Namen „eurasische Species“ und „europäische Species“ vereint. Die Anzahl der Früheren ist 19 (23%), die der Letzteren 23 (30%). Hier wurden vor der einzigen wirklich eurasischen bis zu den mitteleuropäischen Species sämtliche Farbelemente eingereiht und ihr Areal ist ausserordentlich abwechslungsreich. Mehrere unter ihnen kommen auf boreo-alpinen, montan-alpinen, oder nur auf montanen Gebieten vor. Unter den Kleingegenden des Bakony

zeichnet sich der Nord-Bakony mit der hohen Verhältniszahl der Gebirgs-elemente aus. Da die verzweigte Wechselwirkung zwischen den herrschenden Umwelt-Faktoren und den Tierarten des Nord-Bakony nur einigenmassen bekannt ist, würde eine eingehende Untersuchung in die Gründe davon verfrüht sein. Im allgemeinen ist es bekannt, dass beinahe sämtliche klimatische Kennzeichen (Niederschlag, Evapotranspiration, Temperatur, Verteilung von einzelnen Durchschnittstemperaturwerten) dem makroklimatischen Masse nach genau im Nord-Bakony am meisten die für die unteren Zonen der Hochgebirge charakteristischen Verhältnisse annähern. Aus geomorphologischer Hinsicht muss eine ähnliche Feststellung getroffen werden, da die durchschnittliche Meereshöhe, die Oberflächen- und Vegetationsverhältnisse die „montane“ Gestaltung der vorhin erwähnten klimatischen Erscheinungen in hohem Masse fördern. In erster Annäherung möge so viel in diesem Punkte genügen, was — wie es vorhin erwähnt wurde — durch die etwaige ausführliche Untersuchung dieser Umwelt-Faktoren von einer künftigen Fauna-Analyse bestätigt werden dürfte.

Das Verbreitungszentrum der mitteleuropäischen Alpen-Species sind die Alpen, woraus die Verbreitung in die benachbarten Gebiete, z. B. Transdanubien oder die Karpaten ausstrahlt. In diese Gruppe gehören zwei sehr charakteristische Farbelemente des Bakony.

Tiergeographische Einteilung des Bakony. — Der Bakony (seinem tiergeographischen Namen nach *Bakonyicum*) wird, als eine der tiergeographischen Fauna-Regionen des Matricum, in fünf Fauna-Kleingegenden eingeteilt (Abb. 32) Mit Ausnahme der Beschreibung der Fauna-Kleingegenden, werden die für sie am meisten charakteristischen Species nur in Klammern aufgezählt.

1. Balaton-Hochland (*Enoplopus velikensis*, *Eucera caspica* ssp. *pérezii*, *Bombus laesus* ssp. *mocsáryi*, *Osmia andrenoides*, *Osmia ligurica*, *Pieris ergane*, *Balea perversa*, *Pomatias elegans*).

2. Keszthelyer-Gebirge (*Orussus unicolor*, *Aegopis verticillus*, *Laciniaria cana*).

3. Südbakony (*Barbitistes serriicauda*, *Phaneroptera nana*, *Cicindela silvestris*, *Paleochrysoptera hypothoe*, *Bombina variegata*).

4. Nord-Bakony (*Carabus variolosus* ssp. *nodulosus*, *Laena viennensis*, *Phyllobius arborator*, *Orussus abietinus*, *Osmia pilicornis*, *Euphydryas aurinia*, *Spudaea rutilicilla*, *Dasumia canestrini*, *Goniolabus ruderatus*, *Triturus alpestris*, *Regulus regulus*).

5. Ost-Bakony (*Harpalus zabroides*, *Gnorimus octopunctatus*, *Chelostoma foveolatus*, *Muscicapa parva*, *Falco cherrug*).

Das *Bakonyicum*, die am weitesten westlich gelegene Gebirgs-Gegend des Matricum wird also (als tiergeographische Fauna-Gegend) durch die auf Seite 301—302. aufgezählten 24 Species von den übrigen Gebirgs-Gegenden gesondert.

Jenő Papp

A Zoogeographical Outline of the Bakony-Mountain

Introduction. — In the last decade, within the frame of the investigation programme „*Nature-landscape of the Bakony*”, zoological investigation in the Bakony has taken an upswing. In the Hungarian zoological literature between 1940 and 1960 publications on the fauna of the Bakony were getting more and more frequent. With the time approaching to our days publications of data and essays having the Bakony for their exclusive topic are on the rise. Facts that indicate the revival of zoological investigation in the Bakony.

Geographical description of the Bakony. — The Bakony is a well-confined central mountain range of the Carpathian Basin, lying in the middle part of Transdanubia north of the Lake Balaton (Fig. 1). Geomorphologically it is divided into six subdistricts with a total extension of 4000 km². The Bakony is a worn-off mountain, whose surface is formed of 200–700 m high mountains and hills alternating with plateaus and basins. Besides its highest peak, Kőris-hegy (704 m), it has five peaks rising above 600 m. The present block of the mountain arose from the Variscan base at the bottom of the Hungarian system of basins through faults and scalations at the time of late tertiary alp-formations. Characteristic of its structure are four longitudinal (NE–SW) and more transversal (NW–SE) fault-lines which may happen to be boundaries of certain subdistricts. Along the fault-lines the surface crust is showing faultage and scalation, it is shifted together or pushed apart. The bulk of the Bakony, consists of sedimentary tertiary limestone and dolomite (average thickness 2000 m). Its further components in the order of importance are: basalt, fresh-water limestone, gravel, clay, sand and loess (LÁNG 1958, 1962).

Climate of the Bakony. — In the northern half of the Bakony has Hungary her largest coherent humid area. On the other hand, the southern half of the Bakony (Balaton-felvidék = Balaton-Highland) is one of Hungary's regions with the mildest climate. Due partly to the Balaton partly to the geomorphological features of the highland the region has a mediterranean character of mesoclimatic favour. In general the Bakony's climate (similarly to the climate of more other members of the Hungarian Central Mountain Range) (KAKAS 1960, 1963; RÉTHLY 1940) lies within the area of concurrence of the Atlantic, continental and mediterranean climate-effects. — The annual precipitation of the Mountain is 600–800 mm (the national average is 300–500 mm), from March to late October (period of vegetation) 500–650 mm, with a fairly even yearly distribution. The yearly average temperature is 9–9,5 °C (the national average is 8–11 °C). The temperature, depending on the altitude above the sea-level, fluctuates between 3,5 and 10,5 °C (North-Bakony: 8,5–9 °C, Balaton-Highland 10,5 °C), during the period of vegetation it is 14–15 °C, in the summer months 18–21 °C. The number of sunny hours in the year is 1400–1450 (the national average is

1450–1500). The prevailing wind-direction is NW. — In spite of the 600–800 mm precipitation there is a scarcity of rivers and still water since the limestone and dolomite let the water pass through into underlying cavities. For this reason, especially at the time of precipitation-minimum in late summer the vegetation suffers from water-shortage in many places, a fact that makes itself felt by the fauna, too. Gerence, Cuha, Gaja, Séd, Eger and Lesence are steady brooks, abounding in water.

Vegetation of the Bakony. — The Bakony-Mountain is the western member of the Transdanubian half (phytogeographical Bakonyicum) of the Hungarian Central Mountain Range (FEKETE 1964). The mountain that is considered to be one geomorphological unit is divided between two floristic districts (*Vesprimiense* and *Balatonicum*) which extend also to the Vértes-Mountain. Characteristic of its flora and vegetation — according to its climatic conditions — are the sub-Atlantic, Central European, Illyrian, and mediterranean species of balanced climatic demands and their plant communities. In suitable micro- and mesoclimatic ambients also alpine and subalpine elements occur. Remarkable plant species of the Bakony are the following: *Primula auricula*, *Allium victorialis*, *Trollius europaeus* (subalpine elements) — *Taxus baccata*, *Primula acaulis*, *Ruscus aculeatus* (Atlanto-mediterranean elements) — *Daphne cneorum*, *Eranthis hiemalis*, *Cotinus Coggyria*, *Scilla autumnalis*, *Hemerocallis lilioasphodelus*, *Asphodelus albus*, *Crocus Heuffelianus*, *Stipa bromoides* (mediterranean elements). Beside the prevailing calciphilous plant communities acidophil vegetation types of smaller extension occur in the western parts. In the original floristic picture the oaks are prevailing but due to sub-Atlantic climate-effects also beech-woods can occur. In the basins and on the gentle slopes people till the arable land, grow fruits and wine. The climax-vegetation of the Bakony consists in the various oak- and beech-woods. On the average the oak-woods appear up to 300–350 m above the sea-level. From 300 to 700 m stretches the zone of beech-woods. The oak-woods of the Bakony in the order of occurrence frequency are as follows: *Orno-Quercetum*, *Cotino-Quercetum*, *Fago-Ornetum* (mainly on southern and south-western slopes and ridges) — *Quercetum petraeae-ceris*, *Potentillo-Quercetum asphodeletosum*, *Querceto-Carpinetum* and *Luzulo-Quercetum* (on nutritive woodland grounds). These oak-woods serve as habitats to a great deal of animal species characteristic of central mountain ranges and often they house faunal curiosities. The beeches of the Bakony (*Melico-* or *Melitti-Fagetum*) form beautiful forests, especially in the North-Bakony. The usual habitat of the Bakony's alpine species is the zone of the beech-woods which, apart from the North-Bakony, are low in number. A possible reason for this is that the beech-woods themselves are of sub-alpine character. The open plant communities are mostly spread over widening valleys, lowlands, mountain-

sides, etc. (*Diplachno-Festucetum*, *Festucetum sulcatae*, *Festucetum glaucae*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Molinietum*). By deforesting the vegetation on large areas (e. g. Balaton-Highland, East-Bakony) and subjecting them to agricultural cultivation, man has been instrumental in furthering the penetration of various thermo- and xerophil „southern” animal species.

Zoogeographic situation of the Bakony. — On the zoogeographic map of the Carpathian Basin drawn by MÓCZÁR—DUDICH (Fig. 2) the Bakony is marked (without any adjective) as a member of the western (Transdanubian) wing (II/1) of the *Matricum*. The zoogeographic description of the Bakony had been carried out exclusively on faunal-ecological-chorological basis. Although the common species can, by their presence or absence, shape the character of a zoogeographical region, yet the detachment of a zoogeographical area is usually perfected on the basis of a suitable ensemble and of the degree of occurrence of the so-called colouring elements. Beside the common species of high occurrence frequency the exploration of colouring elements, the mapping of data concerning their localities, their rate of occurrence in a given locality, the plant community of locality, its geomorphological conditions, the simultaneous evaluation of many other facts and the synopsis of all these phenomena with regard to each species are the decisive criteria for the detachment of a certain zoogeographical area. Only the knowledge about all these facts can enable us to find out the origin of the so-called native species (endemisms) of high occurrence frequency, furthermore the origin and migration circumstances of the colouring elements originating both from adjacent and remote areas. An investigation leaning on such a synopsis can result in a zoological picture even of a small region that will be clear both from the viewpoint of the area (spatial factor) and that of history (time factor).

The colouring animal species of the Bakony — All those species concerning which scientific knowledge can be gained through the study of the home zoological literature and through recent investigations will be listed in the light of the following principle: „An area gets its characteristic features from its colouring elements and these elements are decisive in detaching it from adjacent area-units” (DUDICH 1954).

The number of colouring elements established thus far in the Bakony is 73. They are subdivided into fauna-element types (DE LATTIN 1967) whose list is shown on page 292—293.

In comparison with the 73 colouring species the 23 fauna-element types appear too high. On the other hand, in the case of grouping species of various taxonomic orders the number can be considered as low. However, accordance with the up-to-date zoogeographical contemplation forbids to break up the fauna-element types into small details. For the sake of good arrangement, manageability, facilitation of fauna-genetic inference and of other points of view it is expedient instead of increasing rather

to limit their number. For that matter, exactly for the sake of good arrangement, several fauna-element types are grouped under a common denomination that can be considered as a second-rank category (e. g. Eurasian Species).

DE LATTIN (1967) has introduced the denomination „Oreotundral” for high mountains and „Arboreal” for the remaining areas of the Palearctic. Concerning the latter one he made the following novel fauna-genetical statement of great importance having also far-reaching zoogeographical meaning: „... the recent centres of expansion of the Arboreal are identical with the glacial areas of refuge of the forest fauna” (p. 355). The Bakony a small area as it may be in comparison to the Palearctic, yet the validity of the statement to this area can be verified. Already from the first compilation of the colouring elements will be seen the highest rate of participation of the southeast-European species (32 species — 43%). With the exception of the North-Bakony the entire Bakony is housing „Species of Southern and of Southeast-Europe” and the W—NW-habitat boundary of several such species crosses the Bakony.

The Bakony, as a low central mountain region, with its relief, climatical, hydrographical and floral conditions furthers first of all the large-scale expansion of „southern” species. From this point of view (the geomorphologically meant) Balaton-Highland, Tapolca Basin, southern quarter of the Keszthely-Mountain and South-Bakony take the lead. It is true that man, through his region-forming activity has facilitated the settlement of southern species; however, he has not changed considerably the proportion of species brought about by the original forces of nature. All that can be said is that man has been conditioning the texture of colouring elements. — From the fauna-genetical point of view the high rate suggests that, in the 10—12 thousand years following the Ice Age (i. e. in the recent millennia of Earth History) most of all „southern” elements have penetrated into the lowlands and central mountain regions of the Carpathian Basin, a part of which is the Bakony. The description of the colouring elements was carried out with an eye on certain properties of expansion and ecology which point to the natural settlement of the species. Following the Ice Age, early in the Corylus Age and in the Atlantic Age a climate-optimum came about favouring the various oaks. Since plants and animals have been concomitant phenomena, justified is the assumption that the „southern” elements in the western wing of the Transdanubian Central Mountain Range, the Bakony, had appeared in the same time period. It is very likely that in the light of future analysis of the Bakony's fauna the present percentile rate will still (at least approximatively) hold and the recent fauna-genetical results will be confirmed.

Two other important fauna-elements are contracted under the headings „Eurasian Species” and „European Species”. The former number 17 (23%), the latter 23 (30%). Here are listed ranging from the one really Eurasian species to the Central European ones all those colouring elements whose habitats are unusually varied. Several of them are living

in boreo-alpine, mountainy—alpine or mountainy regions. Of the Bakony subdistricts the North-Bakony has the highest number of mountainy elements. In view of the scanty present-day information concerning the prevailing factors and the complicated interrelations between the animal species of the Bakony a thorough investigation into the causes would be premature. It is commonly known that exactly the North-Bakony is that area where almost all climatic factors (precipitation, evapotranspiration, temperature, distribution of average temperatures) in macro-climatic dimensions approximate to the conditions prevailing in the lower regions of the high mountains. Similar is the case from the geomorphological point of view since the altitude above the sea level, the relief and vegetational relations are to a great extent instrumental in conditioning the climatic phenomena to assume a "mountainy" character. This will do as a first approach to the question. A future fauna-analysis — as it has been mentioned — is likely to confirm our stand, completing it with a possible detailed examination of the environmental factors.

The central European alpine species spread out from the Alps as center to the adjacent areas as Transdanubia or the Carpathian Mountains. To this group belong two coloring elements, both very characteristic species of the Bakony.

Zoogeographical division of the Bakony. — The Bakony or by its zoogeographical name *Bakonyicum*,

as a faunal region of the Matricum, is divided into 5 faunal subdistricts (*Fig. 32.*) With the exception of the description of the faunal subdistricts, the characteristic species will be listed only in brackets.

1. *Balaton-Highland* (*Enoplopus velikensis*, *Eucera caspica* ssp. *pérezii*, *Bombus laesus* ssp. *mocsáryi*, *Osmia andrenoides*, *Osmia ligurica*, *Pieris ergane*, *Balea perversa*, *Pomatias elegans*).

2. *Keszthely-Mountain* (*Orussus unicolor*, *Aegopis verticillus*, *Laciniaria cana*).

3. *South-Bakony* (*Barbitistes serricauda*, *Phanoptera nana*, *Cicindela silvestris*, *Paleochrysophanus hypothoe*, *Bombina variegata*).

4. *North-Bakony* (*Carabus variolosus* ssp. *nodulosus*, *Laena viennensis*, *Phyllobius arborator*, *Orussus abietinus*, *Osmia pilicornis*, *Euphydryas aurinia*, *Spudaea rutila*, *Dasumia canestrini*, *Goni-odiscus ruderatus*, *Triturus alpestris*, *Regulus regulus*).

5. *East-Bakony* (*Harpalus zabroides*, *Gnecrimus octopunctatus*, *Chelostoma foveolatus*, *Muscicapa parva*, *Falco cherrug*).

The *Bakonyicum* i. e. the westernmost mountain region of the Matricum (as a zoogeographical faunal district) is distinguished from the remaining mountain regions on the basis of the 24 species listed on page 301—302.

Jenő Papp

ГЕОГРАФИЯ ЖИВОТНОГО МИРА ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ БАКОНЫ

Введение. — За последние годы оживились зоологические исследования Баконья. Они проводятся в рамках программы „Естественнонаучная картина Баконья“. В течение двух десятилетий, с 1940-го по 1960-й год, в венгерской зоологической литературе все чаще появляются статьи, освещающие животный мир Баконья. Чем ближе к нашим дням, тем все больше растет количество публикуемых данных и статей, занимающихся исключительно горной местностью Баконья. Все это означает „ренессанс“ в изучении зоологии Баконья.

Географическая характеристика Баконья. — Это резко очерченная горная местность средней высоты, расположенная в Карпатском бассейне, в верхней части Задунайской низменности, к северу от озера Балатон (*рис. 1-й*). В геоморфологическом отношении ее можно разбить на шесть частей, общая площадь которых составляет 4 тыс. кв. км. Баконья представляет собой горную местность, довольно разрушенную, где горы и холмы высотой в 200—700 м сменяются плоскогорьем. Самая высокая точка — Кёринхедь (704 м), кроме того, есть еще пять гор, превышающих высоту 600 м. Текущий горный массив сбросового происхождения, образовавшийся в третичный период, когда возникли и Альпы, он поднялся на базе варисийской складчатости, заполнявшей венгерский бассейн. Для строения массива очень характерны четыре продольных (в направ-

лении с северо-востока к юго-западу) и множество поперечных (в направлении с северо-запада к юго-востоку) разломов, являющихся естественными границами отдельных районов. Вдоль разломов поверхностная кора собрана в складки. Породы, образующие Баконья — образовавшийся в третичный период как результат морских отложений известняк и доломит (толщиной в 2000 м), затем по порядку важности — базальт, известняк пресноводный, гравий, песок и лёсс (ЛАПГ 1958, 1962).

Климат Баконья. — В северной части Баконья находится самая обширная, целостная, влажная область Венгрии. В противовес ей, южная часть Баконья (Балатонская горная местность) является областью с самым мягким в стране климатом. Субтропический характер климата обуславливается частью самим Балатоном, частью геоморфологическими условиями района. Вообще, Баконья совместно с Средневенгерскими горами находится в месте, где встречаются влияния атлантического, континентального и субтропического климата (КАКАШ 1960, 1963, РЕТИ 1940). Среднее количество осадков в горах 600—800 мм (среднее количество по всей стране 300—500 мм), с марта по конец октября (вегетационный период) выпадает 500—650 мм осадков, годовое распределение довольно равномерное. Средняя годовая температура 9—9,5 °С (среднегодовая температура по стране в целом 8—11 °С). Температура колеб-

лется в зависимости от высоты над уровнем моря от 8,5 до 10,5 °С (Северный Баконь 8,5—9 °С, Балатонская горная местность 10,5 °С), в период вегетации температура составляет 14—15 °С, в летние месяцы — 18—21 °С. Количество солнечных часов в году 1400—1450 (среднее число по стране 1450—1500). Господствующее направление ветра северозападное. Несмотря на количество выпадающих осадков в 600—800 мм, в районе мало речной и стоячей воды. Причину этого надо искать в том, что известняк и доломит проводят воду вглубь. Благодаря этому, особенно в конце лета, бедного осадками, вегетация страдает от нехватки воды, что безразлично и для животного мира. Перечислим речки, несущие постоянно много воды: Геренце, Цуха, Гайя, Шед, Эгер и Лешенце.

Вегетация Баконя. — Горная местность Баконь является западным членом задунайской части Среднеевропейских гор (в географии растений известна как *Vakonyicum*) (ФЕКЕТЕ 1964). Горная местность, рассматриваемая с геоморфологической точки зрения как одно целое, по флоре распределяется на два района (*Vesprimiense* и *Balatonicum*), распространяясь и на горную местность Вертеш. Для флоры и вегетации — согласно климатическим условиям — характерны субатлантические, среднеевропейские, иллирические и субтропические виды и семейства растений, требующие ровного климата. В благоприятных микро- и мезоклиматических районах встречаются и высокогорные, альпийские элементы. Характерные для Баконя виды растений: *Primula auricula*, *Allium victorialis*, *Trollius europaeus* (субальпийские элементы), *Taxus baccata*, *Primula acaulis*, *Ruscus aculeatus* (Атлантико-субсредиземноморские элементы), *Daphne neoenum*, *Eranthis hiemalis*, *Cotinus coggygria*, *Scilla autumnalis*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Asphodelus albus*, *Crocus heuffelianus*, *Stipa bromoides* (субсредиземноморские элементы). Наряду с группами растений, любящих известковые почвы, в западной части небольшими скоплениями встречаются типы ацидофильной вегетации. Более распространенными являются дубовые породы, но под влиянием субатлантического климата образуется и буковая зона. В долинах и на отложениях распространено земледелие, виноградарство и фруктовая культура. Для вегетации Баконя характерны дубовые и буковые леса. Дуб растет в местах, расположенных на высоте до 300—350 м над уровнем моря, выше (300—700 м) произрастают буковые леса. В Баконе встречаются следующие породы дуба (перечисляются в зависимости от количества распространения): *Orno-Quercetum*, *Cotion-Quercetum*, *Fago-Ornetum* (в основном на склонах южных и юго-западных хребтов), *Quercetum petraeae-cerris*, *Potentillo-Quercetum asphodeletosum*, *Querceto-Carpinetum*, *Luzulo-Quercetum* (на богатых питательными веществами лесных почвах). В этих дубовых рощах живет много видов животных, характерных для гор средней высоты, попадаются среди них и интересные с точки зрения фаунистики виды. Букковые деревья (*Melico-* и *Melitti Fagetum*) образуют красивые леса в первую очередь в Северном Баконе. Местом обитания для баконьских монтанических видов животных являются буковые рощи, число которых, за исключением Северного Баконя, довольно невелико. Причину этому нужно искать, по-видимому, в том, что сам

бук является растением субмонтанического характера. Открытые группировки растений распространяются по расширяющимся долинам, низинам, склонам и т. д. (*Diplachno-Festucetum*, *Festucetum sulcatae*, *Festucetum glaucae*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Molinietum*). Люди на больших территориях уничтожили естественный растительный покров (напр. Балатонская горная местность, Восточный Баконь), использовав их под сельскохозяйственные угодья, этим непроизвольно вызвав дальнейшее проникновение „южных” термо- и ксерофильных видов животных.

География животных Баконя. — На карте географии животных Карпатского бассейна Мецара и Дудича (рис. 2) Баконь (без обособления) является частью западного крыла (задунайского) Матрикума (II/1). Зоогеографическую характеристику Баконя мы произвели исключительно на фаунистико-экологическо-ареалгеографической основе. Обычные виды животных своим присутствием или же отсутствием могут характеризовать отдельную географическую область, все же наличие и описание так называемых „ярких элементов” служит для выделения определенного зоогеографического района. Наряду с описанием обычных, очень распространенных видов животных выявление „ярких элементов”, нанесение на карту их обитания, определение относительной частоты их в данном месте, описание растительности мест их обитания, оценка геоморфологических отношений и многих других фактов, а также повидовое распределение ведет к необходимости отделения определенной территории в зоогеографический район. Только обладая знаниями всего этого, можно, определить происхождение или условия и время переселения из других близких или дальних территорий с одной стороны — очень распространенных видов, составляющих так называемую основную фауну, с другой стороны — эндемизмические виды, „яркие элементы”. Таким комплексным, наглядным исследованием мы достигнем того, что перед нами будет полная картина животного мира каждого мелкого района как с точки зрения территориальной, так и исторической.

Описание „ярких элементов” фауны Баконя. — „Яркие элементы” — „дают территории характерное своеобразие и на основе этого можно выделить данную территорию из общей массы (ДУДИЧ 1954). Согласно этой идее мы перечислим все те виды, с которыми мы познакомились на основании изучения зоологической литературы и научных исследований недалекого прошлого. Число до настоящего времени выявленных „ярких элементов” — 73. Мы их распределили по типам элементов фауны (ДЕ ЛАТТИН 1967), перечисление их дается на 292-293. стр.

Для 73 видов относительно большим кажется 23 типа элементов фауны. Если же принять во внимание, что распределение сделано по довольно разветвленной систематике, то это число не так велико. Напротив, если мы согласны с современной зоогеографической теорией, то в соответствии с ней, нельзя очень раздроблять типы элементов фауны. Как и для лучшего обозрения и общей доступности, так и для облегчения фауногенетических выводов и с других точек зрения — число их лучше не увеличивать,

а ограничить. Как раз для лучшего обозрения мы объединили много типов элементов фауны в общую, можно сказать, второразрядную по названию категорию (напр. евроазиатские виды).

ДЕ ЛАТТИН (1967) в палеарктике высокогорные районы и тундру называет „Orotundral“, остальные территории — „Arboreal“. О последней он делает очень важное и новое определение, имеющее далекоидущее зоогеографическое значение: центры распространения арбореальных резентов „... идентичны с рефугиумом ледникового периода современных лесов“ ... (стр. 355). Какой бы маленькой ни была территория Баконья по отношению к Палеарктике, можно проследить, что это определение действительно и для нее. Уже при первом составлении списка „ярких элементов“ бросается в глаза, что в самом большом количестве выступают южно- и юго-восточно-европейские виды (32 вида — 43%). За исключением Северного Баконья, на всю территорию горной местности Баконья налагает отпечаток присутствие элементов, входящих в рубрику „Южно- и юго-восточно-европейские виды“, площадь распространения которых проходит через весь Баконь по западной и юго-восточной границе.

Баконь как среднегорный ландшафт, его высота над уровнем моря, климатические, водные и растительные условия — все это способствует распространению в первую очередь „южных“ элементов. В этом отношении (взятом в геоморфологическом значении) выделяется Балатонская горная местность, Тапоццайский бассейн, южная часть Кестхейской горной местности и Южный Баконь. Хотя работа человека по переделке местности и вызвала большее проникновение южных элементов, предположительно, что это не вызвало значительного изменения естественного числа видов. Итак, в таком виде проявилось влияние человека на состав „ярких элементов“.

С фауногенетической точки зрения относительно большое число элементов делает возможным предположить, что в течение следующих за ледниковым периодом 10—12 тыс. лет (т.е. в последние тысячелетия истории земли) в основном „южные“ элементы проникали в горные массивы и плоскогорья Карпатского бассейна, так и в Баконь. При характеристике „ярких элементов“ мы стремились указать на такие особенности в распространении и экологии, которые помогли бы определить время их естественного появления. В последующем за ледниковым периодом атлантического века образовался климатический оптимум, при котором стало всеобщим распространение дуба. Одновременно с растительностью проникают и животные, таким образом, мы с полным правом можем считать, что „южные“ элементы в западной части Задунайских Средневенгерских гор — в Баконе — появились в это время. Вполне вероятно, что, когда будет готов анализ фауны Баконья, теперь полученный процентный состав останется таким же (или очень близким), подтвердив тем самым фауногенетические предположения близкого прошлого.

Два других значительных элемента фауны — „евроазиатские виды“ и „европейские виды“. Число видов первых — 17 (23%), последних — 23 (30%). Сюда отнесены все элементы, начиная с единствен-

ного настоящего евроазиатского вида и кончая всеми среднеевропейскими видами, площадь распространения которых исключительно разнообразна. Среди них имеет распространение борео-альпийские, монтан-альпийские или монтанные виды. Среди районов Баконья Северный Баконь выделяется большим числом монтаных элементов. Причину этого было бы еще рано глубоко исследовать, так как мы почти не знаем взаимного влияния между господствующими в Северном Баконе местными факторами и видами животных. В основном мы знаем, что в макроклиматическом измерении (осадки, эвапотранспирация, температура, распределение отдельных среднетемпературных показателей) как раз Северный Баконь приближается к условиям, характерным для нижней части высокогорных областей. И с геоморфологической точки зрения нужно сделать подобное заключение, стоит только посмотреть на высоту над уровнем моря, условия почвы и вегетации. Вышеупомянутые климатические условия способствуют образованию монтаных элементов. Таким образом, об этом вопросе мы можем сказать приблизительно столько. Как мы уже упоминали, наши заключения, мы надеемся, подтвердит будущий анализ фауны, дополнив местные показатели обстоятельными исследованиями.

Центром распространения среднеевропейских альпийских видов являются Альпы, отсюда виды эти проникают на соседние территории, как например, в Задунайскую область и Карпаты. В эту группу входят два „ярких элемента“, оба они являются очень характерными для Баконья.

Зоогеографическое деление Баконья. — Баконь — или по зоогеографическому названию Баконикум — как одну из зоогеографических частей Матрикума мы делим на пять районов (рис. 32). Не описывая фауны района, мы только в скобках указываем наиболее характерные для него виды.

1. Балатонская горная местность (*Enoplopus velikensis*, *Eucera caspica* ssp. *pérezii*, *Bombus laesus* ssp. *mocsáryi*, *Osmia andrenoides*, *Osmia ligurica*, *Pieris ergane*, *Balea perversa*, *Pomatias elegans*).

2. Кестхейские горы (*Orussus unicolor*, *Aegopis verticillus*, *Laciniaria cana*).

3. Южный Баконь (*Barbitistes serricauda*, *Phanoptera nana*, *Cicindela silvstris*, *Palecchrysephanus hypochoë*, *Bombina variegata*).

4. Северный Баконь (*Carabus variolosus* ssp. *nodulosus*, *Lena viennensis*, *Phyllobius arborator*, *Orussus abietinus*, *Osmia policornis*, *Euphydryas aurinia*, *Spudaea ruticilla*, *Dasumia canestrini*, *Goniodiscus ruderatus*, *Triturus alpestris*, *Regulus regulus*).

5. Восточный Баконь (*Harpalus zabroides*, *Gnorimus octopunctatus*, *Chelonus foveolatus*, *Muscicapa parva*, *Falco cherrug*).

Баконикум, т.е. самую западную горную местность Матрикума (как зоогеографическую фауну), отличает от других горных районов те 24 вида, которые мы перечислили на странице 301-302.

Ené Hamr

Adatok a Bakony gerinces állatainak parazita féregfaunájához, I.

„A Bakony természeti képe” tudományos kutatás keretében 1965 folyamán kezdtem meg a Bakony gerinces állatai parazita férgeneinek tanulmányozását. Ezzel a megkezdett munkával csupán az első lépéseket szándékozom elvégezni — megismerni a Bakony gerinces állatainak belső-

élősködő férgzeit, a féregfauna összetételét, és annak sajátosságát — hogy a további következtetések majd elvégezhetők legyenek.

A gyűjtéssel és a gyűjtött gazdaállatok faji összetételével kapcsolatos adatokat az alábbi táblázat tartalmazza:

1. táblázat

A megvizsgált állatok	Zirc és környéke 1965 VIII 15—21.	Uzsa és környéke 1965 VIII. 22—28.	Összesen
<i>Amphibia:</i>			
Rana esculenta L.	43	77	120
Bufo viridis (Laur.)	12	52	64
Bufo bufo L.	16	3	19
Bombina bombina (L.)	15	9	24
	—	13	13
<i>Reptilia:</i>			
Natrix natrix L.	—	15	15
Elaphe longissima Laur.	—	12	12
	—	3	3
<i>Aves:</i>			
Podiceps ruficollis Pall.	9	79	88
Ardea cinerea Habl.	—	8	8
Ardea purpurea L.	—	3	3
Nycticorax nycticorax L.	—	6	6
Ixobrychus minutus (L.)	—	5	5
Gallinula chloropus L.	—	10	10
Fulica atra L.	—	6	6
Rallus aquaticus L.	—	9	9
Accipiter gentilis L.	—	3	3
Larus ridibundus L.	1	3	4
Dendrocopus major pinetorum Brehm.	—	10	10
Hirundo rustica L.	2	—	2
Garrulus glandarius L.	3	2	5
Turdus merula L.	1	4	5
Acrocephalus arundinaceus L.	3	—	3
	—	9	9
<i>Mammalia:</i>			
Vulpes vulpes L.	2	6	8
Meles meles L.	—	4	4
Rhinolophus ferrum-equinum Schreb.	—	2	2
	2	—	2

Az előkerült férgzeit 70%-os alkoholban rögzítettem és konzerváltam, borax-carminban festettem és a szokásos módon preparátumot készítettem belőlük. A fajok meghatározásánál az iro-

dalomjegyzékben felsorolt határozókat és dolgozatokat használtam fel.

Jelen dolgozatom a gyűjtéseim során talált szívóférgzeit (Trematoda) egy részét tartalmazza (2. táblázat).

2. táblázat

Gazda állat	Féreg fajok	Z i r c		U z s a	
		fertőzőitési %		fertőzőitési %	
Rana esculenta		+			
Bufo viridis		+			
Bufo bufo		+			
Bombina bombina					
Natrix natrix					
Elaphe longissima					
Podiceps ruficollis					
Ardea cinerea					
Ardea purpurea					
Nycticorax nycticorax					
Ixobrychus minutus					
Gallinula chloropus					
Fulica atra					
Rallus aquaticus					
Accipiter gentilis					
Larus ridibundus					
Dendrocygus major					
pinetorum					
Hirundo rustica			+		
Garrulus glandarius					
Turdus merula					
Acrocephalus					
arundinaceus					
Vulpes vulpes					
Meles meles					
Rhinolophus					
ferrum-equinum					
	Pneumonoeces variegatus	33,3			
	Diplodiscus subclavatus	29,7			
	Prosthogonimus ovatus	33,3			
	Gorgodera cygnoides	16,6			
	Neodiplostomum sp. (larv.)	8,3			
	Pneumonoeces variegatus	40,3			
	Pneumonoeces asper	5,7			
	Skrjabinoeces similis	3,8			
	Gorgodera cygnoides	7,6			
	Gorgoderina vitelliloba	1,9			
	Pleurogenes claviger	3,8			
	Pleurogenoides medians	1,9			
	Prosotocus confusus	5,7			
	Diplodiscus subclavatus	34,6			
	Opisthodiscus diplodiscoides	1,9			
	Opisthioglyphe ranae	34,4			
	Eucyclometra caudata	16,6			
	Paralepoderma cloacicola	8,3			
	Prosthogonimus ovatus	25,2			
	Plagiorchis maculosus	50,0			
	Cephalogonimus retusus	1,9			
	Patagifer bilobus	12,5			
	Echinochasmus amphibolus	20,0			
	Echonicasmus bursicola	16,6			
	Euparyphium melis	50,0			
	Apophallus mühlingi	20,0			
	Cyclocoelum mutabile	33,3			
	Transcoelum oculus	11,1			
	Clinostomum complanatum	66,6			
	Apharyngostrigea cornu	33,3			
	Ophiosoma patagiatum	10,0			
	Diplostomum spathaceum	10,0			
	Alaria allata	25,0			
	Tylodelphys exclavata (lár.v.)	23,0			
	Codonocephalus urnigerus (lár.v.)	1,9			
	Echinochasmus amphibolus	20,0			

A fajok ismertetése

I. Lecithodendriidae ODHNER, 1910

Pleurogenes claviger (RUDOLPHI, 1819) (1. ábra)

Jellemző a faj előfordulására, hogy az ország területén általában előfordul, de mindenütt csak egy-két esetben. Gyűjtésem során csak két béka volt fertőzve (2 és 4 db.), amelyek az uzsai halastavakról származtak. Hazánkban először MARGÓ (17) említi Budapest környékéről, majd a későbbiek során előkerült Szeged és a Hanság környékéről (EDELÉNYI, 1942; SEY, 1964). A jelenleg ismert előfordulási helyek alapján valószínűnek látszik, hogy az ország egész területén megtalálható.

Gazda: *Rana esculenta*

Lokalizáció: vékonybél

Előfordulás: Budapest, Szeged, Hanság, Kapuvár, Uzsza

Intenzitás: 2—4.

Pleurogenoides medians (OLSSON, 1876)

Kicsi, 1—2 mm nagyságú, ovális alakú féreg. Egyetlen esetben került elő egy példánya, így meglehetősen ritka élősködője a vizsgált területen élő békáknak. Hazánk egyéb pontjairól származó adatok gyakorinak (EDELÉNYI, 1942), más adatok ritkábban előforduló fajnak említik (EDELÉNYI, 1960; SEY, 1964). Hazánkból eddig az Alföldről, Kisalföldről és a Bakonyból került elő.

Gazda: *Rana esculenta*

Lokalizáció: vékonybél

Elterjedés: Szeged, Eger és Hajdúszoboszló, Kapuvár és Uzsza

Intenzitás: 1.

Prosotocus confusus (LOOSS, 1894)

Az uzsai gyűjtésem során alacsony fertőzöttséget mutatott ez a faj. Csupán három békából került elő. Az egyéb hazai adatok hasonlóan kis vagy közepes (EDELÉNYI 1942, 1960) fertőzöttségről számolnak be. Külföldi kutatók jóval magasabb (20—60%) fertőzöttséget állapítottak meg. Gyűjtésem során három esetben találtam, érdekes módon ugyanazon férgek (*Pleurogenoides*

medians, *Opisthioglyphe ranae*) társaságában. Első hazai előfordulásról EDELÉNYI (1942) tesz említést, majd EDELÉNYI (1960) és SEY (1964) mutatták ki előfordulását ismételten.

Gazda: *Rana esculenta*

Lokalizáció: vékonybél

Előfordulás: Szeged, Eger, Hajdúszoboszló, Kapuvár és Uzsza

Intenzitás: 3—12.

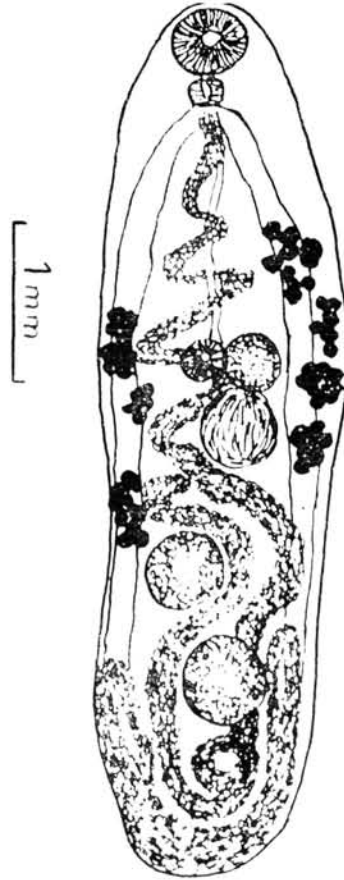
II. Paramphistomatidae FISCHODER, 1901

Diplodiscus subclavatus (PALLAS, 1760)

A különböző békafajoknak országszerte leggyakoribb békaélősködője. A megvizsgált békák közül 18 végbeléből került elő. EDELÉNYI (1942) szintén magas fertőzöttségi százalékot állapított



1. *Pleurogenes claviger* (Rudolphi 1819)



III. Plagiorchiidae LÜHE, 1901

Pneumonoeces variegatus (RUD., 1819)

A kecskebéka leggyakoribb tüdő élősködője. A gyűjtési területen mindenütt nagy százalékban fordult elő. Hazánk egyéb területein is hasonló eredmények ismeretesek.

Gazda: *Rana esculenta*

Lokalizáció: tüdő

Előfordulása: Szeged, Eger, Hajdúszoboszló, Hanság, Kapuvár, Bikal, Zirc, Uzsa

Intenzitás: 3—16.

Pneumonoeces asper LOOSS, 1899

A békák tüdőélősködői közül ritkábban fordul elő, mint az előző faj. Hazánkban az első adatok (SEY, 1964) a Hanság és Bikal környékén megvizsgált békákból származnak. Bakonyban csak az uzsai halastavakból származó békák voltak fertőzve ezzel a féreg fajjal.

Gazda: *Rana esculenta*

Lokalizáció: tüdő

Előfordulása: Hanság, Bikal, Uzsa

Intenzitás: 1—3.

Skrjabinoeces similis (LOOSS, 1899) SUDARIKOV 1950 (2. ábra)

A gyűjtésem során a *Plagiorchiidae* családba tartozó tüdőélősködők közül ezt a fajt találtam legritkábban és a legkisebb számban. Egyéb hazai és külföldi irodalom is gyenge fertőzöttséget közölnek.

Gazda: *Rana esculenta*

Lokalizáció: tüdő

Előfordulása: Szeged, Hanság, Uzsa

Intenzitás: 1—3.

Opisthioglyphe ranae (FRÖHLICH, 1791) LOOSS, 1907

Csak az uzsai halastavakból származó kecskebékekben találtam meg, közepes fertőzöttséget mutattam ki. Sajátos módon ez a faj mindkét esetben a *Prosotocus confusus* nevezetű fajjal együtt fordult elő. Hazánkban a vizsgált területen mindenütt előfordult (EDELÉNYI 1942, 1960; SEY 1964), noha általában kis százalékban. Morfológiai sajátosságai közül a test szélességét

meg. Hazai előfordulását már a *Fauna Regni Hungariae* is említi, majd EDELÉNYI (1960) és SEY (1964) találták meg ismételtén.

Gazda: *Rana esculenta*, *Bufo viridis*, *Bufo bufo*

Lokalizáció: végbél

Előfordulása: Szeged, Eger, Hajdúszoboszló, Kapuvár, Hanság, Uzsa, Zirc

Intenzitás: 1—4.

Opisthodiscus diplodiscoides COHN, 1904

Jellegzetes testformájú, közepes nagyságú féreg. A békák ritka élősködői közé tartozik nemcsak hazánkban, de egész Európában. Gyűjtésem alkalmával csak egy esetben fordult elő. Hazánkban eddig három helyről mutatták ki.

Gazda: *Rana esculenta*

Lokalizáció: végbél

Előfordulása: Szeged, Kapuvár, Hanság, Uzsa

Intenzitás: 1—2.

3. *Encyclometra caudata* (Poloria 1859)

(0,365 mm) és a herék méretét (0,15x0,9 mm) kisebbnek találtam az irodalomban közölt adatokhoz képest.

Gazda: *Rana esculenta*

Lokalizáció: vékonybél

Előfordulása: Szeged, Eger, Hajdúszoboszló, Kapuvár, Hanság, Uzsa

Intenzitás: 2—8.

Encyclometra caudata (POLONIO, 1859)

(3. ábra)

Egész Európában, így hazánkban is közönséges élősködője a siklók tápcsatornájának. Hazánkból először MÖDLINGER (1924) írta le *Orthorchis natricis* néven, amely azonban az *Encyclometra caudata*-val azonos. Újabban EDELÉNYI (1961) és SEY (1965) mutatták ki siklóból.

Gazda: *Natrix natrix*

Lokalizáció: gyomor, vékonybél

Előfordulása: Budapest, Szeged, Somogy m., Uzsa

Intenzitás: 1—2.

Paralepoderma cloacicola (LÜHE, 1909)

A vizsgált uzsai siklók közül egyetlen egyedben fordult elő három élősködő. Hazánkból először EDELÉNYI (1961) említi *Distomum cloacicola* LÜHE néven, majd SEY (1965) találta meg ismételtelen Somogy megyéből származó siklóban.

Gazda: *Natrix natrix*

Lokalizáció: kloaka

Elterjedése: Fehértó, Somogy m., Uzsa

Intenzitás: 4.

Prosthogonimus ovatus (RUDOLPHI, 1803)

LÜHE, 1899

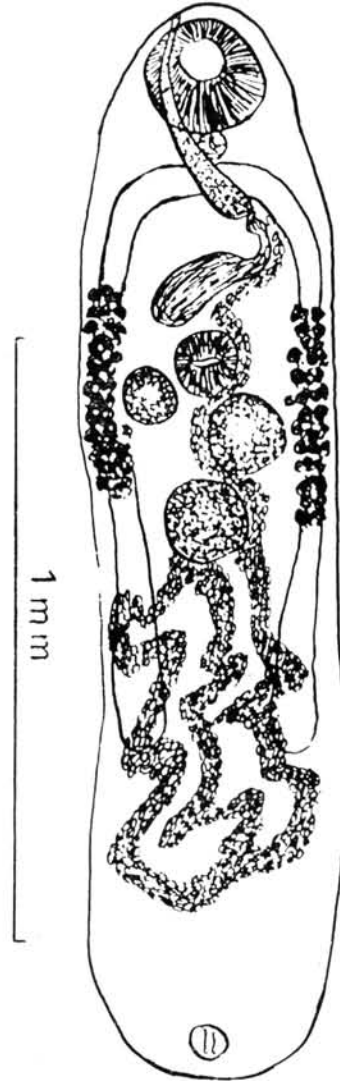
Európában, Afrikában, Ázsiában általánosan elterjedt élősködő. Az irodalmi adatok szerint (1965) több mint 80 különböző madárfajban előfordul. A faj külső megjelenési formája és belső szerveinek méretei, valamint azoknak elhelyezkedése tág határok között váltakozik.

Gazda: *Podiceps ruficollis*, *Fulica atra*, *Hirundo rustica*, *Gallinula chloropus*, *Ardea cinerea*

Lokalizáció: bursa Fabricii

Elterjedése: Balatonzamárdi, Hortobágy, Hanság, Uzsa, Zirc

Intenzitás: 1—5.



Plagiorchis maculosus (RUD. 1802) BRAUN, 1901

Széles földrajzi elterjedésű faj. Európán kívül Indiában, Japánban és Ausztráliában is előfordul. Gazdaállatai közül több mint 35 madárfaj ismeretes. A nagy földrajzi-elterjedés és a különböző madárfajokban való előfordulása következtében a belső szervek elhelyezkedése, valamint a test méreteiben a gazdaállattól függően különbségeket találhatunk.

Gazda: *Hirundo rustica*

Lokalizáció: vékonybél

Előfordulása: Hanság, Uzsa

Intenzitás: 2—4.

IV. Gorgoderidae LOOSS, 1901

Gorgodera cygnoides (ZEDER, 1800)

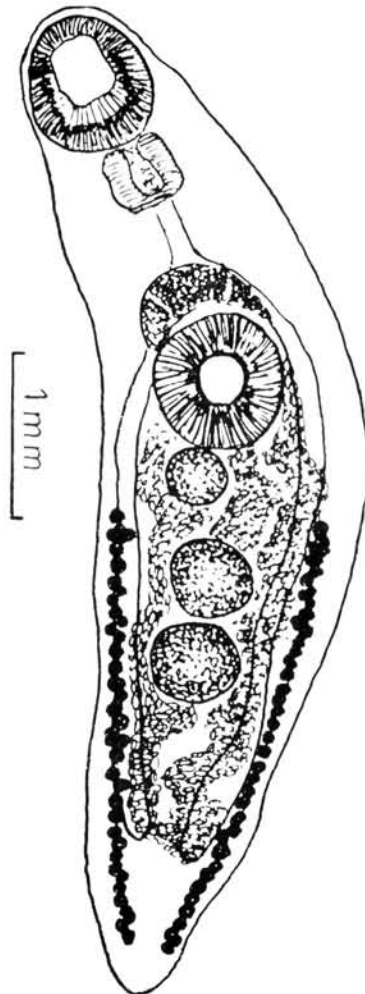
Gyenge, vagy közepes fertőzöttséget találtam a vizsgált területen élő kecskebékáknál. Csupán 16 volt fertőzve a megvizsgáltak közül. Hazánk egyéb kutatott területeiről is előkerült (EDELÉNYI 1942, 1961; SEY 1964) hasonló fertőzöttségi százalékban.

Gazda: *Rana esculenta*

Lokalizáció: húgyhólyag

Előfordulása: Szeged, Eger, Hajdúszoboszló, Hanság, Kapuvár, Uzsá, Zirc

Intenzitás: 1–2.



Gorgoderia vitelliloba (OLSSON, 1876)

A békák ritka húgyhólyag élősködői közé tartozik. Gyűjtésem alkalmával csak Uzsán került elő egyetlen példány. Hazánkban először EDELÉNYI (1942) közölte ZILÁHI-SEBESS GÉZA gyűjtéséből, majd SEY (1964) mutatta ki ismételtén.

Gazda: *Rana esculenta*

Lokalizáció: húgyhólyag

Előfordulása: Szeged, Hanság, Bikal, Uzsá

Intenzitás: 1–3.

V. Cephalogonimidae NICOLL, 1915

Cephalogonimus retusus (DUJARDIN, 1845), (4. ábra)

Gyűjtésem során Uzsá környékén élő egyetlen kecskebéka tápcsatornájából került elő. Hazánkban változó gyakorisággal fordul elő. Először EDELÉNYI (1942) találta meg, alacsony fertőzöttséget mutatott ki, majd EDELÉNYI (1960) Eger és Hajdúszoboszló környékén ismét megtalálta, az utóbbi helyen gyakorinak írja (30,3%). A hansági gyűjtésem alkalmával nem került elő.

Gazda: *Rana esculenta*

Lokalizáció: vékonybél

Előfordulása: Szeged, Eger, Hajdúszoboszló, Uzsá

Intenzitás: 1–3.

VI. Echinostomatidae DIETZ, 1909

Echinostoma sarcinum DIETZ, 1909 (5–8. ábra)

Az uzsai halastavakon lőtt szárcsák közül három vékonybélből került elő. Meglehetősen nagytestű (11–18 mm) féreg. Az *Echinostoma* genus fajaira jellemző, hogy a test elülső végén jól fejlett, vese formájú gallér helyezkedik el, amelyen változó számú, de az egyes fajokra jellemző tövisek találhatóak. A fenti faj esetében a tövisek számát nem találtam minden egyednél azonos számúnak, mert előfordultak olyan példányok, amelyeknél a tövisek száma 47–49 között változott. Egyes egyedeknél megfigyelhető volt, hogy a szájszívó mögötti gallérrészen a tövisek

4. *Cephalogonimus retusus* (Dujardin 1845)

5. *Echinostoma sarcinum* (Dietz 1909)

erősen visszafejlődtek vagy nem is voltak megtalálhatók, másoknál viszont teljes volt a tövis-sor (6—7. ábra).

Gazda: *Fulica atra*
 Lokalizáció: vékonybél
 Elterjedése: Hanság, Uzsa
 Intenzitás: 1—3.

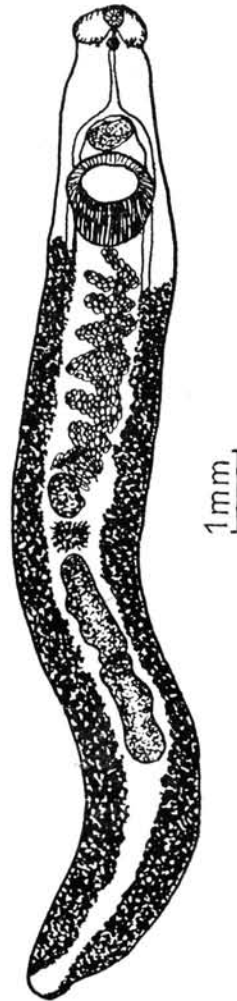
Patagifer bilobus (RUD. 1819) DIETZ, 1909

Egyetlen kisvöcsökben találtam 3 példányt. A kisvöcsök jellemző élősködője, bár előfordul a vele hasonló biotopban élő egyéb madarakban is. Hazánkban először SEY (1965) a Hanságban gyűjtött kisvöcsökben találta meg. Széles elterjedésű faj, Európán kívül Braziliában, Egyiptomban és Ausztráliában is előfordul.

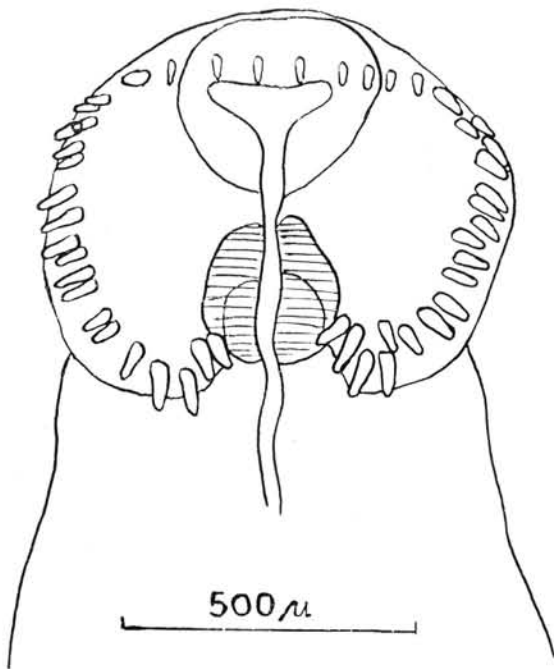
Gazda: *Podiceps ruficollis*
 Lokalizáció: vékonybél
 Előfordulása: Hanság, Uzsa
 Intenzitás: 3.

Echinochasmus amphibolus KOTLÁN, 1922

KOTLÁN professzor írta le hazánkból 1922-ben. Az uzsai halastavakról származó bakcsóból került elő néhány egyede.



Gazda: *Nycticorax nycticorax*
 Lokalizáció: vékonybél
 Előfordulása: Uzsa, Budapest
 Intenzitás: 2.



6. *Echinostoma sarcinum* feji végén elhelyezkedő tövisek variálása

6. Variation von Dornen auf dem Kopf-End des *Echinostoma sarcinum*

6. Variation of spines at the head-tip of *Echinostoma sarcinum*

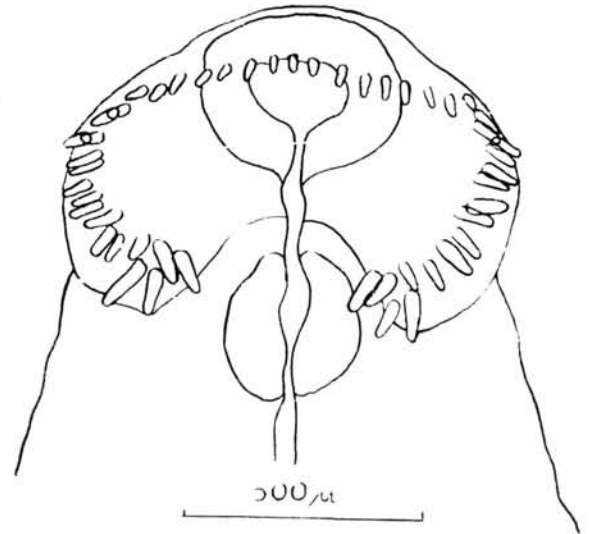
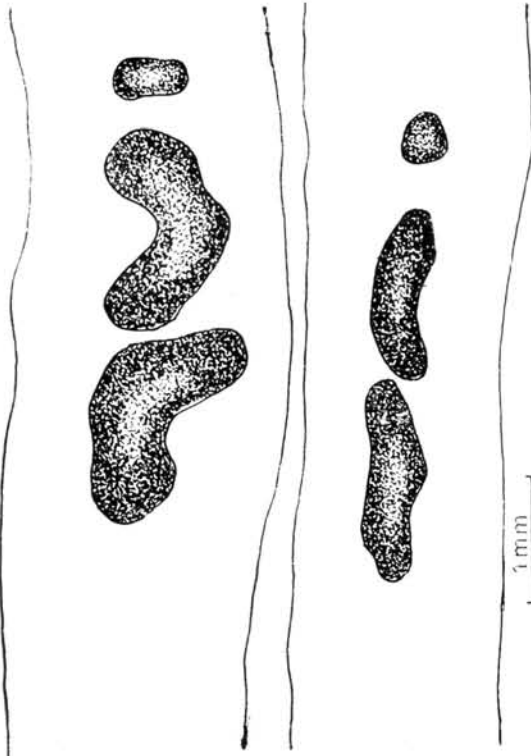
6. Вариации шипов, располагающихся на головке *Echinostoma sarcinum*.

7. *Echinostoma sarcinum* feji végén elhelyezkedő tövisek variálása
7. Variation von Dornen auf dem Kopf-End des *Echinostoma sarcinum*
7. Variation of spines at the head-tip of *Echinostoma sarcinum*
7. Вариация шипов, располагающихся на концах *Echino-stoma sarcinum*

Echinochasmus bursicola (CREPLIN, 1837)

Egyetlen vörösgémből került elő meglehetősen nagy egyedszámban. A faj belső szervei közül, főleg a herék alakja és mérete mutat jelentős variálást. A feji galléron levő tövisek számát sem találtam állandó számúnak. Az irodalomban az idevonatkozó adatok sem egységesek. Egyesek 24 tövist, mások 20, illetve 22 tövist említenek. Viszonylag nagyszámú vizsgálati anyag birtokában a tövisek számát 24 darabnak találtam.

Gazda: *Ardea cinerea*
 Lokalizáció: bursa Fabricii
 Elterjedése: Hanság, Uzsa
 Intenzitás: 38.



Euparyphium melis (SCHRANK, 1788)
 DIETZ, 1909

Uzsa környékéről származó borzból került elő ez a faj. Hazánkból EDELENYI (1963) említi a *Lutra lutra* és a *Mustela erminea* tápcsatornájából, majd SEY (1965) ugyancsak a borzból.

Gazda: *Meles meles*
 Lokalizáció: vékonybél
 Elterjedése: Kerecsend, Hanság, Uzsa
 Intenzitás: 29.

VII. Heterophyidae ODHNER, 1914

Apophallus mühlengi (JÄGERSKJÖLD 1899)
 LÜHE 1909

Gyakori élősködője a sirályfajok tápcsatornájának. Hazánkból először EDELENYI (1962) írta le.

Gazda: *Larus ridibundus*
 Lokalizáció: vékonybél
 Elterjedése: Hanság, Uzsa
 Intenzitás: 1—2.

8. *Echinostoma sarcinum* ivarszervei
8. Geschlechtsorgane des *Echinostoma sarcinum*
8. Genitals of *Echinostoma sarcinum*
8. Органы размножения *Echinostoma sarcinum*.

VIII. Cyclocoelidae KOSSACK, 1911

Cyclocoelum mutabile (ZEDER, 1800)

Széles, nagytestű, a szárcsa testüregében élősködő szívóféreg. Az ország mindazon területein megtalálták, ahol parazitológiai vizsgáldást végeztek. Hazánk területéről már a *Fauna Regni Hungariae* is említi. Újabban EDELENYI (1964) és SEY (1965) mutatták ki.

Gazda: *Fulica atra*

Lokalizáció: testüreg

Előfordulása: Apajpuszta, Hanság, Uzsa

Intenzitás: 2—7.

Transcoelum oculcus (KOSSACK, 1911)

WITENBERG, 1923

A gyűjtési területemen csak egy esetben került elő. A faj egyes szervei, főleg az ivarszervek mérete, azoknak egymáshoz viszonyított távolsága az egyes példányoknál erősen eltérő.

Gazda: *Fulica atra*

Lokalizáció: orrüreg

Elterjedése: Hanság, Baranya m., Uzsa

Intenzitás: 2.

IX. Clinostomatidae LÜHE, 1901

Clinostomus complanatum (RUD. 1819)

BRAUN, 1900

A szürkegém gyakori élősködője. A megvizsgált egyedeknél majdnem valamennyinél megtaláltam. Hazánkból először EDELENYI (1962) említi a bakcsóból és a szürkegéméből.

Gazda: *Ardea cinerea*

Lokalizáció: garat területe

Elterjedése: Poroszló, Mezőgyán, Vátyon, Hanság, Uzsa.

Intenzitás: 1—2.

X. Strigeidae RAILLIET, 1919

Apharyngostrigea cornu (ZEDER, 1800)

Egyetlen esetben került elő a szürkegém tápcsatornájából. Az ország egyéb vizsgált területén is mindenütt kimutatták. Először EDELENYI (1964) a Tisza vidékéről írta le.

Gazda: *Ardea cinerea*

Lokalizáció: vékonybél

Elterjedése: Tisza vidéke, Hanság, Somogy m., Uzsa

Intenzitás: 2.

Ophiosoma patagiatum (CREPLIN, 1846)

A Bakony területén megvizsgált madárfajok közül csak a pocgéből került elő. Ritka élősködője ennek a gémfajnak, mert a viszonylag nagy számú vizsgálati anyagnak csupán egyetlen egyedében találtam. EDELENYI (1964) a bölömbikából írta le.

Gazda: *Ixobrychus minutus*

Lokalizáció: vékonybél

Elterjedése: Poroszló, Hanság, Uzsa

Intenzitás: 1.

XI. Diplostomatidae (POIRIER, 1886) DOLLFUS, 1950

Diplostomus spathaceum (RUD. 1819)

BRAUN, 1893

A különböző sirályfajok gyakori élősködője. A vizsgált egyedek jelentős része fertőzött volt ezzel a féreggel. Hazánkban általánosan elterjedt, mert a vizsgált területeken mindenütt megtalálták (EDELENYI, SEY).

Gazda: *Larus ridibundus*

Lokalizáció: vékonybél

Elterjedése: Tiszapolgár, Kapuvár, Hanság, Uzsa

Intenzitás: 1—2.

XII. Alariidae TABANGUI, 1922

Alaria allata (GOEZE, 1782) KRAUSE, 1914

A róka vékonybeléből került elő meglehetősen nagy számban. Hazánkban a vizsgált területeken általánosan elterjedt féregfaj (SEY 1965).

Gazda: *Vulpes vulpes*

Lokalizáció: vékonybél

Elterjedése: Hanság, Uzsa

Intenzitás: 28.

* * *

A kételtűek elsőélősködő férgeinek tanulmányozása közben az ivarérett férgek mellett néhány köztes fejlődési alakot (*metacercaria*) is találtam a test különböző részeiben, illetve a testüregében betokozódott formában. Ezek a metacercariák az alábbi szívóféreg fajok köztesalakjai:

Tyloodelphys exclavata (RUD., 1803)

A *metacercaria* a kecskebéke gerinccsatornájában található. Jellemző rá, hogy nem képez cisztát, mozgása pedig rendkívül élénk. Formája változó: a nyújtott oválistól a gömbölyűig. Mérete: 0,5—1,1 x 0,13—0,25 mm. A szívók és a tápcsatorna jól kirajzolódik a férgen, az ivarszerveknek csak a kezdeményei figyelhetők meg.

Az ivarérett férgek a gólya és vöcsök fajok tápcsatornájában élőködnek.

Codonocephalus urnigerus (RUD., 1819)

Nagy számban és eléggé gyakran megtaláltam e féreg cisztáit a kecskebéka testüregében. A *metacercaria* erősen hasonlít a kifejlett féregre.

Az ivarszervek jól megfigyelhetők, az uterus azonban még fejletlen, petét nem tartalmaz.

Az ivarérett féreg a bölömbika és a pocgém tápcsatornájában élőködik.

Neodiplostomum sp.

Nagy számban fordul elő egy kecskebéka mesenteriumához kapcsolódó apró cisztában. A *metacercaria* mérete: 0,5 x 0,28 mm. A *metacercaria* egyes szervei még nagyon fejletlen állapotúak.

Az ivarérett férgek a ragadozó madarak vékonybelében élőködnek.

Sej Ottó

IRODALOM — LITERATUR

BEVERLY—BURTON, M. (1961): Studies on the Trematoda of British Birds. — Proc. Zool. Soc. London, 137, p. 12—40.

BEZUBIK, B. (1956): Materialy do helmintofauny ptakow wodnych Polski. — Acta Parasitologica Polonica, 4, p. 59—88.

BŰHOVSZKAJA—PAVLOVSZKAJA U. E. (1962): Trematodü ptic faunü SzSzsR. — Leningrad—Moszkva, sztr. I—407.

BYCHOWSKY, B. (1933): Die Amphibientrematoden aus der Umgegend von Kiew. — Zool. Anz., 102, p. 44—58.

DAWES, B. (1956): The Trematoda. — Cambridge

DUBININA, M. N. (1950): Ekologicseszkoje isledoványie parazitofaunü ozernoj ljáguski (Rana ridibunda Rall.) delta Bolgi. — Parazit. szbornyik, 13, sztr. 300—350.

EDELÉNYI, B. (1942): A Szeged környéki békák belsőélőködő férgel. — Állat. Közlem., 39, p. 1—21.

EDELÉNYI, B. (1960): Adatok Eger és Hajdúszoboszló környékén élő békák belső élőködő férgelnek ismeretéhez. — Egri Ped. Főisk. Évk., 6, p. 343—358.

EDELÉNYI, B. (1961): Adatok a hazai siklók belső élőködő férgelnek ismeretéhez. — Egri Ped. Főisk. Évk., 7, p. 617—632.

EDELÉNYI, B. (1962): A hazai hüllők néhány belső élőködő férgel. — Egri Ped. Főisk. Évk., 8, p. 561—578.

EDELÉNYI, B. (1962): A hazai madarak belső élőködő férgel I. — Egri Ped. Főisk. Évk., 8, p. 533—560.

EDELÉNYI, B. (1963): Hazai hüllők néhány újabb belső élőködő férgel. — Egri Tanárképző Főisk. Évk., 9, p. 323—342.

EDELÉNYI, B. (1963): Parasitische Würmer in einheimischen Säugetieren. — Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 55, p. 257—283.

EDELÉNYI, B. (1964): A hazai madarak belső élőködő férgel II. — Állat. Közlem., 51, p. 31—48.

GVOZGJEV, E. V. (1962): Szoszalsikij ohotnue-promuszlovüh ptic juzsna Kazahsztana. — Grud.

inszt. Zool. Akad. Nauk. Kazahszkoj CCP, 16 str. 89—124.

KOPRIVNA, J. (1957): Motolice zab v Československa. — Českosl. parasitol., 4, p. 191—199.

KOTLÁN, A. (1922): Beiträge zur Kenntnis der Trematoden. — Zool. Jb., Syst., 45, p. 565—576.

MARGÓ, T. (1879): Budapest és környéke állattani tekintetben. — Budapest.

MÖDLINGER, G. (1924): Újabb szívóférgel a magyar faunában. — Math. Term. Tud. Ért., 41, p. 193—197.

MORAVEC, F. (1963): Prispveky k poznani helmintofauny nasich plazy. — Spisy Prirod. Fak. Univ. J. E. Purkyne v Brno, Rada M, 19, p. 353—396.

ODENING, K. (1958): Die Zooparasiten der Frösche Deutschlands. — Wissensch. Ztschr. F. Schiller- Univ. Jena, 8, p. 37—44.

ODENING, K. (1957): Die Helminthen-Fauna ostthüringer Rana esculenta esculenta (L.) — Zentralblatt für Bact. Parasit., 169, p. 288—304.

PAVLOV, A. V. (1962): Trematodü pasztiskovih ptic CCCR. — Trud. Gelsins. loö. Akad. Nauk. SZSZSZR, 12. sztr. 61—89.

PROKOPIC, K. (1957): K helmintofauna nasich zab. Českosl. — Parasitol., 4, p. 249—262.

SEY, O. (1964): Tanulmányok a magyarországi parazita féregfaunáról. — Pécsi Tanárképző Főisk. Tud. Közlem., p. 413—437.

SEY, O. (1965): Tanulmányok a magyarországi parazita féregfaunáról, II. — Pécsi Tanárképző Főisk. Tud. Közlem., p. 179—197.

SZKRJÁBIN, K. I.: Trematodü zsvotnüh i cseloveka. Moszkva, G. 12, 1956. sztr. 932; 14. 1958. sztr. 934; 16. 1959. sztr. 703; 18. 1960. sztr. 746; 19. 1961. sztr. 469; 20. 1962. sztr. 563.

SULGOSTOWSKA, T. (1958): Flukes of Birds of Druzno Lake. — Acta Parasit. Polonica, 6, p. 111—

VOJTEK, J. (1961): K. poznani motolic o plazy z okoli Komarná. — Publ. Fas. Sci. Univ. J. E. Purkyne, Brno, No. 422, p. 157—173.

VOJTKOVÁ, L. (1963): K poznani helmintofauny zab okoli Komarna. — Biologia, 16, p. 25—30.

Angaben zur Fauna der Parasitenwürmer von den Wirbeltieren des Bakony-Gebirges, I.

Verfasser behandelt einen Teil der von ihm im Sommer 1965 an zwei Stellen (Zirc, Uzsa) des Bakony gesammelten Saugwürmer. Er hat 120 Amphibien (4 Arten), 15 Reptilien (2 Arten), 88 Vögel (15 Arten) und 8 Säugetiere (3 Arten) von den Wirbeltieren des Bakony untersucht (*Tafel 1*).

Ausser den 12 Familien angehörenden 29 Arten von Säugwürmern enthält die Arbeit noch die

Behandlung von drei Metacercarien. Das Vorkommen der einzelnen Würmerarten nach Gebiet und Wirtstier und das Mass der Infektion wurden durch *Tafel 2* der Beilage dargestellt. Ein bedeutender Teil der aufgefundenen Würmer hat in Ungarn und in ganz Europa allgemeine Verbreitung.

Otto Sey

Contributions to the Fauna of Parasitic Worms breeding on the Vertebrates of the Bakony-Mountain, I.

The author of the essay makes us acquainted with one part of the trematodes gathered by himself at two points of the Bakony-Mountain (Zirc, Uzsa) during the summer of 1965. From the vertebrates of the Bakony-Mountain 120 amphibians (4 species), 15 reptiles (2 species), 88 birds (15 species) and 8 mammals (3 species) have been examined. (*Table 1*)

The 29 trematode species dealt with belong to 12

families; beyond these the essay contains the description of three metacercariae. The presence of the respective worm species and the degree of infestedness caused by them referred to habitat and host animal are shown in *Table 2*. A considerable part of the worms found are wide-spread both in Hungary and Europe.

Ottó Sey

ДАНИЕ О ФАУНЕ ЧЕРВЕЙ-ПАРАЗИТОВ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ БАКОНЯ, I.

В своей работе я знакомлю с частью червей-сосальщиков, выявленных мной при собирании в двух пунктах Баконя летом 1965-го года. Среди позвоночных животных Баконя мною было обследовано 120 земноводных (4 вида), 15 холоднокровных (2 вида), 88 птиц (15 видов) и 8 млекопитающих (3 вида) (*1-я таблица*).

Приведенные в публикации 29 видов червей-сосальщиков относятся к 12-ти семействам. Кроме

того, работа включает описание еще трех метацирцариев. Распространение и распределение отдельных видов червей по территориям и животным-хозяевам, а также меру зараженности показывает *2-я таблица*. Среди выявленных червей значительная часть имеет постоянное распространение у нас в стране, более того, — во всей Европе.

Otto Sey

Újabb adatok a Bakony-hegység Tardigrada-faunájához

(A Bakony-hegység Tardigrada-faunája, IV.)

A veszprémi Bakonyi Múzeum 1962-ben indította meg „A Bakony természeti képe” tudományos kutatást. Ebbe a célkitűzésbe kapcsolódik be a Bakony Tardigrada-inak a vizsgálata.

A tardigradák latin neve lassú mozgásukra vonatkozik. Mikroszkóp alatt nézve őket parányi medvékre emlékeztetnek, innét származik magyar elnevezésük: medveállatkák. Testnagyságuk a milliméter ezredrészével, mikronnal (μ) mérhető, még a legnagyobb példányok hossza sem éri el a 2 millimétert. Alakjuk általában hengeres. Testük 1 fej- és 4 törzszelvényből áll. Négy pár karmos lábuk van.* A sötét lakóhelyeken élő medveállatkák színtelenek, míg a világosabb, vagy erős napfénynek kitett helyeken élők sárga, vörös, vörösesbarna, rózsaszínű, lilás-szürke, stb. színűek. A medveállatkák legnagyobb része növényi anyagokkal táplálkozik: sejtnedvvel, korhadó törmelékekkel (detritussal), gomba hyphafonalakkal, moszatokkal és baktériumokkal. Egyes fajok ragadozó életmódot folytatnak. A medveállatkák lakóhelyei: talaj, avar, mohák, zuzmók, egyes párnás növények, tavak és folyók fenékküledéke, talajvíz, parti nedves homok, vízparti növényturzások, stb. Aktív életműködésük szempontjából legfontosabb létfeltételük a nedvesség, mert a levegőt testfalukon át veszik fel a rátapadó vékony vízréteg segítségével. Ha az állatkák lakóhelye kiszárad, aktív életműködésük megszakad: összezsugorodnak, ún. „bödön” alakot vesznek fel (1. ábra: A). Ilyen beszáradt állapotban hosszú évekig életképesek maradnak (kriptobiosis), és ha lakóhelyük újra átnedvesedik, csakhamar felelednek. Másik fontos létfeltételük a bőséges oxigénellátottság. Oxigénhiány hatására megválto-

zik testfaluk vízáteresztést szabályozó képessége; sok vizet vesz fel, miáltal megnövekszik a testnedvük feszítő ereje, s ennek következtében az állatkák kinyújtóznak, majd mozdulatlanok maradnak (aspyxia). Ha lakóhelyük oxigénellátottsága nem változik meg, pár nap alatt elpusztulnak. Táplálékhiány, vagy az élőhely hőmérsékletének nagymértvű emelkedése „betokozódást” idéz elő. Az állatka kétszer egymás után vedlik, de a kutikulából nem bújik ki, hanem mint védőburkokban (cysta) benne marad azokban (1. ábra: B). A betokozódás főleg a vízi fajoknál fordul elő.

A medveállatkák váltivarú állatok. Petéikkel szaporodnak (1. ábra: D). A fiatalok növekedése vedlésekkel történik; köztes lárváallapot nincs (MARCUS 1936, p. 14–17).

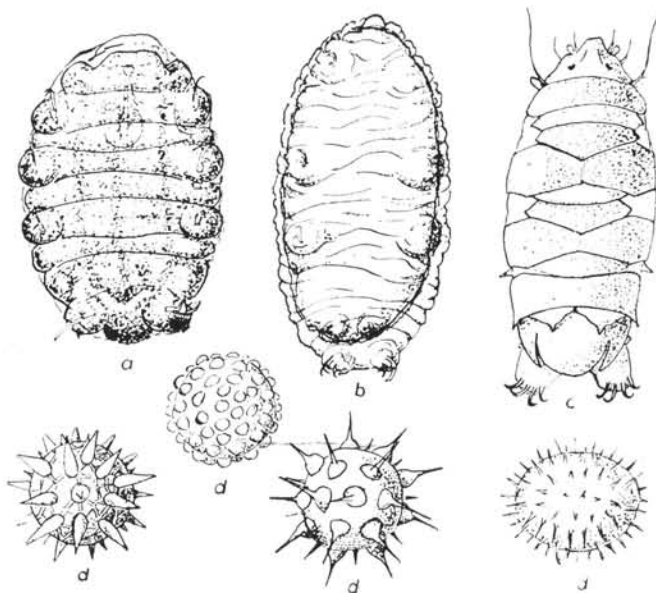
Bár a medveállatkák parányi lények, mégis nagy számuknál fogva jelentős szerepet töltenek be a természet háztartásában: 1. Korhadó szerves anyagok fogyasztásával hozzájárulnak a lebontó folyamatokhoz, és a bontást befejező baktériumok számára hozzáférhetőbbé teszik azokat. 2. A bomlásra kerülő anyagok potenciális energiájának egy részét visszacszerzik és bekapcsolják az élővilág anyagforgalmába. Ezzel megakadályozzák, hogy a tárolt energia jelentős része idő előtt felszabaduljon, s így elveszzen az életközösség számára. 3. Szerves anyagokat juttatnak a talajba (ürülék, vedlett és elpusztult

1. A: *Hypsibius oberhauseri* „bödön”; B: *Hypsibius convergens* „cysta”; C: *Pseudechiniscus novaezeelandiae* habituskép; D: *Macrobiotus*-peték (eredeti rajzok)

1. A: *Hypsibius oberhauseri* Tönnchen. B: *Hypsibius convergens* „cysta”; C: *Habitus-Bild* von *Pseudechiniscus novaezeelandiae*; D: *Macrobiotus*-Eier (Originalzeichnungen)

1. A: *Hypsibius oberhauseri* „can”; B: *Hypsibius convergens* „cysta”; C: *Habitus-picture* from *Pseudechiniscus novaezeelandiae*; D: *Macrobiotus*-ovules (original drawings)

1. A: *Hypsibius oberhauseri* „бидон”; B: *Hypsibius convergens* „циста”; C: картина поведения *Pseudechiniscus novaezeelandiae*; D: *Macrobiotus* (подлинные рисунки).



* Pilato olasz kutató 1969-ben leírt egy olyan genust (Hexapodibius), melynek csak három pár lába van.

testük). 4. Hozzájárulnak a talaj biológiai termőképességének fenntartásához. 5. Részt vesznek az őstalaj kialakításában és a humuszképzés zoogén fázisában. 6. Elősegítik a talaj morzsás szerkezetének kialakulását. 7. Kalcium tartalmú szervecskéikkel növelik a talaj mésztartalmát. 8. Más kisebb nagyságrendű állatkáknak táplálékul szolgálnak.

A Tardigradák rendszertani helye és rokonságuk sokat vitatott probléma. RAMOZOTTI önálló állatörzsnak tartja őket (1962). Fejlődéstörténeti szempontból átmeneti lényeknek tekinthetjük őket a gyűrűs férgek (*Annelida*) és az ízeltlábúak (*Arthropoda*) között.

Rendszertanilag 3 rendbe csoportosíthatjuk a medveállatkákat: I. *Heterotardigrada*, II. *Mesotardigrada* és III. *Eutardigrada*. RAMAZOTTI szerint eddig 368 fajuk ismeretes (1962, 1965). Hazánkból és a Bakony-hegység területéről csak a *Heterotardigrada* és az *Eutardigrada* rendekből kerültek elő fajok.

Hazánkban a rendszeres *Tardigrada*-kutatás 1934-ben kezdődött. Előtte csak 3 faj volt ismeretes: *Macrobotus hufelandii* S. SCHULTZE, *Macrobotus macronyx* DOY és *Milnesium tardigradum* DOY. Jelenleg 101 az előkerült hazai fajok száma, s ebből a Bakonyban eddig 78 fajt találtam meg. E szép eredmény arra utal, hogy a Bakonyban nagyon változatos élőhelyek vannak, melyekben sokféle faj tudja megtalálni létfeltételeit. Remény van arra is, hogy a további vizsgálatok még újabb fajokkal gazdagítják a Bakony medveállatka faunáját. A fajok nagy számán túl emeli az eredmény értékét, hogy a 78 fajból 23 új a tudományra és 11 új a hazai *Tardigrada*-faunára. A fajokat feltüntető 2. táblázatban az új fajokat ** -el, a faunára újakat pedig * -el jelölöm.

„A Bakony természeti képe” tudományos kutatásba 1962-ben kapcsolódtam be, és pedig a rendszeres gyűjtések megkezdésével. Ezt megelőzően csak alkalmi kutatásokat végeztem a Bakonyban 17 helyen. Határozott célú gyűjtések voltak a következő időpontokban: 1962. jún. 12—15., 1963. jún., aug., okt. és nov. hónapokban, 1964. júl. 17—23., szept. 9—12., okt. 6., 1965. okt. 28., 1966. ápr. 16, 19—25., máj. 5—12., 20—25., júl. 6. A saját magam gyűjtötte talaj-, avar-, moha- és zuzmó-mintákat más gyűjtők is gyarapították, akiket korábbi dolgozataimban már felsoroltam. Szíves segítségükért ezen a helyen is köszönetet mondok. Így az összes minták száma 2712-re emelkedett, s a gyűjtőhelyek száma kb. 190 volt. Ez önmagában elég szép szám, de a Bakony területéhez viszonyítva (kb. 4000 km²) aránylag kevés. Kiszállásaimat még csak szűrőpróbáknak tekintem, amelyek alapját képezhetik a további, még részletesebb gyűjtéseknek. Ezekkel a szűrőpróbákkal az volt a célom, hogy minél rövidebb idő alatt áttekintő képet nyerjek a Ba-

kony *Tardigrada*-népességéről. Ennek megfelelően a gyűjtéseket a Bakony minden tájegységében megközelítőleg egyenletesen osztottam be. „A faunisztikai kutatások első célja az adott területen... élő fajok felderítése és katalógusba foglalása” (PAPP 1963, p. 287). Miután pedig megismertük egy terület valamely állatcsoportjának fajszámát, azok előfordulását, életkörülményeit, stb., akkor következhetnek a további vizsgálatok ökológiai, cönológiai, állatföldrajzi és más szempontból.

A talált fajok meghatározását MARCUS (1936) és RAMAZOTTI (1962, 1965) munkái alapján végeztem. A bizonyító példányokat a veszprémi Bakonyi Múzeum természettudományi gyűjteményében helyeztem el.

Ezen általános bevezetés és ismertetés után közlöm legújabb kutatásaim eredményeit. A vizsgálatok időpontja: 1966. április 16., 19—25., május 5—12., 20—25. és július 6.

Kitűzött célok: 1. Fajok gyűjtése. 2. Újabb adatok gyűjtése annak megállapítására, hogy milyen összefüggés van a növénytakaró jelenléte, zártsága, illetőleg hiánya és a *Tardigrada*-népesség összetétele között? 3. A Balatonpart, valamint a Pannonhalmi-dombvidék és a Bakony-hegység *Tardigrada*-faunájának összehasonlítása, és az ebből levonható következtetések megállapítása.

A gyűjtött minták száma 191. dr. PINTER ISTVÁN-tól kaptam még 6 mintát: Káli-medence, Kornyi-tó partjáról növényturzás-minta; Lencsetomaj háztetőmoha; Bakonybél környékéről (Hegyeskő, Cdvaskő) sziklamoha; Rezi környékéről sziklamoha. A minták számszerűleg a következőképpen oszlanak meg:

	+	—
talaj (barna erdei)	3	4
avar (lombos)	25	5
avar (fekete fenyő és boróka)	20	4
talajmoha	31	21
famoha	3	2
sziklamoha	19	6
talajzuzmó	15	4
kőzuzmó	2	4
Sedum sp.	2	2
Paromehia cephalotes	5	2
kerítésről moha	3	—
háztetőről moha	8	5
tóparti növényturzás	2	—

138 (71^{0/0}) 59 (29^{0/0})

2. A: *Hypsibius bartosi* IHAROS; B: a 4. láb karma. C: *Hypsibius gracilis* IHAROS; D: a 4. láb karma (eredeti rajzok)

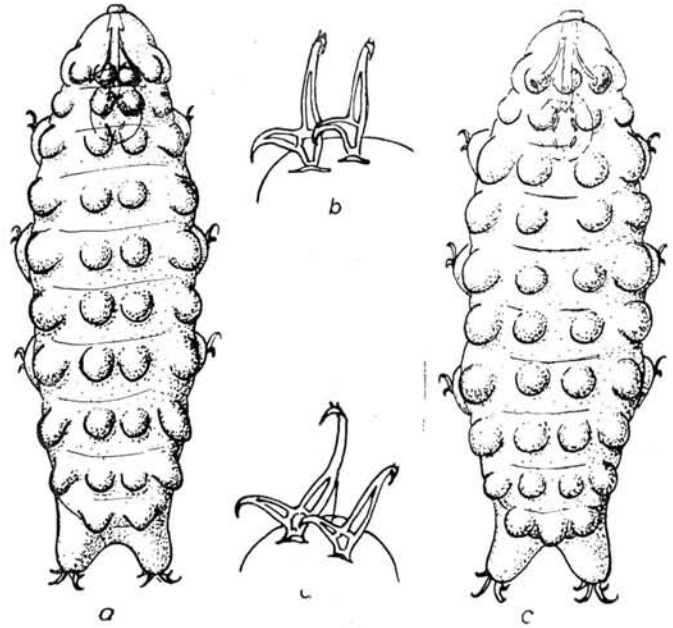
2. A: *Hypsibius bartosi* IHAROS; B: Kralle des 4. Fusses; C: *Hypsibius gracilis* IHAROS; D: Kralle des 4. Fusses (Originalzeichnungen)

2. A: *Hypsibius bartosi* IHAROS; B: claw of the fourth leg; C: *Hypsibius gracilis* IHAROS; D: claw of the fourth leg (original drawings)

2. A: *Hypsibius bartosi* IHAROS B: пожные когти 4., C: *Hypsibius gracilis* IHAROS D: пожные когти 4. (подлинные рисунки)

Az első oszlopban (+) felsorolt mintákból kerültek elő medveállatkák, míg a második oszlopban (—) felsorolt minták nem tartalmaztak medveállatkákat. A mintákból 30 Tardigrada-faj került elő, közülük 2 új a tudományra: *Hypsibius bartosi* és *H. gracilis*. A *Pseudechiniscus novaezeelandiae* pedig új a hazai medveállatka faunájára (1. ábra: c és 2. ábra: a—c).

A 2. pont célkitűzéseinek megfelelő területet a Keszthelyi-hegységben választottam ki Gyenes—Gyenesdiás—Vonyarcvashegy környékén. E terület növényföldrajzilag a *Balatonicum* flórájába tartozik, jellegzetes dolomit vegetációval (FEKETE 1964, p. 13). Altalaja dolomit vázrendzina. A Gyenes—Gyenesdiástól É-ra és K-re elterülő dombokon (Keszellő, Vadleánybarlang, Kőmell, Nagymező, Lakatos-tető, Petőhegy, stb.) a felszíni vegetáció-típusok ismétlődő megszakítottasága és változatossága cönológiai szempontból széttagolt (*diszkontinuus*) jellegű területnek, s tipikus példája a mozaik-komplexnek, amelyben a változó jellegű részbiotopok (mohapárnák, zuzmófoltok, Sedum-csoportok, bokrok alatti avarfoltok, sziklák, bokorcsoportok, fenyőültetvények) minden irányban ismétlődnek. Vannak teljesen kopár dolomit sziklák, gyér moha és zuzmó foltokkal. A meredek, száraz, napsütötte és szélfújta domboldalakon és gerincéleken gyérfűvű dolomit sziklagyep fejlődik ki, talajmoha és zuzmótársulással. E mohok és zuzmók gyakran és sokáig szárazak, nincs takarásuk és védelmük a szél és napsütés ellen. A mozaikszerűen ismétlődő borókabokrok, karsztbokorerdő egyes bokorcsoportjai, vadrózsa- és galagonyabokrok, cserszömörécék már némi takarást biztosítanak az alattuk meghúzódó mohoknak, zuzmóknak és avarnak. Ezekben már több a nedvesség, ami tartósabban megmarad. Ugyancsak



mozaikszerűen ismétlődnek a fenyvesültetvények (*Pinus nigra*) néhol lombos aljnövényzettel. Itt jelentősebb a záródás, a levegő páratartalma magasabb, szél és napsütés hatása csökken. Azonkívül más élőhelyek is megtalálhatók: vastagabb avartakaró és a fatörzsek moha- és zuzmó-bevonatai. A vázolt körülmények alapján a kutatásra kiválasztott terep alkalmasnak látszott összehasonlító vizsgálatokra.

A célnak megfelelően végeztem a minták begyűjtését biotopok és cönológiai szintek szerint. A részletes eredmények a következők:

1. A vizsgált területről 26 medveállatka faj került elő: a kopár helyekről 11, a bokrok alól 15, az erdős területekről 20 (1. táblázat). A fajok számának emelkedéséhez még a cönológiai szintek számának szaporodása is hozzájárult a bokros és erdős területeken (avar- és fatörzs-szintek).

2. Csak egy részterületen fordult elő 10 faj, — két részterületen fordult elő 12 faj — mind a három részterületen előfordult 4 faj, amelyek egyaránt jól alkalmazkodnak a szárazsághoz és a nedvességhez.

3. Számszerűleg az egyes lelőhelyeken a következőképpen oszlanak meg a fajok:

a fajok száma:	1	2	3	4	5	6
a lelőhelyek száma:	32,	33,	34,	25,	13,	1,
összesen	138.					

1. táblázat

A Tardigrada népség összetétele a növénytakaró zártsága szerint

Sorszám	Tardigrada fajok	A növénytakaró zártsága															A fajok jellege	Gyűjtőterületek																			
		Kopár terület						Bokros terület					Erdős terület					Kesellő	Madaras-tető	Lakatos-tető	Nagymező	Petőhegy	Vadleány-barlang	Vonyarcvashegy	Hány területen fordul elő?												
		tm	tz	szm	szz	S	P	a	tm	tz	szm	szz	S	t	ta	la										tm	tz	fm	szm	szz	S						
1.	Bryodelphax parvulus																						higrofil												1		
2.	Echiniscus testudo			+	+							+												xerofil	+					+	+				3		
3.	Echiniscus spinulosus			+	+																			xerofil		+									2		
4.	Echiniscus sp.			+								+												xerofil	+					+	+				3		
5.	Pseudechiniscus suillus	+																						eurotop											1		
6.	Pseudechiniscus cornutus	+	+	+	+		+				+													xerofil	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6		
7.	Macrobiotus richtersi	+	+	+				+			+	+												eurytop	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7		
8.	Macrobiotus intermedius											+	+											eurytop											2		
9.	Macrobiotus hufelandii	+	+	+	+			+	+		+	+	+											eurytop	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7		
10.	Hypsibius convergens		+	+	+		+				+	+	+											higrofil		+	+	+							4		
11.	Hypsibius oberhaeuseri		+	+		+					+	+												xerofil			+			+	+	+			3		
12.	Hypsibius pallidus																		+					higrofil											1		
13.	Hypsibius dujardini							+																higrofil				+	+						2		
14.	Hypsibius schaudinni							+																higrofil		+	+	+	+						4		
15.	Hypsibius microps		+																					xerofil											2		
16.	Hypsibius sattleri							+																higrofil		+										2	
17.	Hypsibius lunulatus																							higrofil												1	
18.	Hypsibius pappi																							eurytop					+							1	
-9.	Hypsibius mihelcici																							eurytop									+			1	
20.	Hypsibius bakonyienis							+																eurytop		+	+									2	
21.	Hypsibius bartosi																							higrofil						+						1	
22.	Hypsibius nodosus							+																higrofil		+			+	+	+					4	
23.	Hypsibius recamieri																							higrofil						+						2	
24.	Hypsibius pinguis							+	+															higrofil		+											3
25.	Itaquascon bartosi																							higrofil					+							1	
26.	Milnesium tardigradum	+	+	+	+																			xerofil	+	+	+		+	+	+					6	
A fajok száma:		4	7	8	4	2	1	10	3	2	5	3	1	3	11	5	7	1	5	4	4	1			6	10	10	5	13	9	19						
		11						15					20																								

Rövidítések: a = avar; fm = fatörzsek mohabevonatai; P = Parmelia cephalotes;
 S = Sedum sp.; szm = sziklamohok; szz = sziklazuzmók;
 tm = talajmohok; tz = talajzuzmók; ta = túlevelű avar;
 la = lomblevelű avar.

Tehát a lelőhelyek 71%-ban 1—3 fajból állott a *Tardigrada*-népesség.

4. A népesség faji összetételét az élőhely anyagi minőségén kívül (talaj, avar, moha, stb.) főleg a mikrobiológiai tényezők határozzák meg; elsősorban a nedvességtartalom mennyisége és a nedvesség-szárazság időtartamának váltakozása, gyakorisága. Ez utóbbi tényező a csapadékviszonyokon kívül a növénytakaró jelenlététől, zártságától, illetőleg hiányától is függ. Befolyásolja az élőhely szélétől való védettsége, az inszoláció mennyisége, a tengerszint feletti magassága, a levegő páratartalma. A nedvességtartalom szempontjából ellentétes jellegű élőhelyek *Tardigrada*-népességének összetételét a xerofil és higrofil fajok számaránya jellemzi a legjobban. A szélsőséges mikroklimatikus viszonyokkal rendelkező kopár területekből kiindulva és a takarabb, nedvesebb helyek felé haladva, a xerofil fajok száma fokozatosan csökken, a nedvességet igénylő fajoké viszont ugrásszerűen emelkedik, amint ezt a grafikon egyenes (vastag) és szaggatott vonalai jól feltűntetik (3. ábra). A különböző nedvességi viszonyokhoz jól alkalmazkodó eurytop fajok száma lassú emelkedést mutat (pontozott vonal), míg az állandó és nagyobb nedvességet igénylő fajok száma kicsi és egyforma a két utóbbi részterületen (vékony egyenes vonal).

5. Néhány mintában egyedsűrűségi vizsgálatot is végeztem. Az egyedsűrűséget sok tényező befolyásolja. Ezek közül egyik-másik különböző mértékben lehet jelen, vagy hiányozhat, ezért a medveállatkák egyedsűrűsége szinte centiméterenként változhat. Az egyes fajok példányainak %-os arányszáma az élőhely nedvességviszonyai szerint változik. A következő adatok az egyedsűrűség változást mutatják a vizsgált területen.*

3. A *Tardigrada*-népesség változása a növénytakaró hiánya, jelenléte és zártsága szerint

3. Abhängigkeit der *Tardigrada*-Population vom Fehlen bzw. Vorhandensein und von der Geschlossenheit der Pflanzendecke

3. Dependence of the *Tardigrada* population upon the absence, presence and closure of vegetation cover

3. Изменение численности *Tardigrada* в зависимости от отсутствия, наличия или замкнутости растительного покрова

* A közölt adatok csak a megadott helyre, adott időpontra vonatkoznak és csak tájékoztató jellegűek.

Kopár élőhelyek:

1. Nagymező, napsütötte talajzuzmó: *Pseud-echiniscus cornutus*, 8 példány 1 gr. száraz anyagban.

2. Vadleánybarlang teteje, napsütötte talaj-moha:

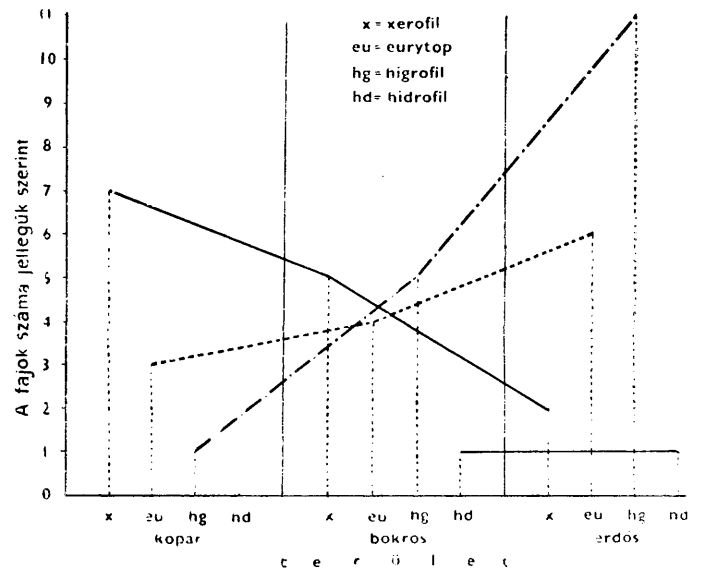
<i>Echiniscus testudo</i>	15	29,4%
<i>Echiniscus sp.</i>	6	11,9%
<i>Macrobiotus hufelandii</i>	21	41,1%
<i>Milnesium tardigradum</i>	9	17,6%
összesen:	51	100,0%

3. Kesellő (gyenesdiási domb), napsütötte sziklamoha:

<i>Echiniscus testudo</i>	9	20,0%
<i>Pseudechiniscus cornutus</i>	11	24,5%
<i>Macrobiotus hufelandii</i>	25	55,5%
összesen:	45	100,0%

4. Kesellő, sziklamoha:

<i>Echiniscus testudo</i>	42	54,5%
<i>Echiniscus sp.</i>	5	6,5%
<i>Pseudechiniscus cornutus</i>	2	3,0%
<i>Macrobiotus hufelandii</i>	5	6,5%
<i>Macrobiotus richtersi</i>	14	18,4%
<i>Milnesium tardigradum</i>	9	11,1%
összesen:	77	100,0%



Bokros területek:

1. Vadleánybarlang környéke, bokrok alatti moha:

Echiniscus testudo	3	10,0 ⁰ / ₀
Macrobiotus richtersi	21	72,0 ⁰ / ₀
Hypsibius oberhaeuseri	5	18,0 ⁰ / ₀
összesen:	29	100,0 ⁰ / ₀

2. Vonyarcvashegy felett bokrokkal fedett sziklamoha:

Echiniscus testudo	3	10,0 ⁰ / ₀
Echiniscus sp.	3	10,0 ⁰ / ₀
Macrobiotus hufelandii	15	48,0 ⁰ / ₀
Macrobiotus richtersi	4	13,0 ⁰ / ₀
Hypsibius oberhaeuseri	6	19,0 ⁰ / ₀
összesen:	31	100,0 ⁰ / ₀

3. Petőhegy, bokrok alatti avar:

Macrobiotus hufelandii	7	15,0 ⁰ / ₀
Macrobiotus richtersi	25	53,1 ⁰ / ₀
Hypsibius sattleri	12	25,5 ⁰ / ₀
Milnesium tardigradum	3	6,4 ⁰ / ₀
összesen:	47	100,0 ⁰ / ₀

Erdős területek:

1. Vadleánybarlang fenyves, talajmoha:

Pseudechiniscus cornutus	7	23,0 ⁰ / ₀
Macrobiotus richtersi	18	60,0 ⁰ / ₀
Hypsibius nodosus	5	17 ⁰ / ₀
összesen:	30	100,0 ⁰ / ₀

2. Lakatostető, vegyes erdei avar:

Macrobiotus richtersi	22	36,0 ⁰ / ₀
Hypsibius bakonyiensis	17	28,0 ⁰ / ₀
Hypsibius convergens	13	22,0 ⁰ / ₀
Hypsibius schaudinni	9	14,0 ⁰ / ₀
összesen:	61	100,0 ⁰ / ₀

6. Az összehasonlító vizsgálatnak kitett területen a *Tardigrada*-népesség mozaikszerűen ismétlődik az ugyancsak mozaikszerűen elhelyezkedő és ismétlődő élőhelyeken.

4. A: *Echiniscus* sp. habituskép; B: a 4. láb karma és tükörsora (eredeti rajz)

4. A: Habitats-Bild vom *Echiniscus* sp.; B: Krallen und Dornenreihe des 4. Fusses (Originalzeichnung)

4. A: Habitus-picture from *Echiniscus* sp.; B: claw and rows of spines of the fourth leg (original drawing)

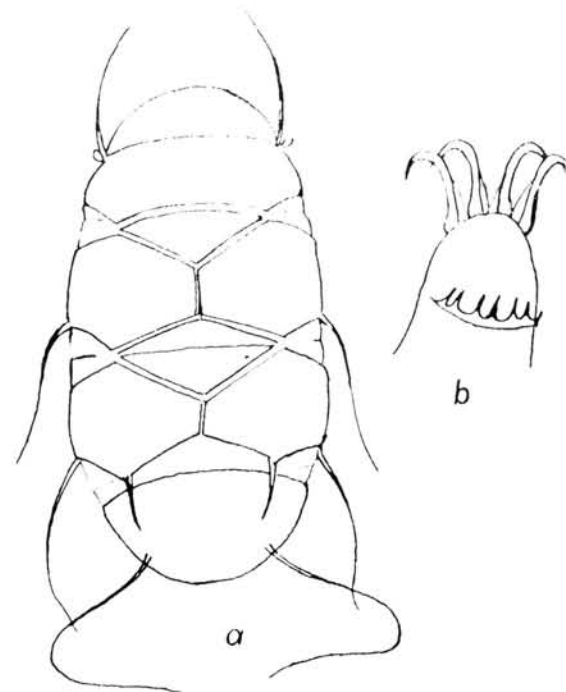
4. A: *Echiniscus* sp. — картина поведения, B: кожные когти и ряд игл 4. (подлинный рисунок)

7. A *Tardigrada*-népesség nem határolódik el élesen egymástól a vizsgált részterületeken, hanem keverednek egymással. A keveredést főleg külső tényezők (szél, esővíz, olvadó hóle sodrása, bogarak, férgek, rovarok által történő elhurcolás) hatására történik, mert a medveállatkák aktív helyváltoztató képessége kicsi. A népességben található különbségeket az élőhelyek nedvesséviszonyai hozzák létre.

8. A kutatott területről előkerült egy *Echiniscus*-faj, melyet esetleg az *Echiniscus testudo* változatának tarthatunk, ezért nem írtam le önálló fajnak, de adatait közlöm.

***Echiniscus* sp. (4. ábra)**

Testnagysága 165—250 μ . Színe narancssárga, szeme vörös. Kutikulája finoman szemcsézett, a szemcsék kb. egyenlő nagyok. A 3. közti-lemez hiányzik. Véglemeze nem fazzettázott, bevágás sem látható rajta. Testoldalán A, C, D és E helyeken fonálszerű függelékek vannak. Hosszúságuk: cirrus lateralis 70 μ , C-nél 112 μ , D-nél 105 μ , E-nél 187 μ . Hátoldalán D₁-nél 22 μ hosszú serte található. Negyedik pár lábán hegyes



tüskéből álló tüskesor van. A tüskék kettesével helyezkednek el. A karmokon sem mellékarom, sem tüske nincs.

Lelőhelyei: Kesellő (Gyenesdiás), Vadleánybarlang (Gyenesdiás) és Vonyarcvashegy.

Lakóhelyei: napos és félárnyékos sziklamohok. Nyolc mintából került elő *Echiniscus testudo*, *Pseudechiniscus cornutus*, *Macrobiotus hufelandii*, *M. richtersi*, *Hypsibius oberhaeuseri* és *Milnesium tardigradum* fajok társaságában.

Oldalfüggelékek elhelyezkedése *E. testudo* és változatainál:

E. testudo, f. trifilis, f. quadri-			E. sp.
filis,			
A	A	A	A
B	—	B	—
C	C	C	C
—D ₁	—D ₁	—D ₁	D D ₁
E	E	E	E

Az összehasonlító vizsgálatoknak alávetett területeken kívül még a következő helyeken történt mintagyűjtés:

1. Gyenes: Pipahegy, nádas pincetetről moha. A tető már erősen korhadt állapotban volt, medveállatka népsége csupán két fajtól állott: *Macrobiotus hufelandii* és *Hypsibius oberhaeuseri*.

2. Gyenesdiás: öreg nádas háztető. *Echiniscus testudo* és *Hypsibius oberhaeuseri* fajok kerültek elő a mohamintákból.

A következő mintákat dr. PINTÉR ISTVÁN gyűjtötte 1966 júliusában:

3. Kornyitó (Káli-medence): parti növényterület: *Macrobiotus richtersi*, *Hypsibius dujardini* és *H. schaudinni*.

4. Hegyeskő (Bakonybél) 398 m: mészkőszikláról moha: *Pseudechiniscus novaezeelandiae* RICHT. E faj előfordulása új adat a hazai Tardigrada-faunára.

5. Hosszúhegy (Rezi környéke): dolomit szikláról moha: *Echiniscus wendti* és *Pseudechiniscus suillus*.

A többi mintában nem találtam medveállatkákat.

A továbbiakban a Pannonhalmi-dombvidéken végzett vizsgálataimról számolok be. A gyűjtés

ideje 1966. július 6. A gyűjtött minták száma 64. Megoszlásuk a következő:

	+	—
talajmoha	8	10
famoha	5	7
kőkerítésről moha	3	1
cseréptető	4	1
fenyő avar	7	3
vegyes bokrok avarja	5	3
gesztenyes avarja	5	2
összesen:	37 +	27 = 64 minta.
%-ban:	58 +	42 = 100%

Feltűnő a negatív minták aránya. Okát abban látom, hogy a gyűjtés idején nagy szárazság volt. A talaj szinte cserepesedett. Mintákat nem is vettem belőle, mert a poros és laza szerkezetű talaj nem kedvező élőhely a medveállatka számára. Ugyancsak teljesen szárazak voltak a talajon élő mohok és vékony bevonatot alkottak a legtöbb helyen. Megfelelő élőhelyül szolgáló zuzmókat sem találtam a bejárt helyeken.

A Pannonhalmi-dombvidék nem tartozik szorosán a Bakonyhoz. Pannon rétegek és rájuk telepített homokos lösz alkotja. Növényföldrajzilag is „erősen elüt a Bakonytól” (FEKETE 1964, p. 38). Vizsgálataim célja az volt, hogy megállapítsam: mennyi a közös vonás a két terület *Tardigrada*-faunája között, van-e elhatároló különbség? A mintákból mindössze 16 faj került elő. E fajok mind megtalálhatók a Bakonyban is, tehát közösek. A Bakonyból leírt új fajok közül csupán kettő került elő a mintákból: *Hypsibius gracilis* és *H. pappi*. Olyan fajt, amely csak a dombvidékre lenne jellemző, nem találtam. Ismerve a Tardigradák kozmopolita jellegét, e néhány faj alapján nem vonhatunk le messzebbmenő következtetéseket a két terület állatföldrajzi kapcsolatára vonatkozólag.

A 2. táblázat összehasonlítás céljára közli a Balaton-part, a szoros értelemben vett Bakony és a Pannonhalmi-dombvidék eddig ismert medveállatka fajait.

A táblázat adatait értékelve megállapíthatjuk, hogy legtöbb faj a Bakonyból került elő. Ennek nemcsak a terület nagyobb kiterjedése a magyarázata, hanem az élőhelyek változatosága és a tszf. magasság is. Ez utóbbi tényező fontos szerepet játszik a fajok vertikális elterjedésében, a népség faji összetételében és a varietások gazdag kialakulásában. A kimondottan hegyi *Tardigrada*-fajok közül a Bakonyban is

2. táblázat

Sorszám	Talált Tardigrada-fajok	Balaton északi partvonala és a Tihanyi-félsz.	Gyűjtőterületek Pannonhalma	Bakony
1.	<i>Bryodelphax parvulus</i> Thul.*			+
2.	<i>Echiniscus testudo</i> Doy	+	+	+
3.	<i>Echiniscus arctomys</i> Ehrbg.*			+
4.	<i>Echiniscus wendti</i> Richt.			+
5.	<i>Echiniscus canadensis</i> J. Murr.	+		+
6.	<i>Echiniscus spinulosus</i> Doy.*			+
7.	<i>Echiniscus spinuloides</i> J. Murr.*			+
8.	<i>Echiniscus simba</i> Marcus			+
9.	<i>Echiniscus quadrispinosus</i> Richt.			+
10.	<i>Echiniscus blumi</i> Richt.			+
11.	<i>Echiniscus granulatus</i> Doy.	+		+
12.	<i>Echiniscus trisetosus</i> Cuénot			+
13.	<i>Echiniscus bisetosus</i> Heinis	+		+
14.	<i>Echiniscus mediantus</i> Marcus			+
15.	<i>Echiniscus menzeli</i> Heinis*			+
16.	<i>Pseudechiniscus suillus</i> Ehrbg.	+		+
17.	<i>Echiniscus cornutus</i> Richt.	+		+
18.	<i>Pseudechiniscus ramazzotti</i> Maucci			+
19.	<i>Pseudechiniscus novaezeelandiae</i> Richt.*			+
20.	<i>Macrobiotus occidentalis</i> J. Murr.			+
21.	<i>Macrobiotus furcatus</i> Ehrbg.			+
22.	<i>Macrobiotus artipharyngis</i> Iharos**	+		+
23.	<i>Macrobiotus richtersi</i> J. Murr.	+	+	+
24.	<i>Macrobiotus intermedius</i> Plate	+	+	+
25.	<i>Macrobiotus harmsworthi</i> J. Murr.	+		+
26.	<i>Macrobiotus montanus</i> J. Murr.	+		+
27.	<i>Macrobiotus dispar</i> J. Murr.	+		+
28.	<i>Macrobiotus pullari</i> J. Murr.	+		+
29.	<i>Macrobiotus hufelandii</i> S. Schultze	+	+	+
30.	<i>Macrobiotus echinogenitus</i> Richt.			+
31.	<i>Macrobiotus areolatus</i> J. Murr.			+
32.	<i>Macrobiotus csotiensis</i> Iharos**			+
33.	<i>Macrobiotus annae</i> Richt*			+
34.	<i>Macrobiotus macronyx</i> Duj.	+	-	-
35.	<i>Macrobiotus furciger</i> J. Murr.	+		-
36.	<i>Hypsibius undulatus</i> Thul.			+
37.	<i>Hypsibius arcuatus</i> Bartoš			+
38.	<i>Hypsibius dudichi</i> Iharos**			+
39.	<i>Hypsibius tuberculatus</i> Plate	+		+
40.	<i>Hypsibius mihelcici</i> Iharos**			+
41.	<i>Hypsibius helenae</i> Iharos**			+
42.	<i>Hypsibius latiunguis</i> Iharos**			+
43.	<i>Hypsibius pratensis</i> Iharos**			+
44.	<i>Hypsibius mamillosus</i> Iharos**			+
45.	<i>Hypsibius truncorum</i> Iharos**			+
46.	<i>Hypsibius theresiae</i> Iharos**			+
47.	<i>Hypsibius josephi</i> Iharos**			+
48.	<i>Hypsibius bakonyiensis</i> Iharos**			+
49.	<i>Hypsibius lunulatus</i> Iharos**			+
50.	<i>Hypsibius silvicola</i> Iharos**			+
51.	<i>Hypsibius pappi</i> Iharos**		+	+
52.	<i>Hypsibius brevispinosus</i> Iharos**			+
53.	<i>Hypsibius flavus</i> Iharos**			+
54.	<i>Hypsibius rudescui</i> Iharos**			+
55.	<i>Hypsibius bartoši</i> Iharos**			+
56.	<i>Hypsibius gracilis</i> Iharos**			+
57.	<i>Hypsibius nodosus</i> J. Murr.	+		+
58.	<i>Hypsibius sattleri</i> Richt.	+		+
59.	<i>Hypsibius schaudinni</i> Richt.	+		+

	Balaton északi partvonala és a Tihanyi-félsz.	Gyűjtőterületek Pannonhalma	Bakony
60. <i>Hypsibius tetradactyloides</i> Richt.	+		+
61. <i>Hypsibius annulatus</i> J. Murr.	+		
62. <i>Hypsibius augusti</i> J. Murr.	+		+
63. <i>Hypsibius dujardini</i> Doy.	+	+	+
64. <i>Hypsibius convergens</i> Urb.	+	+	+
65. <i>Hypsibius microps</i> Thul.*	+	+	+
66. <i>Hypsibius pallidus</i> Thul.	+	+	+
67. <i>Hypsibius oberhaeuseri</i> Doy.	+	+	+
68. <i>Hypsibius novemcintus</i> Marcus			+
69. <i>Hypsibius evelinae</i> Marcus*			+
70. <i>Hypsibius bullatus</i> J. Murr.			+
71. <i>Hypsibius bisbullatus</i> Iharos**			+
72. <i>Hypsibius trachydorsatus</i> Bartoš*	+		+
73. <i>Hypsibius brevipes</i> Marcus	+		+
74. <i>Hypsibius scoticus</i> J. Murr.	+	+	+
75. <i>Hypsibius pinguis</i> Marcus		+	+
76. <i>Hypsibius recamieri</i> Richt.	+		+
77. <i>Hypsibius stappersi</i> Richt.	+	+	+
78. <i>Hypsibius halápiensis</i> Iharos**			+
79. <i>Itaquascon bartoši</i> Weng.*		+	+
80. <i>Itaquascon ramazottii</i> Iharos**			+
81. <i>Milnesium tardigradum</i> Doy.	+	+	+
A fajok száma:	34	16	78

megtalálhatók a *Bryodelphax parvulus*, *Echiniscus wendti*, *Echiniscus arctomys*, *Pseudechiniscus novaezeelandiae*, *Macrobiotus areolatus*, *Hypsibius microps*, *H. schaudinni*, *H. pinguis* és *H. recamieri* fajok. Ugyancsak hegyi fajoknak tekinthetők a *Hypsibius tuberculatus* faj rokonainak egy része. A Bakony-hegység határához tartozó területen elkülönül a környező alacsonyabb területektől, ez *Tardigrada*-faunájában is megnyilvánul. Sok olyan faj került elő a Bakony magasabb területeiről, amelyeket eddig nem találtam meg más lelőhelyeken. Mint érdekességet megemlíthetem, hogy a Bakonyból leírt új fajok közül kettő: *Hypsibius bakonyiensis* és az *Itaquascon ramazottii* Ausztriában is előfordul (Lajta-hegység). Mongóliában pedig, Bajancogtól DK-re fekvő 1600 m magas völgyben gyűjtött moha-

mintákból szintén két faj ismeretes: *Hypsibius bakonyiensis* és *H. mihelcici*. A *Hypsibius lunulatus* fajt pedig G. Pilato Sziciliában találta meg (1969). E körülmények is az említett fajok hegyi jellegét bizonyítják.

A három terület élőhelyeit összehasonlítva megállapítható, hogy a hasonló ökológiai viszonyokkal rendelkező élőhelyekben hasonló *Tardigrada*-népesség található pl. a napos legelőkön, napos parti kövek és a bakonyi domboldalak napsütötte szikláin tenyésző mohokban, zuzmókban, parti növényturzásokban, stb. Részletes adatközlés helyett utalok a korábbi idevágó dolgozataimra (1947, 1959, 1963, 1965, 1966).

Iharos Gyula

IRODALOM — LITERATUR

FEKETE, G. (1964): A Bakony növénytakarója. (A Bakony természettudományi kutatásának eredményei, I.) — Veszprém, pp. 55.

IHAROS, GY. (1940): Adatok Magyarország Tardigrada-faunájához. — A Keszthelyi Prem. Gimn. Évkönyve, Keszthely, p. 15—32.

IHAROS, GY. (1947): A mohaszövetkezetek és a Tardigradum-fauna közti összefüggés a Tihanyi-félsziget északi partvonalán. — Borbasia, 7, p. 31—38.

IHAROS, GY. (1947): The Tardigrada fauna of the Tihany peninsula. — Arch. Biol. Hung., Tihany, 17, p. 38—43.

** Tudományra nézve új fajok

* Faunánkra nézve új fajok

IHAROS, GY. (1959): A Balaton vízterületének és parti övének Tardigradairól. — Ann. Biol., Tihany, 26, p. 247—264.

IHAROS, GY. (1960): Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna Ungarns, III. — Opusc. Zool., 3, p. 137—144.

IHAROS, GY. (1962): A Tihany-félsziget Tardigrada-faunája. — Allatt. Közlem., 49, p. 55—61.

IHAROS, GY. (1963): A Bakony-hegység Tardigrada-faunája, I. — Allatt. Közlem., 50, p. 59—67.

IHAROS, GY. (1964): Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna Ungarns, V. — Opusc. Zool., 5, p. 57—67.

IHAROS, GY. (1965): A Bakony-hegység Tardigrada-faunája, II. — Allatt. Közlem., 52, p. 47—56.

IHAROS, GY. (1965): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei 23. Tardigrada. — Rovartani Közlem., 18, p. 179—183.

IHAROS, GY. (1966): A Bakony-hegység Tardigrada-faunája, III. — Allatt. Közlem., 53, p. 69—78.

IHAROS, GY. (1966): Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna Österreichs. — Acta Zool. Acad. Sci. Hung., 12, p. 123—127.

IHAROS, GY. (1966): Neue Tardigraden-Arten aus Ungarn (Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna Ungarns, VI.) — Acta Zool., 12, p. 111—122.

MARCUS, E. (1936): Tardigrada. — Das Tierreich, 66, pp. 340.

PAPP, J. (1963): Adatok a Bakony-hegység méhalkatú (Apoidea) faunájához, I. — A Veszprém Megyei Múzeumok Közlem., 1, p. 287—300.

PAPP, J. (1964): Beszámoló „A Bakony természeti képe” c. kutatási programról 1962—1964. — A Veszprém Megyei Múzeumok Közlem., 2, p. 391—421.

RAMAZOTTI, G. (1962): Il Phylum Tardigrada. — Mem. Ist. Ital. Idrob. Verb. Pallanza, 14, pp. 595.

RAMAZOTTI, G. (1965): Il Phylum Tardigrada (1° Supplemento). — Mem. Ist. Ital. Idrob. Verb. Pallanza, 19, p. 101—212.

Neuere Angaben zur Tardigrada-Fauna des Bakony-Gebirges

(Die Tardigrada-Fauna des Bakony-Gebirges, IV.)

In der Einleitung beschreibt der Verfasser die *Tardigrada* und deren Forschungsgeschichte im Bakony. Dann gibt er die Zielsetzungen seiner neuesten Untersuchung an:

1. Einsammeln von Arten in der Umgebung von Gyenesdiás—Vonyarcvashegy (Gebirge von Keszthely);

2. Angabensammeln bezüglich des Zusammenhangs zwischen der Anwesenheit, Geschlossenheit bzw. dem Fehlen der Pflanzendecke und der Zusammensetzung von *Tardigrada*-Populationen;

3. Ein Vergleich der *Tardigrada*-Arten von dem Balaton-Ufer, Bakony und Pannonhalma und die daraus abzuleitbaren Folgerungen.

Vom obgenannten Gebiet hat Verfasser 197 Proben untersucht deren 30 Arten den *Tardigrada* gehören. Er teilt auch mit — von einer graphischen Darstellung begleitete — Angaben hinsichtlich der Individuendichte, der Artnummer der auf den einzelnen Fundorten gefundenen Populationen, hinsichtlich der Änderung in der Zusammensetzung der Populationen nach dem Feuchtigkeitsgehalt der Zuchtstellen. Ausgehend von den der Pflanzendecke nicht geschützten Biotopen in der Richtung nach den gedeckten Stellen fortfahrend nimmt die Zahl der xerophilen Arten graduell ab, während die Zahl der hygrophilen Arten sprungweise zunimmt.

Auf den den vergleichenden Untersuchungen unterzogenen Gebieten wiederholt sich die Bärtchen-Population mosaikartig auf den Biotopen von ähnlichen ökologischen Verhältnissen, die ebenfalls mosaikartige Verteilung und Wiederholung aufweisen. Die Populationen sind gegeneinander nicht scharf abgegrenzt, sondern mischen sich miteinander auf die Einwirkung von äusseren Faktoren. Die Unterschiede in den Populationen werden durch abweichende Feuchtigkeitsverhältnisse bewirkt. Es könnte noch die Wirkung der Meereshöhe erwähnt

werden, die sich in der vertikalen Anordnung und der Steigerung der Variabilität der Arten sowie in der Zusammensetzung der Arten der Population äussert. Auch sog. „montane” Arten kommen vor.

Verfasser stellt in Tafeln die Änderung der *Tardigrada*-Population nach der Geschlossenheit der Pflanzendecke dar (Tafel 1). In einer vergleichenden Aufstellung zeigt er die *Tardigrada*-Arten vom Nordufer des Balaton — Halbinsel Tihany mit einbegriffen — die von Pannonhalma und vom Bakony (Tafel 2). Er fügt manche Abbildungen von den Bärtchen hinzu.

Aus der Gesteinsflechte-Probe des geforschten Gebiets kamen 8 *Echiniscus*-Exemplare hervor, die wahrscheinlich neuere Variationen vom *Echiniscus testudo* sind. Nachstehend folgt ihre Beschreibung.

Echiniscus sp.

Mittelgross; orangenrot. Augenpigment rot. Skulptur aus feinen, einheitlich und gleichmässig verteilten Punkten bestehend, wie bei *E. testudo*. Dritte Schaltplatte fehlt. Endplatte ohne Kleeblattkerben und nicht fazettiert. Die Lateralanhänge lange Haare sind, usw. bei einem 250 μ langen Tiere: bei A (Cirrus lateralis) 70, bei C 112, bei D 105 und bei E 187 μ . Über D_1 ein 22 μ langer Dorsaldorn. Dornfalte mit spitzen Zähnen, 6—8 kleine Dörnchen. Aussenkrallen unbedornt, keine Nebenhaken. Länge 165 μ bis 250 μ .

Fundorten: Kesellő-Hügel (Gyenesdiás), Vadleánybarlang (Gyenesdiás) und Vonyarcvashegy.

Standorte: Felsenmoose.

Echiniscus sp. kam zusammen mit den Arten *E. testudo*, *Pseudechiniscus cornutus*, *Macrobiotus hufelandii*, *M. richtersi*, *Hypsibius oberhaeuseri* und *Milnesium tardigradum* vor.

Gyula Iharos

New data to the Tardigrada-Fauna of the Bakony-Mountain

(The Tardigrada-Fauna of the Bakony-Mountain, IV.)

By way of introduction the author deals in his essay with the *Tardigrada* and with the history of the relative research work done the Bakony-Mountain. Then he acquaints us with the aims of his latest investigations which are:

1. collecting the species in the surrounding of Gyenesdiás—Vonyarcvashegy (Keszthely-Mountain);
2. gathering information concerning the connections between the presence or absence of vegetation and the composition of the *Tardigrada*-population;

3. a comparison of the *Tardigrada*-species of the Balaton-shore, Pannonhalma and the Bakony with the conclusions that can be drawn thereof.

From the area in question the author has examined a total of 197 samples 30 of which have proved to be *Tardigrada*-species. He gives data concerning density taken for individuals, the number of species of the populations found in certain localities and the change in the compositions of the populations according to the humidity content of the habitats. All these data are illustrated in graphs. Starting from the habitats uncovered by vegetation and proceeding towards more covered places the number of xerophil species gradually decreases while at the same time the number of hygrophil species abruptly increases.

In the areas subjected to comparative examinations the water-bear population exhibits a mosaic-like repetition, a fact that corresponds to the habitats with similar ecological conditions which in like manner repeat themselves according to a mosaic-like pattern. The populations are not detached from each other sharply, they rather mix under the influence of external factors. The differences within populations are brought about by the different conditions of humidity. The altitude above the sea level can also be mentioned which makes itself felt as

well in the higher degree of variety of the species as in the specific composition or the population. The so called „montane” species also occur.

The author gives a tabular representation showing the strength of the *Tardigrada*-population as a function of the closure of vegetation (Table 1). In a comparative list he gives the *Tardigrada*-species of the Balaton's northern shore — including the Tihany-peninsula —, of Pannonhalma and the Bakony-Mountain (Table 2). He encloses some illustrative drawing on the water-bears.

The rock-moss samples of the researched area yielded eight *Echiniscus*-specimens which can be considered as new varieties of the *Echiniscus testudo*. Their description is as follows.

Echiniscus sp.

Middle-sized; orange-red. Eye pigment red. Like that of the *E. testudo*, its sculpture consists of fine all over evenly distributed spots. The third ling-plate is missig. The end plate has no treefoil indentations and no facets. For a 250 μ long animal the lengths of the lateral hooked coela are as follows: for A (*Cirrus lateralis*) 70, for C 112, for D 105 and for E 187 μ . D₁ has a 22 μ long dorsal thorn. Thorn-wrinkle provided with pointed teeth and 6—8 spinules. The outer claws are unthorned and have no sidehooks. Its length is between 165 and 250 μ .

Localities: Kesellő-Hill (Gyenesdiás), Vadleány-barlang (Gyenesdiás) and Vonyarcvashegy.

Habitat: Rock-mosses.

Echiniscus sp. has occurred in coenosis with the species *E. testudo*, *Pseudechiniscus cornutus*, *Macrobiotus hufelandii*, *M. richtersi*, *Hypsibius oberhau-seri* and *Milnesium tardigradum*.

Gyula Iharos

НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ФАУНЕ TARDIGRADA БАКОНЬСКОЙ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ

(ФАУНА TARDIGRADA БАКОНЬСКОЙ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ, IV.)

Во вступлении к работе автор знакомит с представителями *Tardigrada* и историей их исследования в Баконе. Затем сообщает цель новых исследований:

1. Собираение видов в окрестностях Дьенеш — Дьенешдиаш — Воньарцвашхедь (Кестхейская горная местность).

2. Собираение данных относительно того, какая связь существует между наличием растительного покрова, его сомкнутостью или отсутствием такового с компонентами популяций *Tardigrada*.

3. Сопоставление видов *Tardigrada* побережья Балатона, Паннонхалмы и Баконя и вытекающие отсюда выводы.

С вышеупомянутых территорий автор собрал 197 образцов, относящихся к 30 видам *Tardigrada*. Им приводятся данные о густоте, о числе видов популяций, найденных в местах распространения, об изменении состава популяций в зависимости от влажности. Все это изображено в графике. Если проследить территорию, начиная от участков, не покрытых

растительностью, к участкам, всё более покрытым ею, то можно обнаружить, что число видов хеофил постепенно уменьшается, тогда как количество вида higrofil, требовательного к влаге, резко увеличивается.

В районах, где проводились сопоставления, популяции тихоходок мозаично повторяются, так же, как мозаично располагаются и повторяются в местах распространения, обладающих сходными экологическими условиями. Популяции не разграничиваются резко друг от друга, но под влиянием местных факторов смешиваются. Разницу в популяциях обуславливают различия условия влажности. Необходимо упомянуть и влияние высоты над уровнем моря, которое проявляется в вертикальном расположении, в усилении различий видов, а также в видовом составе популяций. Выступают и так называемые „горные“ виды.

Автор в таблицах демонстрирует изменение состава популяций Tardigrada в зависимости от сомкнутости растительного покрова (1-я таблица). Приводит он и сравнительную таблицу видов Tardigrada линии северного побережья Балатона, — включая и Тиханьский полуостров, — Паннонхалмы и Баконя (2-я таблица). Им прилагается несколько наглядных рисунков тихоходок и фотографии местностей, на которых проводились исследования.

На восьми образцах горных мхов с исследуемой территории оказался экземпляр Echiniscus, который, очевидно, является одной из разновидностей Echiniscus testudo.

Описание его следующее:

Echiniscus sp.

Mittelgros; orangenrot. Augenpigment rot. Skulptu aus feinen, einheitlich und gleichmässig verteilten Punkten bestehend, wie bei E. testudo. Dritte Schaltplatte fehlt. Endplatte ohne Kleeblattkerben und nicht fazettiert. Die Lateralanhänge lange Haare sind, usw. bei einem 250 „ langen Tiere: bei A (Cirrus lateralis) 70, bei C 112, bei D 105 und bei E 187 „. Über D ein 22 „ langer Dorsaldorn. Dornfalte mit spitzen Zähnen, 6—8 kleine Dörnchen. Aussenkrallen unbedornt, keine Nebenhaken. Länge 165 „ bis 250 „.

Fundorten: Kesellő-Hügel (Gyenesdiás), Vadleány-barlang (Gyenesdiás) und Vonyarcvashegy.

Standorte: Felsenmosse.

testudo, Pseudechiniscus cornutus, Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hysibius oberhaeseri und Milnesium tardigradum vor.

Дьюла Ихарош

A Bakony-hegység Siphonaptera-faunájának alapvetése

Hazánkban az élősködő állatok kutatása — a többi állatcsoportéhoz viszonyítva — eléggé elmaradottnak mondható. Ez természetesen vonatkozik a bolhárszati kutatásokra is. A korábbi időkben úgyszólván egyetlen olyan munka jelent meg (KOHAUT 1903), mely önálló vizsgálatok alapján igyekezett a hazánkban található bolhákról némi képet adni. Sajnos a szerző nem közölhette a legtöbb faj lelőhelyét, mert gazdaállataik származási helye ismeretlen vagy bizonytalan volt, néhány faj pedig mai határainkon kívül eső területről származott, így a közölt fajok faunisztikai jelentősége ma már alig értékelhető. Az említett munka megjelenése és az újabb kutatások között eltelt több mint félszázadnyi időben a hazai állattani irodalomban csak elvétve találkozhatunk bolhafaunánk ismereteit gyarapító munkával. A hazai *Siphonaptera* kutatások történetét és a csekély számú irodalmi adatot korábban már részletesen közöltem (SZABÓ 1962), de ezek között csak egyetlen olyan akad, mely a Bakony területére vonatkozatható: CSIKI (1907) Kup község határában gyűjtött ürgérről közölte a *Ctenophthalmus orientalis* (WAGNER)-t *Typhlopsylla orientalis* WAGNER néven. Csak a legutóbbi években látott napvilágot néhány olyan bolhafaunisztikai adat (SZABÓ 1964, 1965, 1966), melyek bakonyi előfordulásokról adnak hírt.

Nem véletlen, hogy parazitafaunánk, így elsősorban a vadon élő állatok élősködőinek ismerete ennyire hiányos hazánkban. Ebből a szempontból talán nem érdektelen a kevésbé ismert parazitológiai gyűjtőmunkát az alábbiakban ismertetni.

Aki paraziták gyűjtésével és vizsgálatával foglalkozik, annak magának kell a gazdaállatokat elejteni, vagy legalábbis jelen kell lenni az elejtésnél, hogy elsősorban a külső-, majd mielőbbi boncolás után a belső élősködők konzerválására kerülhessenek. A gazdaállatok gyűjtéséhez szükség van mindama

felszerelésre, melyet a mammalógusok, ornitológusok, herpetológusok és ichtológusok használnak (1. ábra). Ezek közül a legfontosabbak: néhány száz kisemlős csapda, tányércsapdák, földalatti állatok (vakond, földikutya) fogásához való speciális csapdák, lőfegyver megfelelő mennyiségű lőszerrel, hosszú nyélre erősíthető hálók (barlangi denevérgyűjtéshez), mászóvas és kötélletra (fészkek gyűjtéséhez és barlangi munkára), különféle méretű hálók kételtűek és halak gyűjtésére, nagyméretű kannák konzerváló folyadékkal a gazdaállatok tartósítására, rovarfuttatók az emlős- és madárfészkek parazitáinak kifuttatására, preparáló mikroszkópok, különféle méretű nagy mennyiségű fiola és még számos kisebb-nagyobb gyűjtő- és preparálóeszköz.

A parazitológiai gyűjtések során sok állat — köztük ritka és védett állat — kerül begyűjtésre, ezért minden begyűjtött példányt teljes parazitológiai vizsgálatnak kell alávetni. Hacsak lehet meg kell menteni a gazdaállatot (legalább a bőrt és csontjait), hogy a tudomány részére ne menjen veszendőbe. E szerteágazó munkához (gyűjtés, boncolás, preparálás, konzerválás) megfelelő létszámra van szükség, mert ha a terepen nem végzünk el bizonyos munkákat, akkor sok értékes anyag kárba vesztet. — A gyűjtéseket rendszerint lakott helyektől távol kell végezni, ahol a csapdázást, lőfegyverrel való gyűjtést nem zavarja semmi. Fontos, hogy szállásunk a gyűjtőterület központjában legyen, mert a csapdák néhány óránként történő átvizsgálását csak így lehet végezni. Legalkalmasabbak erre a célra az erdész- és vadászházak, erdei munkásszállások, magányos tanyák, végső esetben a sátorozás. — Egy-egy ilyen gyűjtőút legrövidebb időtartama 6–8 nap, mely időre — az említett tekintélyes súlyú és terje-

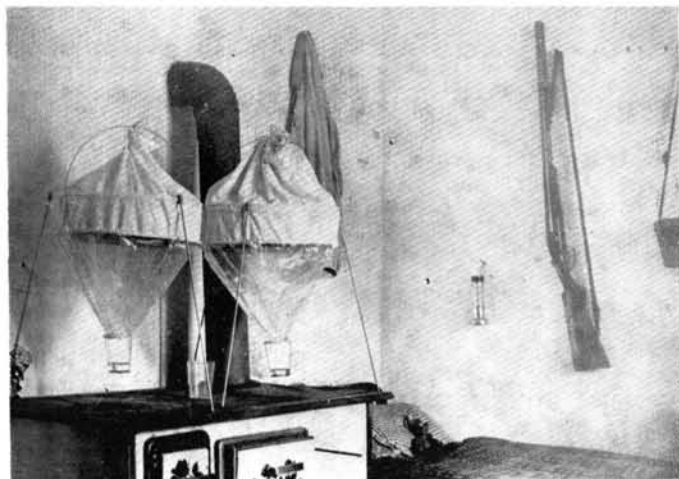


1. Egy-egy gyűjtőúthoz szükséges felszerelés

1. Die für eine Sammelfahrt benötigte Ausrüstung

1. The outfit necessary for a collecting journey

1. Снаряжение, необходимое при коллекционировании



delmű felszerelésen kívül — még a kutatócsoport élelmezését is helyszínre kell szállítani, hiszen fenti szálláshelyeinken csak teljes önellátásról lehet szó. E szállítást legtöbbször nem lehet csak gépkocsival lebonyolítani, mert gyűjtőhelyeink centruma csak lovaszszékkel közelíthető meg, tehát fuvarról is előre kell gondoskodni. Végül megemlítendő, hogy a gyűjtéshez, elsősorban a lőfegyverrel való gyűjtéshez, előzetes engedélyeket kell beszerezni az illetékes területtulajdonosoktól (erdészet, termelőségvetkezet, vadásztársaság, stb.).

Már a felszerelés felsorolásából kitűnik, hogy a parazitológiai gyűjtés rendkívül sokrétű. A gyűjtőterületen legelső teendőnk, hogy mielőbb lerakjuk a különféle csapdákat. Kísémlős csapdából legkevesebb száz darab, földalatti csapdából tizenöt-húsz pár kecséget valamelyes eredménnyel. Napi 15—20⁰-os fogás már eredményesnek mondható. Ezeket a csapdákat nappal és éjjel is több alkalommal kell átneézni; egyrészt, mert a nem élvefogó csapdákból megöli állatok külső élősködői hamar elhagyják a kihűlt állatot, másrészt a csigák és hűsevő rovarok kikezdek és tönkreteszik a zsákmányt. Meleg időben az állatok megromlása is hamar bekövetkezik. A minél gyakoribb átvizsgálást a fogás nélkül elcsapódott csapdák újra történő felállítására és felcsalására is indokolja. A csapdák lerakása után alaposan át kell

3. Az erdőkben hosszabb idő óta levő farakásokat át kell rakni, hogy az alatta levő emlősfészkekhez hozzáférhessünk

3. Die seit längerer Zeit im Wald liegenden Holzhaufen werden umgelegt, um die darunter befindlichen Nester von Säugetieren zugänglich zu machen

3. The wood-stacks that have been standing in the woods for a longer time must be rearranged in order to make accessible the nests of mammals underneath

3. Подгнившую, долгое время стоявшую в лесу, нужно переложить, чтобы добраться до гнезда млекопитающего, находящегося под ним

2. Felállított fészkekfuttatók a Kisszépalmapuszta szálláson

2. Die auf dem Quartier von Kisszépalmapuszta aufgestellten Nestsauseapparate

2. Insect extractors set up at the Kisszépalmapuszta quarters

2. Гнезда, установленные на китееназмануэтайекой стоянке

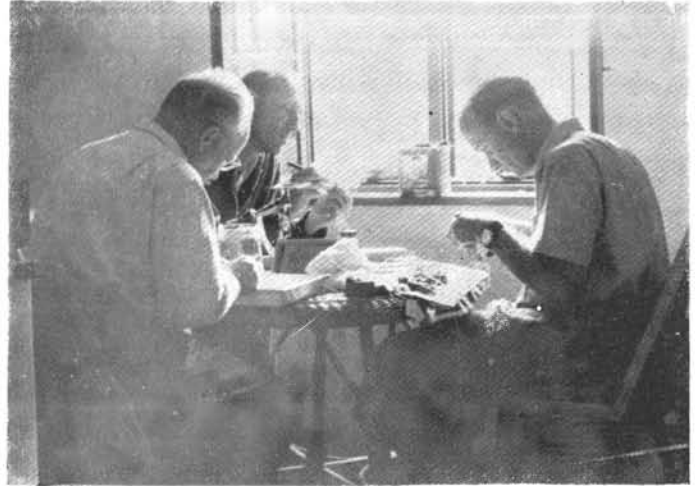
nézni a környéket, hogy merre vannak kotorékok, oduk, fészkek, barlangok, ahol gerinces állatok előfordulásával számolhatunk. A kotorékokhoz alkonyatkor és hajnalban puskával lesbe ülünk, vagy ha lehetséges, kiássuk a járatot és vackot. Az oduk és fészkek alományát futtatás céljából zacskóba gyűjtjük. Ha mód és idő van rá, a futtatást már szállásunkon elkezdjük (2. ábra), e munka nagy részét azonban a laboratóriumban folytatjuk. — Az erdőkben hosszabb idő óta kinnlevő nagyobb farakásokat átrakjuk, hogy az alatta levő emlősfészkekhez hozzáférjünk (3. ábra). Hacsak lehetséges szakítsunk időt a közelben levő házak és templomtornyok padlásainak átvizsgálására, hogy az esetleg ott tanyázó denevérekből is gyűjthessünk. A terület teljes parazitológiai vizsgálatát a halak, kétélűek és hullók begyűjtése teszi teljessé. E három állatcsoport tagjait viszonylag legkönnyebb gyűjteni és jórészüket nem is kell azonnal átvizsgálni és boncolni, mert nedves vázszonacskóban, vagy szállítókanában élve hazavihetők.

A gyűjtött állatok legnagyobb részét már a gyűjtés területén levő szálláson azonnal vizsgálat alá vesszük (4—5. ábra). A legelső teendő az ektoparaziták (bolhák, kullancsok, tetvek, bábtojó legyek) leszedése, mert ezek jórésze elhagyja a gazdaállatot a testhőmérséklet csökkenése után. Ezután következik a legalaposabb parazitológiai boncolás (szájnyílástól a végéig), melynek részletezése nem tartozik e cikk keretei közé.



5. A gyűjtött állatok legnagyobb részét már a szálláson azonnal vizsgálat alá kell venni
5. Der grösste Teil der eingesammelten Tiere muss ohne Verzug, bereits auf dem Quartier untersucht werden
5. The greatest part of the collected animals must be examined immediately at the quarters
5. Большую часть собранных животных необходимо подвергнуть исследованию уже прямо на стоянке

A Természettudományi Múzeum Állattárának Parazitológiai Gyűjteménye a *Bakony-kutatás* kezdetekor kapcsolódott be a tervszerű munkába. E munka megindulásakor még egyedül voltam a röviddel azelőtt létesített gyűjteményben. Ezért több kutatóval kellett munkaközösséget szervezni, hogy a korábbiakban említett sokféle teendőt elláthassuk. Így kezdettől fogva sikerült e munkához megnyerni a következő munkatársakat: dr. PAPP JENŐ muzeológus, entomológus, (Bakonyi Múzeum, Veszprém), dr. SZÉKY PÁL egyetemi adjunktus, mammalógus és ichthyológus (Agrártudományi Egyetem, Gödöllő), JA-



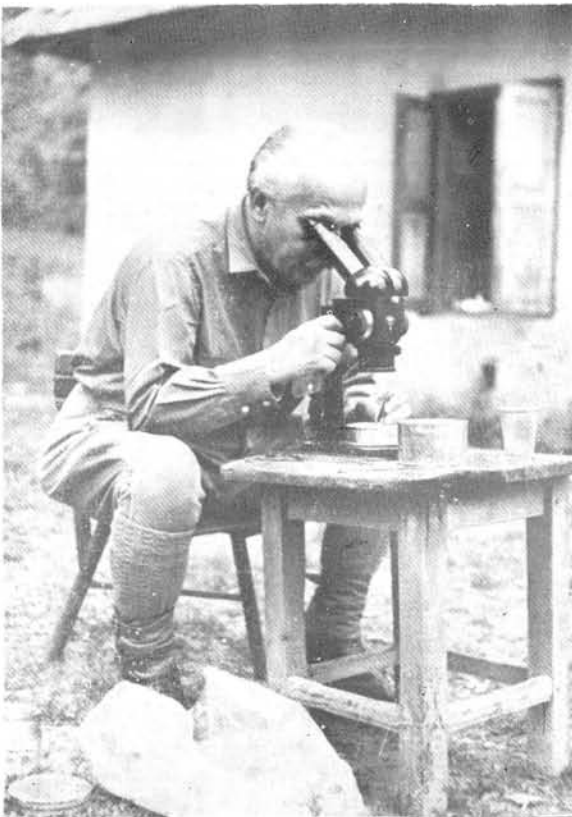
NISCH MIKLÓS tudományos kutató, parazitológus, ornitológus (Állatorvostudományi Egyetem, Budapest) és TOPÁL GYÖRGY muzeológus, mammalógus (Természettudományi Múzeum, Budapest). A múzeum parazitológiai gyűjteményének kutatói létszáma időközben örvendetesen gyarapodott, így az utóbbi két évben már K. dr. MURAI ÉVA, MÉSZÁROS FERENC és dr. MATSKÁSI ISTVÁN muzeológusok, közvetlen munkatársaim is résztvesznek a Bakony-hegység parazita faunájának feltárásában. Mindnyájuk odaadó, fáradhatatlan és lelkes munkájáért ezúton is hálás köszönetet mondok.

A röviden vázolt parazitológiai vizsgálatok első eredményeképpen közölhetem a Bakony-hegység *Siphonaptera* faunájának alapvetését.

A terület tizenegy lelőhelyéről 436 emlősállatot és 14 madárfészket sikerült bolhászatilag megvizsgálni. Ezek közül 16 emlősfaj 197 példányán és 8 madárfaj 12 fészkében összesen 575 darab bolhát találtam, melyek 25 fajhoz tartoznak (1. táblázat).

A faunisztikai jegyzékben szereplő lelőhelyeket az alábbiakban ismertetem:

4. Paraziták válogatása szabadtéri laboratóriumban
4. Die Auswahl von Parasiten in einem „Freiluft“ —Laboratorium
4. Selection of parasites in an "open-air" laboratory
4. Сортировка паразитов в лаборатории под свободным небом



1. táblázat

Gazdaállat	bolhával		előkerült bolhák száma
	fertőzött	nem fertőzött	
Talpa europaea	18	6	26
Sorex araneus	31	14	45
Sorex minutus	—	2	—
Neomys fodiens	1	2	2
Neomys anomalus milleri	3	—	8
Pipistrellus pipistrellus	14	—	26
Eptesicus serotinus	1	—	1
Canis familiaris	1	—	25
Nyctalus leisleri	—	2	—
Vulpes vulpes	—	1	—
Meles meles	1	—	47
Muscardinus avellanarius	—	1	—
Sciurus vulgaris fuscoater	8	6	71
Citellus citellus	2	—	7
Clethrionomys glareolus isticus	47	28	64
Pitymus subterraneus	16	7	19
Microtus arvalis	8	9	12
Apodemus sylvaticus	—	2	—
Apodemus flavicollis	36	146	45
Micromys minutus pratensis	1	13	1
Mus musculus spicilegus	6	—	12
	197	239	411

Madárfészkek	bolhával		előkerült bolhák száma
	fertőzött	nem fertőzött	
Hirundo rustica	—	1	—
Delichon urbica	2	—	125
Parus major	4	—	11
Parus coeruleus	1	—	6
Troglodytes troglodytes	1	—	9
Erithacus rubecula	—	1	—
Phylloscopus collybita	1	—	1
Phylloscopus sibilatrix	1	—	1
Sturnus vulgaris	1	—	9
Passer montanus	1	—	2
	12	2	164

1. *Alsópere*. — Bakonyánától délre kb. 6 km-re levő erdészeti település. Gyűjtésünk ideje: 1966 július 11—16.

2. *Gézaháza*. — Csesznectől kb. 3 km-re délre fekszik. Bécsy László 1964 augusztus 19-én gyűjtött itt *Apodemus flavicollis*-t.

3. *Gyulafirátót*. — Alsóperei gyűjtésünk alkalmával kerestük fel e község legelőjét 1966 július 14-én, ahol ürgéket gyűjtöttünk.

4. *Hubertlak*. — Ugodtól délre (és Bakonybél-től ÉNY-ra) 5—6 km-re fekvő vadászház. Gyűjtésünk ideje: 1964 június 8—10.

5. *Iharkút*. Gyűjtést a községtől DK-re 3 km-re fekvő laposaki erdészház környékén végeztünk, 1965 október 25—30-án.

6. *Kisszépalma*. — Teljes nevén: Kisszépalmapuszta, Erdészház, mely Porva községtől

DNY-ra 3 km-re fekszik. Gyűjtésünk ideje: 1965 május 25—június 1.

7. *Kup*. — E helyről származik az egyetlen korábbi faunisztikai adat. CSÍKI 1907-ben feltehetően a község határában fekvő legelőn gyűjtött ürgékről közölt adatot.

8. *Németbánya*. — Gyűjtésünk helye a községtől DK-re 2 km-re levő vadászház környéke (6. ábra). Gyűjtéseink ideje: 1963 augusztus 22—29, 1964 június 11—13, 1964 december 1—4.

9. *Pálihálás*. — A település szélén gyűjtött néhány egérfélét 1966 december 7—10 között ESZTERGÁLYOS LAJOS.

10. *Sárcsikút*. — Padrag községtől K-re 2 km-re levő erdészeti település. Gyűjtésünk ideje: 1963 május 13—17.

6. A *Peromyscopsylla fallax* (ROTHSCHILD) élőhelye Németbánya mellett a Jäger-völgyben

6. Der Biotop der *Paromyscopsylla fallax* (ROTHSCHILD) nächst Németbánya, im Jäger-Tal

6. Habitat of *Peromyscopsylla fallax* (ROTHSCHILD) in the Jäger-Valley near Németbánya

6. Место обитания *Peromyscopsylla fallax* ROTSCCHILD в долине Ягер возле Неметбаны



11. Zirc. — WARGA KÁLMÁN ny. igazgató, ornitológus, a Zirci Arborétumban 1963 május 22-én és június 11-én gyűjtött részemre mesterseges odukból almot, melyekből sok bolhát sikerült kifuttatnom. Ezúton is kifejezem érte hálás köszönetemet.

Mint minden állatcsoport vizsgálatánál, úgy a mi esetünkben is beigazolódtott, hogy azokról a helyekről sikerült a legtöbb fajt kimutatni, ahol hosszabb ideig, vagy több alkalommal volt módunkban gyűjtéseket végezni (2. táblázat). A jövőben is igyekezni fogunk egy-egy területen több

alkalommal, lehetőleg különböző évszakokban gyűjteni.

Az 1966. év végéig előkerült fajok a következők:

2. táblázat

A Bakony-hegységben előkerült bolhafajok lelőhely szerinti megoszlása

Bolhafajok	<i>Pulex irritans</i>	<i>Chaetopsylla globiceps</i>	<i>Chaetopsylla t. trichosa</i>	<i>Hystriochopsylla t. orientalis</i>	<i>Rhadinopsylla i. isacantha</i>	<i>Doratopsylla d. dasygnema</i>	<i>Palaeopsylla kohauti</i>	<i>Palaeopsylla s. similis</i>	<i>Palaeopsylla sor. rosickyi</i>	<i>Ctenophthalmus a. bosnicus</i>	<i>Ctenophthalmus a. assimilis</i>	<i>Ctenophthalmus c. congener</i>	<i>Ctenophthalmus orientalis</i>	<i>Ctenophthalmus s. solutus</i>	<i>Ischnopsyllus intermedius</i>	<i>Ischnopsyllus octactenus</i>	<i>Leptopsylla segnis</i>	<i>Peromyscopsylla fallax</i>	<i>Paraceras m. melis</i>	<i>Dasyphyllus gallinulae</i>	<i>Nosopsyllus fasciatus</i>	<i>Citellóphyllus martinoi</i>	<i>Monopsyllus s. sciurorum</i>	<i>Ceratophyllus h. hirundinis</i>	<i>Ceratophyllus pullatus</i>	Előkerült fajok száma
Alsópere						×				×																5
Gézaháza																										1
Gyulafirátót																										1
Hubertlak																×										3
Iharkút				×	×	×	×	×	×	×		×	×					×								10
Kisszépalmapuszta						×				×		×	×				×									8
Kup																										1
Németbánya		×		×		×		×	×	×	×	×	×		×			×			×					14
Pálihálás																	×									1
Sárcsikút	×		×							×		×	×						×	×						7
Zirc																						×		×		2

PULICIDAE

Pulex irritans LINNÉ

Canis familiaris L.

13 hím & 12 nőstény — Sáracsikút, 1963 V. 15.

Meles meles L.

9 hím & 16 nőstény — Sáracsikút, 1963 V. 15.

VERMIPSYLLIDAE

Chaetopsylla globiceps (TASCHENBERG)

Sciurus vulgaris fuscoater ALTUM

1 nőstény — Németbánya, 1964 XII. 2.

Chaetopsylla trichosa trichosa KOHAUT

Meles meles L.

2 hím & 1 nőstény — Sáracsikút, 1963 V. 15.

HYSTRICHOPSYLLIDAE

Hystrichopsylla talpae orientalis SMIT

Talpa europaea L.

1 hím — Iharkút, 1965 X. 30.

Neomys anomalus milleri MOTTAZ

1 hím — Németbánya, 1963 VIII. 27.

Clethrionomys glareolus istericus (MILL.)

1 hím & 1 nőstény — Iharkút, 1965 X. 29.

Microtus arvalis (PALL.)

1 nőstény — Németbánya, 1964 XII. 2.

Rhadinopsylla isacantha isacantha (ROTHSCHILD)

Clethrionomys glareolus istericus (MILL.)

1 nőstény — Iharkút, 1965 X. 29.

Doratopsylla dasyncema dasyncema (ROTHSCHILD)

Sorex araneus L.

16 hím & 5 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 24—27.

5 hím & 4 nőstény — Németbánya, 1964 VI. 13.

1 hím — Kisszépalma, 1965 V. 31.

6 hím & 2 nőstény — Iharkút, 1965 X. 29—30.

Neomys anomalus milleri MOTTAZ

2 hím & 3 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 27.

Pitymys subterraneus (DE SELYS-LONGCH.)

1 hím — Németbánya, 1963 VIII. 27.

Apodemus flavicollis (MELCH.)

1 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 27.

1 nőstény — Alsópere, 1966 VII. 12.

Palaeopsylla kohauti DAMPF

Talpa europaea L.

3 hím — Iharkút, 1965 X. 29.

Palaeopsylla similis similis DAMPF

Talpa europaea L.

4 hím & 2 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 23, 26, 27.

7 hím & 3 nőstény — Hubertlak, 1964 VI. 10—12,

1 hím — Iharkút 1965 X. 28.

Palaeopsylla soricis rosickyi SMIT

Sorex araneus L.

3 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 25, 27.

1 nőstény — Kisszépalma, 1965 V. 31.

1 hím & 1 nőstény — Iharkút, 1965 X. 29, 30.

Neomys anomalus milleri MOTTAZ

1 hím & 1 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 22, 27.

Apodemus flavicollis (MELCH.)

2 hím — Németbánya, 1963 VIII. 25.

Ctenophthalmus agyrtus bosnicus WAGNER

Neomys fodiens (PENN.)

1 nőstény — Németbánya, 1964 XII. 3.

Clethrionomys glareolus istericus (MILL.)

6 hím & 3 nőstény — Sáracsikút, 1963 V. 15, 17.

4 hím & 8 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 22—27.

1 hím & 2 nőstény — Németbánya, 1964 XII. 1, 3.

2 nőstény — Iharkút, 1965 X. 29, 30.

Microtus arvalis (PALL.)

1 hím & 3 nőstény — Németbánya, 1964 VI. 13.

2 nőstény — Németbánya, 1964 XII. 2.

Pitymys subterraneus (DE SELYS-LONGCH.)

3 hím & 3 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 25, 27, 29.

2 hím & 3 nőstény — Németbánya, 1964 XII. 2.

3 nőstény — Iharkút, 1965 X. 28.

Apodemus flavicollis (MELCH.)

2 nőstény — Sáracsikút, 1963 V. 17.

7 hím & 9 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 22—27.

1 hím & 1 nőstény — Németbánya, 1964 VI. 9, 10.

1 hím & 1 nőstény — Németbánya, 1964 XII. 2.

2 nőstény — Kisszépalma, 1965. V. 29.

3 hím & 1 nőstény — Alsópere, 1966 VII. 13.

Micromys minutus pratensis (OCSKAY)

1 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 27.

Traglodytes troglodytes L.

3 hím & 2 nőstény — Németbánya, 1964 VI. 13.

Ctenophthalmus assimilis assimilis
(TASCHENBERG)

Talpa europaea L.

2 hím & 3 nőstény — Kisszépalma, 1965 V. 28, 29.

Microtus arvalis (PALL.)

1 nőstény — Németbánya, 1964 XII. 3.

Ctenophthalmus congener congener (ROTHSCHILD)

Neomys fodiens (PENN.)

1 nőstény — Németbánya, 1964 XII. 3.

Clethrionomys glareolus isticus (MILL.)

4 hím & 6 nőstény — Sárcsikút, 1963 V. 15, 17.

5 hím & 5 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 22—27.

1 nőstény — Hubertlak, 1964 VI. 9.

2 hím & 1 nőstény — Kisszépalma, 1965 V. 30.

1 hím & 2 nőstény — Iharkút, 1965 X. 29, 30.

Microtus arvalis (PALL.)

1 hím & 1 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 26.

Pitymys subterraneus (DE SELYS-LONGCH.)

1 hím & 1 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 28.

Apodemus flavicollis (MELCH.)

1 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 27.

Traglodytes troglodytes L.

1 hím & 3 nőstény — Németbánya, 1964 VI. 13.

Ctenophthalmus orientalis (WAGNER)

Citellus citellus L.

2 hím & 1 nőstény — Kúp, 1907 VI. 13.

Ctenophthalmus solutus solutus

JORDAN & ROTHSCCHILD

Clethrionomys glareolus isticus (MILLER)

1 hím & 1 nőstény — Sárcsikút, 1963 V. 15.

Apodemus flavicollis (MELCH.)

1 hím & 1 nőstény — Sárcsikút, 1963 V. 17.

1 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 26.

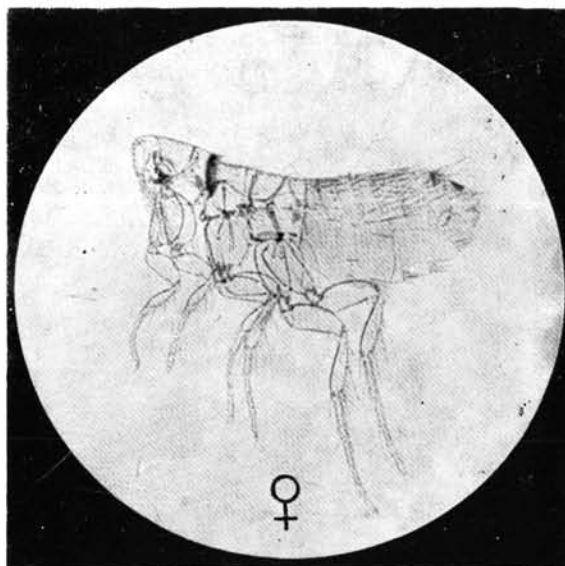
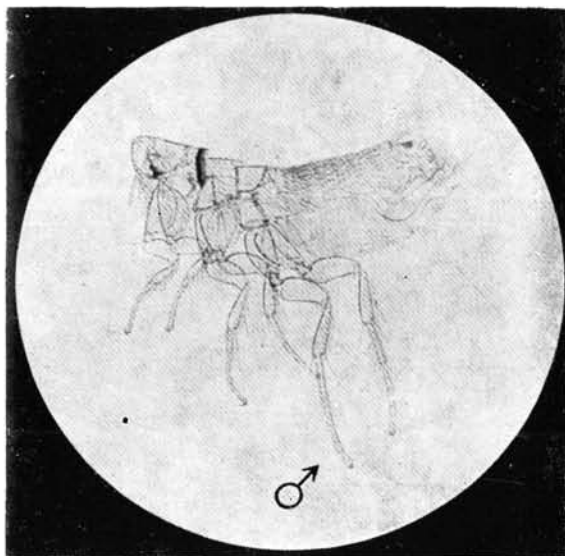
1 nőstény — Gézaháza, 1964 VIII. 19.

1 hím & 1 nőstény — Kisszépalma, 1965 VI. 1.

2 nőstény — Alsópere, 1966. VII. 13.

7. A *Peromyscopsylla fallax* (ROTHSCHILD) hímje
7. Das Männchen von *Peromyscopsylla fallax* (ROTHSCH.)
7. The male of *Peromyscopsylla fallax* (ROTHSCHILD)
7. Самец *Peromyscopsylla fallax* ROTSCCHILD

8. A *Peromyscopsylla fallax* (ROTHSCHILD) nősténye
8. Das Weibchen von *Peromyscopsylla fallax* (ROTHSCH.)
8. The female of *Peromyscopsylla fallax* (ROTHSCHILD)
8. Самка *Peromyscopsylla fallax* ROTSCCHILD



ISCHNOPSYLLIDAE

Ischnopsyllus intermedius (ROTHSCHILD)

Eptesicus serotinus (SCHREBER)

1 hím — Németbánya, 1963 VIII. 27.

Ischnopsyllus octactenus (KOLENATI)

Pipistrellus pipistrellus (SCHREBER)

1 hím — Németbánya, 1963 VIII. 26.

10 hím & 15 nőstény — Hubertlak, 1964 VI. 12.

LEPTOPSYLLIDAE

Leptopsylla segnis (SCHÖNHERR)

Mus musculus spicilegus PETÉNYI

1 hím & 3 nőstény — Kisszépalma, 1965 V. 30.

4 hím & 4 nőstény — Pálhálás, 1966 XII. 7—10.

Peromyscopsylla fallax (ROTHSCHILD)

(7—8. ábra)

Clethrionomys glareolus istericus (MILLER)

1 hím & 4 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 22—27.

1 hím — Iharkút, 1965 X. 29.

Microtus arvalis (PALL.)

1 hím & 1 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 26, 27.

Pitymys subterraneus (DE SELYS-LONGCH.)

2 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 24—28.

Apodemus flavicollis (MELCH.)

1 hím — Németbánya, 1963 VIII. 25.

CERATOPHYLLIDAE

Paraceras melis melis (WALKER)

Meles meles (L.)

1 hím & 18 nőstény — Sársecsikút, 1963 V. 15.

Dasypsyllus gallinulae gallinulae (DALE)

Phylloscopus collybita VIEILL

1 nőstény — Sársecsikút, 1963 V. 17.

Phylloscopus sibilatrix BECHSTEIN

1 nőstény — Kisszépalma, 1965 V. 28.

Nopsyllus fasciatus (BOSC)

Apodemus flavicollis (MELCH.)

1 hím — Németbánya, 1963 VIII. 25.

Citellophilus martinói (WAGNER & IOFF)

Citellus citellus L.

2 hím & 2 nőstény — Gyulafirátót, 1966 VII. 14.

Monopsyllus sciurorum sciurorum (SCHRANK)

Apodemus flavicollis (MELCH.)

1 nőstény — Iharkút, 1965 X. 28.

1 nőstény — Alsópere, 1966 VII. 12.

Sciurus vulgaris fuscoater ALTUM

9 hím & 8 nőstény — Zirc, 1963 V. 22.

14 hím & 33 nőstény — Németbánya, 1963 VIII. 23—24.

4 hím & 2 nőstény — Németbánya, 1964 XII. 2.

Passer montanus L.

2 nőstény — Zirc, 1963 V. 22.

Ceratophyllus hirundinis hirundinis CURTIS

Delichon urbica L.

42 hím & 83 nőstény — Alsópere, 1966 VII. 15.

Ceratophyllus pullatus JORDAN & ROTHSCHILD

Parus major L.

4 hím & 7 nőstény — Zirc, 1963 VI. 11.

Parus coeruleus L.

3 hím & 3 nőstény — Zirc, 1963 VI. 11.

Sturnus vulgaris L.

3 hím & 6 nőstény — Zirc, 1963 VI. 11.

Gazdaállatjegyzék

M A M M A L I A

INSECTIVORA

Talpidae

Talpa europaea LINNÉ

Hystrichopsylla talpae orientalis

Palaeopsylla kohauti

Palaeopsylla similis similis

Ctenophthalmus assimilis assimilis

Soricidae

Sorex araneus LINNÉ

Doratopsylla dasyncnema dasyncnema

Palaeopsylla soricis rosickyi

Neomys fodiens (PENNANT)

Ctenophthalmus agyrtes bosnicus

Ctenophthalmus congener congener

Neomys anomalus milleri MOTTAZ

Hystrichopsylla talpae orientalis

Doratopsylla dasyncnema dasyncnema

Palaeopsylla soricis rosickyi

CHIROPTERA

Vespertilionidae

Pipistrellus pipistrellus (SCHREBER)
Ischnopsyllus octactenus

Eptesicus serotinus (SCHREBER)
Ischnopsyllus intermedius

RODENTIA

Sciuridae

Sciurus vulgaris fuscoater ALTUM
Chaetopsylla globiceps
Monopsyllus sciurorum sciurorum

Citellus citellus (LINNÉ)
Ctenophthalmus orientalis
Citellophilus martinoi

Muridae

Apodemus flavicollis (MELCHIOR)
Doratopsylla dasyncema dasyncema
Palaeopsylla soricis rosickyi
Ctenophthalmus agyrtes bosnicus
Ctenophthalmus congener congener
Ctenophthalmus solutus solutus
Peromyscopsylla fallax
Nosopsyllus fasciatus
Monopsyllus sciurorum sciurorum

Micromys minutus pratensis (OCSKAY)
Ctenophthalmus agyrtes bosnicus

Mus musculus spicilegus PETÉNYI
Leptopsylla segnis

Clethrionomys glareolus isticus (MILLER)

Hystrichopsylla talpae orientalis
Rhadinopsylla isacantha isacantha
Ctenophthalmus agyrtes bosnicus
Ctenophthalmus congener congener
Ctenophthalmus solutus solutus
Peromyscopsylla fallax

Microtus arvalis (PALLAS)
Hystrichopsylla talpae orientalis
Ctenophthalmus agyrtes bosnicus
Ctenophthalmus assimilis assimilis
Ctenophthalmus congener congener
Peromyscopsylla fallax

Pitymys subterraneus (DE SELYS-LONGCH.)

Doratopsylla dasyncema dasyncema
Ctenophthalmus agyrtes bosnicus
Ctenophthalmus congener congener
Peromyscopsylla fallax

CARNIVORA

Canidae

Canis familiaris LINNÉ
Pulex irritans

Mustelidae

Meles meles (LINNÉ)
Pulex irritans
Chaetopsylla trichosa trichosa
Paraceras melis melis

AVES

PASSERIFORMES

Hirundinidae

Delichon urbica LINNÉ
Ceratophyllus hirundinis hirundinis

Paridae

Parus major LINNÉ
Ceratophyllus pullatus

Parus coeruleus LINNÉ
Ceratophyllus pullatus

Troglodytidae

Troglodytes troglodytes LINNÉ
Ctenophthalmus agyrtes bosnicus
Ctenophthalmus congener congener

Sylvidae

Phylloscopus collybita VIEILL
Dasypsyllus gallinulae gallinulae

Phylloscopus sibilatrix BECHSTEIN
Dasypsyllus gallinulae gallinulae

Sturnidae

Sturnus vulgaris LINNÉ
Ceratophyllus pullatus

Ploceidae

Passer montanus LINNÉ
Monopsyllus sciurorum

A felsorolás bizonyítja, hogy a Bakony-hegység ma az ország bolhászati-lag legjobban kikutatott területe. Az említett fajok közül a *Peromyscopsylla fallax* (ROTHSCHILD)-ot (7—8. ábra) és a *Dasypsyllus g. gallinulae* (DALE)-t hazánkból mindezekig csak erről a területről sikerült ki-mutatni.

A vizsgálatokkal azonban korántsem lehetünk még elégedettek, mert a Kárpát-medence és a környező országok *Siphonaptera*-faunájának ismeretében legalább további 15—20 faj

előfordulásával számolhatunk. Még számos olyan emlősfaj él a területen, melyekről mostanáig nem sikerült bolhát gyűjteni (*Erinaceus*, sok *Chiroptera*-faj, *Dryomys*, *Glis*, *Muscardinus*, *Cricetus*, *Rattus*, *Oryctolagus*, *Lepus*, *Vulpes*, több *Mustela* és *Putorius* faj, *Felis*), továbbá az itt élő madaraktól, illetve fészkeik-

ből mindeddig csak mutatóban van néhány bolhafajunk. A mostanáig elért eredmények azonban biztatással szolgálnak a jövőre és remélhető, hogy az elkövetkező évek további szorgos vizsgálatai alapján teljes képet kaphatunk a Bakonyhegység *Siphonaptera* faunájáról.

Szabó István

IRODALOM — LITERATUR

CSIKI, E. (1907): Az ürge bolhájáról. — Állatt. Közl., 6, p. 177—179.

KOHAUT, R. (1903): Magyarország bolhái. — Állatt. Közl., 2, p. 25—46, 53—68.

SZABÓ, I. (1962): A hazai Siphonaptera (Aphaniptera) kutatások története. — Rovart. Közlem., ser. nov. 15., p. 327—333.

SZABÓ, I. (1964): New Flea Species in the Hungarian Fauna I. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 56, p. 457—460.

SZABÓ, I. (1965): Flea Species New for the Hungarian Fauna II. Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 57, p. 363—365.

SZABÓ, I. (1966): Flea Species New for the Hungarian Fauna III. (Siphonaptera). — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 58, p. 371—372.

Grundlegung zur Siphonaptera-Fauna des Bakony-Gebirges

Verfasser nimmt seit 1963 aktiven Teil an der Erforschung der Fauna des Bakony-Gebirges. Es ist ihm gelungen mit mehreren seinen Mitarbeitern eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden, mit deren Hilfe er auf dem Forschungsgebiet eine kombinierte parasitologische Sammler- und Forscherarbeit ausführt. Dieser Aufsatz ist eines der Resultate dieser Arbeit. Vor dem Beginn der gegenwärtigen Untersuchungen kann die ungarische zoologische Literatur aus der Umgebung des Bakony-Gebirges nur eine einzige Angabe für das Vorkommen des Flohes (CSIKI 1907) aufzeigen. Verfasser hat während der vergangenen drei Jahre 43 Tage auf diesem Gebiet verbracht und während dieser Zeit hat er 436 Exemplare von 21 Säugetier-Arten und 14 Nester von 10 Vogel-Arten siphonapterologisch untersucht.

Bei dieser Untersuchung hat er auf 197 Exemplaren von 16 Säugetier-Arten und in 12 Nestern von 8 Vogel-Arten 575 Flöhe gesammelt, die 25 Arten gehören (Tafeln 1—3.) Aufgrund der veröffentlichten Angaben kann festgestellt werden, dass dieses aus dem Gesichtspunkte der Flohkunde gegenwärtig Ungarns best-erschlossenes Gebiet ist. Im Besitze einer gründlichen Kenntnis von der Floh-Fauna des Karpathenbeckens und der umgebenden Länder nimmt Verfasser an, es könne mit dem Vorkommen von mindestens 15—20 weiteren Arten gerechnet werden und er hegt die Hoffnung, durch künftige befleißentliche Forscherarbeit die bisher nicht aufgefundenen Arten feststellen zu können.

István Szabó

An Outline on the Siphonaptera-Fauna of the Bakony-Mountain

The author has been taking active part in the exploratory work concerning the fauna of the Bakony-mountain since 1963. He has succeeded to form together with several colleagues of his a team to perform combined gathering and research work in the field of parasitology. This present outline is one of this work's results. Prior to the scientific investigations being underway presently altogether one information (CSIKI 1907) can be found in the Hungarian zoological literature concerning the presence

of the flea in the surroundings of the Bakony-mountain. The author spent a total of 43 days during the past three years in this region having examined 436 samples of 21 mammiferous species and 14 nests of 10 bird species. Among these, on 197 samples of 16 mammiferous species and in the nests of 8 bird species, he has collected a total of 575 fleas belonging to 25 species (Tables 1—3). On the basis of the facts published can be stated that at the present date this is from the point of

view of flea investigation Hungary's most explored region. The author relying on his thorough knowledge concerning the flea-fauna of the Carpathian Basin and of the surrounding countries assumes the presence of at

least 15—20 more species and he hopes that through the forthcoming industrious investigations the missing species can be found.

István Szabó

ОЧЕРК О ФАУНЕ SIPHONAPTERA ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ БАКОНЬ

Автор, начиная с 1963-го года, активно принимает участие в изучении животного мира горной местности Баконь. Ему удалось совместно с несколькими сотрудниками сколотить рабочий коллектив, с помощью которого он успешно проводит на обследуемой территории комплексную собирательную и исследовательскую работу по паразитологии. Одним из результатов этой работы является публикуемая статья. До начала протекающих теперь исследований существовала всего лишь одна единственная в венгерской специальной литературе по зоологии работа, (CSIKI, 1907) рассматривающая вопрос существования алох в горной местности Баконь. Автор за миновавшие три года провел в местности Баконь всего 43 дня. За это время им обследовано 436 животных 21-го вида млекопитающих и 14

гнезд десяти видов птиц с точки зрения Siphonapterologia. Со 197 животных шестнадцати видов млекопитающих и из 12 гнезд восьми видов птиц он собрал 575 экземпляров блох, относящихся к 25-ти различным видам. (Таблицы 1—3). На основании публикуемых данных можно определить, что касательно блох — это самая обследованная территория Венгрии. Автор, зная фауну блох Карпатского бассейна и расположенных вокруг стран, предполагает, что можно рассчитывать на обнаружение самое меньшее еще 15—20 видов блох и надеется, что благодаря кропотливой исследовательской работе будут выявлены до сих пор не встретившиеся виды.

István Szabó

Adatok a Balaton-felvidék bogár (Coleoptera) faunájához

A Bakony Coleoptera-faunájának tanulmányozásával 1962 óta foglalkozom. E tanulmányban a Balaton-felvidékre vonatkozó 1962—1966. évi gyűjtéseim anyagának adatait kívánom közzétenni. A Balaton-felvidék elhatárolásánál a BULLA-féle (1962) tág értelemben vett Bakonyhegység természetföldrajzi tájbeosztását tekintetem irányadónak, ami egyben a Bakony-kutatás területi alapját is képezi. Mint résztáj jól elkülöníthető: geológiai felépítése sajátos, bár nem egységes, növényzetére pedig ráüti bélyegét a szubmediterrán jelleg.

Coleopterológiai kutatottsága feltűnően egyetlen. Míg a Tihanyi-félsziget az ország egyik legalaposabban kutatott területe (SZÉKESSY 1943), addig más tájairól alig, vagy egyáltalán nem rendelkezünk adatokkal.

Gyűjtéseimet kisebb mértékben a Tihanyi-félszigeten, nagyobb részt az attól kelet és északkeletre elterülő területeken folytattam (1. ábra). A Tihanyi-félszigeten a Cyprián-forrás környékén, az Aszófői-öbölben, az Apáti- és a Csúcshegyen, a Külső- és a Belső-tó környékén gyűjtöttem. Káptalanfüred és Balatonalmádi tágabb környékén: a Balaton-parton, Köcsi-tó és környékén (Káptalanfüred), a környező hegyek *Cotino-Quercetum* társulásaiban, és az itt nagyon jellemző *Quercetum petraeae-cerris* társulásokban végeztem gyűjtéseket. Balatonfüred és Hidegkút közötti hegyekben, Balatonarács felett a Tamáshegyen, a rendkívül érdekes Koloska-völgyben, kissé északabbra pedig Nemesvámos és Veszprémfajsz határában főként *Quercetum petraeae-*

cerris és *Orno-Quercetum* társulásokban gyűjtöttem.

A gyűjtőmódszerek közül egyelést, fűhálózást gyep- és cserjeszintben egyaránt, kőforgatást, rostálást és vizihálózást alkalmaztam. Az etilén-glikolos talajcsapdázást kísérleti jelleggel Káptalanfüreden próbáltam ki először 1963-ban, majd 1964-ben Tihanyban.

Kizárólag azokat a fajokat sorolom fel, amelyek magam gyűjtöttem. *Helykímélés miatt a lelőhelyadatokat rövidítve közlöm*: B = Balaton, Ba = Balatonalmádi, Be = Tihany: Belső-tó, Bf = Balatonfüred, Br = Balatonarács, K = Balatonfüred: Koloskavölgy, Kf = Káptalanfüred, Kt = Káptalanfüred: Köcsi-tó, Kü = Tihany: Külső-tó, N = Nemesvámos, T = Tihanyi-félsziget, Vf = Veszprémfajsz, Füh = fűhálózás. A fajnevek után csak a legrövidebben utaltam a gyűjtési módra, vagy az élőhelyre. Ahol a példányszámot nem tüntettem fel, azt a fajt csak 1 példányban gyűjtöttem.

A felsorolásban 425 faj, illetve fajváltozat szerepel. Rendszerezésük és a nomenklatura tekintetében WINKLER (1924—1932) munkáját vettem alapul, és azon csak a feltétlen indokolt esetekben változtattam.

Köszönetet kell mondanom a gyűjtések technikai lebonyolításához nyújtott értékes segítségért dr. KARVALY ELEMÉRnek, a Veszprém Megyei Közegészség- és Járványügyi Állomás igazgató főorvosának, KECSKEMÉTI ISTVÁNNak ugyanezen intézmény parazitológusának, dr. PAPP JENŐnek, a Bakonyi Múzeum munkatársának pedig az értékes baráti tanácsokért a tanulmány megszerkesztését illetően.

A Balaton-felvidéken gyűjtött bogárfajok felsorolása

Enumeratio Coleopterorum

Carabidae

Carabus coriaceus L. — Talajcsapda. T: 1964. V—VII., 5 + 7 db.

C. convexus F. — Talajcsapda. T: 1964. VII—VIII., 9 db.

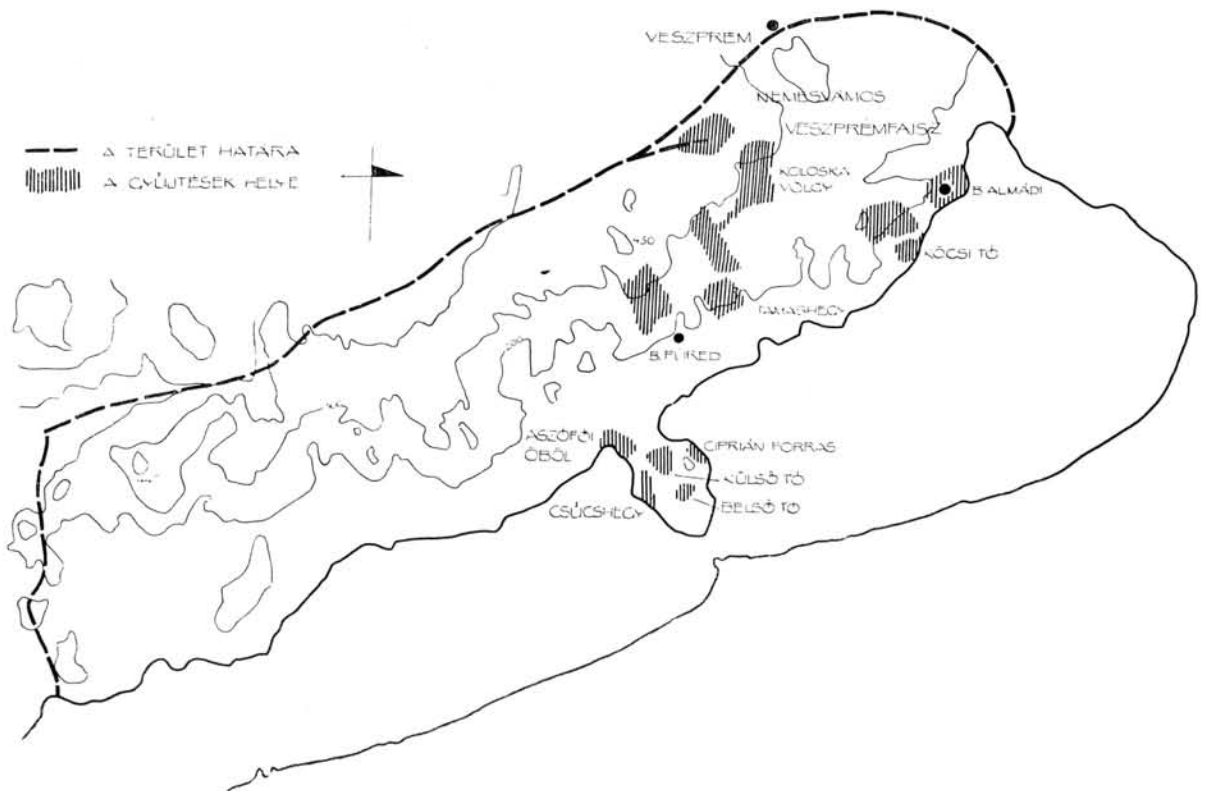
C. cancellatus ILLIG. — Kő alól. Vf: 1965. VII. 12.

Leistus rufomarginatus DUFT. — Talajcsapda. T: 1964. V—VI., 4 db.

Notiophilus rufipes CURT. — Fűvek közül. Kf: 1965. IX. 14., 1966. IV. 10.

Elaphrus riparius L. — Nedves tóparti talajról. Kf (Kt): 1963. VI. 17., 1963. VII. 17. 4 + 3 db.

Dyschirius aeneus DEJ. — Nedves tóparti talajról. Kf (Kt): 1963. VI. 17.



1. A Balaton-felvidék átnézeti térképe, a lelőhelyek feltűntetésével (az ábrát a szerző nyomán Papp Imréné rajzolta)

1. General map of the Balaton-Highland with the indication of the localities

1. Übersichtskarte des Balaton-Hochlands mit den Fundorten

1. Обзорная карта Балатонской горной местности с обозначением местонахождений

Bembidion lampros HBST. — Az összes Bembidion-fajt nedves vízparti talajról, nádtörmelék közül egyelvé gyűjtöttem. Ba: 1963. VI. 17. 5 db.

B. properans STEPH. — T: 1964. V. 3. Kf: 1963. IV. 15. 2 db.

B. dentellum THNB. — T: 1965. IV. 16.

B. semipunctatum DON. — Ba: 1963. VI. 17. 2 db; T: 1965. IV. 16.

B. varium OL. — Ba: 1963. VI. 17. 11 db. — Kf: 1963. VI. 17. 10 db; 1964. VII. 4. 2 db.

B. assimile GYLL. — Kf: 1964. IV. 4.

B. minimum F. — Kf: 1964. VII. 4. 2 db.

B. tenellum ER. — T: 1964. V. 3. 2 db. — Kf: 1964. VII. 4. 1 db.

B. quadriguttatum OL. — Kf: 1964. VII. 5. 3 db.

B. articulatum GYLL. — T: 1962. VII. 21., 1963. V. 3., 1964. IV. 2. 2 db.

B. octomaculatum GOEZE. — T: 1964. V. 3. Kf: 1963. VI. 17. 2 db; 1964. VIII. 4.

B. inoptatum SCHAUM. — T: 1964. IV. 2.

Tachys bistriatus DUFT. — Nádtörmelékből. T: 1964. IV. 3. 2 db.

Trechus quadristriatus SCHRK. — Avarból. Kf: 1965. IX. 14.

Chlaenius spoliatus ROSSI. — Talajcsapda. Kf: 1963. X. 7.

Ch. festivus F. — Talajcsapda. Kf: 1963. X. 7—Nedves tóparti talajról. Kf: 1965. IV. 18. 2 db.

Ch. vestitus PAYK. — Nádtörmelék alól. T: 1962. VII. 21. 2 db; 1964. V. 2.

Harpalus azureus F. — Utakon. K: 1963. VII. 20. Kf: 1964. VII. 21. 2 db.

H. cribricollis DEJ. — Száraz talajról. Kf: 1965. IV. 13.

H. calceatus DUFT. — Kő alól. T: 1965. IV. 16. 2 db; N: 1963. VI. 14.

H. rufipes DE GEER. — Utakon. T: 1965. IV. 16. 2 db. — Kf: 1965. IX. 14. 3 db.

H. aeneus F. — Utakon. T: 1965. IV. 16. 4 db. — Kf: 1965. IV. 13. 14 db.

H. aeneus ab. *limbopunctatus* FUSS. — B: 1962. VIII. 14.

H. distinguendus DUFT. — Száraz talaj, utakon. Kf: 1965. IV. 13. 4 db. — T: 1965. IV. 16. 16 db.

H. cupreus DEJ. — Kő alól. Kf: 1965. IV. 13. 2 db.

H. smaragdinus DUFT. — Kő alól. T: 1965. IV. 16. 3 db. — Vf: 1965. VII. 12. 2 db.

H. serripes QUENS. — Fűcsomók alól. F: 1965. IV. 16. 2 db.
H. atratus LATR. — Talajcsapda. T: 1964. VII. 6. 27 db. — Kő alól: 1964. V. 4.
H. pygmaeus DEJ. — Kő alól. Kf: 1965. IV. 13. 6 db.
H. latus L. — Kő alól. T: 1965. IV. 16.
H. rubripes DUFT. — Talajcsapda. Kf: 1963. VI. 4.
H. honestus DUFT. — Kő alól. Kf: 1966. IV. 10. 2 db.
H. tardus PANZ. — Fűcsomók alól. Kf: 1963. IV. 15. T: 1962. VII. 2., 1964. V. 3., 1965. IV. 16. Talajcsapda. T: 1964. VII. 6.
H. anxius DUFT. — Kő alól. T: 1964. V. 3. 1 db. — Kf: 1963. VII. 6.
H. frölichii STRM. — Fűcsomók alól. T: 1964. V. 3.
H. picipennis DUFT. — Rögök alól. T: 1965. IV. 16.
Parophonus maculicornis DUFT. — Kő alól. T: 1965. IV. 16.
Stenolophus teutonius SCHRK. — Nádtörmelék-ből. T: 1965. IV. 16. 2 db.
Bradycellus harpalinus DEJ. — Nádtörmelék-ből. T: 1964. IV. 2.
Anisodactylus binotatus F. — Nádtörmelék-ből. Kf: 1965. IV. 13.
Amara aenea DEG. — Utakon. Kt: 1963. IV. 15. 7 db; 1965. V. 13.
A. consularis DUFT. — Törmelék-ből. T: 1964. IV. 2. 2 db; 1965. VI. 16.
A. tibialis PAYK. — Vízparton. Kt: 1963. IV. 15. 3 db.
Zabrus tenebrioides GOEZE. — Füh. Kf: 1964. VII. 4. 2 db.
Pterostichus punctulatus SCHALB. — Vízparton. Kf (Kt): 1965. IV. 13.
P. cupreus ab. *affinis* STURM. — Vízparton. Kf: 1965. IV. 13.
P. vernalis PZ. — Vízparton. — Kf: 1964. IV. 4. 2 db.
P. cursor DEJ. — Vízparton. T: 1964. IV. 2. Kf: 1965. IV. 13.
P. inaequalis MRSH. — Kő alól. Kf: 1965. IV. 13.
P. oblongopunctatus F. — Talajcsapda. T: 1964. VI. 5.
P. minor GYLL. — Kő alól. Kf: 1964. IV. 4.
P. diligens STURM. — Kő alól. Kf: 1964. IX. 4.
P. melas CREUTZ. — Kő alól. Kf: 1964. VII. 4. Bf: 1966. VII. 10.
Abax ater VILLERS. — Talajcsapda. T: 1964. VI. 5. 18 db.
Platyderus rufus DUFT. — Kő alól. Kf: 1964. IV. 4.
Calathus fuscipes GOEZE. — Talajcsapda. Kf: 1963. VII. 6. 2 db. — Kő alól. Kf: 1965. IV. 13.
C. melanocephalus L. — Fűgyökerek közül. T: 1965. IV. 16.
Sphodrus leucophthalmus L. Pince. Veszprém 1965. VII. 15.
Agonum marginatum L. — Vízparton. Kf: 1963. VI. 17. 2 db.
A. viridicupreum GOEZ. — Vízparton. Kf: 1965. IX. 14.
A. atratum DUFT. — Növ. törmelék-ből. T: 1964. IV. 2.
A. lugens DUFT. — Nádtörmelék-ből. Kf: 1964. VII. 4.

Platynus assimilis PAYK. — Kéreg alól. T: 1965. IV. 16.
P. dorsalis PONT. — Rögök alól. T: 1965. IV. 16.
Lebia cyanocephala L. — Kő alól. Kf: 1965. IV. 13.
Metabletus pallipes DEJ. — Avarból. 1966. IV. 10.
Microlestes fissuralis REIT. — Talajcsapda. 1963. IV. 15.
Cymindis axillaris F. — Talajcsapda. Kf: 1963. X. 7. Kő alól. Kf: 1965. IX. 14. 5 db.
Odacantha melanura L. — Nádról. Ba: 1963. IV. 15.
Brachynus crepitans L. — Rögök alól. T: 1965. IV. 16. 4 db.

Haliplidae

Haliplus ruficollis DEG. — Balaton-parti kiöntés-ből. Ba: 1963. V. 15. 4 db.

Dytiscidae

Noterus crassicornis MÜLL. — T (Be): 1964. V. 8. 12 db; 1965. IV. 16. 18 db.
N. clavicornis DEG. — T (Be): 1964. V. 8., 1965. IV. 16. 4 db. — Kf (Köcsi tó): 1964. IV. 4. 3 db.
Laccophilus hyalinus DEG. — Kf (Kt): 1964. IV. 4.
L. minutus L. — Kf (Kt): 1963. X. 20., IV. 17., 1964. IV. 4. 6 db. — T (Kü): 1964. V. 8., 1965. IV. 15. 2 db. — (Bt) 1965. IX. 14. 2 db.
L. variegatus STURM. — T: 1964. V. 8., Ba: 1963. VI. 15.
Hyphidrus ovatus L. — T (Kü): 1964. V. 8. 3 db; 1965. IV. 16.
Bidessus geminus F. — Kf (Kt): 1965. IX. 14.
B. nasutus SHP. — T (Kü): 1965. IV. 16., Kf (Köcsi tó): 1964. IV. 4. 2 db.
B. unistriatus ILL. — T (Kü): 1965. IV. 16. 2 db.; Kf (Kt): 1964. IV. 4. 5 db.
Coelambus impressopunctatus SCHAL. — Kf(Kt): 1964. IV. 4. 2 db. — T (Be): 1964. V. 8. 3 db.
C. parallelogrammus AHR. — Kf (Kt): 1964. IV. 4. 2 db. — T (Kü): 1965. IV. 16. 6 db. — T (Be): 1965. IV. 16. 3 db.
Hygrotus inaequalis F. — T (Be): 1964. V. 8. 3 db; 1965. IV. 16. 6 db. — Ba: 1963. VI. 15. 8 db.
Hydroporus planus F. — T: 1965. IV. 15. — Kf (Kt): 1963. IV. 15., 1964. IV. 4. 3 db; 1965. IV. 13. 6 db.
Copelatus ruficollis SCHALL. — Kf (Kt): 1965. IV. 13. 3 db; 1965. VII.
Agabus bipustalatus L. — Ba: 1963. VI. 15.
A. paludosus F. — Ba: 1963. VI. 17.
A. guttatus PAYK. — Ba: 1963. VI. 17. 3 db.
Eriglenus undulatus SCHRK. — T (Kü): 1965. IV. 15. — Ba: 1963. IV. 17., 1963. VI. 15.
E. labiatus BRAHM. — T (Kü): 1965. IV. 15.
Rhantus pulverosus STEPH. — T (Kü): 1965. IV. 15. Kf (Kt): 1964. IV. 4.
R. bistratus BERGSTR. — Kf (Kt): 1964. IV. 4. 2 db; 1965. IV. 13. Ba: 1963. IV. 15.
R. notatus F. — Ba: 1963. IV. 17.
Colymbetes fuscus L. — Vizesgödörből. Kf: 1964. IV. 4. 3 db.
Hydaticus transversalis PONT. — Vizesgödörből. Kf: 1965. IV. 13.

Aciilius sulcatus L. — Vizesgödöréből. — Kf: 1965. IV. 18. 4 db; 1964. IV. 4. 7 db.
Cybisiter lateralimarginalis DEG. — B.-parti kiöntésből. Ba: 1963. IV. 17.

Gyrinidae

Gyrinus substriatus STEPH. — Vizesgödöréből. Kf: 1964. IV. 4. 3 db.

Hydrophilidae

Helophorus brevipalpis BED. — Kf (Kt): 1965. IV. 13. 5 db. — Ba: 1963. VI. 15.
H. aquaticus L. — Kf (Kt): 1965. IV. 13. 3 db. — T (Kü): 1965. IV. 16.
H. granularis L. — Kf (Kt): 1964. IV. 4. 3 db.
Limnoxenus niger ZSCHACH. — Kf (Kt): 1964. VII. 4., 1965. IV. 13. 7 db. — T (Kü): 1965. V. 15.
Laccobius minutus L. — B.-parti kiöntésből. Ba: 1963. VI. 17.
Enochrus fuscipennis THOMS. — T (Kü): 1964. IV. 2.
E. bicolor F. — T (Kü): 1964. IV. 2. 3 db. — Ba: 1963. VI. 15.
E. quadripunctatus HBST. — T (Kü): 1964. IV. 2.
E. minutus F. — T (Kü): 1964. IV. 2. Kf (Kt): 1964. IV. 4., 1965. IV. 13. 2 db.
E. coarctatus GREDL. — T (Kü): 1964. IV. 2. Kf (Kt): 1965. IV. 13. 2 db.
Helochaeres griseus F. — T (Kü): 1964. IV. 2.
Anacaena limbata F. — T (Kü): 1966. IV. 8. 10 db.
Cymbiodita marginella F. — T (Kü): 1964. IV. 2. 2 db.
Hidrophilus caraboides L. — Kf (Kt): 1965. IV. 18.
Hydrous piceus L. — Kiöntésből. Ba: 1963. VI. 15. 2 db.
Limnebius papposus MULS. — Kf (Kt): 1964. IV. 4.
Berosus spinosus STEV. — T (Be): 1964. IV. 2.
B. signaticollis CHARP. — T (Be): 1964. IV. 2. Kf (Kt): 1964. IV. 4. 17 db.
B. luridus L. — T (Kü): 1964. V. 3. Kf (Kt): 1965. IV. 13. 2 db.

Silphidae

Necrophorus fossor ER. — Gombából. Kf: 1964. VIII. 6.
Xylodrepa quadripunctata SCHREB. — Avarból. Kf: 1966. IV. 8.
Silpha carinata HBST. — Avarból. Kf: 1964. VI. 4.
S. obscura L. — T: 1965. IV. 16. 4 db.

Lioididae

Amphicyllis globus F. — Avarból. Kf: 1962. VII. 20.

Scaphidiidae

Scaphidium 4-maculatum OL. — Avarból. Kf: 1966. IV. 8. 3 db.

Staphylinidae

Oxytelus sculpturatus GRAV. — Vízpart. Ba: 1963. VI. 15.

O. nitidulus GRAV. — Vízpart. Ba: 1963. VI. 15.
Platystethus cornutus GRAV. — Vízpart. Kf: 1964. VIII. 6. Ba: 1963. VI. 17.

Xantholinus linearis OL. — Avarból. Kf: 1966. IV. 10. 4 db.

Philonthus fuscipennis MANNH. — Kó alól. Kf: xxxx IV. 14.

P. quisquiliarius GYLL. — Növ. törmelékéből. Kf: 1963. VII. 17. 4 db.

P. concinnus GRAV. — Növ. törmelékéből. T: 1965. IV. 16. 5 db.

Staphylinus olens MÜLL. — Talajcsapda. T: 1964. VI. 5. 12 db.

S. mus BRULLÉ. — Talajcsapda. Kf: 1963. X. 7. 6 db. Kó alól. Kf: 1965. IX. 14. 32 db.

Quedius ventralis ARAG. — T: 1965. IV. 16.

Q. lateralis GRAV. — Avarból. Kf: 1966. IV. 8. 2 db.

Tachnius rufipes DEG. — Korhadékából. N: 1963. VI. 14.

Pselaphidae

Reichenbachia impressa PANZ. — Avarból. Kf: 1964. IV. 4.

Histeridae

Platysoma frontale PAYK. — Kéreg alól. Vf: 1964. VIII. 17.

Hister quadrimaculatus L. — Talajcsapda. T: 1964. VI. 5.

H. sepulchralis ER. — Avarból. Kf: 1966. IV. 10.

H. stercorarius HOFFM. — Rögök alól. T: 1965. IV. 16.

H. purpurascens HBST. — Növ. törmelékéből. T: 1965. IV. 16.

H. carbonarius ILLIG. — Növ. törmelékéből. Ba: 1963. VI. 17.

Hetaerius ferrugineus OLIV. — Kó alól, hangyák társaságában. Kf: 1966. IV. 10. 2 db.

Cantharidae

Cantharis fusca L. — Talajcsapda. T: 1964. VI. 5.

Rhagonycha lignosa MÜLL. — Fű N: 1963. VI. 14. Kf (talajcsapda): 1963. VII. 6.

R. lutea MÜLL. — Fűh. K: 1962. VII. 20.

R. fulva SCOP. — Fűh. Kf: 1963. VI. 17. 20 db.

Malchinus demissus KIESW. — Fűhálózza. Kf: 1962. VII. 20.

Malthinus flaveolus PAYK. — Kűh. Kf: 1962. VI. 9. K: 1962. VII. 20.

M. fasciatus OL. — Fűh. K: 1962. VII. 20.

Malachidae

Charopus concolor F. — Fűh. Ba: 1933. VII. 17.

Axinotarsus marginalis LAP. — Fűh. Kf: 1962. VI. 9. K: 1962. VII. 20.

Malachius ambiguus PEYR. — Fűh. Ba: 1963. VI. 15. 5 db. — N: 1963. VI. 14.

M. vulneratus AB. — Fűh. Ba: 1963. VI. 15.

M. bipustulatus L. — Fűh. N: 1963. VI. 14. 3 db.

M. viridis F. — Fűh. Br: 1962. VII. 17. 2 db. — K: 1962. VII. 20.

M. geniculatus GERM. — Ba: 1963. VI. 15.

Dasytidae

- Dasytes aerosus* KIESW. — Füh. N: 1963. VI. 14.
D. flavipes OL. — Füh. N: 1963. VI. 14. 4 db. — K: 1962. VII. 20. 2 db. — Kf: 1962. VI. 9.
D. plumbaeus MÜLL. — Füh. N: 1963. VI. 14. 5 db. — K: 1962. VII. 20. 4 db.
Danacaea nigritarsis KÜST. — Virágokról. Br: 1962. VII. 17.
D. serbica KIESW. — Virágokról. Br: 1962. VII. 17. Ba: 1963. VI. 13. K: 1962. VII. 20. 2 db.

Cleridae

- Thanasimus formicarius* L. — Fatuskóról. K: 1962. VII. 20.
Pseudoclerops mutillarius F. — Farakásról. K: 1962. VII. 20. 2 db.
Trichodes favarius ILLIG. — Füh. T: 1962. VII. 21.

Elateridae

- Lacon murinus* L. — Talajcsapda. Kf: 1963. VI. 5.
Elater sanguinolentus SCHRK. — Növ. törmelék-ből N: 1963. VI. 14.
Melanotus brunripes GERM. — Füh. K: 1963. VII. 20.
M. crassicollis ERICHS. — Füh. Kf: 1962. VI. 9.
Limonium pilosus LESKE. — Füh. Kf: 1962. VI. 9.
L. parvulus PANZ. — Füh. Kf. — 1962. VI. 9. Br: 1962. VII. 17.

Buprestidae

- Melanophila cyanea* F. — Erdei fenyőről. Kf: 1963. VI. 17. 2 db.
Anthaxia nitidula L. — Virágokról. Kf: 1962. VI. 9. 2 db.
A. fulgurans SCHRK. — Virágokról. Kf: 1962. VI. 9.
A. hungarica SCOP. — Füh. N: 1963. VI. 14.
Cylindromorphus filum GYLL. — Füh. N: 1963. VI. 14. 3 db.
C. subuliformis MANN. — Füh. N: 1963. VI. 14. Kf: 1962. VI. 9.

Helodidae

- Cyphon variabilis* THUNBG. — Vízparti növényekről. T: 1962. VII. 21.
Scirtes hemisphaericus L. — Füh. Ba: 1963. VI. 15. 4 db.

Heteroceridae

- Heterocerus fenestratus* THUNBG. — B.-parti iszapból. Ba: 1963. VI. 15. 15 db.

Dermestidae

- Dermestes undulatus* BRAHM. — Kf: 1964. VII. 4. 3 db.
Anthrenus pimpinellae F. — Füh. Kf: 1963. VII. 17.

Byrrhidae

- Morychus aeneus* F. — Talajról. Kf: 1965. IV. 13.

Nitidulidae

- Meligethes aeneus* F. — Füh. Ba: 1963. VI. 15. 4 db.

- M. viridescens* F. — Füh. T: 1962. VII. 21. 2 db.
M. symphyti HEER. — Füh. T: 1962. VII. 21. 2 db.

Erotylidae

- Triplax rufipes* F. — Kéreg alól. Kf: 1962. VI. 9. 12 db.

Phalacridae

- Olibrus flavicornis* STRM. — Füh. Br: 1962. VII. 17. 5 db.

Colydiidae

- Ditoma crenata* F. — Kéreg alól. N: 1963. VI. 14.
Cerylon histerooides F. — Kéreg alól. T: 1962. VII. 21. 2 db.

Coccinellidae

A család csaknem valamennyi faját fűhálózza gyűjtöttem.

- Coccidula scutellata* HBST. — Füh. Ba: 1963. VI. 15.

- Scimnus frontalis* F. — Füh. N: 1963. VI. 14. K: 1962. VII. 20.

- S. auritus* THUNBG. — Füh. Kf: 1962. VI. 9.
S. apetzi MULS. — Füh. N: 1963. VI. 14.
S. rubromaculatus GOEZE. — Kf: 1962. VI. 9.
Hyperaspis campestris HBST. — K: 1962. VII. 20.
Hippodamia 13-punctata L. — Kf: 1962. VI. 9.
Adonia variegata GOEZE. — Kf: 1965. IV. 18. 2 db.

- Tytthaspis 16-punctata* L. — Kf: 1962. VI. 9. (avarból).

- Adalia bipunctata* L. — Kf: 1963. VI. 17. 17 db.
A. bipunctata ab. *6-pustulata* L. — T: 1962. VII. 21.

- A. 10-punctata* L. — Kf: 1962. VI. 9., 1963. VI. 17.
A. 10-p. ab. *bimaculata* PONT. — Kf: 1962. VI. 9.
A. 10-p. ab. *8-punctata* MÜLL. — Kf: 1962. VI. 9.

- A. 10-p.* ab. *10-pustulata* L. — Kf: 1962. VI. 9. 2 db; 1965. IX. 14. 3 db.

- Coccinella 7-punctata* L. — Kf, K, Bf, N. áprilistől szeptemberig mindig közönséges.

- Coccinula 14-pustulata* L. — Br: 1962. VII. 16.
Kf: 1962. VI. 9., 1964. IV. 4. T; 1962. VII. 21.

- Harmonia 4-punctata* PONT. — Br: 1962. VII. 19. 10 db.

- Halysia 16-guttata* L. — Kf: 1962. VII. 20. 2 db.
Thea 22-punctata L. — Kf: 1965. IV. 18. 5 db. Avarból.

- Propylea 14-punctata* L. — T: 1962. VII. 21.
Paramysia oblongoguttata L. — Br: 1963. VII. 19.

- Erdei fenyőről (Tamáshegy).

- Chilocorus bipustulatus* L. — K: 1962. VII. 20.
Exochomus 4-pustulatus L. — K: 1962. VII. 20.

- E. 4-p.* ab. *floralis* MTSCH. — K: 1962. VII. 20. Kf: 1962. VI. 9. 2 db.

Bostrychidae

- Bostrychus capucinus* L. — Farakásról. N: 1963. VI. 14.

Ptinidae

- Ptinus fur* L. — Növ. törmelék-ből. Kf: 1965. IV. 30.

Oedemeridae

- Chrysanthia viridissima* L. — Füh. K: 1962. VII. 20.
Oedemera flavipes F. — Füh. Kf: 1962. IV. 9. Br: 1962. VII. 19.
Oe. podagrariae L. — Füh. Kf: 1963. VII. 13. Br: 1962. VII. 16.
Oe. femorata SCOP. — Füh. Br: 1962. VII. 16.
Oe. lurida MRS. — Füh. K: 1962. VII. 20. Br: 1962. VII. 17. N: 1963. VI. 14.

Anthicidae

- Anthicus floralis* F. — Növényi törmelékből. T. 1964. IV. 2.
A. antherinus L. — Növényi törmelékből. T: 1965. IV. 16.

Meloidae

- Alosimus syriacus* ssp. *austriacus* SCHRK. — N: 1963. VI. 14.
Lytta vesicatoria L. — N: 1963. VI. 14. 11 db.
Meloe violaceus MRS. — Kf: 1964. IV. 4. 2 db.

Mordellidae

- Mordella aculeata* L. — Füh. K: 1962. VII. 20. Br: 1962. VII. 17. 2 db. — Vf: 1964. VIII. 17.
Mordellistena humeralis ab. *fulvescens* SCHILS. — Füh.: 1962. VII. 20. 7 db. — Vf: 1964. VIII. 17. 5 db.
M. brevicauda BOH. — Füh. Br: 1962. VII. 17.
M. stenidea MULS. — Br: 1962. VII. 17. Kf: 1965. IX. 14.

Alleculidae

- Gonodera luperus* HBST. — Cserjékről: 1962. VI. 9. 5 db.
Isomira antennata PANZ. — Laza kéreg alól. Kf: 1962. VI. 9. 2 db.
Podonta nigrita F. — Virágokról. Kf: 1962. VI. 9. 10 db., 1963. VI. 17. 7 db.
Omophlus rugosicollis BRULLÉ. — Talajcsapda. Kf: 1963. VII. 5. 2 db.

Tenebrionidae

- Gnaptor spinimanus* PALL. — Száraz fű közül, talajról. Br: 1962. VII. 17. Kf: 1962. VI. 9.
Pedinus femoralis L. — Talajról. T: 1964. IV. 16. 12 db.
Gonocephalum pusillum F. — Talajról. T: 1964. IV. 16.
Opatrum sabulosum L. — Talajról. T: 1964. IV. 16. Kf: 1964. IV. 4. 5 db.
Crypticus quisquilius L. — Talajról. Vf: 1964. VIII. 17. 2 db.
Scaphidema metallica F. — Avarból. Kf: 1964. IX. 14.
Platydemia violacea F. — Kéreg alól. Br: 1964. VII. 17. 4 db.
Enoplopus velikensis PILL et MITT. — Kő alól. Kf: 1964. VII. 4. 2 db., 1965. VIII. 14. 10 db. — Vf: 1964. VIII. 17. 2 db. — Bf: 1966. VII. 10.
Cylindronotus aeneus SCOP. — Kéreg alól. N: 1963. VI. 14.

Lucanidae

- Lucanus cervus* L. — Vf: 1965. VII. 12. 20 db. (elpusztult példányok).
Dorcus parollepipipedus L. — Tölgytuskókból. Vf: 1965. VII. 12. 3 db.

Scarabaeidae

- Geotrupes stercorosus* SCRIBA. — Trágyából. N: 1963. VI. 14. 5 db.
G. vernalis L. — Gombából. Kf: 1963. VI. 17. 2 db.
Aphodius granarius L. — Trágyából. T: 1964. IV. 2. 8 db.
A. luridus F. — Trágyából. Kf: 1964. IV. 15. 6 db.
A. sticticus PANZ. — Trágyából. Kf: 1962. IV. 9. 2 db. — T: 1964. IV. 2.
A. prodromus BRAHM. — Trágyából. Kf: 1964. IV. 4. 5 db.
A. sphacelatus PANZ. — Trágyából. Kf: 1963. IV. 15.
A. distinctus MÜLL. — Trágyából. Kf: 1963. IV. 15. 7 db.
Pleurophorus caesus CREUTZ. — Avarból. 1965. IV. 16.
Copris lunaris L. — Talajról. Vf: 1962. VII. 12.
Onthophagus ruficapillus BRULLÉ. — Trágyából. Kf: 1963. IV. 15. T: 1965. VI. 16.

Melolonthidae

- Amphimalon solstitialis* L. — Talajcsapda. Kf: 1963. VII. 6. — Kő alól. 1964. VII. 4.
Melolontha melolontha L. — Tölgyfáról. Kf: 1964. V. 3. Tömegesen.
Anisoplia austriaca HBST. — Búzáról. N: 1963. VI. 14. 2 db.
A. segetum. HBST. — Fűhálózza. N: 1963. VI. 14. 5 db.
Oryctes nasicornis holdhausi MINCK. — Tölgytuskókból. Vf: 1965. VII. 12. 30 db.
Cetonia aurata aurata L. — N: 1963. VI. 14. Tömegesen. T: 1964. V. 3. Tömegesen.
Potosia affinis ANDERSCH. — Tölgytuskókból. Vf: 1965. VII. 12. 2 db.

Cerambycidae

- Frionus coriarius* L. — Kf: 1963. VI. 17.
Criocephalus rusticus L. — Fatörmelékből. T: 1962. VII. 14. Br: 1962. VII. 16.
Cerambyx cerdo L. — Aszófő. 1964. VII. 3.
C. Scopoli FÜSSL. — Tölgyfáról. Bf: 1966. VII. 10.
Grammoptera ruficornis F. — Füh. Kf: 1962. VII. 4. 3 db.
Alosterna tabacicolor DEG. — Füh. N: 1963. VI. 14.
Judolia erratica SCHÖNH. — Virágokról. N: 1963.
Strangalia bifasciata MÜLL. — Füh. N: 1963. VI. 14. 8 db.
S. melanura L. — Füh. N: 1963. VI. 14. 12 db.
S. nigra L. — Virágokról. Vf: 1965. VII. 12.
Clytus rhamnii GERM. — Virágokról. K: 1962. VII. 20.
Clytanthus figuratus SCOP. — Füh. N: 1963. VI. 14.
Exocentrus adpersus MULS. — Farakásról. K: 1962. VII. 20.

- Agapanthia violacea* F. — Füh. Kf: 1962. VI. 9. 2 db.
A. cardui L. — Fühálózva. N: 1963. VI. 14. 4 db.
Saperda punctata L. — Talajcsapda. T: 1964. VI. 5. 2 db.
Oberia erythrocephala SCHRANK. — Füh. Kf: 1962. VI. 9.

Chrysomelidae

- Plateumaris affinis* KUNZE. — Nádról. Ba: 1963. VI. 17.
Lema melanopus L. — Füh. K: 1962. VII. 20.
Orsodacne cerasi L. — Füh. Ba: 1963. VI. 17. Kf: 1965. IV. 13.
Labidostomis longimana L. — Fúzról. N: 1963. VI. 14. T: 1962. VII. 21.
L. humeralis SCHNEID. — Fúzról. N: 1963. VI. 14.
L. tridentata L. — Fúzról. N: 1963. VI. 14.
Lachnaea 6-punctata SCOP. — Füh. Kf: 1965. IV. 18.
Clytra laeviuscula RATZBG. — Fúzról. K: 1962. VII. 20. Kf: 1963. VII. 17. 20 db.
C. appendicina LAC. — Tölgyról. N: 1963. VI. 14. Kf: 1962. VI. 9.
Antipa macropus ILLIG. — Füh. Bf: 1966. VII. 10.
Cyaniris aurita L. — Füh. Kf: 1962. VI. 9. 2 db.
C. affinis ILL. — Füh. N: 1963. VI. 14.
C. xanthaspis GERM. — Füh. Kf: 1962. VI. 9. Ba: 1963. VI. 15.
Chilotoma musciformis GOEZE. — Füh. N: 1963. VI. 14.
Pachybrachis tessellatus OL. — Fúzról. Kf: 1961. VII. 4. 2 db.
Cryptocephalus cordiger L. — Füh. N: 1963. VI. 14.
C. sericeus L. — Virágokról. K: 1962. VII. 20. N: 1963. VI. 14. 10 db.
C. aureolus ssp. *illyricus* FRANZ. — Füh. K: 1962. VII. 20. 3 db.
C. hypochoeridis L. — Füh. K: 1962. VII. 20.
C. violaceus LAICH. — Füh. Kf: 1962. VI. 9. 3 db. — Br: 1962. VII. 17.
C. virens SUFFR. — Füh. Kf: 1962. VI. 9.
C. nitidus L. — Füh. Kf: 1962. VI. 9. 2 db.
C. flavipes F. — Füh. K: 1962. VII. 20.
C. imperialis LAICH. — Füh. N: 1963. VI. 14.
C. bipunctatus L. — Füh. K: 1962. VII. 20. N: 1963. VI. 14.
C. bilineatus L. — Vízparti növényekről. Ba: 1963. VI. 17.
C. otacosmus L. — Füh. N: 1963. VI. 14.
C. connexus OL. — Füh. Br: 1962. VII. 17.
Entomoscelis sacra L. — Kf: 1964. VII. 4. 5 db.
Leptinotarsa decemlinata SAY. — A burgonyán és vízparti növényeken, valamennyi gyűjtőutamon tömegesen találtam.
Chrysomela didymata SCRIBA. — Füh. N: 1963. VI. 14.
Ch. cuprina DUFT. — Füh. N: 1963. VI. 14. 2 db.
Ch. polita L. — Vízparti növényekről. Kf: 1965. IV. 18. 5 db.
Ch. staphylea L. — Vízparti növényekről. Kf: 1965. IV. 18. 2 db.
Ch. graminis L. — Füh. Vf: 1965. VII. 12. 2 db.
Dlochrysa fastuosa SCOP. — Lamiumról. N: 1963. VI. 14. 30 db.
Gastroidea polygoni L. — Kf: 1962. VI. 9. 5 db.

- Plagioderia versicolor* LAICH. — Fúzról. Kf: 1962. VI. 9. T: 1965. IV. 16. 10 db.
Melasoma populi L. — Nyárfákról. — Ba: 1963. VI. 17. 20 db. — Kf: 1965. IV. 18. 27 db.
Prasocuris phellandrii L. — Vizi növényekről. T: 1964. V. 3. 2 db.
Galerucella tenella L. — Füh. T: 1964. V. 3.
G. lineola F. — Füh. Kf: 1962. VI. 6.
Galeruca tanacetii L. — Utakon. T: 1964. V. 3. 2 db.
Luperus circumfusus MRSR. — Füh. Kf: 1963. VII. 17. 3 db. K: 1962. VII. 20. 6 db.
L. xanthopoda SCHRANK. — Füh. Kf: 1962. VI. 9. N: 1963. VI. 14. 2 db. — K: 1962. VII. 20. 3 db.
Phyllotreta undulata KUTSCH. — Füh. Ba: 1963. VI. 17. 3 db.
Ph. vittula REDTB. — Füh. K: 1962. VII. 20.
Ph. cruciferde GOEZ. — Füh. Kf: 1962. VI. 9.
Aphthona lacertosa ROSENH. — Füh. N: 1963. VI. 14.
A. ovata FOU DR. — Füh. Kf: 1965. VI. 17. 3 db.
A. herbigrada CURT. — Füh. N: 1963. VI. 14.
A. euphorbiae SCHRANK. — Füh. 1962. VII. 20.
A. semicyanea ALL. — Füh. N: 1963. VI. 14.
A. lutescens GYLL. — Füh. Kf: 1962. VI. 0.
Chaetocnema obesa BOEILD. — Br: 1962. VII. 17.
Ch. tibialis ILL. — 1962. VII. 20.
Crepidodera transversa MRSR. — Füh. K: 1962. VII. 20. 3 db.
C. ferruginea SCOP. — Füh. K: 1962. VII. 20. 6 db.
Derocrepis rufipes L. — Füh. K: 1962. VII. 20. 4 db.
Chalcoides plutus LATR. — Fúzról. Kf: 1962. VI. 9.
Ch. aurata MRSR. — Fúzról. Kf: 1962. VI. 9. 5 db. — K: 1962. VII. 20. 2 db.
Hispa atra L. — Kf: 1963. IV. 15. 2 db.
Cassida viridis L. — Füh. Vf: 1965. VII. 12. 2 db.
Cassida nebulosa L. — Füh. Kf: 1964. IX. 14. 2 db.

Laridae

- Bruchus brachialis* FAHRS. — Füh. Kf: 1962. VI. 9.
B. viciae OL. — Füh. K: 1963. VII. 20.
Bruchidius cinerascens GYLL. — Füh. K: 1962. VII. 20.
B. pusillus GERM. — Ba: 1963. VI. 17.
Spermophagus sericeus GEOFFR. — Füh. Br: 1962. VII. 17.

Attelabidae

- Pselaphorhynchites tomentosus* GYLL. — Nyárfáról. N: 1963. VI. 14.
P. sericeus HBST. — Tölgyról. N: 1963. VI. 14.
Coenorhynchus germanicus HBST. — N: 1963. VI. 14.
Attelabus nitens SCOP. — Tölgyról. N: 1963. VI. 14. K: 1963. VII. 20.
Apoderus coryli L. — Mogyoróról. N: 1963. VI. 14.

Curculionidae

- Otiorrhynchus laevigatus* F. — Talajról. K: 1962. VII. 20. 2 db.
O. raucus F. — Talajról. Kf: 1963. VI. 5.
Phyllobius betulae F. — Füh. Kf: 1962. VI. 9.

Ph. longipilis BOH. — Füh. Kf: 1962. VI. 9. 2 db.
Ph. seladonius BRULLÉ. — Füh. Kf: 1962. VI. 9. 7 db.
Polydrosus viridicinctus GYLL. — Füh. K: 1962. VII. 20. Kf: 1962. VI. 9. N: 1963. VI. 14. 3 db.
P. picus F. — Füh. Kf: 1962. VI. 9.
P. thalassinus GYLL. — Füh. K: 1962. VII. 20. 5 db.
P. sericeus SCHALL. — Füh. N: 1963. VI. 14. K: 1962. VII. 20.
P. undatus F. — Talajcsapda. Kf: 1963. VII. 6. 2 db.
P. marginatus STEPH. — Cserjékről, fűh. Ba: 1963. VI. 13. 2 db. — N: 1963. VI. 14. 4 db. — Talajcsapda. Kf: 1963. VII. 6.
P. impar GOZIS. — Füh. K: 1962. VII. 20. N: 1963. VI. 14.
Sitona sulcifrons THUNBG. — Füh. K: 1963. VII. 20. N: 1962. VI. 14.
S. crinitus HBST. — Füh. T: 1962. VII. 21. — Talajcsapda. Kf: 1963. VI. 5.
S. lineatus L. — Füh. N: 1963. VI. 14. 2 db.
S. humeralis STEPH. — Füh. Ba: 1963. VI. 17. 5 db.
S. languida GYLL. — Füh. K: 1962. VII. 20.
Eusomus ovulum GERM. — Füh. N: 1963. VI. 14. 2 db.
Brachyderes incanus L. — Füh. Kf: 1964. VI. 15.
Thylacites pilosus F. — Talajról. Kf: 1963. IV. 15.
Larinus obtusus GYLL. — Füh. 1963. VI. 14.
L. planus F. — Füh. Ba: 1963. VI. 15.
Magdalis nitidipennis BOH. — Füh. Kf: 1962. VI. 9. 2 db.
M. rufa GERM. — Füh. K: 1962. VII. 20. Kf: 1962. VI. 9.
Mononychus punctum-album HBST. — Füh. Kf: 1962. VII. 7.
Coeliodes trifasciatus BACH. — Füh. N: 1963. VI. 14.
Cidnorrhinus 4-maculatus L. — Füh. K: 1963. VII. 20. 17 db.
Ceutorrhynchus symphyti BED. — Füh. Kf: 1962. VI. 9.
C. trisignatus GYLL. — Füh. K: 1962. VII. 20.
C. dubius BRIS. — Füh. N: 1963. VI. 14.
Baris timida ROSSI. — Füh. Kf: 1964. VII. 4. 2 db.
Limnobaris T-album L. — Füh. Kf: 1962. VI. 9.
Curculio glandium MRSH. — Füh. Kf: 1962. VI. 4. N: 1964. VI. 14. 2 db.
C. venosus GRAV. — Füh. N: 1964. VI. 14.
C. pyrrhoceras MRSH. — Füh. N: 1964. VI. 14.
Tychius 5-punctatus L. — Füh. Kf: 1962. VII. 9. N: 1963. VI. 14. 2 db.
T. tomentosus HBST. — Füh. N: 1963. VI. 14. 6 db.
Miccotrogus picrostris F. — Füh. N: 1963. VI. 14. 2 db.
M. cuprifer PANZ. — Füh. K: 1962. VII. 20.
Sibinia viscaria L. — Füh. N: 1963. VI. 14.
S. pellucens SCOP. — Füh. N: 1963. VI. 14.
S. fugax GERM. — Füh. N: 1963. VI. 14.
Gymnetron antirrhini PAYK. — Füh. Kf: 1962. VI. 9. N: 1963. VI. 14.
G. thapsicola GERM. — Füh. 1963. VI. 14.
Miarus campanulae L. — Füh. N: 1963. VI. 14. 3 db.

Cionus scrophulariae L. — Füh. N: 1963. VI. 14.
C. tuberculatus SCOP. — Füh. N: 1964. VI. 14.
C. hortulanus FOURCR. — Füh. N: 1963. VI. 14.
C. thapsi F. — Füh. N: 1963. VI. 14.
Rhynchaenus fagi L. — Füh. 1963. VI. 15.
Rh. populi F. — Füh. K: 1962. VII. 20. T: 1962. VII. 21.
Apion corniculatum GERM. — Füh. N: 1963. VI. 14.
A. aenum F. — Füh. K: 1962. VII. 20.
A. nigritarse KIRBY. — Füh. Kf: 1963. IV. 15.
A. aestivum GERM. — Füh. K: 1962. VII. 20. 5 db. T: 1963. VII. 21.
A. brevirostre HBST. — Füh. N: 1963. VI. 14. 6 db.

Scolytidae

Xyleborus monographus F. — Füh. K: 1962. VII. 20.
Platypus cylindricus F. — Tölgyfa tuskóról. N: 1963. VI. 14.

* * *

A felsorolt fajok közül állatföldrajzi viszonyaik miatt foglalkozni kell az alábbi fajokkal:

Harpalus honestus DUFT.

A Kárpát-medencéből KUTHY (1896): Budapest, Baán, Karancs, Pécs, Sátoraljaújhely, Szomotor, Barkó, Déva, Nagycsúr, Vallis Czód, Besenyő, Mons Szurul, Brassó, Szilágymogyorós, Segesvár és Mons Hargita lelőhelyekről közli. CSIKI (1905—1908, 1946) „faunaterületünkben elterjedt” megjegyzésen kívül lelőhelyadatot nem közöl. WACHSMANN (1907) a Bakonyból, SZÉKESY (1943) Tihanyból nem említi. LICHTNECKERT a Dunántúlon: Szekszárd, Zamárdi és Balatonendrédén gyűjtötte. Magam a Pilis-hegységben, Pomázról a Kőhegyre vezető egyik taposott földúton napsütéses időben találtam 1 példányát 1954. VI. 25-én. Káptalanfüreden, a Köcsi-tó környékén kő alatt 2 példányát gyűjtöttem 1966. IV. 10-én. Ezeket kívül csak Bulgáriában, a Pirin-hegységben gyűjtöttem 2 példányt 1965. VII. 25-én kövek körül.

Areáljaként REITTER—HEYDEN—WEISE (1906) és CSIKI (1905—1908) Dél- és Közép-Európát, míg WINKLER (1924—1932) és CSIKI (1946) az előbbieket és Szibériát jelöli meg.

Ezek alapján areálja igen nagy területre terjed ki, elterjedési jellege azonban egyáltalán nem egyértelmű. Figyelembe véve a kárpát-medencei, nagyobb részben szubmediterrán lelőhelyeit, továbbá azt, hogy az előbb megjelent szakmunkák Dél-Európát hangsúlyozzák és helyezik előtérbe, arra következtethetünk, hogy a faj elsődlegesen mediterrán, és csak másodlagosan vándorolt be közép- és kelet-európai területre. Talán ez ma-

gyarazza azt is, hogy faunaterületünkön elterjedt, de ugyanakkor ritkasága miatt csak mint színező elem jelentkezik. Káptalanfüredi előfordulása mindenesetre új és érdekes adatot jelent a Bakony és ezen belül a Balaton-felvidékre vonatkozóan.

Malachius vulneratus AB.

A történelmi Magyarország területéről KUTHY (1896) e faj előfordulását nem közölte, mert csak a *Fauna Regni Hungariae* megjelenése után írták le. REITTER—HEYDEN—WEISE (1906) Dobrudzsából említik. WINKLER (1924—1932) már „Germánia, Hungaria, Persia” elterjedési adatait közli. KASZAB (1955) a faj pontos leírása mellett areáljául Dél-Európát, Franciaországtól Perzsiáig jelöli meg. Faunaterületünkön, mint írja, „az Alföld vizenyős, szikes területein a tavakat szegélyező réteken helyenként közönséges”. Ugyanitt utal arra is, hogy a hazai szakirodalomban a *M. spinosus* ER. fajra vonatkozó alföldi adatok a *M. vulneratus* AB. fajra értendők, mivel az előbbi csak Erdélyben és a Bánságban fordul elő — bár bizonyító példányunk nincs. (Itt nyilván a KUTHY (1896) által közölt Brassó, Bázias, Herkulesfürdő lelőhelyekre utalt.)

A fajt Balatonalmádiban 1963. VI. 15-én a Balaton-parton vízparti növényzetről fűhálózva gyűjtöttem. A tápnövényt utólag megállapítani nem tudtam.

Az elterjedési adatok szerint kétségtelenül mediterrán faj. Faunaterületünkben csak a Pannonicum faunakörzetről rendelkezünk adatokkal. Balatonalmádi előfordulása azt jelenti, hogy eléri a Matricumot, de hogy ez észak felé az areál határát jelenti-e, csak további kutatásokkal dönthető el.

Malachius ambiguus PEYR.

A magyar coleopterológiai irodalomban első közlését a *Fauna Regni Hungariae*-ben találjuk, amelyben KUTHY (1896) ABEILLE nyomán (ABEILLE de PERRIN: *Catalogus Malachiidarum Europa et Circa*. Deutsche Entom. Zeitschr., 1885, p. 262) *M. geniculatus* var. *ambiguus* PEYR. néven „Hungária” lelőhellyel közli. Valószínű, hogy a régebbi *M. geniculatus* GERM.-ra vonatkozó adatok egy része erre az akkor még varietas, ma fajként nyilvántartott bogarunkra vonatkoztak.

KASZAB (1955) hazánkban az Alföld és a dombvidék sztyeppnövényzetű helyén elterjednek és gyakorinak minősíti. A tág értelemben vett Bakonyból előfordulását nem közölték. Magam Héviz: 1962. VI. 5. két példányt, Balatonalmádi: 1963. VI. 15-én öt példányt, Nemesvámos: 1963. VI. 14-én egy példányt gyűjtöttem fűhálózva, vízparti rétekről.

Elterjedését illetően REITTER—HEYDEN—WEISE (1906), WINKLER (1924—1932) és KASZAB (1955) munkái alapján kelet-mediterrán típusúnak tekinthetjük. Közép-Európa és Közép-Ázsia területeire messze benyomult. Valószínűleg euryök faj, amely nálunk a bevándorlást követően megtelepedett, sőt jelentősen elszaporodva ma már talán az alapfauna tagjaként kezelhető.

Enoplopus velikensis PILL. et MITTERP.

(*caraboides* PETAGNA; *dentipes* ROSSI)

KUTHY (1896) *Acanthopus caraboides* PETAGNA néven közli: Nagyvázsony, Hátszeg, Déva, Montes Kerczenses, Nagysink, Szászrégen, Bázias, Orsova, Berszászka, Herkulesfürdő, Rumunyst, Vrdnik, Raduc, Fiume és Carlopago lelőhelyekről. KASZAB (1957) szerint a Dunántúlon nagyon ritka (Keszthelyi-hegység, Balaton-felvidék, Somogyi-dombvidék), míg a Bánságban, Horvátországban „a Balkán-félsziget északi részében gyakori”. E tényeket figyelembevéve érthető örömmre szolgált, amikor 1964. VII. 4-én Káptalanfüred környékén *Quercetum petraeae-cerris* társulásban egy kő alatt megtaláltam. Jellegetes habitusáról azonnal felismertem, elfogásakor halk, különös cirpelő hangot adott, és a Carabusokra emlékeztető illatot éreztem. Rövidesen még egy példányt találtam — ezt hangyák társaságában, láthatólag nem zavartatva egymástól. Több példány ekkor nem került elő. 1964. VIII. 14-én a Koloska-völgy és Veszprémfajsz között ismét 2 példányt találtam, *Quercetum petraeae-cerris* társulásban, vihartól letört ágdarabok mélyedéseiben meghúzódva. 1965. VIII. 14-én Káptalanfüreden kövek és mohapárnák alatt 10 példányt gyűjtöttem. 1966. VII. 10-én a Recsek-hegyről Balatonfüred felé a Kékkúti-völgytől nyugatra ismét *Quercetum petraeae-cerris* társulásban kő alatt egy példányt találtam. Ugyanebben az évben Papp Jenő közölte velem, hogy a Bakonyi Múzeum gyűjteményében is több példányt őriznek: Káptalanfüred: 1964. VII. 16. 2 db; 1965. V. 23. 1 db; VIII. 1—7. 3 db; X. 2 db; 1966. V., 1 db; VII. 2—18. 2 db, leg. NERUZSIL.

LOKSA (1966) nagy talajzoocönológiai munkájában közölte, hogy az etilén-glikolos talajcsapdázás során Balatonarács felett a Péter-hegyen *Crno-Quercetum* társulásban a fajt nagy példányszámban, a bokorerdő-foltokban pedig alacsony példányszámban gyűjtötte 1959 májustól novemberig. Ugyanakkor sem a Keszthelyi-hegységben (Apróhegy, Petőhegy), sem a Keleti-Bakonyban (Gaja-völgy) csaknem teljesen azonos körülmények között folytatott gyűjtése során — továbbá a Villányi- és a Mecsek-hegységből sem került elő.

A fentiek alapján kézenfekvőnek tűnnek a következő megállapítások.

E rendkívül érdekes délkelet-európai, mediterrán faj elterjedésének legészakibb határa a Balaton-felvidék, legfeljebb a Déli-Bakony — figyelembe véve a M. v. Hopffgarten-féle nagyvázsonyi adatot. A Balaton-felvidék keleti és északkeleti területein nem közönséges, de mindenesetre a gyakoribb *Tenebrionidae* fajokhoz sorolhatjuk. Ez nem zárja ki, hogy esetleg az alig kutatott Somogyi-dombvidéken talajzoológiai tömeggyűjtést alkalmazva, esetleg még gyakoribbnak fog bizonyulni. Stenök-stenotop fajnak tekinthetjük, amely a szubmediterrán *Quercetum*-társulásokhoz kötött. Az irodalom táplálékáról nem ír, valószínű azonban, hogy monophag. A hazai elterjedési adatokat szem előtt tartva feltehető, hogy a postglaciális időszakban délnyugati irányból a Mecsek-hegységet megkerülve húzódtott északra a mai areáljának határáig.

Saperda punctata L.

KUTHY (1896) Kalocsa, Nyitra, Janova, Herkulesfürdő és Eszék lelőhelyekről közli. CSIKI (1903—1905) is kizárólag ezeket említi. Nem találtam további adatot BOKOR (1927), KANABÉ (1929), KOVÁCSNÉ (1955), LICHTNECKERT, STILLER (1936), SZÉKESY (1943, 1953), WACHSMANN (1907) munkájában sem. CSIKI (1941) azonban Kőszegről említi.

1964 május 3—július 2. között 2 példány került a Tihanyi-félszigeten a Cyprián-forrás közelében elhelyezett etilén-glikolos talajcsapdámba. Sajnos az egyik példányt a csapdába nagyobb mennyiségben bekerült *Pomatias elegans* O. F. MÜLL. csigafaj teljesen tönkretette, de a másik kifogástalan állapotban megmaradt.

E szép és ritka cincér elterjedéséről Dél- és Közép-Európa megjelölést találjuk az irodalomban, tápnövényként a *Populus*- és *Ulmus*-fajokat

említik (CALWER). Tihanyi előfordulása a Bakonyra és ezen belül a Balaton-felvidékre új. Jelen országhatárainkon belül csak két 80—100 éves irodalmi adat [KUTHY (1896) kalocsaai adata, valószínűleg SPEISER FERENC 1883. évi munkájából, míg a CSIKI (1941) féle Freh Alfonz 1893-ban a kőszegi bencés gimnázium lezárt lelőhelyéről származik] állt rendelkezésünkre.

Antipa macropus ILLIG.

KUTHY (1896) *Tituboea macropus* ILLIG. néven Budapest, Törökbálint, Dabas, Keczel, Ács, Felsőő, Pécs, Kolozsvár, Nagycsúr, Ulma, Herkulesfürdő és Crkvenica lelőhelyekről közli. KASZAB (1962) szerint faunaterületünkön az alacsony hegy és dombvidék lakója, ahol a száraz déli lejtőkön található, míg az Alföldön sokkal ritkább, a pusztafüves, homokbuckás térségeken. Bakonyi előfordulására nem találunk utalást (WACHSMANN 1907, SZÉKESY 1943).

Alsónyirádon, Balatonfüred felett, a Kékkúti-völgy környékén 1966. VII. 10-én egy-egy példányt sikerült gyűjtenem. Mindkét esetben erősen xerotherm területen, fűhálóza. A balatonfüredi lelőhelyen kisebb foltokban *Dorycnium germanicum*-ot láttam a gyűjtés helyén, valószínűleg arról került a fűhálóba. Ez teljesen egybevág KASZAB (1962) tápnövényre vonatkozó megállapításával, amennyiben az *Anthyllis vulneraria*-t és a *Dorycnium germanicum*-ot jelöli meg. Az időadat szintén egybeesik saját megfigyeléssel, ugyanis a faj leírásánál június—augusztus hónapokat jelöli meg.

Mediterrán elterjedésű faj. REITTER—HEYDEN—WEISE (1906): Spanyol- és Oroszország, Ausztria, WINKLER (1924—1932): Spanyolország, Ausztria, Oroszország európai része, Perzsia, Szíria, KASZAB (1962): Dél-Európa, Szovjetunió európai felének déli része, Szíria, Irán területet közli a faj areáljának. Északi és keleti irányú benyomulása úgylátszik mindenütt bekövetkezett, ahol szubmediterrán xerotherm területek előfordulnak. Stenök-stenotop faj, ami thermophil, xerophil voltából következik — természetesen azt is figyelembe véve, hogy csaknem monophag. Ritkasága miatt színező elemnek kell tekintenünk.

Phyllobius longipilis BOH.

KUTHY (1896) *Ph. fulvipilis* DESBR. néven Kalocsa, Hajós és Herkulesfürdőről közli. ENDRÓDI (1960) saját és a Természettudományi Múzeum példányai alapján: Bátorliget, Budapest,

Kalocsa, Pallag, Budai-hegyek, Mecsek-hegység: Bányatelep, Misina, Nadap, Pécs, Siófok, Sukoró, Székesfehérvár, Zalavár, Pálháza, Ungvár, Németbogsán, Rescabánya, Djakovár, Vrđin és Zágráb lelőhelyekről említi. Káptalanfüreden 1962. VI. 9-én 2 példányát gyűjtöttem. Ezenkívül a Bakony és azon belül a Balaton-felvidék területéről nincs adatunk [WACHSMANN (1907), SZÉKESSY (1943), LICHTNECKERT].

Felmerül a lehetősége annak, hogy gyakoribb, mint a lelőhelyadatokból kitűnik, mert mint nehezen meghatározható fajt, talán más hasonló fajokkal tévesztették össze.

Areálja nem egészen tisztázott: REITTER—HEYDEN—WEISE (1906) Szicília, WINKLER (1924—1932) Itália, Albánia, míg ENDRÓDI (1960) Délkelet-Európa megjelöléseket alkalmazza. ENDRÓDI (1960) szerint ismeretlen tápnövényű, Magyarországon nem ritka faj.

Brachyderes incanus L.

REITTER—HEYDEN—WEISE (1906), WINKLER (1924—1932) és ENDRÓDI (1960) egybehangzó megállapítása szerint európai elterjedésű faj. A Kárpát-medencében előfordulásának nagy kiterjedése, de ugyanakkor ritkasága az a körülmény, amely faunisztikai szempontból érdekessé teszi. Lelőhelyadatai mindössze a következők: KUTHY (1896) Budapest, Sopron, Zánka, Pécs,

Trencsén. WACHSMANN (1907): Bakony (közelebbi helymegjelölés nélkül); ENDRÓDI (1960): Csepel-sziget, Fót, Kecskemét, Buda, Fenyőfő, Karátföld, Kup, Sopron, Ugod, hangsúlyozva, hogy irodalmi adatokat nem, csak a Természettudományi Múzeum és saját gyűjteményének meglévő példányait vette figyelembe. Magam Káptalanfüreden 1964. VI. 15-én gyűjtöttem a gyepszintben végzett fűhálózással. ENDRÓDI (1960) tápnövényeként a fenyőféléket említi, és valóban a gyűjtés helyének közvetlen közelében volt néhány fenyőfa, távolabb pedig borókabokrok, tehát valószínű, hogy azokról került az aljnövényzetre. Az időadat szintén egybevág, mivel munkájában erre vonatkozóan május—augusztus hónapokat közli, továbbá megjegyzi, hogy gazdasági jelentősége nincs, ami ritkaságából következik.

E ritka színezőelemünk különös érdekessége, hogy az esetleges átfedésektől eltekintve, összesen 16 lelőhelyadata közül 6, azaz kb. 1/3-a az egyébként alig kutatott Bakony, illetve Balaton-felvidék területéről származik.

Életmódjáról, ökológiai viszonyairól remélhetőleg a jövőbeni kutatások fognak adatokat szolgáltatni, mert jelenleg a fentiekén kívül semmi mást nem tudunk e fajról.

Tóth László

IRODALOM — LITERATUR

BOKOR, E (1927): Kaufmann Ernő dr. bogárgyűjteményének cíncerei. — Fol. Soc. Ent. Hung., 1, p. 125—133.

BULLA, B. (1862): Magyarország természeti földrajza. — Budapest.

CALWER, C. G.: Käferbuch (4. Auflage). — Stuttgart.

CSIKI, E. (1903—1905): Magyarország Cerambycidai. — Rov. Lapok, 10—12.

CSIKI, E. (1905—1908): Magyarország bogárfaunája I. — Budapest.

CSIKI, E. (1941): Adatok Kőszeg és vidéke bogárfaunájának ismeretéhez. — Publ. Musei Giniensis, 2, p. 1—4.

CSIKI, E. (1946): Die Käferfauna des Karpatenbeckens I. — Budapest.

DUDICH, E. (1958): Állatföldrajz. — Egyetemi jegyzet, Budapest.

ENDRÓDI, S. (1956): Lamellicornia. — Fauna Hungariae, IX/4, pp. 188.

ENDRÓDI, S. (1957): Az eszelények (Attelabidae) kárpát-medencei lelőhelyadatai. — Fol. Soc. Ent. Hung., 11, p. 2—43.

ENDRÓDI, S. (1958): A szűbogarok (Scolytidae) kárpát-medencei lelőhelyadatai. — Fol. Soc. Ent. Hung., 11, p. 21—43.

ENDRÓDI, S. (1958): Attelabidae. — Fauna Hungariae, X 2, pp. 34.

ENDRÓDI, S. (1959): Scolytidae. — Fauna Hungariae, X 9, pp. 96.

ENDRÓDI, S. (1959—1961): Az ormányosbogarak (Curculionidae) kárpát-medencei lelőhelyadatai I., II., III. — Fol. Soc. Ent. Hung., 12, p. 215—262; 13, p. 11—56; 14, p. 280—316.

ENDRÓDI, S. (1960—1963): Curculionidae I., II., III. — Fauna Hungariae, X/4, pp. 77; X/5, pp. 126; X/6, pp. 104.

FÉKETE, G. (1964): A Bakony növénytakarója. A Bakony ökológiai-növényföldrajzi képe. A Bakony természettudományi kutatásának eredménye, I. — Veszprém, pp. 55.

GANGLBAUER, L. (1892—1899): Die Käfer von Mitteleuropa I—III. — Wien.

GYÖRFFY, J. (1956): Cickányormányosok — Apiionidae. — Fauna Hungariae, X/3, pp. 56.

KASZAB, Z. (1940): Die Buprestiden Ungarns, mit Beschreibung neuer Formen. — *Fragm. Faun. Hung.*, 3, p. 81—116.

KASZAB, Z. (1957): Heteromera VII. — *Fauna Hungariae*, VIII/1, pp. 144.

KASZAB, Z. (1956): Heteromera III. — *Fauna Hungariae*, X/6, pp. 108.

KASZAB, Z. (1957): Heteromera VII — *Fauna Hungariae*, IX/1, pp. 126.

KASZAB, Z. (1962): Chrysomelidae. — *Fauna Hungariae*, IX/6, pp. 416.

KANABÉ, D. (1929): Debrecen és környéke bogárfaunájának Cerambycidaái. — *Különlenyomat a Debreceni Szemléből*, pp. 20.

KOVÁCSNÉ, M. É. (1955): A Velencei-hegység Cerambycida faunája. — *Rov. Közl.*, 8, p. 135—156.

KUTHY, D. (1896): Coleoptera. — *Fauna Regni Hungariae*

LICHTNECKERT, F.: Gyűjtőnapló. — Kézirat.

LOKSA, I. (1966): Die bodenzoozoologischen

Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. — Budapest.

STILLER, V. (1936): Die Käferfauna der Ofnerberge (Budai-hegyek) bei Budapest. — *Entomologischen Rundschau*, 54, p. 77—82.

SZÉKESSY, V. (1943): Die Koleopteren-Fauna der Halbinsel Tihany. — *A Magyar Biol. Kutatóintézet Munkái, Tihany*, 15, p. 358—399.

SZÉKESSY, V. (szerk.) (1953): Bátorliget élővilága. — Budapest, Akad. Kiadó.

SZÉKESSY, V. (1961): Staphylinoidea I. — *Fauna Hungariae*, VII 1, pp. 41.

REITTER, E. (1908—1916): *Fauna Germanica*. Käfer. — Stuttgart.

REITTER, E.—HEYDEN, v. L.—WEISE, J. (1906): *Catalogus Coleopterorum Europae*. — Berlin, pp. 755.

WACHSMANN, F. (1907): Pápa és vidékének bogárfaunája. — *Fol. Soc. Ent. Hung.*, 14, p. 11—23.

WINKLER, A. (1924—1932): *Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearcticae*. — Wien.

Angaben zur Coleoptera-Fauna des Balaton-Hochlandes

Verfasser befasst sich seit 1962 mit der Coleoptera-Fauna des Bakony-Gebirges. In dieser Erörterung wünscht er die Ergebnisse seiner Sammlerarbeit während der Jahre 1962—1966 im Balaton-Hochland veröffentlichen. Diese Arbeit ist seiner Meinung nach aktuell da die zoologische Erschließung des bisher nur spärlich geforschten Bakony-Gebirges im Rahmen des Forschungsprogramms „*Das Naturlandschaftsbild des Bakony*“ intensiv in Angriff genommen wurde und das Interesse am Erfolg dieser Arbeit jeglicher Angabe bezüglich der Fauna einen Wert verleihen könne.

Das Balaton-Hochland erhält in der naturgeographischen Regionseinteilung nach BULLA (1962) den Rang einer Kleingegend des Bakony-Gebirges. Als eine Kleingegend kann es hinsichtlich seiner eigentümlichen — zwar nicht einheitlichen — geologischen Struktur, des kraftvollen submediterranen Charakters der Pflanzendecke und seiner ziemlich scharfen, natürlichen geographischen Grenzen gut abgegrenzt werden.

Seine coleopterologische Erforschung ist uneben; mit Ausnahme der Halbinsel Tihany haben wir keine oder nur spärliche Angaben.

Die Sammlerarbeit des Verfassers erstreckte sich auf die östlichen und nordöstlichen Gegenden des Gebiets. Die abgekürzt angegebenen Namen der wichtigeren Fundorte sind: Halbinsel Tihany, Káptalanfüred, Balatonalmádi, Balatonfüred, Veszprémfajsz, Nemesvámos und die weiteren Umgebungen von diesen Stellen.

Seine Bestrebung war es, das Sammeln möglicherweise in verschiedenen Jahreszeiten und mit der Anwendung von abwechslungsreichen Sammelmethode (Vereinzelnd, Gras- und Wasser-Netzfang, Sieben, Bodenfallen-Fangmethode mit Äthylenglykol u.s.w.) an Zuchtstellen und in Pflanzengesellschaften die am kennzeichnendsten sind, auszuführen.

Die in der Erörterung behandelten 425 Arten bzw. Abarten sind ausschliesslich von dem Verfasser selbst gesammelt worden. Zahlreiche Arten sind in der Fauna des Bakony, bzw. des Balaton-Hochlandes neu. Hinsichtlich ihrer Klassifikation und Nomenklatur war das Werk von WINKLER (1924—1932) massgebend, eine Abweichung davon wurde nur in wohlbegründeten Fällen gemacht.

Aus tiergeographischem Gesichtspunkt verdienen folgende Arten eine Sonderbehandlung:

Harpalus honestus DUFF. — Eine süd-europäische Art die auf dem Gebiet der Paläarktis äusserst verbreitet ist. Nur an manchen Stellen des Karpathenbeckens ist sie bekannt. Die mitgeteilten Fundorte im Bakony bzw. Balaton-Hochland sind neu.

Malachius vulneratus AB. und *M. ambigius* PEYR. — Beide Arten, wie es aus den Werken von WINKLER (1929—1932), REITTER—HEYDEN—WEISE (1906) und KASZAB (1956) hervortritt, sind mediterranen Charakters. In Ungarn gibt es sichere Fundorte nur in der Grossen Tiefebene. Ihr Vorkommen im Balaton-Hochland dürfte als die nördliche Grenze ihres Areals betrachtet werden.

Enoplopus velikensis PILL. et MITTERP. — Eine südost-europäische Art. Obwohl mehrere seiner Fundorte im Karpathen-Becken bekannt sind, ist sie von jeder Facharbeit als eine ausserordentlich seltene Art beschrieben. Eine bedeutende Anzahl von Exemplaren sowohl aus der Sammlung des Verfassers als auch aus denen von I. LOKSA und J. NERUZZIL machen die Annahme wahrscheinlich, sie dürfte den im Balaton-Hochland häufig vorkommenden Tenobrionidae-Arten gehören. Es kann auch angenommen werden dass sie von Kroatien mehr und mehr nach Norden zog und das Gebirge Mecsek umgehend in ihrem Vorkommen im Balaton-Hochland die nördliche Grenze ihres Areals erreichte. Auch die

Annahme ist naheliegend sie sei eine monophage Art, die in erster Reihe pflanzengesellschaftlich an das *Quercetum petraeae-cerris* gebunden ist.

Saperda punctata L. — Eine Art verbreitet in Süd- und Mittel-Europa. Als ihre Nährpflanzen werden die Arten *Ulmus* und *Populus* erwähnt. Die Fachliteratur kennt im Karpathen-Becken nur wenige ihrer Fundorte, von denen sich zwei innerhalb der Grenzen des heutigen Ungarns befinden. Die zwei fraglichen Angaben sind 80—100 Jahre alt. Seither sind keine Angaben veröffentlicht worden. Sie wurden vom Verfasser auf der Halbinsel Tihany in einer Äthylenglykol-Bodenfalle im Zeitraume vom 3. Mai bis 2. Juli 1964 gesammelt. Von den zwei Exemplaren nur das eine ist unversehrt geblieben. Es bedeutet einen neuen Beitrag zum Vorkommen im Bakony-Gebirge und zugleich ist es auch hinsichtlich des Gebiets Ungarns von Interesse.

Antipa macropus ILLIG. — Eine mediterrane Art, die die xerothermen Gebiete vorzieht. Mehrere Angaben seines Vorkommens in Ungarn sind be-

kannt. Daten bezüglich des Balaton-Hochlandes sind noch nicht ermittelt worden.

Phyllobius longipilis BOH. — Ihr Areal ist noch nicht eindeutig geklärt, nach den Werken von WINKLER, REITTER—WEISE—HEIDEN und END-RÓDI sollte sie jedoch unbedingt als eine süd-europäische Art betrachtet werden. Ihre Nährpflanze ist unbekannt. Während sie an mehreren Stellen des Karpathen-Beckens bekannt ist, ist sie im Balaton-Hochland erst jüngst zum Vorschein gekommen.

Brachyderes incanus L. — Eine in Europa verbreitete Art. Sie ist wegen ihrer ausserordentlichen Rarität erwähnenswert. In unserer Coleoptera-Fauna erscheint sie als ein seltenes Färbelement. Ihre Merkwürdigkeit besteht in der Tatsache, dass zwei Drittel der zur Verfügung stehenden Angaben bezüglich ihrer Fundorte — den hier behandelten Fundort von Káptalanfüred eingeschlossen — von dem spärlich erforschten Gebiete des Bakony-Gebirges stammen.

László Tóth

Contributions to the Coleoptera-Fauna of the Balaton-Highland

The author has been engaged in doing research work on the Coleoptera fauna of the Bakony-Mountain since 1962. In the present essay he wishes to inform us on the results of his collecting work in the Balaton-Highland during the time span from 1962 to 1966. In his opinion this is now timely, for the zoological exploration of the hitherto scantily explored Bakony-Mountain has now been within the frame of the research programme „*The Nature-landscape of the Bakony*” intensively launched and to make this undertaking successful every faunal information can be of value.

According to the natural geographical division into districts made by BULLA (1962) the Balaton-Highland is considered to be a subdistrict of the Bakony-Mountain. As a subdistrict it can well be detached on the basis of its peculiar though not uniform geological structure, the strong submediterranean character of its vegetation and of its fairly sharp, natural geographical confines.

Its exploration from the coleopterological point of view is uneven; except for the Tihany peninsula we hardly have any information.

The author's collecting work embraces the eastern and north-eastern parts of the area. Among the informative data the names of the most important localities appear in abbreviated form. These are: the Tihany peninsula, Káptalanfüred, Balatonalmádi, Balatonfüred, Balatonarács, Veszprémfajsz, Nemesvámos and the wider surroundings thereof.

It had been the author's endeavour to possibly carry out the collecting work in the most characteristic habitats and phytocoenoses, in various seasons and to apply different methods (singling, netting both in grass and water, screening, ground-trapping etc.).

The 425 species and forms have been

collected by the author himself. Many of the species represent novelties concerning the faunas of the Bakony or the Balaton-Highland. As regards classification and nomenclature, except for justified cases, the work of WINKLER (1924—1932) was consulted.

The following species deserve special attention from the point of view of zoogeography:

Harpalus honestus DUFT. — A Southern-European species, widespread in the Palearctic. In the Carpathian Basin only a few habitats of his are known. As to the Bakony and the Balaton-Highland the localities published are new.

Malachius vulneratus AB. and *Malachius ambiguus* PEYR. — Both species exhibit mediterranean character as shown in the works of WINKLER (1929—1932), REITTER—HEYDEN—WEISE (1906), and KASZAB (1956). Reliable information concerning their habitats in Hungary is available mostly from places of the Great Hungarian Plain. Their localities in the Balaton-Highland can be considered as the northern boundary of their area.

Enoplopus velikensis PILL. et MITTERP. — A Southern-European species. In spite of its several localities known within the Carpathian Basin it is described in every zoological work as an extraordinarily rare species. A considerable number of its specimens collected partly by the author partly by I. LOKSA and J. NERUZSIL tend to prove its affiliation with the *Tenebrionidae*-species. It can be assumed that it was moving from Croatia to the north, after getting round the Mecsek-Mountain, however, its habitat in the Balaton-Highland must be considered as the northern boundary of its living area. It can also be implied that it is a monophagous species mainly in coenosis with the *Quercetum petraeae-cerris*.

Saperda punctata L. A South- and Middle-European species. The *Ulmus* and *Populus* species are considered to be its host plants. Within the Carpathian Basin only a few localities of its are known and among these only two are mentioned in zoological literature as thriving inside Hungary. The two records in question are 80 to 100 years old. Since then no other records have been made. The author had been collecting by means of an ethylene-glycol ground trap on the Tihany peninsula from May 3 to July 2, 1964. Of the two specimens caught only one survived. Beyond the fact that it means a new occurrence for the area of the Bakony-Mountain it is of interest also concerning the territory of Hungary.

Antipa macropus ILLIG. A mediterranean species that prefers Xerotherm areas. Although several of its localities are known in Hungary, no occurrence

have been reported thus far from the Bakony-Mountain region.

Phyllobius longipilis BOH. — Its living area has not yet been unequivocally clarified. After the works of WINKLER, REITTER—WEISE—HEYDEN and ENDRÖDY it must be considered as an European species. Its host plant is unknown. While it is known from several places of the Carpathian Basin, its occurrence in the Balaton-Highland is new.

Brachyderes incanus L. — A European species. It deserves separate mention on account of its rare occurrence. It adds a rare pigment to the Coleoptera-fauna of Hungary. It is of interest that one third of the informative data from its localities — those of Káptalanfüred published in this essay — come from the scarcely explored Bakony-Mountain.

László Tóth

ДАНИЕ К ФАУНЕ СОЛЕОПТЕРА БАЛАТОНСКОЙ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ

Исследованием фауны Coleoptera Балатонской горной местности я занимаюсь с 1962-го года. В этой статье я намерен опубликовать данные коллекционирования, проведенного мной в 1962—1966 гг. и относящегося к Балатонской горной местности. Я считаю это сейчас актуальным, так как теперь началось интенсивное зоологическое изучение до сих пор мало исследованной Балатонской горной местности в рамках исследовательской программы „Природная картина Баконя”, и, таким образом, для успеха этой работы любые данные о фауне могут представлять ценность.

Балатонская горная местность в физико-географическом распределении БУЛЛЫ (1962) фигурирует как отдельная область. Как отдельная область она имеет резко выраженные естественные границы, свое характерное, хотя и не целостное, геологическое строение, растительный покров ее носит ярко выраженный субтропический характер.

Коллекционерологическая исследованность неравномерна. Мы почти совсем не имеем или имеем очень мало данных. Исключение составляет Тиханьский полуостров.

Я проводил коллекционирование в восточных и северо-восточных районах. Районы, где мною проводилось собиране данных, следующие: Тиханьский полуостров, Капталанфюред, Балатоналмади, Балатонарач, Веспремфайс, Немешвамош и их окрестности.

Сбор я старался проводить по возможности в наиболее характерных местах обитания жуков, на наиболее характерных фитоценозах, в различные времена года и различными способами (прореживание, ловля сетью, просивание, ловля сетью в воде, этиленгликольная почвенная западня и др.).

Приведенные в статье 425 видов или разновидностей были собраны исключительно мной самим. Большинство видов является для Баконя и вообще для Балатонской горной местности

новыми. При систематизации и составлении номенклатуры я пользовался трудами ВИНКЛЕРА (1924—1932), только в особо обоснованных случаях я отступал от его системы.

С точки зрения зоогеографии некоторыми видами имеет смысл заниматься особо:

Harpalus honestus DUFT. — Южноевропейский вид, широко распространенный на данной территории. В Карпатском бассейне известен в малом количестве мест. Публикуемые места нахождения новы для Баконя, точнее для Балатонской горной местности.

Malachius vulneratus AB. в *M. ambiguus* PEYR. — Оба вида являются субтропическими, как это следует из трудов ВИНКЛЕРА (1929—32), РЕЙТТЕРА—ХЕЙДЕНА—ВЕЙЗЕ (1906), КАСАБА (1956). В Венгрии место обитания имеется в нашем распоряжении, по-видимому, только в Большой Венгерской низменности. То, что они встречаются в Балатонской горной местности, указывает на то, что здесь находится северная граница их распространения.

Enoplopus velijensis PILL. et MITTERP. — Юго-восточноевропейский вид. В Карпатском бассейне известны многие места его нахождения, и все же в специальной литературе каждая отдельная статья определяет его как исключительно редкий вид. Вид этот, как подтверждают многочисленные экземпляры из моей коллекции, а также из коллекций И. ЛОКШИ и Е. ПЕРУЖИЛА, относится к частому в Балатонской горной местности типу Tenebrionidae. Можно предположить, что он распространился из Хорватии к северу, миновав горную местность Мечек, но его нахождение в Балатонской горной местности определено означает, что здесь находится северная граница его распространения. Можно заключить и то, что это вид monophag, который в первую очередь привязан к группе *Quercetum petraeae-crsis*.

Saperda punctata L. — Распространенный южно-среднеевропейский вид. Как его питательное рас-

тение упоминают *Ulmus* и *Populus*. В Карпатском бассейне известно только несколько мест его нахождения. В теперешних границах Венгрии в специальной литературе фигурирует только два. Оба сведения относятся к 80—100-летней давности. С тех пор новых данных не сообщалось. Мною они были собраны на Тиханьском полуострове при помощи этилено-гликолевой почвенной западни в период времени с 3-го мая по 2-е июля 1964-го года. Из двух экземпляров сохранился только один. Кроме того, что эта находка является новой для территории Баконьской горной местности, она представляет интерес и в отношении всей Венгрии.

Antipa macropus ILLIG. — Субтропический вид. Излюбленным для него является *Xerotherum*. В Венгрии известны многие места обитания, но до сих пор он не встречался в горной местности Балатона.

Phillobius longipilis BON. — Границы распространения нельзя указать с определенной ясностью, но на основании трудов ВИНКЛЕРА—РЕЙТТЕРА ВЕЙЗЕ—ХЕЙДЕНА—ЭНДРЕДИ его нужно безусловно рассматривать как южноевропейский вид. Его питательное растение неизвестно. В Карпатском бассейне известен во многих пунктах, но в Балатонской горной местности найден только сейчас.

Brachyderes incanus L. — Вид, распространенный в Европе. Из-за того, что встречается довольно редко, достоин особого упоминания. В фауне Солортега является как бы красочным элементом. Интересным является тот факт, что треть сведений о его местонахождении, включая и упоминаемый здесь Капаланфюред, исходит из едва исследованной Балатонской горной местности.

Ласло Том

Az Északi-Bakony gubacslegyei (Diptera, Cecidomyiidae)

A Bakonyban végzett cecidológiai gyűjtések-ből elsőként az Északi-Bakonyban gyűjtött anyag feldolgozására került sor. E terület gubacsokozóinak túlnyomó része a gubacslegyek családjából került ki.

Kárpát-medence faunájából a Cecidomyiidae családból ezideig mintegy 300 fajt mutattak ki. Ennek fele az Északi-Bakony 200—700 méter magas zónájában megtalálható. Ilyen gazdag faunát csupán a nyugati szubalpesi nyúlványokon és a Zempléni-hegységben találtak.

A 700 méterig emelkedő hegyvonulatoknak, völgyeknek, szurdokoknak minden vegetációs időszakban történt rendszeres vizsgálata során elsőnek az állatföldrajzi és ökológiai megfigyeléseimet kívánom ismertetni.

A korábbi szórványos lelőhelyi adatokat AMBRUS (1964/b) összegezi, majd a *Zirci Arborétumban* folyt vizsgálatainak eredményeivel (AMBRUS 1964/a) egészíti ki. A gyűjtött anyag a veszprémi Bakonyi Múzeumba került.

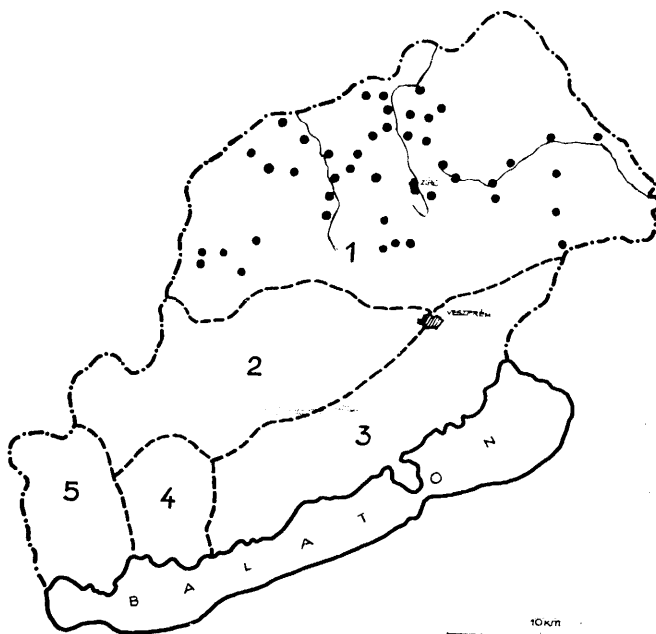
* * *

A Bakony mellékelt térképén (1. ábra) jelzett Északi-Bakony dolomit és mészkő tönkjét itt-ott lősz takarja. A XVIII. században még 1580 km², ma kb. 930 km² erdő egyharmada esik erre a területre (WALLNER 1942). Az erdőket művelt területek sávjai választják el egymástól. Ezzel együtt felszabdaldott az ősi aljnövényzet szőnyege is. Az északi lejtők hűvösebb éghajlatú, a

csapadékban gazdagabb oldalain és délkeleti szárazabb lejtőkön más-más növénytársulás alakult ki. Ezt követte a rájuk megtelepedett gubacsokozó rovarvilág is.

Bakony-hegység három nagyobb zárt erdősége közül kettő az Északi-Bakony területén fekszik. Az egyik a Séd törésvonala mentén a Pápod-tetőtől a Tési-fennsíkig; a másik a Kőrishegy és a Pápavár közti területre korlátozódik. *Kultúrhatásoktól mentesebb s ezért számos, faunánkra új gubacsokozó faj lelőhelye.* A fenyvesek, bükkösök, tölgyesek szegélyén, szakadékaiban meghúzódo növénytakaró kitérő bűvőhelyet nyújt a cecidogén rovaroknak.

Ismeretes, hogy a gubacslegy fajok párás légkörben, üde, lágy, zöld növényzeten élnek. A Cuha-völgye, Római-fürdő, Gerence-völgye, Tiszta vízforrás-völgye, Gaja-szurdok, Köves-patak kitérő tenyészhelyei a gubacslegyeknek. Néhány széles ökológiai igényű gubacslegyfajtól eltekintve főként a különböző kis ökológiai valenciájú



1. Bakony természetföldrajzi tájbeosztása: 1 = Északi-Bakony, 2 = Déli-Bakony, 3 = Balaton-felvidék, 4 = Tapolcai-medence, 5 = Keszthelyi-hegység. — A pontok a gyűjtési helyeket jelölik

1. Physico-geographische Einteilung des Bakony-gebirges: 1. Nord- (Alt-) Bakony, 2. Süd-Bakony, 3. Balaton-Oberland, 4. Tapolcaer Becken, 5. Keszthelyer Gebirge. Die Punktierung bezeichnet die einzelnen Sammelgebiete

1. Физико-географическое разделение Баконьских гор: 1. Северный (Старый) Баконь, 2. Южный Баконь, 3. Горный Балатонский край, 4. Бассейн Тapolца, 5. Кестхейская гора. — Места, обозначенные пунктиром обозначают разные места собраний.

Cecidomyida fajok mutatkoznak. Nem lehet véletlen, hogy a Tisztavízforrás-völgye legalsó részein, a patakmeder szegélye más gubacslégyfajnak nyújt élőteret, mint a hasonló növényzetű Ördögárok alsó hajlata.

4—700 méteres magassághoz kötött, főként higrofil gubacslégy fajok, amelyek a nyugati fekvésű Gerence-völgy hajlataitól egészen a délkeleti Papod-hegyig, illetve az Öreg-Futóné magaslatig egyaránt fellelhetők, a következők: a Veronica hajtásvégén *Jaapiella veronicae*, a kőrisfa (*Fraxinus*) levéltengelyét vastagító *Dasyneura fraxini* és *D. acrophila*, a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) levélszélét hajlító *Macrodiplosis dryobia* és *M. volvens*, a kutyatej (*Euphorbia*) hajtásvégén *Bayeria capitigena*, *Dasyneura capsulae*, a boglárkák (*Ranunculus* sp.) levelét rancosító *Dasyneura ranunculi*, a lóherék (*Trifolium* sp.) levelét felező *Dasyneura trifolii*, a hegyi juhar (*Acer pseudo-platanus*) levelén kerek foltokban jelentkező *Dasyneura tympani*, a kecske fűz (*Salix caprea*) levelén *Iteomyia capreae*, a ligeti perje (*Poa nemoralis*) szárán *Mayetiola poae* gubacsodás, a mécsvirág (*Melandrium*) hajtásvégét csomósító *Neomikiella lychnidis*, a fűz (*Salix*) levéltengelyét sodró *Rhabdopraga marginemtorquens* gubacslégy fajok. Valamennyi a patakmeder vagy forrás növényzetszegélyén, a párás, hűvös, szélcsendes lombzaton tölti gubacsban lárvaéletét.

Figyelemreméltó a Bakonyoszlop melletti Ördögárok szurdoka, amelynek alsó szakasza alján fejlődő növényzet teljesen eltér a 10—25 méteres sziklafalak fölötti erdőtakarótól. A széljárástól megkímélt nedves légkörben, a hasadékokban, törmeléken élő hegyi juhar (*Acer pseudo-platanus*) fiatal fácskák hajtásvégein gradációs méretekben tenyésző *Dasyneura acerplicans* gubacs található. Évről évre ugyanazon gazdanövényeket fertőzi a háborítatlanul szaporodó gubacslégy. A Bakony területén elszórtan, főleg a fattyúhajtásokon fellelhető ez a faj, de az ördögárok tenyészőhely jól példázza a környezet biotikus adottságait. Eme fiatal juhar csemeték aljnövényzetének szőnyegében fedezhető fel erdei peremizsen (*Inula conyza*) a *Neomikiella beckiana* gubacsstorzulás. Ritkaságában hasonló a hölgyalmón (*Hieracium*) fejlődő *Macrolabis hieracii*, a homoki gurgolyát (*Seseli annuum*) eltorzító *Lasioptera caropula*, a sváb rekettyén (*Genista germanica*) *Jaapiella genisticola*, majd a selymes rekettyén (*Genista pilosa*) a *Jaapiella genistamtorquens* gubacs. A szegfűbogyón (*Cucu-*

balis baccifer) *Jaapiella cucubali*, a gyöngykölesen (*Lithospermum*) *Dasyneura lithospermi*, a pesztercén (*Balotta nigra*) *Contarinia balottae*, a mezei juhar (*Acer campestre*) levélnyelén az *At-richosema aceris* gubacsoknak eme páratlan szépségű szurdok egyetlen lelőhelye.

A szakadék szélén, tehát a hegyet borító növénytakaró tartozékaként külön említhető a csertölgy (*Quercus cerris*) levelét borító *Janetia szépligetii*, faunánk specialitása és meglehetősen ritka légygubacs. Csupán Farkasgyepűn, de sokkal kevesebb mennyiségben sikerült még megtalálni.

A nyárközépen Bakonyoszlop környékén az Ördögárok vegetációja még a hűvös, visszamaradt koratavas időszejét éli. A szakadék szélén fejlődő gyertyán leveleiből már kiröppentek a *Contarinia carpini* gubacslegyek. Ugyanakkor a szakadék alján élőké még a fejlődés korábbi állapotában találhatók. S ez figyelhető meg a veronika, a galaj és a mogoró (*Veronica*, *Galium*, *Corylus*) gubacsain is. A tavaszi rajzások nyár közepéig való kitolódása a mikroklimatikus tényezők következménye.

Igy lehetne elemezni Gerence-völgye, Kövespatak-völgye, Tisztavízforrás-völgye, Rómaifürdő sok tekintetben azonos természeti viszonyokkal rendelkező szakaszait. Habár középhegységi vegetáció az uralkodó, találni olyan flóra- és faunaelemeket, amelyeknek igényei megközelítik a magashegységeket. Mint GAYER említi: a flóraelemek nem annyira a magasságtól, mint inkább a vízmosságok, mélyedések, források rejtett mikroklimájában őrzik azokat a feltételeket, amelyek magashegyvidékivé teszik az ott élőket. Vonatkozik ez a rajtuk élő rovarvilágra is.

A gubacsokozó legyek közül montán elemek: *Dasyneura acerplicans*, *D. filicina*, *D. populeti*, *D. ulmaria*, *Harmandia cavernosa*, *H. populeti*, *Iteomyia capreae*, *I. major*, *Jaapiella veronicae*, *Phegomyia fagicola*, *Contarinia fagi*, *Syndiplosis petioli* fajok. Ezek az alacsonyabb fekvésű bakonyi hajlatokban, a létfeltételeket biztosító rejtett zugokban kevés példányszámban, de képviselik a magashegységben levő fajokat.

A gubacslegyek többségükben bizonyos nedvességhez, párás légkörhöz kötöttek: higrofilok. De van közöttük xerotherm és pontomediterrán eredetű genusz is. Ilyenek a csertölgy (*Quercus cerris*) levelére települő *Janetia (Arnoldia) cerris*, *J. homocera*, *J. nervicola* fajok. A legszélsőségsébb viszonyok között találhatók az egész Bakony területén. Víz melletti hűvös és száraz és a széljárta kopasz domboldalok csertölgyein egyaránt

otthonosak. Egyetlen levélen mindhárom faj alkothat vegyes kultúrát, miközben gubancossá torzítják a levéllemezt.

Fajokban eltérő, de környezeti adottságokban megközelítő feltételeket nyújtanak a Farkasgyepű melletti Csurgókút, Kövespatak, a Németbánya alatti lápos liget, a Tisztavízforrás-völgye, Téstől Római-fürdőig húzódó mosások. Számos, a faunánkra új faj került innen elő. Országszerte ritka, színező elemként sorolható fel kutyatejen (*Euphorbia*) a *Dasyneura loewi*, aggófűvön (*Senecio*) a *Contarinia aequalis*, bodzán (*Sambucus*) a *Contarinia lonicerarum*, legyezőfűvön (*Filipendula*) a *Dasyneura engstfeldi*, ürümmön (*Artemisia*) a *Diarthronomyia florum*, majd pimpón (*Potentilla*) a *Dasyneura potentillae* gubacsok.

Az egykori bakonybéli apátság parkjának változatos, ültetett növényegyüttese bőven nyújt cecidológiai anyagot, de a gubacslegyfajok száma sokkal kisebb a parkot övező Fekete-séd és Gerence-völgyében előforduló fajokénál. A park alatti patakmederben és a környéki mosások szélein feltűnő mennyiségű a sűrű, bozótszerű, a víz fölé hajló réti legyezőfű (*Filipendula ulmaria*) levélét pettyező *Dasyneura ulmariae* gubacs. Ez a növény otthonos a Bakony patakjainak partjainál, de az említett gubacs másutt nem fordul elő.

A *Zirci Arborétum* változatos dendrológiai gyűjteménye gazdagítja a gubacslegyek és gazdanövények számát. Ez a párás növényes környezet eddig felismert 42 gubacslegyének nyújt életteret. Közöttük néhány monofág természetűnek ismert faj a gazdanövény rokonságába tartozókon is megtelepedett. Figyelemreméltó adat a hársak szakértőjének, WÄGNERnek egy közlése, amely szerint a *Tilia grandifolia* v. *gracilentia*-n találta meg a *Dasyneura tiliamvolvans* gubacsát. E gubacsokozó ugyanis a keverékhársakat elkerüli. A szépnövésű hársnak tüzetes átvizsgálása során a *Physemocercis hartigi* légygubacs is előkerült. Mindkettő kevés egyedszámban. Viszont a kérdéses fa közelében növő *Tilia platyphyllos* zsúfolva volt a légy- és atkagubacsokkal egyaránt.

Faunánkra újak közül szólni kell a bodza virágját torzító fajról, mert egyetlen lelőhelyén meglepő mennyiségben jelentkezett. Tés község mögötti meredek mosások szélén bőven ontja virágait a fekete bodza (*Sambucus nigra*). A vi-

rágzat megnagyobbodott bimbói nem nyílnak ki s ugyanakkor méretükkel, kiemelkedő növekedésükkel eltérnek a normális virágszirmoktól. Ez a vastagodott, bimbószerű képződmény a *Placochela nigripes* légygubacs első hazai lelőhelye. Sárgásfehértől narancssárgáig színesedő lárvái egyenként uralják a virágbimbókat (6. ábra).

A hazai fűtelepek gubacsokozóinak összehasonlító vizsgálata során kiemelkedett fertőzőképességével az ugodai erdőzet fűzcsemetekertje. Eltekintve a kis területre zsúfolt fűzfajok számától — ami elősegíti a gubacsosodás sűrűségét — jellemző a fűzfavesszők atka és légygubacsfertőzősége. A fűzhajtásvég gubacslegy (*Rabdophaga terminalis*) országosan ismert fűzkártevő, populációsűrűsége itt igen, magas volt. Egyetlen fűzvessző sem mentes e faj évi 3—4 nemzedékű támadásától. Ez abban mutatkozik, hogy mindaddig, amíg a gubacs él, a vessző növekedése megáll. Alatta kétoldalt új elágazás fejlődik. Az imágók kirepülése után újra nyúlik a vessző. Kosárfonásra alkalmatlanná válik, mert a megtámadott helyen török. A telepítésre legalkalmasabb *Salix americana* sem volt mentes e gubacsokból (AMBRUS, 1964/c, 1965).

Az Északi-Bakonyból már ismert (AMBRUS 1964/a) és újra megtalált 15 gazdanövényről származó 23 gubacslegy fajon kívül 1963—1966 között 148 gazdanövényről begyűjtött 130 új faj, összesen 153 faj vált ismeretessé. Valamennyi gubacsokozó. Az alábbi 21 faunánkra új:

Cecidomyia nemzetségből: *Atrichosema aceris* KFFR., *Contarinia fagi* RÜBS., *C. mulloginis* RÜBS.

Asphondylia nemzetségből: *Asphondylia echii* H. LW., *A. hornigi* WACHTL., *A. ignorata* RÜBS., *A. stachidis* STELTER, *Placochela ligustri* RÜBS., *P. nigripes* F. LW.

Ologotrophidi nemzetségből: *Dasyneura glechomae* KFFR., *D. saxifraga* KFFR., *D. schulzei* RÜBS., *D. sodalis* KFFR., *Jaapiella floriperda* F. LW., *J. jaapiana* RÜBS., *J. knautia* RÜBS., *J. thalictri* RÜBS., *Macrolabis corrugans* F. LW., *M. rübsaameni* HDCK., *M. sp.* (BUHR 2850), *Mikomyia coryli* KFFR.

A Kárpát-medencéből eddig közölt gubacslegyfajok száma (AMBRUS 1963) ezáltal 272-ről 293-ra emelkedik.

A gubacslégy-fajok rendszertani felsorolása — Enumeratio Cecidomyidorum

(A csillaggal jelzett fajok Magyarország faunájára újak)

PORRYCONDYLINAE

1. *Aphelonyx chenopodii* STEFANI 1908. — Gazdanövénye: *Chenopodium album* L. — Bakony-szentlászló (VII).

CECIDOMYINAE

Cecidomyiidi

2. *Acodiplosis inulae* H. LW. 1847. — Gazdanövénye: *Inula salicina* L. — Farkasgyepű (VII).

*3. *Atrichosema aceris* KFFR. 1904. — Gazdanövénye: *Acer campestre* L. — Bakonyoszló (VII). Magános, fehér lárva a mezei juharon a levélkarej alatti nyélen 5–10x1 mm orsó alakú duzzanatban fejlődik, majd a gubacson kívül a talajban alakul át. Az üres gubacs ibolya-bíbor-barna szineződésen megy keresztül. A levél idő előtt lehull. *Faunánkra új* (2. ábra).

4. *Contarinia acerocrispans* KFFR. 1898. — Gazdanövénye: *Acer campestre* L. — Farkasgyepű (VII).

5. *Contarinia aequalis* KFFR. 1898. — Gazdanövénye: *Senecio nemorensis* L. — Farkasgyepű (VII).

6. *Contarinia balottae* KFFR. 1898. — Gazdanövénye: *Balotta nigra* L. — Bakonyháza: Rómaifürdő, Bakonyoszló: Ördögárok (VII).

7. *Contarinia carpini* KFFR. 1997. — Gazdanövénye: *Carpinus betulus* L. — Pénzesgyőr, Tés (VI–VII).

8. *Contarinia corylina* F. LW. 1878. — Gazdanövénye: *Corylus avellana* L. — Bakonybél: Tisztavíz-

forrás, Bakonyjákó, Farkasgyepű (VIII–IX).

*9. *Contarinia fagi* RÜBS. 1921. — Gazdanövénye: *Fagus sylvatica* L. — Bakonyoszló: Ördögárok (VII).

A hajtásvég legfiatalabb levelei felfelé hajlotlan zsugorodnak s a megvastagodott levelek között több fehéres-szürkésárga lárva fejlődik. Az eltört levelek korán elszáradnak. Az egymásutáni generációktól bozontos hajtás egyáltalán nem gubacsos képet nyújt. A szakirodalom a rügy fertőzöttségét is említi és ebben az esetben *Dasyneura fagicola* lárvaival együtt élnek. *Faunánkra új*.

10. *Contarinia florum* RÜBS. 1917. — Gazdanövénye: *Asparagus officinalis* L. — Zirci Arborétum (VII) leg. Papp József.

11. *Contarinia geicola* L. 1757. — Gazdanövénye: *Geum urbanum* L. — Bakonyoszló, Odvaskő, Zirci Arborétum (VII–VIII).

12. *Contarinia lonicerearum* F. LW. 1877. — Gazdanövénye: *Lonicera xylostemum* L. — Bakonybél: Szeretotthon parkja; *Sambucus ebulus* L. — Farkasgyepű (VI–VII).

13. *Contarinia loti* DE GEER. 1776. — Gazdanövénye: *Lotus corniculatus* L. — Gerence-völgy, Hárskút, Ugod (VI–VII).

14. *Contarinia medicaginis* KFFR. 1896. — Gazdanövénye: *Medicago sativa* L. — Bakonybél, Németbánya (VII–IX).

15. *Contarinia melanocera* KFFR. 1904. — Gazdanövénye: *Genista tinctoria* L. — Zirci Arborétum (VII); *Genista tinctoria* L. ssp. *elata* A. et G. — Bakonybél (VI).

*16. *Contarinia mulloginis* RÜBS. 1889. — Gazdanövénye: *Galium boreale* L. — Zirci Arborétum (VII).

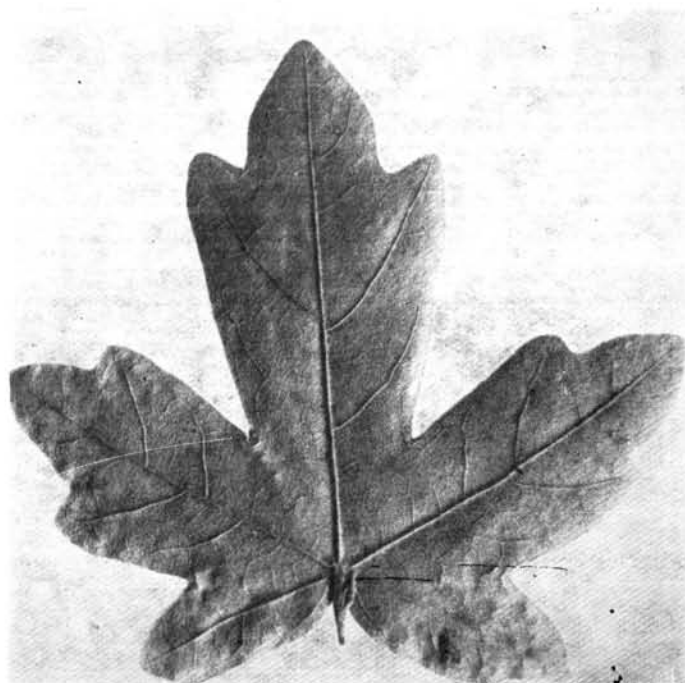
A hajtásvég külső levelei laza 4–6 mm-es bőbitát alkotnak. A belül egymásra boruló, fokozatosan kisebbedő levelek megfakuló tövével csoportosan élnek a sárgás-fehér lárva. Évi több nemzedék egymást váltja ugyanabban a gubacsban. *Faunánkra új* (3. ábra).

17. *Contarinia nasturtii* KFFR. 1888. — Gazdanövénye: *Armoracia lapathifolia* GILIB. — Farkasgyepű (VI).

18. *Contarinia subterranea* FRFLD. 1861. — Gazdanövénye: *Inula ensifolia* L. — Fenyőfő (VII).

19. *Contarinia subulifex* KFFR. 1897. — Gazdanövénye: *Quercus cerris* L. — Bakonybél, Bakonyoszló, Farkasgyepű, Gézaháza, Hárskút: Borzáshegy, Hódosér, Németbánya, Vinyesándormajor (VI–IX).

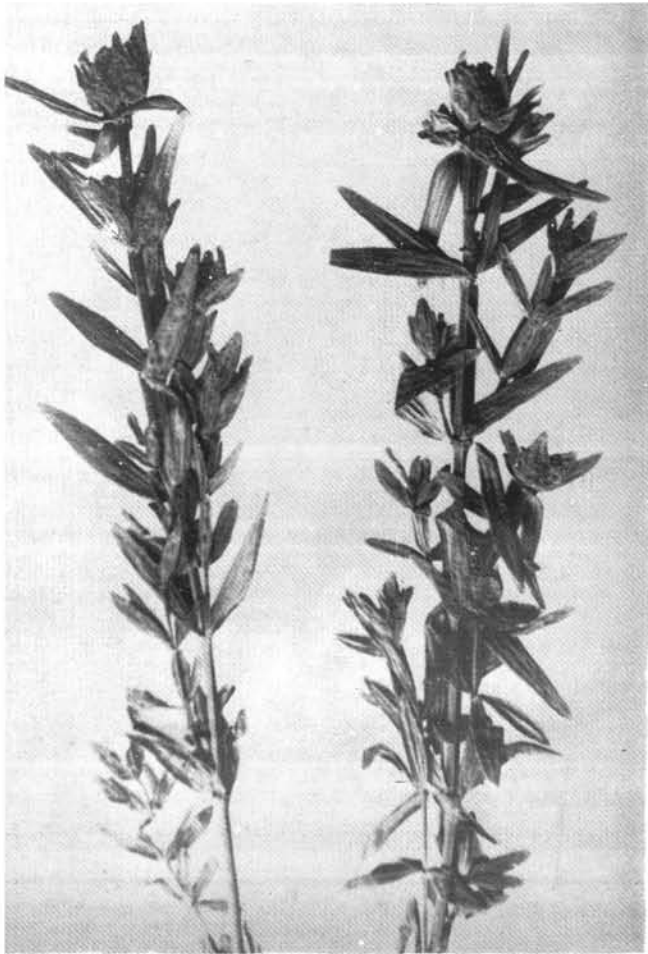
20. *Contarinia tiliarum* KFFR. 1890. — Gazdanövénye: *Tilia cordata* Mill. — Csesznek, Farkasgyepű,



2. Mezei juhar (*Acer campestre*) levéltengelyén *Atrichosema* légygubacs

2. Die Galle von *Atrichosema aceris* auf der Blattachse eines *Acer campestre*

2. Галек мыху *Atrichosema aceris* на оси листа *Acer campestre*.



3. Eszaki galaj (*Galium boreale*) bajtásvégén *Contarinia mulloginis* légygubacs

3. Die Galle von *Contarinia mulloginis* auf dem Sprossende eines *Galium boreale*

3. Орешек мухи *Contarinia mulloginis* на конце отростков *Galium boreale*.

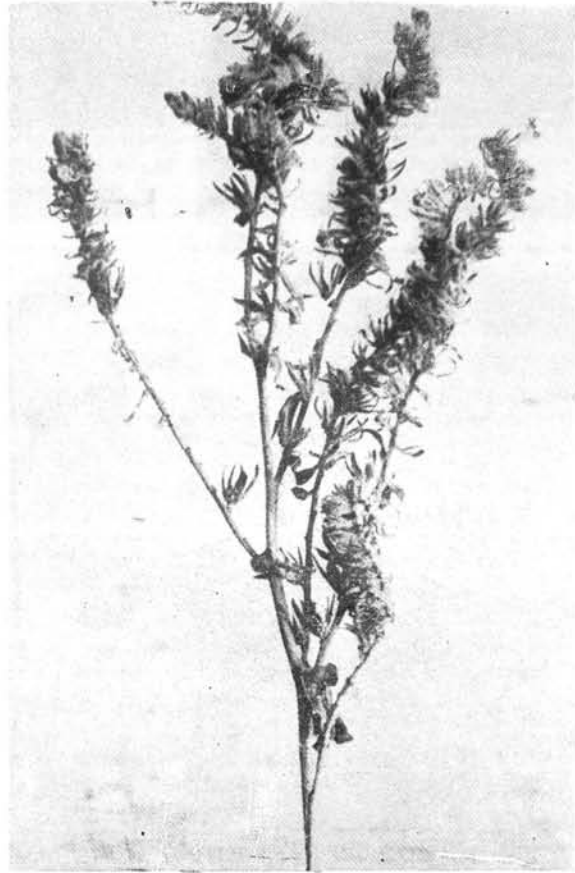
(VII—IX); *Acer pseudoplatanus euchlorum* Schw. — Zirci Arborétum (IX).

23. *Harmandia cavernosa* KFFR. 1899. — Gazdanövénye: *Populus tremula* L. — Csesznek, Farkasgyepű, Gerence-völgy, Hárskút, Hódosér, Németbánya, Ugod, Zirci Arborétum (VI—IX).

24. *Harmandia globuli* RÜBS. 1899. — Gazdanövénye: *Populus alba* L. — Gerence-völgy (VI); *Populus tremula* L. — Bakonybél, Hárskút (VI—VIII).

25. *Harmandia loewi* RÜBS. 1892. — Gazdanövénye: *Populus tremula* L. — Gerence-völgy (VII).

26. *Macrodiplosis dryobia* F. LW. 1877. — Gazdanövénye: *Quercus petraea* LIEBL. — Farkasgyepű, Gerence-völgy, Tés, Ugod (VI—IX); *Quercus robur* L. — Bakonybél, Bakonyszentkirály, Gerence-völgy, Hárskút, Tés, Zirci Arborétum (VI—VIII).



Zirci Arborétum (VII); *Tilia platyphyllos* Scop. — Bakonybél, Farkasgyepű, Hárskút: Borzás-hegy (VI—VII).

21. *Diodaulus linariae* WNTZ. 1853. — Gazdanövénye: *Linaria genistifolia* Mill. — Bakonybél; *Linaria vulgaris* Mill. — Farkasgyepű (VIII).

22. *Drisina glutinosa* GIR. 1893. — Gazdanövénye: *Acer campestre* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Bakonyhána: Rómaifürdő, Hárskút: Borzás-hegy, Kőrishegy, Németbánya, Odvaskő, Tés, Ugod (VI—VIII); *Acer palatanoides* L. — Farkasgyepű, Németbánya (VII—IX); *Acer pseudoplatanus* L. — Bakonybél, Farkasgyepű, Ganna: Manchegey, Németbánya

4. Terjőke kígyószisz (*Echium vulgare*) virágzatán *Asphondylia echii* légygubacsok

4. Gallen von *Asphondylia echii* auf dem Blütenstand eines *Echium vulgare*

4. Орешки мухи *Asphondylia echii* на цветах *Echium vulgare*.



27. *Macrodiplosis volvens* KFFR. 1904. — Gazdanövénye: *Quercus petraea* LIEBL. — Bakonyoszlop, Farkasgyepű, Tés, Ugod (VI—VII); *Quercus pubescens* WILLD. — Bakonyoszlop, Ugod (VI—VII); *Quercus robur* L. — Bakonyháza, Dudar, Farkasgyepű, Hárskút, Tés, Zirci Arborétum (VI—IX).

28. *Monarthropalpus buxi* GEOFFR. 1873. — Gazdanövénye: *Buxus sempervirens* L. — Zirci Arborétum, Ugod (VI—VIII).

29. *Putoniella marsupialis* F. LW. 1889. — Gazdanövénye: *Prunus domestica* L. — Ugod (VI); *Prunus spinosa* L. — Hódosér, Tés, Ugod (VI—VII).

30. *Syndiplosis petioli* KFFR. 1898. — Gazdanövénye: *Populus tremula* L. — Farkasgyepű, Ganna: Manhegy, Hódosér (VII—IX).

31. *Syndiplosis quercicola* RÜBS. 1899. — Gazdanövénye: *Quercus cerris* L. — Gézaháza, Hárskút, Tés (VI—VII).

6. Fekete bodza (*Sambucus nigra*) virágzat-bimbóit eltorzító
Placochela nigripes légygubacsok

6. Gallen von *Placochela nigripes*, die die Knospen im
Blütenstand eines *Sambucus nigra* deformieren

6. Орешки мухи *Placochela nigripes*, деформирующие почки
цветов *Sambucus nigra*

5. Tarlóvirág (*Stachys annua*) virágbimbóit torzító *Asphondylia stachidis* légygubacsok

5. Gallen von *Asphondylia stachidis*, die die Knospen einer
Stachys annua verunstalten

5. Орешки мухи *Asphondylia stachidis* искажающие почки
цветов. *Stachys annua*.

32. *Thecodiplosis brachyptera* SCHW. 1835. — Gazdanövénye: *Pinus silvestris* L. — Zirci Arborétum (VIII).

Asphondyliái

*33. *Asphondylia echii* H. LW. 1850. — Gazdanövénye: *Echium vulgare* L. — Bakonyszentlászló (VII). A ki nem nyílt virág megduzzad, az alig látható porzók és a bibe pedig eltorzul. Lárvai a gubacsban bábozódnak. Bábja barna. A gubacs belsejét gombamycélium borítja. *Faunánkra új* (4. ábra).

*34. *Asphondylia hornigi* WACHTL. 1881. — Gazdanövénye: *Origanum vulgare* L. — Bakonyszentlászló (VII). A zárt virágkorona alsó része megvastagodott. 4x2 mm-es gubacsba bábozódik a magános lárva. *Faunánkra új*.

*35. *Asphondylia ignorata* RÜBS. 1884. — Gazdanövénye: *Mentha* sp. — Németbánya (IX); *Mentha aquatica* L. — Ugod (VI); *Mentha longifolia* NATH. — Huszárokélopuszta (VI). Az okkersárga lárva a duzzadt, zárva maradt bimbókban fejlődik és a myceliumhálózatos gubacsban bábozódik. *Faunánkra új*.

36. *Asphondylia lathyri* RÜBS. 1914. — Gazdanövénye: *Lathyrus pratensis* L. — Bakonyszentlászló (VII).

37. *Asphondylia massalongoi* RÜBS. 1892. — Gazdanövénye: *Ajuga chamaeptytis* Schr. — Tés (VII).



7. Kerek repkény (*Glechoma hirsuta*) hajtásvég leveleiből alakult *Dasyneura glechomae* légygubacs

7. Die Galle von *Dasyneura glechomae*, entstanden aus den Blättern am Sprossende von *Glechoma hirsuta*

7. Орешек мухи *Dasyneura glechomae*, образованный из концев отростков *Glechoma hirsuta*.

38. *Asphondylia melanopus* KFFR. 1890. — Gazdanövénye: *Lotus corniculatus* L. — Bakonyoszlop: Ördögárok (VII).

39. *Asphondylia miki* WACHTL. 1890. — Gazdanövénye: *Medicago sativa* L. — Bakonyszentlászló (VII).

40. *Asphondylia ononidis* F. LW. 1873. — Gazdanövénye: *Ononis spinosa* L. — Bakonybél, Ugod (VII).

*41. *Asphondylia stachidis* STELTER. 1960. — Gazdanövénye: *Stachys annua* L. — Farkasgyepű (IX). A myceliumfonal, 5–8 mm-es megduzzadt virágbimbóban magános lárvá fejlődik. Augusztusban bábozódik. Domonkos Isztimérről, Balás Szönyről *Asphondylia* ssp. jelöléssel említi. *Faunánkra új* (5. ábra).

42. *Asphondylia verbasci* VALL. 1827. — Gazdanövénye: *Verbascum lychnitis* L. — Bakonyszentlászló (VI); *Verbascum nigrum* L. — Bakonyszentlászló, Dörgő-hegy, Tés (V–VII).

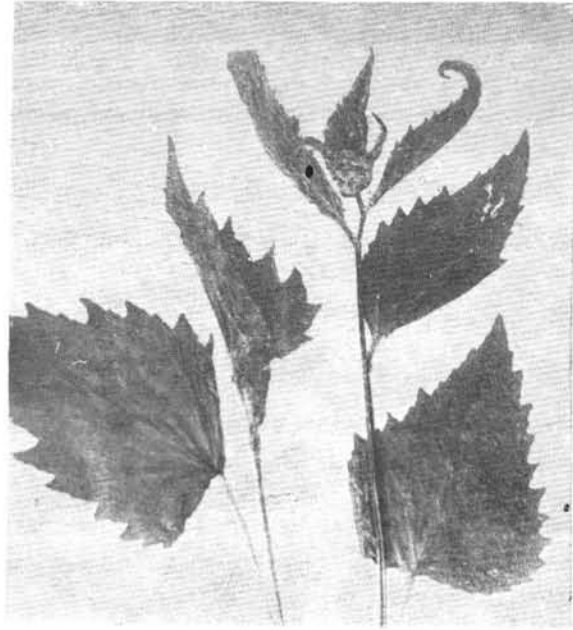
43. *Kiefferia pimpinellae* F. LW. 1847. — Gazdanövénye: *Daucus carota* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás (VIII).

44. *Kiefferia pimpinellae* F. LW. 1874. — Gazdanövénye: *Pimpinella saxifraga* L. — Zirci Arborétum (VII).

45. *Kiefferia pimpinellae* F. LW. 1874. — Gazdanövénye: *Torilis anthriscus* GMEL. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás (VIII).

*46. *Placochela ligustri* RÜBS. 1899. — Gazdanövénye: *Ligustrum vulgare* L. — Németbánya (IX). A felfúvódott és megvastagodott falú, zárt, bimbószerű, világossárga virágban sárgás lárvákat találni. Augusztusban a talajba húzódnak. Évente 1–2 nemzedéke van. A sárgás lárvákkal együtt rózsaszínű lárvák is akadnak. BARNES 1954-ben társbélőként leírta a *Trotteria ligustri* fajt. Feltételezhető nálunk is e faj jelenléte. *Faunánkra új.*

*47. *Placochela nigripes* F. LW. 1877. — Gazdanövénye: *Sambucus nigra*, de a többi bodza-fajon is lehetséges. — Tés (VII). A virágzat normális fejlettségű bimbói közül a megnagyobbodott, duzzadt példányok kiemelkednek, ami főleg az elvirágzás után szembetűnő. A párta és egyéb virágszervek megvastagodnak. A narancsszínű magános lárvák június végén, július elején a talajba húzódnak. Évente egy nemzedéke van. Az üres gubacs töve elkocsonyosodik, megbarnul, majd le hull. A gubacsban másik két gubacslegy lárvája is található társbélőként. Nevezetesen az ugró lárvájú *Contarinia lonicreorum* F. LW., amely a *Lonicera* és *Viburnum* virágzatán is okoz gubacsot, továbbá *Arnoldia sambuci* (KFFR.) fehéres lárvái is fejlődnek egyidejűleg. Ezek korábban hagyják el a gubacsot. Biológiájuk hasonló. Tisztázatlan ezek szerint a valódi gubacsokozó. Legké-



sőbb a *Placochela* lárvái fejlődnek ki. *Faunánkra új* (6. ábra).

49. *Schizomyia galiorum* KFFR. 1889. — Gazdanövénye: *Galium verum* L. — Bakonyszentlászló (VII).

Oligotrophidi

49. *Apiomya bergenstammi* WACHTL. 1882. — Gazdanövénye: *Pyrus communis* L. — Farkasgyepű (VII).

50. *Bayeria capitigena* BREMI. 1847. — Gazdanövénye: *Euphorbia amigdaloides* L. — Bakonybél (VIII); *Euphorbia cyparissias* L. — Bakonybél, Csesznek, Dörgőhegy, Farkasgyepű, Gerence-völgy, Hárskút, Hódosér, Németbánya, Pápalátókő, Tés, Ugod, Zirci Arborétum (VI–IX).

51. *Bremiola onobrychidis* BREMI 1847. — Gazdanövénye: *Onobrychis arenaria* DC. — Dúdar (VII); *Onobrychis viciaefolia* SCOP. — Farkasgyepű (IX).

52. *Craneiobia corni* GIR. 1863. — Gazdanövénye: *Cornus mas* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Gerence-völgy, Hárskút, Tés (VI–VIII); *Cornus sanguinea* L. — Bakonybél: Borostyánkút, Csesznek, Farkasgyepű, Ganna: Mancheg, Gerence-völgy, Németbánya, Pénzesgyőr, Veszprém, Zirci Arborétum (VI–IX).

53. *Cystiphora sonchi* F. LW. 1875. — Gazdanövénye: *Sonchus oleraceus* L. et G. — Zirci Arborétum.

54. *Cystiphora* sp. (BUHR 1748). — Gazdanövénye: *Chondrilla juncea* L. — Bakonyszentlászló (VII).

55. *Dasyneura acer crispans* KFFR. 1888. — Gazdanövénye: *Acer campestre* L. — Bakonybél: Szeretothon parkja, Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Hárskút; Borzás-hegy, Tés, Ugod; *Acer pseudoplatanus* L. — Bakonyoszlop: Ördögárok, Zirci Arborétum; *Acer pseudoplatanus* var. *euclorum* SCHW. — Bakonybél:

Szeretotthon parkja: *Acer tataricum* L. — Ugod: exótás kert (VI—VIII).

56. *Dasyneura acrophila* WINN. 1853. — Gazdanövénye: *Fraxinus excelsior* L. — Ugod: exótás kert, Zirci Arborétum (VI—VII); *Fraxinus excelsior* var. *pendula* AIT. — Zirci Arborétum (VIII).

57. *Dasyneura acuminata* RÜBS. (= *szépligetii* KFFR.) 1896. — Gazdanövénye: *Campanula trachelium* L. — Odvaskő (VIII).

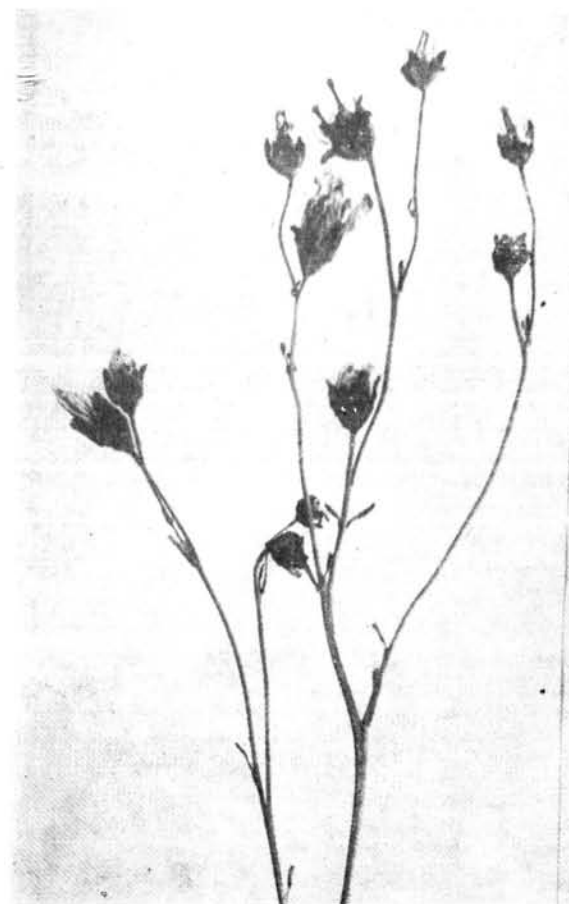
58. *Dasyneura affinis* KFFR. 1886. — Gazdanövénye: *Viola odorata* L. — Zirci Arborétum (VII).

59. *Dasyneura alni* F. LW. 1877. — Gazdanövénye: *Alnus incana* DC. — Zirci Arborétum (XII); *Alnus glutinosa* GÄRTN. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Farkasgyepű, Fenyőfő, Ganna: Manhegy, Németbánya, Ugod (VI—IX).

60. *Dasyneura aparines* KFFR. 1889. — Gazdanövénye: *Galium aparine* L. — Farkasgyepű (VII).

61. *Dasyneura asperulae* F. LW. 1875. — Gazdanövénye: *Asperula odorata* L. — Tés (VII).

62. *Dasyneura capsulae* KFFR. 1901. — Gazdanövénye: *Euphorbia cyparissias* L. — Bakonybél, Bakonyháza: Rómaifürdő, Bakonyszentlászló, Hárskút: Papod, Tés; *Euphorbia polychroma* KERN. — Farkasgyepű (VI—VIII).



63. *Dasyneura crataegi* WINN. 1853. — Gazdanövénye: *Crataegus monogyna* JACQ. — Bakonyjákó, Farkasgyepű, Németbánya, Ugod, Zirci Arborétum; *Crataegus oxycantha* L. — Csesznek, Hárskút: Borzás-hegy (VI—IX).

64. *Dasyneura engstfeldi* RÜBS. 1889. — Gazdanövénye: *Filipendula ulmaria* MAX. — Németbánya (IX).

65. *Dasyneura epilobii* F. LW. 1889. — Gazdanövénye: *Epilobium angustifolium* L. — Bakonyoszlop (VII).

66. *Dasyneura filicina* KFFR. 1889. — Gazdanövénye: *Athyrium filix femina* ROTH. — Pápalátókő (VII); *Pteridium aquilinum* KUHN. — Fenyőfő, Pápalátókő, Ugod (VI—VII).

67. *Dasyneura fraxinea* KFFR. 1907. — Gazdanövénye: *Fraxinus excelsior* L. — Hárskút, Tés, Ugod, Zirci Arborétum (VI—VII); *Fraxinus ornus* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Ugod (VI—VIII).

68. *Dasyneura fraxini* KFFR. 1897. — Gazdanövénye: *Fraxinus excelsior* L. — Bakonybél: Szeretotthon parkja, Hárskút, Pápalátókő, Ugod, Zirci Arborétum; *Fraxinus excelsior* var. *pendula* AIT. — Zirci Arborétum (VI—VII).

*69. *Dasyneura glechomae* KFFR. 1889. — Gazdanövénye: *Glechoma hirsuta* W. et K. — Bakonybél. Odvaskő (VII). A hajtás végén pirosas színezetű, tászkaszerűen megvastagodott, erősen szőrözött utolsó levélpárban fehéres lárvák fejlődnek. Augusztus—szeptemberben a talajba húzódnak. *Faunánkra új (7. ábra)*.

70. *Dasyneura hyperici* BRÉMI 1847. Gazdanövénye: *Hypericum hirsutum* L. — Gerece-völgy; *Hypericum perforatum* L. — Hárskút: Papod, Tés, Ugod (VI).

71. *Dasyneura ignorata* WACHTL. 1834. — Gazdanövénye: *Medicago lupulina* L. — Gerece-völgy (VI).

72. *Dasyneura laricis* F. LW. 1878. — Gazdanövénye: *Larix decidua* Mill. — Bakonybél: Szeretotthon parkja, Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Farkasgyepű, Ganna: Manhegy, Hárskút: Borzás-hegy, Lyukastető, Németbánya, Zirci Arborétum (VI—IX).

73. *Dasyneura lithospermi* H. LW. 1850. — Gazdanövénye: *Lithospermum officinale* L. — Bakonyoszlop: Ördögárok (VII).

74. *Dasyneura löwii* MIK. 1882. — Gazdanövénye: *Euphorbia pannonica* L. — Hárskút; *Euphorbia polychroma* KERN. — Farkasgyepű, Hárskút; *Euphorbia seguieriana* NECK. — Tés (VI—IX).

75. *Dasyneura mali* KFFR. 1904. — Gazdanövénye: *Malus silvestris* MILL. — Gézaháza (VII).

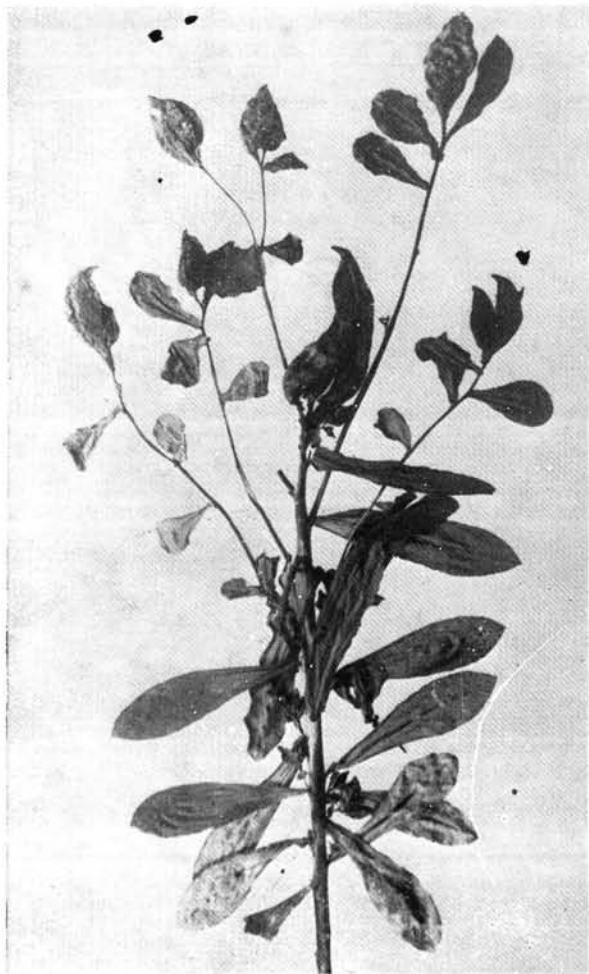
76. *Dasyneura plicatrix* H. LW. 1850. — Gazdanövénye: *Rubus* sp. — Farkasgyepű, Tés, Ugod, Zirci Arborétum (VI—VII).

77. *Dasyneura populeti* RÜBS. 1889. — Gazdanövénye: *Populus tremula* L. — Bakonybél: Tisztavíz-

8. Bakonyi kötőrőfű (*Saxifraga granulata*) virágbimbóiból alakult *Dasyneura saxifraga* légygubacsok

8. Gallen von *Dasyneura saxifraga*, entstanden aus den Knospen der *Saxifraga granulata*

8. Орепки мухи *Dasyneura saxifraga*, образованные из почек цветков *Saxifraga granulata*.



9. Nagylevelű kutyatej (*Euphorbia platyphylla*) hajtásvégén levelekből formálódó *Dasyneura schulzei* légygubacs

9. Die Galle von *Dasyneura schulzei*, entstanden aus den Blättern am Sprossende von *Euphorbia platyphylla*

9. Орешек мухи *Dasyneura schulzei*, образованный на конце отростков листьев *Euphorbia platyphyllos*.

81. *Dasyneura ranunculi* BREMI. 1847. — Gazdanövénye: *Ranunculus acer* L. — Bakonybél (V).

82. *Dasyneura sampaiana* TAV. 1902. — Gazdanövénye: *Linum tenuifolium* L. — Ugod (VI).

*83. *Dasyneura saxifraga* KFFR. 1892. — Gazdanövénye: *Saxifraga granulata* L. — Hárskút: Papod (VII). A tojásdadra megduzzadó, pirosas színezetű virágbimbóban sárgás színű lárvák fejlődnek. Júniusban a talajba húzódnak. *Faunánkra új* (8. ábra).

*84. *Dasyneura schulzei* RÜBS. 1917. — Gazdanövénye: *Euphorbia platyphylla* Scop. — Farkasgyepű (IX). A hajtásvég 4—6 leveléből álló 25—40 x 5—7 mm-es csomósodásban számtalan narancsvörös lárvá



forrás, Dörgőhegy, Fenyőfő, Hárskút: Papod, Pénzsgyőr, Ugod, Zirci Arborétum (V—IX).

78. *Dasyneura potentillae* WACHTL. 1885. — Gazdanövénye: *Potentilla reptans* L. — Farkasgyepű (VII).

79. *Dasyneura pustulans* RÜBS. 1889. Gazdanövénye: *Filipendula ulmaria* MAX. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás (VIII).

80. *Dasyneura pyri* BCHÉ. 1847. — Gazdanövénye: *Pyrus pyraeaster* BRKH. — Ugod: exótás kert (VI).

10. Hólyagos hatszegfűn (*Silene cucubalus*) Jaapiella floriperda légygubaccsá alakult virágbimbók halmaza

10. Haufen von Knospen der *Silene cucubalus*, die zu einer Galle der *Jaapiella floriperda* umgeformt wurden

10. Кучки почек цветов *Silene cucubalus* образующих орешек мухи *Jaapiella floriperda*.

fejlődik. A körülötte levő levelek befelé görbülnek. Évente 2—3 nemzedéke van, az utolsó a talajban alakul át. *Faunánkra új* (9. ábra).

*85. *Dasyneura sodalis* KFFR. 1877. — Gazdanövénye: *Prunus domestica* L. ssp. *insititia* JUST. — Gerence-puszta; *Prunus spinosa* L. — Farkasgyepű, Tés (VII). A szakirodalom szerint a *Dasyneura tortrix* (F. LW.) levélszugarodást okozó gubacsában társbélként él. Valószínűleg ez az eset áll fenn, mivel az említett gubacsokozó *D. tortrix* fehéres színű lárvái között sokkal kisebb rózsaszínű lárva volt látható. Ez utóbbi azonosítható *D. sodalis* fajjal. *Faunánkra új*.

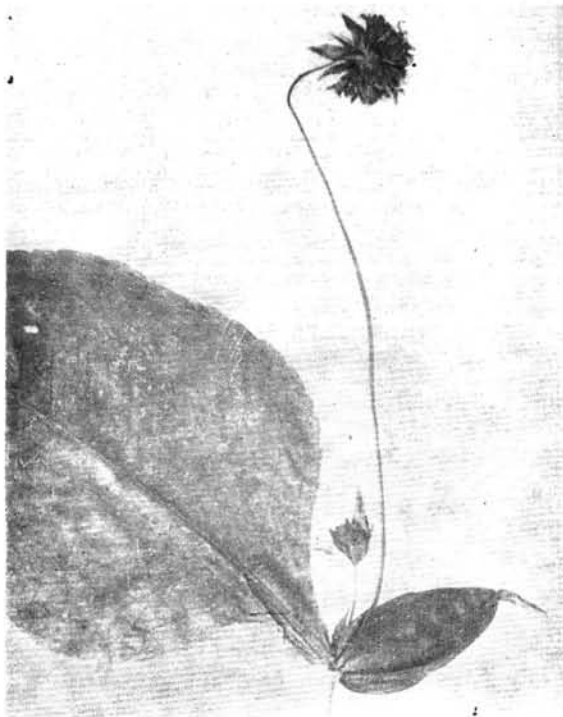
86. *Dasyneura subpatula* BREMI. 1847. — Gazdanövénye: *Euphorbia cyparissas* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Hárskút: Papod, Pénzesgyőr, Tés (VI—IX).

87. *Dasyneura thomasiana* KFFR. 1888. — Gazdanövénye: *Tilia platyphyllos* SCOP. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Bakonyháza: Rómaifürdő, Farkasgyepű, Lyukaskő, Németbánya, Pénzesgyőr, Tés, Ugod, Zirci Arborétum (VI—IX).

88. *Dasyneura tiliamvolvens* RÜBS. — Gazdanövénye: *Tilia cordata* MILL. — Bakonybél, Farkasgyepű, Zirci Arborétum; *Tilia grandifolia* EHRH. var. *gracilentia* W. — Zirci Arborétum; *Tilia platyphyllos* SCOP. — Farkasgyepű, Ugod (VI—VIII).

89. *Dasyneura tortrix* F. LW. 1877. — Gazdanövénye: *Prunus domestica* L. ssp. *insititia* JUST. — Gerence-puszta; *Prunus spinosa* L. — Farkasgyepű, Tés (VII).

90. *Dasyneura trifolii* F. LW. 1874. — Gazdanövénye: *Trifolium pratense* L. — Hárskút: Borzás-



hegy; *Trifolium repens* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Németbánya, Tés (VI—IX).

91. *Dasyneura tympani* KFFR. 1909. — Gazdanövénye: *Acer campestre* L. — Bakonyháza: Rómaifürdő, Farkasgyepű, Hárskút: Borzás-hegy, Németbánya (VII—IX).

92. *Dasyneura ulmariae* BREMI 1847. — Gazdanövénye: *Filipendula ulmaria* MAX. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás (VIII).

93. *Dasyneura urticae* PERR. 1840. — Gazdanövénye: *Urtica dioica* L. — Bakonybéli park, Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Bakonyháza: Rómaifürdő, Farkasgyepű, Fenyőfő, Hárskút, Németbánya, Zirci Arborétum (V—IX).

94. *Dasyneura viciae* KFFR. 1888. — Gazdanövénye: *Vicia angustifolia* GRUFB. — Tés; *Vicia cassubia* L. — Tés (VII).

95. *Dasyneura vitrina* KFFR. 1909. — Gazdanövénye: *Acer pseudoplatanus* L. — Bakonybéli: Borostyán-kút, Farkasgyepű, Németbánya (VII—IX).

96. *Diarthronomyia florum* KFFR. 1890. — Gazdanövénye: *Artemisia vulgaris* L. — Farkasgyepű (VII).

97. *Dydymomyia reaumuriana* F. LW. 1878. — Gazdanövénye: *Tilia cordata* MILL. — Bakonybél, Csesznek, Farkasgyepű, Hárskút, Hódosér, Németbánya; *Tilia platyphyllos* SCOP. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Bakonyzentkirály, Csesznek, Farkasgyepű, Hárskút: Borzás-hegy, Kőrishegy, Németbánya, Pénzesgyőr, Zirci Arborétum (VI—IX).

98. *Dryomyia circinnans* GIR. 1861. — Gazdanövénye: *Quercus cerris* L. — Bakonyháza: Rómaifürdő, Bakonyoszlop, Csesznek, Dudar, Farkasgyepű, Fenyőfő, Hódosér, Pápalátókő, Tés, Vinyesándormajor (VI—IX).

99. *Geocrypta galii* F. LW. 1850. — Gazdanövénye: *Galium mulugo* L. — Hárskút, Zirci Arborétum; *Galium silvaticum* L. — Hárskút: Borzás-hegy; *Galium verum* L. — Hárskút: Borzás-hegy (V—VI).

100. *Hartigola annulipes* HTG. 1839. — Gazdanövénye: *Fagus sylvatica* L. — Csesznek, Hódosér, Pápalátókő, Ugod, Zirci Arborétum (VI—VII).

101. *Iteomyia capreae* WINN. 1853. — Gazdanövénye: *Salix caprea* L. — Csesznek, Farkasgyepű, Ganna: Manchegy, Gerence-völgy, Hárskút: Borzás-hegy, Németbánya, Tés, Ugod (VI—IX).

102. *Iteomyia major* KFFR. 1896. — Gazdanövénye: *Salix cinerea* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Bakonyzentlászó, Ganna: Manchegy, Németbánya, Zirc: Cuha-forrás (VII—IX). *Faunánkra új* csupán a Zempléni-hegységéből ismeretes.

103. *Jaapiella bryoniae* BOUCHÉ. 1847. — Gazdanövénye: *Bryonia alba* L. — Bakonyoszlop: Ördög-árok (VII).

11. Magyaros varfű (*Knautia drymeia*) fejlődésében megállt hajtásvég leveleiből alakult *Jaapiella knautiae* légygubacs

11. Galle von *Jaapiella knautiae*, entstanden aus den Blättern einer *Knautia drymeia*, die am Sprossenende in ihrer Entwicklung stehen geblieben sind

11. Орешек мухи *Jaapiella knautiae*, образованный на конце отростков *Knautia drymeia* из листьев, которые остановились в развитии

12. Közönséges borkóró (*Thalictrum minus*) hajtásvégeinek halmazán *Jaapiella thalictri* légygubacsok

12. Gallen von *Jaapiella thalictri* auf einem Haufen von Sprossenenden von *Thalictrum minus*

12. Орешек мухи *Jaapiella thalictri* на кучке концов отростков *Thalictrum minus*

104. *Jaapiella cucubali* RÜBS. 1921. — Gazdanövénye: *Cucubalus baccifer* L. — Bakonyszentlászló (VII).

*105. *Jaapiella floriperda* F. LW. 1888. — Gazdanövénye: *Silene cucubalus* WIB. — Tés (VII). A megnagyobbodott és ráncolt felületű virágbimbók zártak. A virág egyéb része is nagyobb a normálisnál és erősen szőrözött. Halvány sárgás-piros lárvái csoportosan fejlődnek. Évente valószínűleg 2–3 nemzedéke van. *Faunánkra új* (10. ábra).

106. *Jaapiella genistamtorquens* KFFR. 1888. — Gazdanövénye: *Genista pilosa* L. — Bakonyoszlop: Ördögárok (VII).

107. *Jaapiella genisticola* F. LW. 1877. — Gazdanövénye: *Genista germanica* L. — Bakonyoszlop: Ördögárok (VII).

108. *Jaapiella medicaginis* RÜBS. 1912. — Gazdanövénye: *Medicago* sp. — Tés (VII).

*109. *Jaapiella jaapiana* RÜBS. 1914. — Gazdanövénye: *Medicago lupulina* L. — Ganna: Manchehy (IX). A levél sokszorososan hajtogatott, a sárgától a vörösig színeződött. A síma levelésorulatban halványsárga lárvá fejlődik. A gubacsok szeptemberben már üresek voltak. *Faunánkra új*.

*110. *Jaapiella knautiae* RÜBS. 1917. — Gazdanövénye: *Knautia drymeia* HEUFF. — Gerencevölgy (VI). A hajtásvég levelei zsúfoltan tömörültek. A szőrös levelek tövén fehéres lárvák élnek. *Faunánkra új* (11. ábra).

*111. *Jaapiella thalictri* RÜBS. 1895. — Gazdanövénye: *Thalictrum minus* L. — Ugod: Durrogósettő (VI). A piros és fényes levelek alig szőrözöttek, bimbószerűen csoportosulnak a kb. 10 mm-es hajtásvégen. A hajtásnyél megrövidül. A lárvá a talajban alakul át. *Faunánkra új* (12. ábra).

112. *Jaapiella veronicæ* VALL. 1827. — Gazdanövénye: *Veronica chamaedrys* L. — Bakonybél, Bakonyjákó, Bakonyoszlop, Bakonyszentlászló, Csesznek, Dörgőhegy, Farkasgyepű, Ganna: Manchehy, Gerencevölgy, Hárskút: Papod és Borzas-hegy, Hódosér, Németbánya, Pápalátókő, Pénzesgyőr, Tés, Ugod, Zirci Arborétum (VI–IX).

113. *Janetia cerris* KOLL. 1850. — Gazdanövénye: *Quercus cerris* L. — A legelterjedtebb faj, mindenütt megtalálható.

114. *Janetia homocera* F. LW. 1877. — Gazdanövénye: *Quercus cerris* L. — Bakonyjákó, Bakonyháza: Rómaifürdő, Bakonyoszlop, Csesznek, Ganna: Manchehy, Gézaháza, Hárskút: Borzas-hegy és Papodhegy, Tés, Vinyesándormajor, Zirci Arborétum (V–X).

115. *Janetia nervicola* F. LW. 1909. — Gazdanövénye: *Quercus cerris* L. — Minden csertölgyön feltehető (VI–XI).



116. *Janetia szépligetii* KFFR. 1913. — Gazdanövénye: *Quercus cerris* L. — Bakonybél, Farkasgyepű, Ganna: Manchehy, Pénzesgyőr, Tés, Ugod, Zirci Arborétum (VIII–IX). (13. ábra).

117. *Janetia lemei* KFFR. 1904. — Gazdanövénye: *Ulmus laevis* Pall. — Bakonybéli park, Ugod, Zirci Arborétum; *Ulmus procera* argenteovariegata RHED. — Zirci Arborétum; *Ulmus scabra* MILL. — Hárskút: Borzas-hegy (VI–VIII).

*118. *Macrolabis corrugans* F. LW. 1877. — Gazdanövénye: *Heracleum sphondylium* L. — Bakonybél, Zirci Arborétum (VI–VII). A hajtásvégek levéllemezei nyélrövidüléssel vaskos halmazt alkotnak. Az erősen szőrözött levélfelület legfiatalabb sodrásában fehér színű lárvák szabálytalan csoportosulásban találkoznak. A levelek töve fehéreszöld. A lárvák talajbahúzóódása után a hajtásvég megfeketedve, lukacsosan elszárad. Valószínűleg évente több nemzedéke van. *Faunánkra új* (14. ábra).

119. *Macrolabis hieracii* RÜBS. 1917. — Gazdanövénye: *Hieracium racemosum* W. et K. — Farkasgyepű; *Hieracium sabaudum* L. — Bakonyszentlászló (VI–IX).

*120. *Macrolabis rübsaameni* HDC. 1921. — Gazdanövénye: *Prunella vulgaris* L. — Csesznek (VII). A szőrözött hajtásvég levélkéi bimbószerűen egy-



13. Cser tölgy (*Quercus cerris*) levelén kialakult korongalakú *Janetia szépligetii* légygubacsok: a) a levél fonáka, b) a levél színe



13. Scheibenförmige Gallen der *Janetia szépligetii* entstanden auf den Blättern einer *Quercus cerris*: a) auf der Rückseite, b) auf der oberen Seite des Blattes

13. Дискаобразный орешек мухи *Janetia szépligetii* на листьях *Quercus cerris*, a) на превратной стороне, б) на лицевой стороне листа

másra borulnak és halványsárga lárvákat takarnak. A levelek töve vörösre színeződnek. *Faunánkra új.*

*121. *Macrolabis* sp. (BUHR 2850). — Gazdanövénye: *Galeopsis ladanum* L. — Fenyőfő (VII). A hajtásúcs fejletlen. Az internodium, a levéllemez és nyele megrövidül. A gubacsos levélsúcsok tengelyükben kifelé görbülve szétállanak. A szőrös, rándolt levelek közepén az öblös, szintelen gubacs belsőjében magános fehér lárva él. Az üres gubacs megfeketedik és összeszárad. *Faunánkra új (15. ábra).*

122. *Mayetiola poae* BOSC. 1817. — Gazdanövénye: *Poa nemoralis* L. — Bakonyháza, Cuha-völgy, Gerence-völgy, Hárskút, Kőrishegy, Tés, Ugod (VI—IX).

123. *Mikiola fagi* HTG. 1839. — Gazdanövénye: *Fagus sylvatica* L. — Minden bükkfa levelén megtalálható (VI—IX).

*124. *Mikomyia coryli* KFFR. 1901. — Gazdanövénye: *Corylus avellana* L. — Bakonyoszlop: Ördögárok (VII). A levél fonákán két ér között egymás mellett több, alig kiemelkedő felületű 2—4 mm-es szögletes levélaknához hasonló világos folt keletkezik, amely a fehéres lárva szívásától fokozatosan nagyobbodik. Több gubacs egymásba olvad. A június

végén kibújó lárvák után a mezofillum hiánya miatt az áttetsző epidermisz réteggel zárt gubacsüreg elszíntelenedik, megfehéredik. Évente egy nemzedéke van. *Faunánkra új (16. ábra).*

125. *Misopatha (Rhopalomyia) baccarum* WACHTL. 1883. — Gazdanövénye: *Artemisia scoparia* W. et K. — Bakonyháza (VII).

126. *Neomikiella beckiana* MIK. 1885. — Gazdanövénye: *Inula conyza* DC — Bakonyoszlop: Ördögárok, Németbánya (VII—IX).

127. *Neomikiella lychnidis* HEYD. 1860. — Gazdanövénye: *Melandrium album* GARCK. — Bakonyoszlop, Pápalátókő (VII).

128. *Oligotrophus juniperinus* L. 1753. — Gazdanövénye: *Juniperus communis* L. — Németbánya; *Juniperus virginiana* L. — Farkasgyepű (VII—IX).

129. *Phegomyia fagicola* KFFR. 1901. — Gazdanövénye: *Fagus sylvatica* L. — Németbánya (IX).

130. *Phlyctidobia solmsi* KFFR. 1906. — Gazdanövénye: *Viburnum lantana* L. — Csesznek, Farkasgyepű, Hódosér, Pápalátókő, Vinyesándormajor, Zirci Arborétum (VI—VII).

131. *Physemocelis (Oligotrophus) hartigi* LIEBL. 1892. — Gazdanövénye: *Tilia cordata* MILL. —

15. Piros kenderkefű (*Galeopsis ladanum*) fejletlen hajtás-
csúcsán *Macrolabis* sp. légygubacs

15. Galle von *Macrolabis* sp. auf der unentwickelten Spross-
spitze eines *Galiopsis ladanum*

15. Орешек мухи *Macrolabis* sp. на недоразвитых концах
отростков *Galeopsis ladanum*.

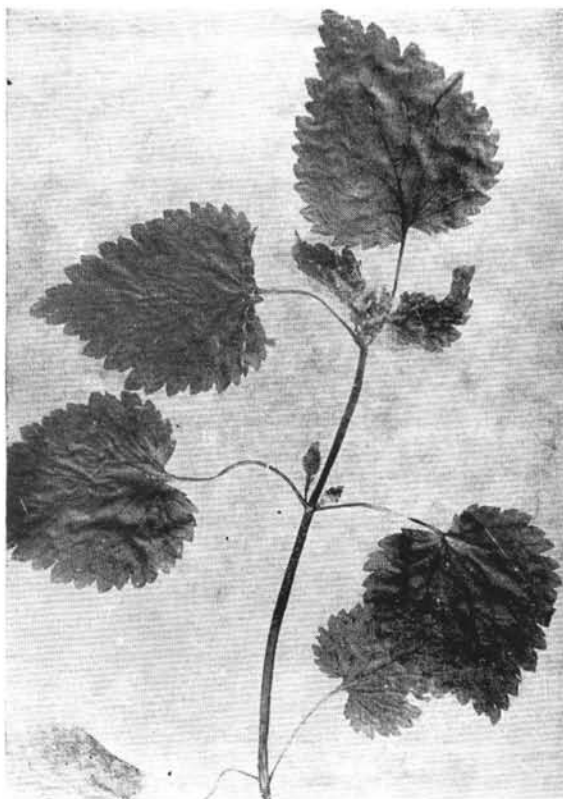
Csesznek, Farkasgyepű, Hárskút, Hódosér, Németbánya; *Tilia platyphyllos* SCOP. — Hárskút: Borzás-hegy; *Tilia grandifolia* var. *gracilentata* W. — Zirci Arborétum; *Tilia tomentosa* MNCH. — Bakonybél: Borostyánkút (VI—IX).

132. *Physemocelis* (*Oligotrophus*) *ulmi* RÜBS. 1914. — Gazdanövénye: *Ulmus scabra* MILL. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Farkasgyepű, Hárskút, Németbánya, Odvaskő, Tés (VI—IX).

133. *Rhabdophaga heterobia* H. LW. 1850. — Gazdanövénye: *Salix alba* L. — Franciavágás, Tés (VI—VII).

134. *Rhabdophaga* (*Dasyneura*) *iteobia* KFFR. 1890. — Gazdanövénye: *Salix caprea* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Farkasgyepű, Gerence-völgy, Hárskút, Tés, Ugod; *Salix cinerea* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás (VI—VIII).

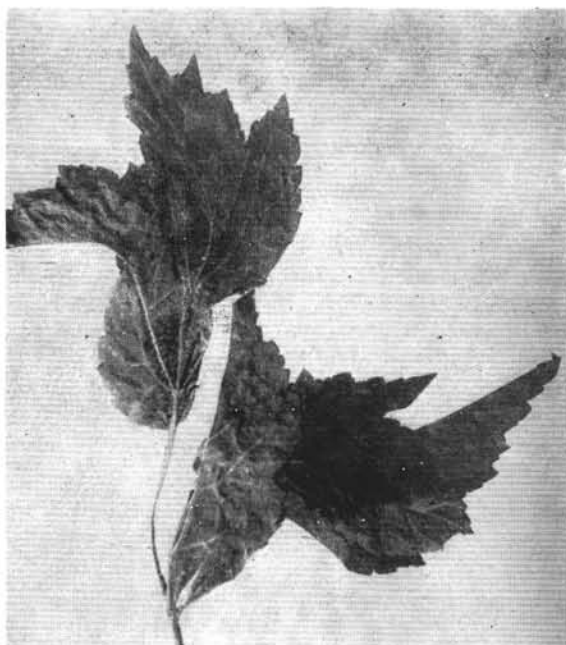
135. *Rhabdophaga* (*Dasyneura*) *marginemtorquens* BREMI WOLF. et WNZT. 1891. — Gazdanövénye: *Salix alba* L. — Tés; *Salix caprea* L. — Bakonyszentkirály, Csesznek, Farkasgyepű, Gerence-völgy, Hárskút: Borzás- és Papod-hegy, Tés; *Salix cinerea* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Farkasgyepű, Ganna: Manhegy, Gerence-völgy, Németbánya, Ugod, Zirc: Cuha-forrás; *Salix fragilis* L. —



Bakonybéli park; *Salix purpurea* L. — Isztimér (VI—IX).

136. *Rhabdophaga rosaria* H. LW. 1850. — Gazdanövénye: *Salix caprea* L. — Bakonybél, Bakonyjákó, Bakonyoszlop, Bakonyszentkirály, Cuha-völgy, Csesznek, Farkasgyepű, Ganna: Manhegy, Gerence-völgy, Hárskút: Borzás-hegy, Németbánya, Tés, Zirci Arborétum; *Salix cinerea* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Bakonyjákó, Farkasgyepű, Ganna: Manhegy, Németbánya, Pénzesgyőr (VI—IX).

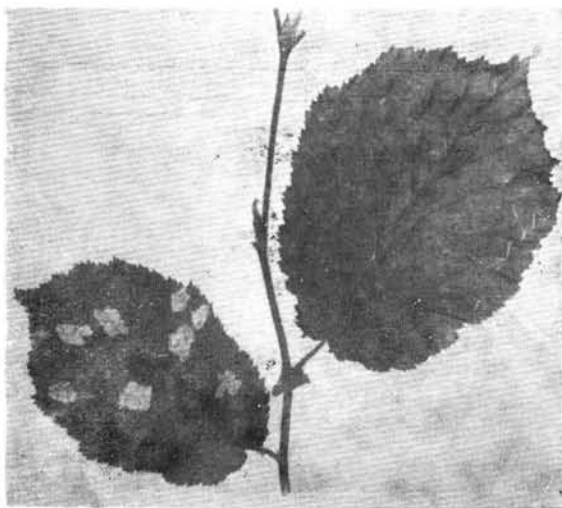
137. *Rhabdophaga salicis* SCHRK. 1903. — Gazdanövénye: *Salix alba* L. — Bakonyoszlop: Ördög-árok, Farkasgyepű, Németbánya; *Salix caprea* L. — Németbánya; *Salix cinerea* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás (VI—IX).



14. Medvetalp (*Heracleum sphondylium*) hajtásvégein levő vaskos, szőrös levélhalmzát alkotó *Macrolabis corrugans* légygubacsok

14. Gallen von *Macrolabis corrugans*, die auf den Sprossenden eines *Heracleum sphondylium* einen haarigen, dicken Haufen von Blättern bilden

14. Орешек мухи *Macrolabis corrugans* образующий кучку ворсистых толстых листьев на конце отростков *Heracleum sphondylium*.



138. *Rhabdophaga terminalis* H. LW. 1850. — Gazdanövénye: *Salix alba* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Bakonyoszlop, Farkasgyepű, Németsbánya, Tés, Ugod, Zirci Arborétum; *Salix fragilis* L. — Bakonyoszlop, Csesznek, Dudar, Farkasgyepű, Németsbánya, Zirci Arborétum; *Salix viminalis* L. — Hárskút (VI—IX).

139. *Rhopalomyia millefolii* H. LW. 1850. — Gazdanövénye: *Achillea millefolium* L. — Bakonyoszlop: Ördögárok, Farkasgyepű, Hárskút (VI—VII).

140. *Rhopalomyia* sp. (BUHR 759). — Gazdanövénye: *Artemisia vulgaris* L. — Bakonyoszlop (VII).

141. *Rondaniola bursaria* BRÉMI 1847. — Gazdanövénye: *Glechoma hederacea* L. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Bakonyhána: Rómaifürdő, Hárskút, Hódosér, Kőrishegy, Ugod, Zirci Arborétum (VI—IX).

142. *Semubodia betulae* WNTZ. 1853. — Gazdanövénye: *Betula pendula* ROTH. — Zirci Arborétum (VII).

143. *Wachtliella lychnidis* HEYDN? (Buhr 6568). — Gazdanövénye: *Silene otites* WIB. — Fenyőfő

144. *Wachtliella persicariae* L. 1767. — Gazdanövénye: *Polygonum amphibium* L. — Tés (VII).

16. **Mogyoró** (*Corylus avellana*) levéllemezen szögletes alakú, alig kiemelkedő *Mikomyia coryli* légygubacsok

16. **Eckige, kaum hervortretende Gallen der** *Mikomyia coryli* auf den Blättern der *Corylus avellana*

16. **Угловатые, едва выступающие орешки мухи** *Mikomyia coryli* на листьях *Corylus avellana*.

145. *Wachtliella rosarum* HARDY 1850. — Gazdanövénye: *Rosa canica* L. — Farkasgyepű; *Rosa* sp. — Farkasgyepű, Gerence-völgy, Hárskút: Borzás-hegy, Németsbánya, Pápalátókő, Tés, Ugod, Zirci Arborétum (VI—IX).

146. *Wachtliella stachydis* BRÉMI. 1847. — Gazdanövénye: *Stachis recta* L. — Bakonybél: Borostyánkút; *Stachis silvatica* L. — Gerence-völgy, Kőrishegy, Zirci Arborétum (VII—IX).

147. *Zygiobia carpini* F. LW. 1874. — Gazdanövénye: *Carpinus betulus* L. — Bakonybéli park, Bakonybél: Borostyánkút, Bakonybél: Tisztavíz-forrás, Bakonyjákó, Bakonyhána: Rómaifürdő, Csesznek, Farkasgyepű, Ganna: Manhegy, Hárskút: Borzás-és Papod-hegy, Hódosér, Németsbánya. Odvaskő, Ugod, Zirci Arborétum (VI—IX).

Lasiopteridí

148. *Lasioptera carophila* F. LW. 1847. — Gazdanövénye: *Seseli annuum* L. — Bakonyoszlop: Ördögárok (VII).

149. *Lasioptera carophila* F. LW. 1874. — Gazdanövénye: *Torilis anthriscus* GMEL. — Bakonybél: Tisztavíz-forrás (VIII).

150. *Lasioptera carophila* F. LW. — Gazdanövénye: *Trinia glauca* D. — Dudar (VII).

151. *Lasioptera populnea* WACHTL. 1833. — Gazdanövénye: *Populus tremula* L. — Farkasgyepű, Ganna: Manhegy, Németsbánya (VI—IX).

152. *Lasioptera rubi* SCHRK. 1803. — Gazdanövénye: *Rubus caesius* L. — Zirci Arborétum; *Rubus* sp. — Csesznek, Gézaháza Hódosér, Pápalátókő, Németsbánya, Ugod, Zirci Arborétum (V—X).

153. *Thomasiella eryngii* VALL. 1929. — Gazdanövénye: *Eryngium campestre* L. — Bakonyoszlop, Csesznek, Hárskút (VII—IX).

A gubacsokozók gazdanövényei

A növények neve után következő számok a rendszertani rész (előző fejezet) sorszáma utalnak.

Acer campestre 3, 4, 22, 55, 91
Acer platanoides 22
Acer pseudoplatanus 22, 55, 95
Acer pseudoplatanus *euchlorum* 22, 55
Acer tataricum 55
Achillea millefolium 139
Alnus glutinosa 59
Alnus incana 59
Asparagus officinalis 10
Armoracia lapathifolia 17
Artemisia scoparia 125
Artemisia vulgaris 96, 140

Asperula odorata 61
Athyrium filix femina 66

Balotta nigra 6
Betula pendula 142
Bryomia alba 103
Buxus sempervirens 28

Campanula trachelium 57
Carpinus betulus 7, 147
Chenopodium album 1
Chondrilla juncea 54

Cornus mas 52
 Cornus sanguinea 52
 Corylus avellana 8, 124
 Crataegus mongyna 63
 Crataegus oxyacantha 63
 Cucubalus baccifer 104
 Daucus carota 43

 Echium vulgare 33
 Epilobium angustifolium 65
 Eryngium campestre 153
 Euphorbia amygdaloides 50
 Euphorbia cyparissias 50, 62, 86
 Euphorbia pannonica 74
 Euphorbia platyphylla 84
 Euphorbia polychroma 62, 74
 Euphorbia seguieriana 74

 Fagus silvatica 9, 100, 123, 129
 Filipendula ulmaria 64, 79, 92
 Fraxinus excelsior 56, 67, 68
 Fraxinus excelsior v. pendula 56, 68
 Fraxinus ornus 67

 Galeopsis ladanum 121
 Galium aparine 60
 Galium boreale 16
 Galium mullogo 99
 Galium silvaticum 99
 Galium verum 48, 99
 Genista germanica 107
 Genista pilosa 106
 Genista tinctoria 15
 Genista tinctoria ssp. elata 15
 Glechoma hederacea 141
 Glechoma hirsuta 69
 Geum urbanum 11

 Heracleum sphondylium 118
 Hieracium racemosum 119
 Hieracium sabaudum 119
 Hypericum hirsutum 70
 Hypericum perforatum 70

 Inula conyza 126
 Inula ensifolia 18
 Inula salicina 2

 Juniperus communis 128
 Juniperus virginiana 128

 Knautia drymeia 110

 Larix decidua 72
 Lathyrus pratensis 37
 Ligustrum vulgare 46
 Linaria genistifolia 21
 Linaria vulgaris 21
 Linum tenuifolium 82
 Lithospermum officinale 73
 Lonicera xylosteum 12
 Lotus corniculatus 13, 38

 Malus silvestris 75
 Medicago lupulina 71, 109
 Medicago sativa 14, 39

 Medicago sp. 108
 Melandrium album 127
 Mentha aquatica 36
 Mentha longifolia 36
 Mentha sp. 36

 Onobrychis arenaria 51
 Onobrychis viciifolia 51
 Ononis spinosa 40
 Origanum vulgare 34

 Pimpinella saxifraga 44
 Pinus silvestris 32
 Poa nemoralis 122
 Polygonium amphibium 144
 Populus alba 24
 Populus tremula 23, 24, 25, 30, 77, 151
 Potentilla reptans 78
 Prunus domestica 29
 Prunus domestica ssp. insititia 85, 89
 Prunus spinosa 29, 85, 89
 Prunella vulgaris 120
 Pteridium aquilinum 66
 Pyrus pyraeaster 80
 Pyrus communis 49

 Quercus cerris 19, 31, 98, 113, 114, 115, 116
 Quercus petraea 26, 27
 Quercus pubescens 27
 Quercus robur 26, 27

 Ranunculus acer 81
 Rosa canina 145
 Rosa sp. 145
 Rubus caesius 152
 Rubus sp. 76

 Salix alba 133, 135, 137, 138
 Salix caprea 101, 134, 135, 136, 137
 Salix cinerea 102, 134, 135, 136, 137
 Salix fragilis 135, 138
 Salix purpurea 135
 Salix viminalis 138
 Sambucus ebulus 12
 Sambucus nigra 47
 Saxifraga granulata 83
 Senecio nemorensis 5
 Seseli annuum 148
 Silene cucubalus 105
 Silene otites 143
 Sonchus oleraceus 53
 Stachis annua 41
 Stachys recta 146
 Stachys silvatica 146

 Thalictrum minus 111
 Tilia cordata 20, 88, 97, 131
 Tilia grandifolia v. gracilentata 88, 131
 Tilia platyphyllos 20, 87, 88, 97, 131
 Tilia tomentosa 131
 Torilis anthriscus 45, 149
 Trifolium pratense 90
 Trifolium repens 90
 Trinia glauca 150

 Ulmus laevis 117
 Ulmus procera argenteovariegata 117

Ulmus scabra 117, 132
Urtica dioica 93
Verbascum lychnitis 42
Verbascum nigrum 42
Veronica chamaedrys 112

Viburnum lantana 130
Vicia angustifolia 94
Viola odorata 58
Vicia cassubia 94

Ambrus Béla

IRODALOM — LITERATUR

AMBRUS, B. (1963): A Kárpát-medence gubacslegyei (Diptera Cecidomyidae). — Állatt. Közl., 50, p. 7—15.

AMBRUS, B. (1964/a): A zirci arborétum cecidumai. — Bot. Közl., 51, p. 87—94.

AMBRUS, B. (1964/b): Adatok a Balaton-felvidék és a Bakony flórája cecidumainak ismeretéhez I. — Fol. Ent. Hung., 17, p. 7—56.

AMBRUS, B. (1964/c): Füzeseink gubacslegyei. — Állatt. Közl., 51, p. 7—21.

AMBRUS, B. (1965): A fűzhajtásvég-gubacslegy (Rhabdophaga terminalis F. Lw. 1850) biológiája. (Diptera Cecidomyidae). — Állatt. Közl., 52, p. 29—35.

BUHR, H. (1964—65): Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeneuropas I—II. — Jena.

WALLER, E. (1942): A Bakony erdőtakarójának pusztulása a XIX. században. — Földr. Közl., 70, p. 32—42.

Die Gallenmücken des nördlichen Bakony-Gebirges (Diptera, Cecidomyidae)

Der Verfasser befasst sich mit den im nördlichen Bakony-Gebirge gesammelten Gallenmücken. Dieses Gebirge gehört zum Naturforschungsprogramm des Bakony-Museums in Veszprém. Für die an mannigfaltigen mikroklimatischen Flecken lebende Pflanzendecke ist das Vorkommen von Gallenmücken mit einer gleich weiten ökologischen Skala kennzeichnend. Neben den montanen Elementen der Fauna, die sich auf den 400—700 m hohen Gebirgsrücken und in den Schluchten zurückgezogen haben und manchmal für das Hochgebirge kennzeichnend sind, findet man hier auch xerophile Arten. Es wurden 15 in die Familie Cecidomyidae gehörende Gallenmücken-Arten vorgefunden, die von 148 verschiedenen Wirtspflanzen stammen. Darunter gibt es viele seltene Arten und 21 solche, die für die Fauna

Ungarns völlig neu waren. Eine Analogie zu dieser Verbreitung findet man nur im subalpinen Gebiet des westlichen Grenzlandes und auf einzelnen Strecken des nördlichen Zempléner-Gebirges.

Der Verfasser hebt die Eigenschaften einzelner Fundorte, Schluchten, Flusstäler und des Arboreturns Zirc hervor. Der Artikel wird mit einem Katalog der gesammelten Gallenmücken und ihrer Wirtspflanzen, sowie mit einer kurzen Beschreibung der Gallen der für die Fauna des Karpathenbeckens neuen Arten ergänzt.

Die Anzahl der aus dem Karpathenbecken bisher bekannten und publizierten Arten (AMBRUS 1963) steigt sich somit von 273 auf 293.

Béla Ambrus

Cécidomyides de la montagne Bakony-Nord (Diptera, Cecidomyidae)

L'auteur s'occupe des Cécidomyides collectionnées dans la montagne Bakony-Nord, dans le cadre des recherches de nature prélevées par le programme du Musée Bakony à Veszprém. Le tapis végétal en taches microclimatiques variées est caractérisé par la présence de Cécidomyides d'une large échelle écologique. Outre les éléments de faune montagnards qui se blottissent dans les gorges et sur les chaînes de montagne de 400 à 700 m et qui sont parfois caractéristiques pour les hautes montagnes, on trouve aussi des éléments du caractère xérophyle. On a trouvé, en somme, sur 148 plantes-hôtes, 153 galles provenant de Cécidomyides, dont un grand nombre d'espèces très rares et 21 espèces jusqu'ici tout à fait inconnues dans la faune de la Hongrie. Une analogie d'une

telle étendue ne se trouve que sur les territoires subalpins de la frontière ouest et sur certains territoires de la montagne Zemplén-Nord.

L'auteur décrit les particularités de quelques gorges, de vallées de rivière et celles de l'arborète Zirc. Pour compléter l'article, l'auteur y ajouta un catalogue de ses trouvailles, un catalogue de plantes-hôtes et une courte description des galles provenant des espèces nouvelles de la faune du bassin des Carpates.

Le nombre des Cécidomyides du bassin des Carpates enregistrées et publiées jusqu'ici, (AMBRUS 1963) s'est augmenté donc de 272 à 293.

Béla Ambrus

МУХИ-ОРЕХОТВОРКИ СЕВЕРНОГО БАКОНЯ (DIPTERA, CECIDOMYIDAE)

Автор в своей работе занимается мухами-орехотворками, собранными в северных Баконьских горах. Это является составной частью программы Баконьского музея в городе Веспреме по исследованию природы. Характерным для растительного покрова, очень разнообразного в связи с различными микроклиматическими условиями, является наличие на нем мух-орехотворок с богатой экологической гаммой. Фауна на горных хребтах высотой 400—700 м и в ущельях имеет иногда элементы, характерные для фауны высоких гор. Наряду с ними встречаются также и элементы ксерофильного характера. Найдено было 153 галловых видов, принадлежащих к семье Cecidomyidae, на 148-ми растениях-хозяевах. Среди них было много

редких пород и даже 21 вид, новый для фауны Венгрии. Аналогия такого распространения находится только в субальпийских районах западной пограничной области и некоторых пределах северной части Земпленских гор.

Автор описывает особенности некоторых ущелий, долин и арборетума Зирц. Статья дополняется каталогом найденных орешков и растений-хозяев, а также и кратким описанием орешков из новых для фауны Карпатского бассейна пород.

Число суммированных и опубликованных до сих пор пород мух из семьи Cecidomyidea повышается таким образом с 272-х до 293-х (АМБРУШ 1963).

Бела Амбруш

Adatok a Bakony hegység bögöly-faunájának ismeretéhez (Diptera, Tabanidae)

Bevezetés

Gyermekkoromnak jó részét a Bakonyban éltem le, így hazánknak e szép tája különösképpen a szívemhez nőtt. Ezért mielőtt „A Bakony természeti képe” kutatóprogram 1963 őszén tudomásomra jutott, haladéktalanul csatlakoztam ahhoz. A gyűjtőmunkát 1964 tavaszán kezdtem el a veszprémi Bakonyi Múzeum anyagi támogatásával.

Munkám céljaul a Bakony kétszárnyú (*Diptera*) faunájának kutatását tűztem ki. Most, hogy a Bakonyi Múzeum légy anyaga részben saját, részben más gyűjtők — elsősorban dr. PAPP JENŐ — munkája eredményeként számottevő lett, úgy vélem megvan a lehetőség az anyag feldolgozására, másrészt ezzel párhuzamosan a Bakonyból eddig megismert légy fajok katalógusának összeállítására. Ehhez a munkához természetesen a rendelkezésre álló irodalmi adatokat is fel kívánom használni. Tekintettel arra, hogy a hazánk területén élő légy fajok száma 6000 körül van, tisztában vagyok azzal, hogy ezt a munkát egy (különösen amatőr) dipterológus képtelen elvégezni. Merem remélni, hogy munkámba sikerül majd bevonni hazai, de talán külföldi specialistákat is.

Munkámat szeretném teljesebbé tenni azzal, hogy bakonyi gyűjtőútjaimon is hódolok másik szenvedélyemnek, a rovarfotózásnak. A jelen közleményt 6 bakonyi bögöly faj fényképével illusztrálom.

A Bakony kétszárnyú faunájának ismertetését tervszerűen szeretném végezni a 2. alrend, *Brachycera* (légyalkatúak): *Orthorapha* (egyenesebábresű legyek) hadának családjaival. Hazánkban a következő idetartozó családok fajai fordulnak elő:

1. Tabanidae — Bögölyök
2. Stratiomyidae — Katonalegyek
3. Rhagionidae — Kószalegyek
4. Cyrtidae — Gömblegyek
5. Asilidae — Rablólegyek
6. Bombyliidae — Pöszörlegyek
7. Therevidae — Tőröslegyek

8. Scenopinidae — Ablaklegyek
9. Empididae — Táncolegyek
10. Dolichopodidae — Szúnyoglábú legyek.

Ezek közül jelen munkámban mindössze egy családot (*Tabanidae*) ismertetek.

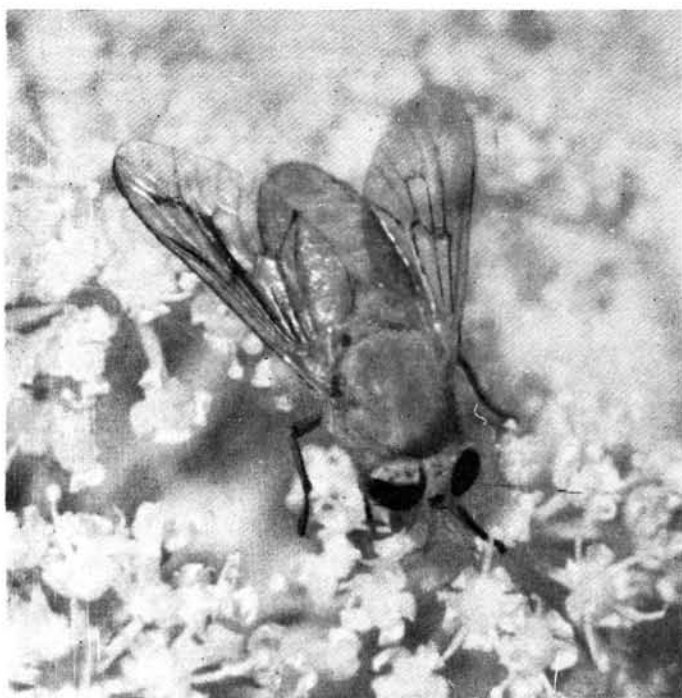
Tabanidae — Bögölyök

Többnyire feltűnő, közepes vagy nagy termetű legyek. Nöstényeik főleg nagyobb emlősök (ló, szarvasmarha, őz, szarvas, stb.) vérért szívják. Az embert is gyakran megtámadják, különösen a *Chrysops* és a *Haematopota* fajok. Az állatok súlygyarapodásának és tejhozamának káros befolyása mellett betegségterjesztő szerepük is jelentős. Ezzel magyarázható az, hogy a bögölyök a viszonylag jobban kutatott légy családok közé tartoznak. Hazánkból 50 faj, illetve változat ismert, melyek közül a Bakony területéről eddig 33 előfordulását sikerült kimutatni.

A Bakony *Tabanidae*-faunáját a következő gyűjtemények alapján ismertük meg:

1. A Természettudományi Múzeum Állattárának régi *Tabanidae* gyűjteménye, melynek adatait ARADI MÁTYÁS PÁL közölte (1956).
2. Régi irodalmi adatok.
3. Az Állattár új *Tabanidae*-gyűjteménye.
4. A szerző saját gyűjteménye.
5. A veszprémi Bakonyi Múzeum gyűjteménye. Ez jelenleg még nem nagy, mindössze 22 bögöly fajból áll. Viszont „A Bakony természeti képe” program keretében végzett intenzív gyűjtőmunka eredményeként előkerültek olyan, hazai viszonylatban ritka fajok, melyek eddig ismeretlenek voltak a Bakonyból. Úgy vélem, szerény mértékben ez is bizonyítja a Bakony-kutatás életképességét.

Ezek után rátérek a Bakonyból eddig előkerült bögöly-fajok részletes ismertetésére. Kitérek egyaránt az egyes fajok palearktikus elterjedésére és hazai előfordulási viszonyaira. Csillaggal jelölöm azokat a fajokat, melyekből a Bakonyi Múzeum gyűjteményében példányok találhatóak.



*1. *Silvius vituli* FABR. (1. ábra). — Közép- és Dél-Európában él. Hazánkban ritka, az irodalom csak Kőszegről és Körmenről említi. Magam a Bükkben Lillafüreden gyűjtöttem egy példányt. Érdekes, hogy e ritka faj a Bakony két pontjáról is előkerült. Farkasgyepűn erdőszéli bozótos területen fogtam egy nőtényt példányt. Zalaszántón a Kovácsi-hegyen valószínűleg rendkívüli rajzást fogtam ki 1966 augusztus 14-én és 15-én. Egy elég széles, helyenként tisztásokkal tarkított erdei úton *Solidago gigantea* AIT. virágzatán gyűjtöttem egy nőtényt és egy hímét, de ugyanitt még több példányt meg is figyeltem. Ugyanezen az úton még két nőtényt zsákmányoltam egy ernyős virágzatú növényen. Nagy nehezen sikerült néhány felvételt is készítenem a fajról.

Bakonyi lelőhelyek: Farkasgyepű (TÓTH, 1964. VII. 17); Zalaszántó: Kovácsi-hegy (TÓTH, 1966. VIII. 14., VIII. 15.).

*2. *Chrysops caecutiens* L. — Egész Európában és Szibériában megtalálható, gyakori faj. Hazánkban is általánosan elterjedt a sík- és hegyvidéken egyaránt. A többi *Chrysops*-fajhoz hasonlóan gyakran található különféle (főleg ernyős) növények virágzatán. — Bakonyi lelőhelyei: Bakonybél: Gerence-patak völgye

1. *Silvius vituli* FABR. nőtény, Zalaszántó: Kovácsi-hegy

(MIHÁLYI—ZSIRKÓ, 1959. VIII. 2.); Balatonfüred (TÓTH, 1964. VII. 19.); Somberekcséd (PAPP, 1958. VI. 7.); Veszprém: Séd-völgye (PAPP, 1957. VI. 19.); Zalaszántó: Kovácsi-hegy (TÓTH, 1966. VIII. 14.); Zirc (PÁVEL, 1896. VIII. 16—20.); Zirc: Cuha-völgy (TÓTH, 1965. VIII. 14.).

3. *Chrysops caecutiens* L. var. *meridionalis* STROBL. — Középső- és Dél-Európában szórányosan fordul elő. Hazánkban sem gyakori (Órszentmiklós, Isaszeg, Nógrádverőce, Bakony). Sajnos ez utóbbi lelőhely pontosabban nincs megjelölve. Viszont az Állattár gyűjteményében van egy példány, melyet Zalaszántón a Tátikán gyűjtött ZSIRKÓ G. (1957. VII. 15.).

4. *Chrysops pictus* MEIG. — Közép-Európában és a Szovjetunió európai részén fordul elő. Hazánkban gyakori, az irodalom 17 lelőhelyét közli. Ennek ellenére a Bakonyban csak két pontjáról került elő: Révfülöp (SZILÁDY, 1925. VIII. 13.); Zalaszántó: Tátika (KASZAB, 1957. VI. 10.).

5. *Chrysops relictus* MEIG. — Egész Európában, Szibéria középső részén és Észak-Mongóliában gyakori bögöly. Hazánkban az előző fajhoz hasonló gyakoriságban fordul elő. Bakonyi lelőhelyei: Balatonederics (GYÖRFY); Pápa (BENEDEK, 1960. VII. 11.).

6. *Chrysops flavipes* MEIG. — Közép- és Dél-Európában, Észak-Afrikában, valamint Kisázsiaiban él. Hazánkban is gyakori. Bakonyi lelőhelyei: Keszthely (JERMY, 1956. VIII. 1.); Tihany (ZILÁHI—SEBESS, 1929. VI. 27.); Zirc (leg. ?, 1928. VII. 24.).

*7. *Heptatoma pellucens* FABR. (2. ábra). — Közép- és Észak-Európában él. Hazánkban ritka, az irodalom csak három lelőhelyét említi (Kecskemét, Kőszeg, Fertő-tó környéke). Érdekes, hogy ez a ritka faj is előkerült a Bakony két pontjáról: Balatonfüred (TÓTH, 1964. VII. 19.); Zalaszántó: Kovácsi-hegy (TÓTH, 1966. VIII. 15.). Balatonfüredtől északra egy vízfolyás egy kis tisztáson kissé kiszélesedik. Itt a júliusi forráságban ide-oda cikáztak különféle bögölyök, köztük ez a faj is. Másik lelőhelyén, Zalaszántón ernyős virágzatú növényzet hálózása közben került elő.

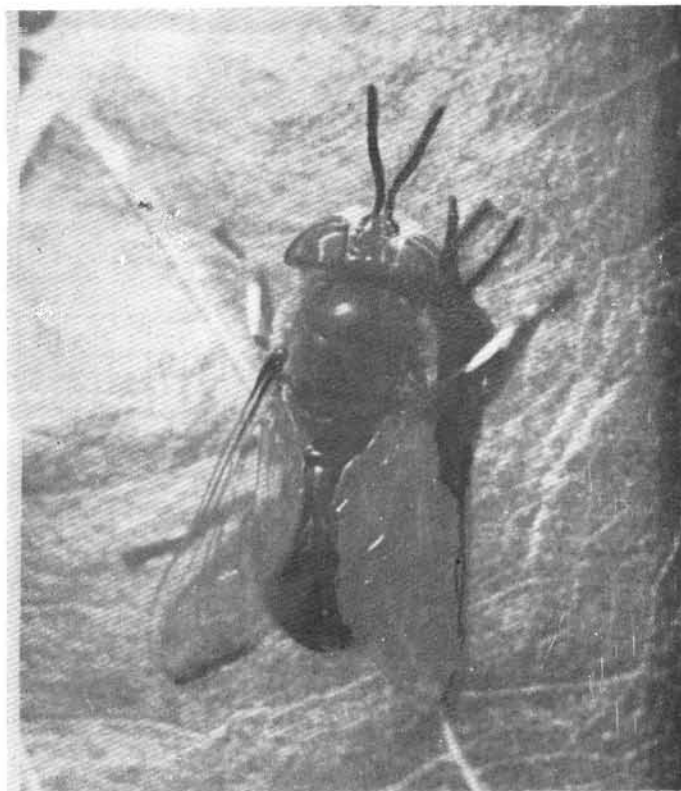
*8. *Haematopota italica* MEIG. — Dél- és Közép-Európában, valamint Észak-Afrikában él.

Hazánkban gyakori. A Bakony elég sok pontjáról előkerült, elsősorban erdős, ligetes területekről: Ajka: Jókai-bánya (TÓTH, 1957. VII. 25., VII. 26., VII. 29., 1959. VII. 28., 1964. VII. 16., VIII. 16., 1965. VII. 13., 1966. VIII. 2.); Ajka: ligeterdő (TÓTH, 1964. VII. 16., VIII. 15., 1965. VI. 26., 1966. VIII. 1.); Bakonybél: Gereince-patak völgye (ZSIRKÓ, 1959. VIII. 1.); Bodajk: Gaja-völgy (TÓTH, 1966. IX. 25.); Fenyőfő (SCHMIDT, ?); Űrkút: Kabhegy északi lejtője (TÓTH, 1966. VIII. 2.); Veszprém: Tekerés-völgy (BEZSILLA, 1965. VIII. 19.); Zalaszántó: Hidegkút (ZSIRKÓ, 1957. VII. 15.); Zalaszántó: Kovácsi-hegy (TÓTH, 1966. VIII. 14.); Zalaszántó: Tátika (TÓTH, 1965. VII. 27., VIII. 23., 1966. VIII. 13.); Zirc: Cuha-völgy (TÓTH, 1965. VIII. 14.).

9. *Haematopota grandis* MACQ. — Közép-Európában él. Hazánkban is gyakori, de a Bakonyból csak kevés lelőhelye vált ismertté. Érdekes, hogy az utóbbi években végzett intenzív gyűjtőmunka során nem került elő a Bakonyból. Bakonyi lelőhelyei: Hévíz (JERMY, 1955. IX. 1.); Tapolca: Szentgyörgyhegy (MIHÁLYI, 1958. IX. 2.); Tihany (leg. ?, 1936. IX. 14.).

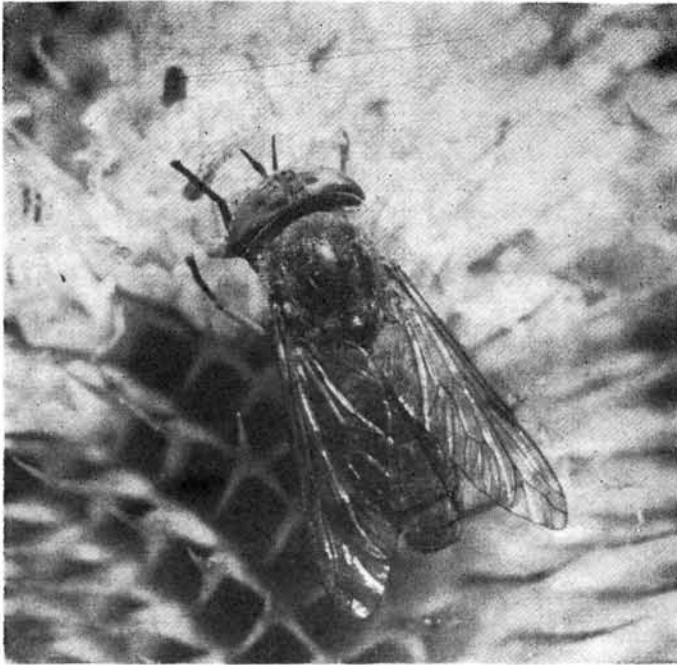
*10. *Haematopota crassicornis* WAHLBG. — Egész Európában él, de megtalálták már Marokkóban is. Hazánkban helyenként gyakori. A Bakonyból eddig csak két lelőhelye ismert, melyek közül egyik a Bakony határterületén van: Ajka: Köleskepe (TÓTH, 1964. VIII. 14.); Fehérvárcsurgó (BÍRÓ, 1923. VII. 20.).

*11. *Haematopota pluvialis* L. — Egész Európában, Szibéria középső területein és Észak-Afrikában található. Hazánkban általánosan elterjedt, igen gyakori faj. Érdekes, hogy az irodalomban szereplő mintegy 60 hazai lelőhelye közül mindössze két bakonyi akad. Az 1957 óta folyó gyűjtések azonban bebizonyították, hogy ez a faj a Bakonyban is mindenütt megtalálható. Több példányát gyűjtöttem delelő szarvasmarhákra, de az Ajka és Padragkút között elterülő ligeterdőben sertésen is megfigyeltem vérszívás közben. Bakonyi lelőhelyei: Ajka: ligeterdő (TÓTH, 1964. VI. 23., VII. 16., 1966. VIII. 1.); Ajka: Jókai-bánya (TÓTH, 1957. VII. 26., 1959. VII. 28.,



1964. VII. 16., 1965. VII. 13.); Ajka: Köleskepe (TÓTH, 1964. VIII. 16.); Bakonyszentkirály (PAPP, 1963. VII. 25.); Bakonyszentlászló (MIHÁLYI, 1959. VII. 30., ZSIRKÓ, 1959. VII. 30.); Balatonalmádi (PAPP, 1966. VI. 12.); Balatonfűzfő (ARADI, 1957. VIII. 17.); Farkasgyepű (TÓTH, 1964. VII. 17.); Gyepűkaján (KÓSA, 1962. VIII. 14.); Hajmápuszta (PAPP, 1963. VII. 26.); Hévíz (TOPÁL, 1957. VII. 13., VII. 16., VII. 18.); Káptalanfűred (NERUZSIL, 1963. VI. 15.); Keszthely (HORVÁTH, ?); Pápa (WACHSMANN, ?); Pula: Tálodi-erdő (PAPP, 1964. VII. 23.); Tihany (PAPP, 1966. VII. 21.); Tihany: Külső-tó (MIHÁLYI, 1958. VI. 4.); Zalaszántó: Hidegkút (MIHÁLYI, 1957. VII. 15., ZSIRKÓ, 1957. VII. 15.); Zalaszántó: Kovácsi-hegy (TÓTH, 1966. VIII. 14., VIII. 15.); Zalaszántó: Tátika (TÓTH, 1965. VIII. 23., 1966. VIII. 13.); Űrkút: Kabhegy északi lejtője (TÓTH, 1965. VI. 30., VII. 13., 1966. VIII. 2.).

*12. *Tabanus fulvus* MEIG. — Csaknem egész Európában és Szibériában megtalálható. Hazánkban nem gyakori, bár az utóbbi években egyre több lelőhelye vált ismertté. A



3. *Tabanus rusticus* L. nőtény, Ajka

nőtények és hímek egyaránt különféle virágokon tartózkodnak és a nektárt szívogatják. Valamennyi bakonyi példányt virágokról gyűjtöttem. Bakonyi lelőhelyei: Ajka: Köleskepe (TÓTH, 1964. VII. 16.); Balatonfűzfő (ARADI, 1957. VIII. 16.); Bakonyszentlászló (MIHÁLYI, 1959. VII. 30.); Zalaszentő: Kovácsi-hegy (TÓTH, 1966. VIII. 14.); Zalaszentő: Tátika (TÓTH, 1965. VIII. 23., 1966. VIII. 13.).

13. *Tabanus fulvus* MEIG. var. *loevianus* VILL. — Mediterrán bögöly, hazánkban ritka (Pápa, Pityer, Kőszeg). A pápai gyűjtés WACHSMANN-tól származik, a gyűjtés időpontja nem ismeretes.

*14. *Tabanus rusticus* L. (3—4. ábra). — Egész Európában és Szibériában gyakori bögöly. Hazánkban is mindenütt megtalálható, helyenként közönséges. Az előző fajhoz hasonló életmódú, innen származik magyar elnevezése is (virágjáró bögöly). A Bakonyban is gyakori: Bakonyszentlászló (MIHÁLYI—ZSIRKÓ, 1959. VII. 30.); Balatonfűzfő (ARADI, 1957. VIII. 18.); Balinka (PAPP, 1962. VIII. 7.); Csopak (NOVÁK, 1960. VIII. 17.); Csór: Gusztus-puszta (PAPP,

4. *Tabanus rusticus* L. hím, Zalaszentő: Tátika

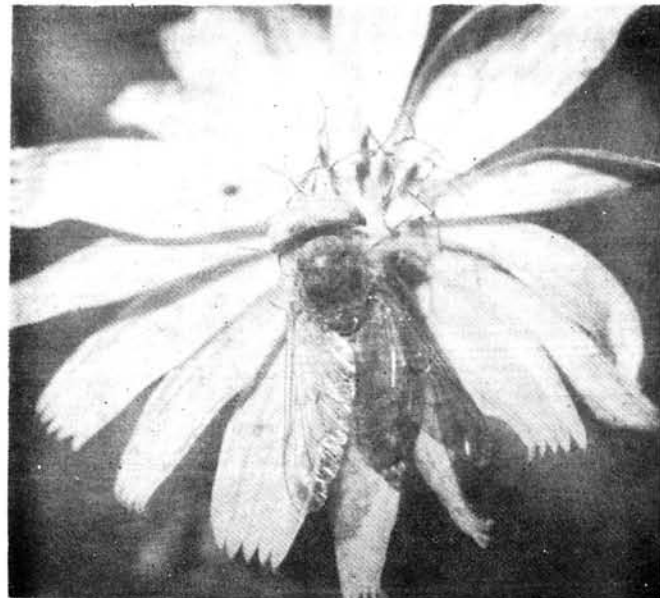
1965. VII. 12.); Hévíz (MIHÁLYI, 1951. VII. 10.; TOPÁL, 1957. VII. 9.); Kővágóörs (ZILÁHI—SEBESS, 1929. VII. 28.); Zalaszentő: Hidegkút (MIHÁLYI—ZSIRKÓ, 1957. VII. 15.); Zalaszentő: Kovácsi-hegy (TÓTH, 1966. VIII. 14.); Zalaszentő: Tátika (TÓTH, 1966. VIII. 13.).

15. *Tabanus lateralis* MEIG. — Közép- és Dél-Európában él. Hazánkban sem ritka. A Bakonyból csak irodalmi adat alapján ismerjük Balatonedericsről (GYÓRFFY), a gyűjtés időpontja azonban nem ismeretes.

*16. *Tabanus distinguendus* VERR. — Csaknem egész Európában, Szibériában és Japán északi területein él. Hazánkban is elterjedt, de nem közönséges. Bakonyi lelőhelyei: Balatnalmádi (PAPP, 1964. VI. 14.); Űrkút: Kabhegy északi lejtője (TÓTH, 1965. VI. 30.).

*17 *Tabanus solstitialis* SCHIN. — Egész Európában, így hazánkban is gyakori. A Bakonyban sem ritka: Balatnalmádi (PAPP, 1964. VII. 14.); Nagyvázsony: Kabhegy (PAPP, 1958. VI. 3—4.); Keszthely (HORVÁTH, ?); Révfülöp (SZILÁDY, 1925. VI. 21.); Tihany (SZILÁDY, 1929. VI.).

*18. *Tabanus tropicus* PANZ. — Észak- és Közép-Európában, Szibériában és Japán északi



területein él. Hazánkban nem gyakori. **Bakonyi lelőhelyei:** Úrkút: Kabhegy északi lejtője (TÓTH, 1965. VI. 30.); Veszprém (NERU-ZSIL, 1962. VII. 20.).

*19. *Tabanus fulvicornis* MEIG. — Csaknem egész Európában, Szibériában és Észak-Mongóliában előfordul. Hazánkban nem ritka, főleg a hegyvidéken él. **A Bakonyban nem látszik gyakorinak:** Nagyvázsony: Kabhegy (PAPP, 1958. VI. 3—4.); Uzza (PAPP, 1963. VI. 4.).

*20. *Tabanus acuminatus* LOEW. — Közép- és Dél-Európában, Szibériában és Kisázsiaiában él. Hazánkban nem gyakori. A rendelkezésre álló irodalomban öt hazai lelőhelyét találtam, melyek közül négy hegyvidéki. **A Bakonyban sem gyakori, mindössze Ábrahámhegyről került elő** (PAPP, 1964. VII. 31., VIII. 1.).

21. *Tabanus gigas* HERBST. — Közép- és Dél-Európában, Szibériában és Kisázsiaiában él. Hazánkban a domb- és hegyvidéken nem ritka, de tömegesen sehol sem gyűjthető. Érdekes, hogy az irodalomban szereplő 14 hazai lelőhelye közül 3 a Bakony területére esik. **Bakonyi lelőhelyei:** Ajka (MOLNÁR, 1935. V.); Csesznek: Gézaháza (KASZAB, 1957. VI. 11.); Pápa (Pápai Polg. Isk. növ., 1926.).

*22. *Tabanus quatuornotatus* MEIG. — Közép- és Dél-Európában, Délkelet-Ázsiában meglehetősen gyakori. Hazánkban is gyakori, főleg a domb- és hegyvidéken él. **A Bakonyban általánosan elterjedt, eddig 16 lelőhelyről került elő:** Ajka (FEJÉRVÁRYNÉ, 1930. V. 30.); Balatonederics (GYÖRFFY, ?); Várpalota: Barok-völgy (PAPP, 1958. V. 22.); Csereszgatomaj (VAJKAI, 1964. V. 24.); Gyenesdiás: Széktető (PAPP, 1964. V. 29.); Kup (KERTÉSZ, 1897. VI. 5.); Németbánya: Vadászház környéke (PAPP, 1964. VI. 11—13.); Padragkút: Sárscsikút környéke (PAPP, 1963. VI. 14—17.); Palóznak (NOVÁK, 1962. VI. 11., VI. 19.); Tapolca: Viszlópt. (ARADI, 1955. V. 26.); Ugod (KERTÉSZ, 1906. VI. 5.); Úrkút: Kabhegy északi lejtője (TÓTH, 1965. VI. 30.); Uzza (PAPP, 1963. VI. 4.); Vállus: Büdöskút (PAPP, 1964. V. 27.); Vállus: Láz-tető (PAPP, 1964. V. 28.); Zalaszentő: Tátika (KASZAB, 1957. VI. 10.).

23. *Tabanus bifarius* LOEW. — Közép- és Dél-Európában, Észak-Afrikában és Kisázsiaiában

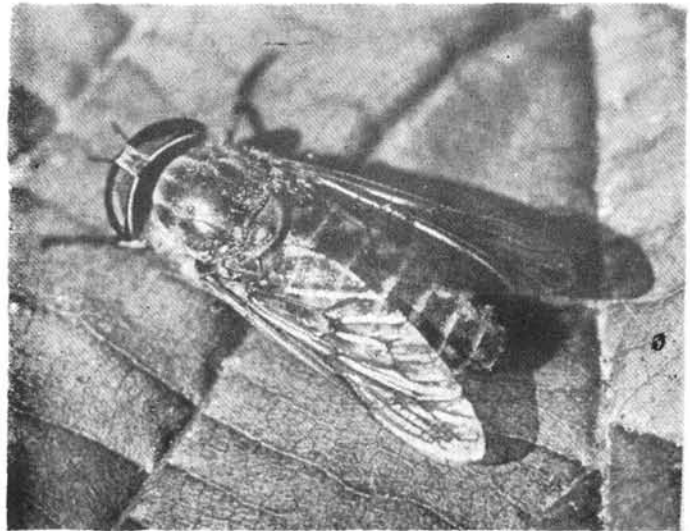
él. Hazánkban gyakori, az irodalom 20 hazai lelőhelyét említi. Érdekes, hogy a Bakonyból ezideig mindössze Inotáról ismerjük régebbi gyűjtés alapján (CSIKI, 1924. VI. 12.).

24. *Tabanus exclusus* PANDL. — Közép-Európa domb- és hegyvidékein szórványosan lelhető. Hazánkban ritka, a Pest megyei Bagról és a Bakony határterületéről, Páparól került elő. Ez utóbbi lelőhelyen WACHSMANN gyűjtötte, de a gyűjtés időpontja nem ismeretes.

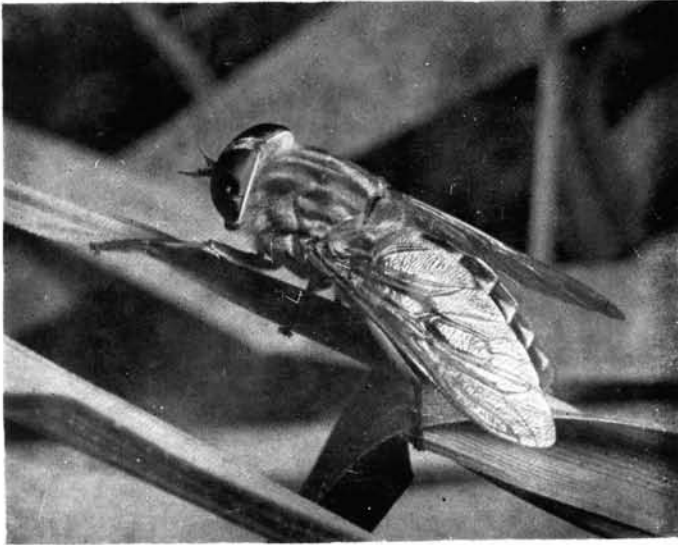
*25. *Tabanus glaucopsis* MEIG. (5. ábra). — Közép- és Dél-Európában, valamint Szibériában él. Hazánkban helyenként gyakori. **A Bakonyban sem ritka:** Balatonfűzfő (ARADI, 1957. VIII. 18.); Révfülöp (SZILÁDY, 1925. VI. 21.); Zalaszentő: Kovácsi-hegy (TÓTH, 1966. VIII. 14., VIII. 15.); Zalaszentő: Tátika (TÓTH, 1965. VIII. 23.).

26. *Tabanus miki* BRAU. — Közép-Európában, a Krim-félszigeten, a Kaukázusban és Nyugat-Szibériában él. Hazánkban szórványosan fordul elő (Budapest, Debrecen, Fehérvárcsurgó, Pomáz, Tard.) Fehérvárcsurgón BÍRÓ gyűjtötte 1923. VIII. 25-én.

*27. *Tabanus tergestinus* EGG. — Közép- és Dél-Európában gyakori. Hazánkban is csaknem mindenütt megtalálható. **A Bakonyban általánosan elterjedt, eddig 16 lelőhelyről sikerült kimutatni:** Ajka: Jókai-bánya (TÓTH, 1959. VII. 23., VIII. 6.); Ajka: ligeterdő (TÓTH, 1964. VI. 23.); Balatonalmádi (MAGYAR, 1965. VII. 2—15.); Balatonfüred (TÓTH, 1964



5. *Tabanus glaucopsis* MEIG. nőstény.
Zalaszentő: Kovácsi-hegy



6. *Tabanus autumnalis* L. nőstény, Ajka: Köleskepe

VII. 19.); Balatonfűzfő (ARADI, 1956. VII. 2., 1957. VIII. 18.); Zirc: Cuha-völgy (MIHÁLYI, 1959. VII. 29.); Farkasgyepű (TÓTH, 1964. VII. 17.); Fehérvárcsurgó (BÍRÓ, 1923. VII. 21.); Fenyőfő: Hidegkút (KERTÉSZ, 1908. VI. 22.); Németbánya: Vadászház környéke (PAPP, 1964. VI. 11—13.); Somlóvásárhely: Somló (PAPP, 1962. VII. 27.); Tihany (SZILÁDY, 1929. VI.); Veszprém: Tekerés-völgy (BEZSILLA, 1965. VIII. 19.); Zalaszentő: Hidegkút (ZSIRKÓ, 1957. VII. 15.); Zalaszentő: Kovácsi-hegy (TÓTH, 1966. VIII. 14., VIII. 15.); Zalaszentő: Tátika (MIHÁLYI, 1957. VII. 15.; TÓTH, 1966. VIII. 13.; ZSIRKÓ, 1957. VII. 15.).

*28. *Tabanus maculicornis* ZETT. — Egész Európában és Nyugat-Szibériában megtalálható. Hazánkban gyakori, a Bakonyból is elég sok helyről került elő: Ajka: ligeterdő (TÓTH, ?); Fenyőfő: Hidegkút (KERTÉSZ, 1912. V. 27.); Németbánya: Vadászház környéke (PAPP, 1964. VI. 11—13.); Révfülöp (SZILÁDY, 1925. VI. 11.); Tihany (MIHÁLYI, 1958. VII. 6.; SZILÁDY, 1929. VI.); Uzza (PAPP, 1963. VI. 4.); Zalaszentő: Tátika (TÓTH, 1965. VI. 27.).

*29. *Tabanus bromius* L. — Az egész palearktikumban, így hazánkban is gyakori bögöly. A Bakonyban az egyik legelterjedtebb fajnak látszik, eddig 19 lelőhelyről sikerült kimutatni. Előszeretettel tartózkodik erdei utakon, tisztásokon, bozotos területeken. A Bakonyban több példányát gyűjtöttem szarvas-

marháról és sertésekről vérszívás közben. Bakonyi lelőhelyei: Ajka: Jókai-bánya (TÓTH, 1964. VII. 16.); Ajka: Köleskepe (TÓTH, 1964. VIII. 16.); Ajka: ligeterdő (TÓTH, 1966. VIII. 1.); Balatonfüred (TÓTH, 1964. VII. 19.); Balatonfűzfő (ARADI, 1957. VIII. 17., VIII. 18.); Bakonyzentkirály (PAPP, 1963. VII. 26.); Csereszegtomaj (VAJKAI, 1965. VI. 20.); Csór: Gusztus-puszt (PAPP, 1965. VII. 12.); Hévíz (TOPÁL, 1957. VII. 18.); Keszthely (KERTÉSZ, 1911. VII. 22.); Pápa (TÓTH G., 1959. VIII. 10.); Révfülöp (SZILÁDY, 1925. VI. 11.); Somlóvásárhely (PAPP, 1962. VII. 27.); Tihany (ZILÁHI—S., 1929. VII. 27.); Zalaszentő: Hidegkút (MIHÁLYI, 1957. VII. 15.; ZSIRKÓ, 1957. VII. 15.); Zalaszentő: Kovácsi-hegy (TÓTH, 1966. VIII. 14., VIII. 15.); Zalaszentő: Tátika (MIHÁLYI, 1957. VII. 15.; TÓTH, 1965. VIII. 23., 1966. VIII. 13.); Űrkút: Kabhegy északi lejtője (TÓTH, 1965. VI. 30., VII. 13.); Zirc: Cuha-völgy (TÓTH, 1965. VIII. 14.).

*30. *Tabanus autumnalis* L. (6. ábra). — Európában, Nyugat-Szibériában, Elő-Ázsiában és Észak-Afrikában él. Hazánkban is általánosan elterjedt, főleg a sík vidékeken közönséges. A Bakonyban is gyakori, de inkább csak egyesével gyűjthető: Ajka: Köleskepe (TÓTH, 1967. VII. 29.); Németbánya: Vadászház környéke (PAPP, 1964. VI. 11—13.); Révfülöp (SZILÁDY, 1925. VI. 11.); Tihany (ZILÁHI—S., 1929. VII. 10.); Veszprém (BÁRDOSSYNE, 1964. VI. 15.).

31. *Tabanus spodopterus* MEIG. — Közép- és Dél-Európában él. Hazánkban főleg a hegyvidéken fordul elő. A Bakonyban is gyakori. Szinte naphosszat röpködnek feltűnő zűgással erdei utakon, tisztásokon, kisebb-nagyobb vizek, eső után összegyűlt pocsolyák fölött. Különösen a Kabhegyen fogtam belőle ilyen helyeken szép számmal. Bakonyi lelőhelyei: Ajka: Jókai-bánya (TÓTH, 1957. VIII. 6.); Ajka: Köleskepe (TÓTH, 1964. VIII. 16.); Bakonybél: Gerence-patak völgye (MIHÁLYI, 1959. VIII. 2.); Balatonfüred (TÓTH, 1964. VII. 19.); Balatonfűzfő (ARADI, 1958. VIII. 18.); Balinka (PAPP, VII.); Fenyőfő (SCHMIDT, ?); Iszkaszentgyörgy (PAPP, 1964. VII. 26.); Révfülöp (SZABÓ—PATAI, 1938.); Somlóvásárhely: Somló (PAPP,

1962. VII. 27.); Sümeg (BARKÓCZI, 1959. VII. 28.); Űrkút: Kabhegy északi lejtője (TÓTH, 1965. VII. 13.); Zalaszentő: Kovácsi-hegy (TÓTH, 1966. VIII. 14.); Zalaszentő: Tátika (MIHÁLYI, 1957. VII. 15.).

*32. *Tabanus sudeticus* ZELL. — Egész Európában és Nyugat-Szibériában előfordul, hazánkban főleg a hegyvidéken lelhető, de nem gyakori. A Bakonyból 5 lelőhelye ismert: Ajka: Jókai-bánya (TÓTH, 1957. VIII. 6.); Ajka: Köleskepe (TÓTH, 1964. VIII. 16.); Hajmáspuszta (PAPP, 1963. VII. 26.); Tihany (MÓCZÁR, 1943. VII. 9.); Zalaszentő: Tátika (TÓTH, 1965. VIII. 23.).

*33. *Tabanus bovinus* LOEW. (7. ábra). — Egész Európában, Nyugat-Szibériában és Észak-Afrikában megtalálható. Hazánkban általánosan elterjedt, elsősorban a hegyvidéken gyakori. Bakonyi lelőhelyei: Ajka: ligeterdő (TÓTH, 1966. VIII. 1.); Ajka: Köleskepe (TÓTH, 1966. VIII. 3.); Balatonederics (GYÖRFFY, ?); Fenyőfő (SCHMIDT, ?); Nagyvázsony; Kabhegy (PAPP, 1958. VI. 3—4.); Zalaszentő: Tátika (KASZAB, 1957. VI. 10.).

Milyen bögöly fajok előkerülésére lehet még számítani a Bakonyból?

A Magyarország területéről kimutatott 50 bögöly faj, illetve változat közül a Bakonyból eddig 33 került elő. Véleményem szerint a Ba-



konyban fellelhető bögöly-fajok száma 40 körül van. Mindenesetre már az eddig előkerült 33 faj is számottevő eredménynek tekinthető és a Bakonyt ilyen szempontból hazánk egyik legjobban kutatott területének értékelhetjük. A következőkben azokat a fajokat sorolom fel, melyekkel a további gyűjtőmunka valószínűleg gazdagítani fogja még a Bakony bögöly-faunáját:

1. *Chrysops parallelogrammus* ZELL.
2. *Tabanus apricus* MEIG.
3. *Tabanus graecus* FABR.
4. *Tabanus cordiger* MEIG.
5. *Tabanus unifasciatus* LOEW.
6. *Tabanus paradoxus* JAEN.

Tóth Sándor

IRODALOM — LITERATUR

- ARADI, M. P. (1956): Tabanids from the Carpathian-Basin in the collections of the Hungarian Natural History Museum. — Fol. Ent. Hung., 9, p. 431—458.
- ARADI, M. P. (1958): Bögölyök — Tabanidae. — In Székessy: Fauna Hung., XIV. (9), 44 pp.
- KRÖBER, O. (1932): Tabanidae. — In Dahl: Die Tierwelt Deutschlands 26., Jena, p. 55—99.
- KRÖBER, O. (1925): Tabanidae. — In Lindner:

Die Fliegen der palaearktischen Region, XIX, Stuttgart, 146 pp.

TÓTH, S. (1964): Adatok a Tardi-patak völgye dipteráinak ismeretéhez, I. Bombyliidae és Tabanidae. — Fol. Ent. Hung., 17, p. 67—73.

TÓTH, S. (1966): Neue Angaben zur Dipterafauna des Theiss-Tales. — Tiscia, 2, Szeged, p. 107—112.

ZILÁHI—SEBESS, G. (1961): Die Insekten des Tisza-Tales. — Acta Univ. Szeged, 7, p. 156—173.

Angaben zur Tabaniden-Fauna von Bakony-Gebirge

Der Verfasser macht seit 1964 im Rahmen des Bakony-Forschungs-Programm des Bakony-Museums von Veszprém systematische Insektensammlung, im Gebirge Bakony. Zum Ziele der Arbeit hat er die Forschung der Fauna der *Diptera* gesetzt. Angesichts der hohen Zahl der *Diptera*-Arten in Ungarn hofft er, dass ihm in dieser Arbeit später auch andere Forscher beitreten werden. Er beginnt die Behandlung der *Diptera*-Fauna des Bakony mit den Familien der Unterordnung *Brachycera*. Er betrachtet diese seine Behandlung als das erste Glied einer Serie die hoffentlich für die Anfertigung eines Katalogs der *Diptera*-Fauna des Bakony zugrunde liegen wird. Bei der Zusammenstellung der Erörterung lagen folgende Sammlungen zugrunde:

- a) literarische Angaben;
- b) die *Tabanidae*-Sammlung der Zoologischen Abteilung des Naturwissenschaftlichen Museums (Budapest);
- c) die Sammlung des Bakony-Museums von Veszprém;

d) die eigene Sammlung des Verfassers.

Bei der Bearbeitung der Angaben stellte es sich heraus, dass von den 50 Arten bzw. Abarten von *Tabanidae* ungarischen Vorkommens bisher 33 aus dem Bakony stammen. Diejenigen Arten, deren Exemplare in der Sammlung des Bakony-Museums enthalten sind, sind mit einem Sternchen bezeichnet.

Unter den aus dem Bakony stammenden Arten sind aus ungarischem Gesichtspunkt interessanter und deshalb verdienen eine besondere Erwähnung die folgenden: *Silvius vituli* FABR., *Heptatoma pellucens* FABR., *Tabanus fulvus* MEIG. var. *loewianus* VILL., *Tabanus exclusus* PANDL.

Zum Schluss wird die Frage erörtert, mit dem Vorkommen von welchen *Tabanidae*-Arten im Bakony noch gerechnet werden kann.

Sándor Tóth

Contributions to the *Tabanidae*-Fauna of the Bakony-Mountain

The author has been doing systematic entomological collecting work since 1964 within the frame of the programme organized by the Bakony-Museum of Veszprém for the exploration of the Bakony-Mountain. The aim of the present essay is to contribute to the exploration of the *Diptera*-fauna of the Bakony. Considering the high number of *Diptera*-species in Hungary he is hopeful that later in this activity he will be joined by other researchers, too. He starts discussing the *Diptera*-fauna of the Bakony with the families of the *Brachycera*-suborder. He considers the present publication as the first part to a serial that is to be hoped to serve as a basic work to the compilation of the catalogue of the Bakony's *Diptera*-fauna. The publication has been compiled on the basis of the following collections:

- a) literary data;
- b) the new *Tabanidae*-collection of the Hungarian Natural History Museum, Budapest;

c) the collection of the Veszprém Bakony-Museum;

d) the author's own collection.

In the course of processing the data it became known that of 50 *Tabanidae*-species and varieties occurring in Hungary thus far 33 have come from the Bakony. The species whose specimens are contained in the collection of the Bakony-Museum are marked with asterisks.

Among the species found in the Bakony are of particular Hungarian interest and deserve special mention the following: *Silvius vituli* FABR., *Heptatoma pellucens* FABR., *Tabanus fulvus* MEIG. var. *loewianus* VILL., *Tabanus exclusus* PANDL.

Finally the author deal with the question, the occurrence of what *Tabanidae*-species in the Bakony can still be counted upon.

Sándor Tóth

ДАННЫЕ К ИЗЛОЖЕНИЮ ФАУНЫ ТАВАНИДАЕ БАКОНЬСКОГО ГОРНОГО РАЙОНА

Автор, начиная с 1964-го года, систематически проводит коллекционирование насекомых в Баконе. Это коллекционирование производится в рамках программы естественнонаучных исследований, составленной веспремским Баконьским музеем. Принимая во внимание большое количество видов Diptera у нас в стране, автор надеется, что со временем в эту работу включатся и другие исследователи. Изложение фауны Diptera я начну с подотряда Brachycera. Настоящее сообщение я рассматриваю составной частью цикла, которое, я надеюсь, послужит основой для составления каталога фауны Diptera Баконя. При составлении этой публикации основой послужили следующие собрания:

а) Литературные данные.

б) Новая коллекция Tabanidae отдела животных Естественного музея (Будапешт).

в) Коллекция веспремского Баконьского музея.

г) Личная коллекция автора.

При обработке данных выяснилось, что из показанных в Венгрии 50-ти видов или разновидностей Tabanidae в Баконе до сих пор найдено 33. Звездочками отмечены те виды, экземпляры которых имеются в коллекции Баконьского музея.

Среди видов, встречающихся в Баконе, в отношении всей страны наиболее интересны и поэтому особенно отмечаются следующие: *Silvius vituli* Fabr., *Heptatoma pellucens* Fabr., *Tabanus fulvus* Meig. var. *loewianus* Vill., *Tabanus exclusus* Pendl.

Наконец, в статье я занимаюсь вопросом, на выявление каких видов Tabanidae можно еще рассчитывать в Баконе.

Шандор Том

Adatok Sümeg lepkefaunájához

A budapesti Természettudományi Múzeumban igen szép lepkeanyag gyűlt össze Sümegről, BARKÓCZI GYÖRGY ajándéka gyanánt. Barkóczi 1950 óta a sümegi Öreg-hegyen levő ingatlanán minden évben gyűjtött lepkéket, amelyeket azután a Múzeumnak ajándékozott. Főleg nagylepkéket gyűjtött, de molylepkékből is elég szép anyag gyűlt össze. 1965 március végéig bezárólag nagylepkékből 528 faj, molylepkékből pedig 165 faj példányai találhatók a Múzeum lepkegyűjteményében.

Sümeg déli fekvésénél és talán klimatikus sajátosságainál fogva úgy látszik, kedvez a ritka déli vándorfajok berepülésének, ugyanis ilyen fajok elég szép számban szerepelnek a faunalistában. Barkóczi György az állatokat kizárólag a kertjében, illetve éjjel, verandájának lámpafényénél fogta. Mivel Sümeget nem ismerem, levélben kértem Barkóczytól egy kis jellemzést háza környékéről és gyűjtése módjáról. A választ szó szerint idézem: „A gyűjtést a Múzeum számára az 1950-es évek első felében kezdtem el, azóta magángyűjteményem egyáltalán nincsen. Magángyűjteményem az utolsó háborút követő zavaros időkben pusztult el, ebben nevezetesen csak egy *D. neri* volt, amit 1937- vagy 38-ban Petunia ültetvényemen fogtam. Gyűjtésem évek óta csak verandán, nyitott ablakok mellett folyik, amelyek azonban sajnos az uzsai és sávolyi (nagyon erősen megvilágított) bányákra néznek, ezért a berepülés évről évre kisebb. Házamat szőlő, veteményes, mandula, őszibarack, szilva, cseresznye övezik, de pár száz méternyire már egy nagyon vegyes erdő kezdődik, tölgy, cser, bükk, juhar, mogyoró, nyár, akác, ezek azonban a megvilágított övezetből kiesnek. Az erdőben fenn egy egykori patak völgy vonul végig, ami egy homokos síkságban végződik.”

Amint a leírásból láthatjuk, az a hely, ahol a gyűjtés folyt, eléggé változatos, ami a fajok gazdagságát kellőképpen megmagyarázza. Barkóczi levelében a Múzeum számára történt gyűjtés kezdetét az 50-es évek elejére teszi. A Múzeumban levő példányok tanúsága szerint a gyűjtés már 1950-ben megindult és azóta minden évben

több-kevesebb eredménnyel folyt, sőt van néhány állat már 1949-ből is. Ezenkívül van évszám nélküli állat is, továbbá olyan, amelyeknek a céduláján „régebbi gyűjtés” olvasható, ami talán még a régi gyűjteményének a maradványa.

Mielőtt az előforduló fajok részletes listáját adnám, néhány fajról külön is meg kell emlékez-nem.

Everes decolorata STGR. — Hazánkban főleg a Középhegységben fordul elő, de csak kevés helyen. Sümegről egy példányunk van. Tápnövénye valószínűleg a herefélékből kerül ki.

Ochrostigma velitaris ROTT. — Kontinentális elterjedésű faj, Európából és Előázsziából ismeretes, de mindenütt csak szórványosan található. Hazánk hegy- és dombvidékein találták, de csak igen kis számban. Sümegről egy példányunk került elő. Tápnövénye a tölgy.

Diaphora sordida HB. — Elterjedése az Alpok, a Pireneusok, valamint az ezeket környező országokra szorítkozik. Hazánkban csak a Dél-Dunántúlról ismeretes. Vannak állandó lelőhelyei (Pécs), de ezeken a helyeken is csak egyenként található. Sümegről egy példányunk van. Hernyója fűféléken él.

Mamestra contigua SCHIFF. — Elég nagy elterjedésű (Eurázia), de mindenütt szórványosan előforduló faj. Magyarországon főleg a Dunántúl nyugati részében fordul elő, szórványosan a Középhegységeinkben is megtalálható. Sümegen ritka, de úgy látszik, elég rendszeresen előfordul. Hernyója különböző lágyszárú növényeken él (*Genista*, *Solidago*, stb.).

Hadena filigramma ESP. — Eddig Európában és Közép-Ázsiában találták. A hegy- és dombvidékek *Silene*-hez kötött faja, mindenütt ritka. Hazánkban szintén a hegy- és dombvidékek lakója, nagyobb egyedszámban még sehonnán sem került elő. Sümegről is csak egy példány ismeretes. Tápnövénye a *Silene inflata* és *nutans*.

Mythimna pudorina SCHIFF. — Általános elterjedése Európa, Kisázsia és Kelet-Szibéria. A sík- és dombvidékek lágyszárú ritka faja. Magyarországon a lágyszárú lecsapolásával száma egyre ritkul, Sümegről két példány került elő. Tápnövénye ismeretlen.

Calophasia platyptera ESP. — Déli faj, elterjedése felöleli Közép-Európát, Dél-Európát, Észak-Afrikát, Kisázsia és Szíriát. Hazánkba délről telepedett be. Tápnövénye az *Antirrhinum majus*, amely nálunk kerti növény, vadon nem fordul elő. A *C. platyptera* előfordulása is ehhez a növényhez kötött. Egyes szerzők (E. HOFFMANN, P. BLASCHKE) a *Linaria*-t jelzik tápnövényként, ezek a régi adatok azonban megerősítésre szorulnak. Nálunk enyhe telek után egyes helyeken erősen elszaporodhat (kártételére is volt már eset), nagyon hideg telek után azonban csaknem teljesen kipusztul. Sümegről elég sok példány került elő, nyilván a ház előtti virágoskert *Antirrhinum*-ain tenyészték.

Cryphia domestica HUNFN. — Európai elterjedésű faj, az irodalmi adatok szerint mindenütt közönséges, hazánkban azonban csak a nyugati határszéleken fordul elő rendszeresen, ezenkívül csak a középhegységeink néhány pontjáról ismeretes. Sümegről két példányunk van. Tápnövényei a sziklákon élő zuzmók.

Laphygma exigua HB. — Igen nagy elterjedésű déli faj, amely az egész világ meleg és mérsékelt részein fordul elő. Európában az egészen déli részek kivételével vándor faj, amely néha Hollandiáig, Angliáig, sőt Finnorszáig is felhatol. Hazánkban szintén vándor faj. Némely évben különösen ősszel meglehetősen elszaporodik, viszont olyan évek is vannak, amikor egyáltalán nem jelentkezik. Sümegről három példányunk van. Hernyója apró növényeken él (*Polygonum*, stb.).

Hoplodrina superstes TR. — Szubmediterrán-pontusi elterjedésű faj. A legritkább *Hoplodrina*-fajunk, bár hegy- és dombvidékeinken egyre több lelőhelyről kerül elő, azonban mindig csak szórványosan. Négy sümegi példányunk van. Tápnövényei apró növények (*Plantago*, *Galium*, stb.).

Heliothis peltigera SCHIFF. — Elterjedése Európa, Közép-Ázsia és Afrika. Északon vándor faj, nálunk azonban állandóan honos. Főleg a Dunántúl meleg részein fordul elő. Sümegen elég gyakorinak látszik. Hernyója különböző lágyszárú növényeken él (*Genista*, *Salvia*, *Hyo-scycamus*, *Senecio*, stb.).

Syngrapha consona F. — Hazája Dél-Európa és Előázsia. Hazánkban vándor faj, amely csak egyes években jelentkezik igen szórványosan. Hernyóját nálunk is megtalálták, fő tápnövénye a *Nonnea pulla*. Sümegről egyetlen példány került elő.

Chryspidia chryson ESP. — Eurázsiai elterjedésű, de mindenütt ritka faj. Előfordulása hazánkban rendkívül lokális, így kevés lelőhelyét ismerjük. Főleg a Dél-Dunántúlról és a Középhegységből mutatták ki, Sümegről csak egy példány ismeretes. Tápnövényei az *Eupatorium*, a *Salvia* és a *Mentha* fajok.

Mormonia dilecta HB. — Déli faj: Dél-Európában, Előázsiaiban és Észak-Afrikában honos. Hazánk tölgyeseiben rendkívül ritka, csak hegy- és dombvidékeken fordul elő, Sümegről is előkerült egy példány. Tápnövénye a tölgyfajok közül kerül ki.

Parallelia algia L. — Dél-európai és dél-ázsiai faj. Hazánkban a Dél-Dunántúlon évről évre megtalálták tavasztól őszig és itt lehetséges, hogy állandóan honos. Egyéb vidékeinken azonban csak kivételesen találták, ezeken a helyeken valószínűleg csak kóbor példányok fordulnak elő. Sümegen rendszeresen előfordul. Tápnövénye a *Rubus*.

Calpe capucina ESP. — Szintén déli faj, Dél-Európában és Ázsiában honos. Hazánkban rendkívül lokális az előfordulása, az ország nyugati felében aránylag a leggyakoribb. Sümegen ez a faj rendszeresen előfordul. Tápnövénye a *Thalictrum*.

Zanclognatha tarsicristalis HS. — Dél-európai faj. Mindenütt rendkívül lokális és gyér egyedszámban fordul elő. Sümegről is csak egy példányunk van. Hernyója avaron és apró növényeken él.

Cosymbia suppunctaria Z. — A fajt Magyarországról (Pécs) írták le, ezenkívül csak Olaszországból ismerjük. Száraz meleg tölgyesekben rendszeresen előfordul. Sümegről három példány került elő. Tápnövénye ismeretlen.

Rhodometra sacraria L. — Elterjedése Dél-Európa, Délnyugat-Ázsia, India, Afrika. Vándor fajunk, elsősorban délen az ország meleg vidékein (Alföld, dombvidékeink) található, azonban csak egyes példányok. Sümegről egy példány ismeretes. Tápnövénye a lágyszárúak közül kerül ki (*Rumex*, *Polygonum*, *Anthemis*, stb.).

Larentia clavaria HW. — Dél-európai és elő-ázsiai elterjedésű faj. Hazánkban csak az utóbbi években került elő, az első példány Sümegről való. Azóta a Bükk-hegységből, Várgesztesről és Velencéről ismerjük. Velencén az utóbbi években évről évre előkerült. Valószínűleg újabban betelepített faj. Tápnövényei a mályvafélék.

Anaitis efformata GUEN. — Elterjedése Dél-Európa és Kisázsia. Hazánkban, bár 1—1 példány csaknem mindenütt előkerült, igazi előfordulási helye a Dél-Dunántúl, ahol két nemzedéke elég gyakori.

Eupithecia laquearia HS. — Hazája Közép- és Dél-Európa, nálunk igen gyér előfordulását. Elsősorban Dél-Dunántúlon és a Középhegységben figyelték meg, Kaposváron nem ritka. Tápnövényei az *Odontites lutea* és az *Euphrasia*-félék.

Eupithecia gueneata MILL. — Melegkedvelő dél-európai faj. Magyarországon meglehetősen szórványosan fordul elő, eddig csak néhány lelőhelye ismeretes. Legnyugatibb előfordulási helye Sümeg. Tápnövénye a *Pimpinella saxifraga*.

Eupithecia veratraria HS. — Eddig ismert előfordulási helyei Közép-Európa és Usszuri. Hazánkban igen ritka, eddig csak néhány lelőhelyről ismerjük. Főképpen olyan lápokban tenyészik, ahol fő tápnövénye, a *Veratrum album* előfordul. Sümegről egy példány került elő.

Eilicrinia trinotata METZN. — Irodalmi adatok szerint előfordulása a Balkánra és a Transkaukázia szorítkozik. Hazánkban először 1910-ben találták Szarvason. Azóta a magasabb hegyeink kivételével csaknem országszerte előkerült. Sümeg az eddig ismert legnyugatibb előfordulási helye. Hernyója szilán él.

Az itt felsorolt fajokon kívül még sok ritka és érdekes fajt gyűjtött Barkóczy Sümegen. Valamennyi faj jellemzése azonban túl hosszúvá nyúlna. Így csak a legérdekesebb adatokat emeltem ki.

A Természettudományi Múzeumban található sümegi lepkék jegyzéke:

A fajok sorrendjét a nagylepkéknél dr. KOVÁCS LAJOS „A magyarországi nagylepkék és elterjedésük” (Rov. Közl. 1953.) c. dolgozatának a fajlistájára alapítottam, kiegészítve az újabb kutatások alapján történt változtatásokkal. A molylepkéknél a „Magyarország állatvilágá”-ban szereplő neveket használtam, a még hiányzó részénél dr. GOZMÁNY LÁSZLÓ kéziratban levő listáját használtam.

A faunisztikailag érdekes fajoknál feltüntettem a múzeum gyűjteményében található sümegi példányok darabszámát is. A közönséges fajoknál ellenben ezt elhagytam, mivel Barkóczy nem fogott meg minden állatot, másrészt a múzeumba került anyagot erősen selejtezték. Ilyenformán az adatok összehasonlítása téves következtetésekre vezethetne.

Pararge aegeria ssp. *egerides* STGR. — 1950. V., VII. 12, 1952. V.

Dira megera L. — 1950. VIII. 5, 6, IX. 20, 1955. IX. 3, 1957. VII. 27., VIII. 12., 1958. VII. 28.

Dira maera L. — 1950. VIII. 2, 5, 6, 20, 31, 1953. V., 1956. VIII. 1.

Melanargia galathea L. — 1949. V—VI., 1950. VI. 10, VI. 20—VII. 10, VII. 12, 15, VIII. 2., 1953. VII., 1955. VIII. 2., 1957. VII. 8. 1958. VII. 21.

Hipparchia fagi SC. — 1950. VI. 20—VII. 10., VII., VII. 12, 28, 29, VIII. 6, 1953. VII., 1954. VII. 18, 1956. VIII. 14.

H. semele L. — 1950. VI., VII. 14, 1953. VII., 1954. VII. 22.

Arethusana arethusa ESP. — 1950. VIII., VIII. 29, 1955. VIII. 25, 1956. VIII. 14.

Kanetisa circe F. — 1951., 1953. VII., 1954. VII. 18.

Minois dryas SC. — 1950. VII. 28, VIII. 2, 6, 1955. VIII. 15, 22, 1956. VIII. 9, 1958. VII. 28, 1959. VIII. 4.

Maniola janira L. — 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 12, 1953. VII., 1956. VIII. 13, 1958. VII. 28.

Coenonympha iphis SCHIFF. — 1954. VI. 3, 1955. VI. 6, 1956. VIII. 14, 1957. IX. 5, 1959. V. 25.

C. arcania L. — 1952. VI., 1954. VI. 10, 1955. VI. 15, 1959. V. 25.

C. pamphilus L. — 1950. VII. 18, 26, VIII. 5, 6, 24, 31, IX. 16, 1954. V. 28, 1956. V. 24.

Aphantopus hyperanthus L. — 1950. VII. 15, VIII., 1953. VII., 1954. VII. 13, 16, 1956. VII. 24.

Clossiana aiphrosyne L. — 1952. V., 1953. IX., 1954. V. 28.

C. dia L. — 1950. VII. 12, 15, 1954. VI. 3, 1955. X. 2.

Brenthis hecate ESP. — 1959. V. 25.

B. daphne SCHIFF. — 1954. VII. 9, 22.

Issoria lathonia L. — 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 23, 28, X. 5, 12, 1951. X., 1956. VIII. 9.

Fabriciana adippe ROTT. — 195 VII. 14, 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 15, 1954. VII. 26, 1955. VIII. 15, 1956. VII. 6, 1958. VII. 8. 1959. VII. 6, 11.

Mesoacidalia charlotta HAW. — 195 VII. 14, 1950. VII. 12, 1951., 1952. VI., VII.

Argynnis paphia L. — 1950. VII., VII. 15, VIII. 2, 6, 1951., 1952. VI., 1953. VII., 1954. VII. 13, 22, 1955. VII. 25, VIII. 3, 1957. VIII. 2, 1958. VIII. 21, 28, 1959. VII. 6.

Melitaea didyma ESP. — 195 VI., VII. 18, 1952. V., VI., 1954. VII. 10, 1955. VII. 30, 1956. VII. 30, 1957. VII. 4, 9, 1958. VI. 30, 1959. VII. 8, 16, 1960. VII. 5, 11, 12, 14, 1961. VII. 4, 7.

M. trivia SCHIFF. — 1952. V., 1954. VI. 3, 9, 1956. VIII. 9, 14, 1959. VIII. 25.

M. cinxia L. — 195 VI. 25, 1950. V., 1952. V., 1953. V., 1954. V. 20, 23, 1955. VI. 6, 1956. V. 24.

M. phoebe KNOCH. — 1950. VI., 1950. V., 1951. V., 1954. VI. 3.

- Mellicta athalia* ROTT. — 195 . VI., 1949. V—VI., VI. 20, 1950. VIII. 31, 1951. V., 1952. VI., 1954. V. 27, VI. 3, 9, 24, 1955. VI. 6, VIII. 25, 1956. V. 21, 28, 1959. V. 25, 26, VII. 6, 1960. VI. 4, VIII. 25.
- M. britomartis* ASSM. — 1949. V. 20—VII. 10, 1954. VI. 24, 1959. V. 25, 26.
- M. aurelia* NICK. — 1950. VI.
- Vanessa atalanta* L. — 1953. IX., 1955. IX. 9.
- V. cardui* L. — 1950. VII. 22, 26, IX. 2, 1955. IX. 6, 9, 1957. VII. 14, 1958. VII. 8.
- Aglais urticae* L. — 1954. VII. 16, 1955. VII. 20, IX. 6, 1957. VIII. 1.
- Nymphalis io* L. — Dátum nélkül, 1950. VII. 12, 1953. IX., 1954. VII. 18, 22, 1957. VII. 27.
- N. polychloros* L. — 1950. IX. 7, 1953. V.
- N. antiopa* L. — 1953. IX.
- Polygona c-album* L. — 1950., 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 12, 12, 15, 1953. IV., 1954. VI. 24, 1955. VIII. 15.
- Araschina levana* L. — 1952. VI., VII., 1954. VII. 9, 13.
- Neptis hylas* L. — 1950. VIII., 1952. V., 1953. VIII., 1958. VII. 21.
- Thecla quercus* L. — 1950. VII.
- Strymon ilicis* ESP. — 1950. VII. 15.
- S. acaciae* F. — 1950. VII., 1954. VII. 9.
- Callophris rubi* L. — 1950. V.
- Lycaena tityrus* PODA. — 1950. VIII. 31, 1956. VIII. 9.
- L. phlaeas* L. — 1950. VII., VII. 15, IX. 16, 30.
- L. thersamon* ESP. — 1954. V. 30.
- L. alciphron* ROTT. — 1950. VI. 20—VII. 10.
- Everes argiades* PALL. — 1950. VII. 15, VIII. 31, 1955. IX. 17.
- E. decolorata* STGR. — 1950. VIII. 5.
- Celastrina argiolus* L. — 1950. VI. 20—VII. 10, VII., VII. 15, 1952. VI., 1953. VII., VIII., 1954. VII. 18, 22, 1958. VII. 21.
- Scolitantides orion* PALL. — 1950. V., 1954. VI. 25.
- Glaucopsyche alexis* PODA. — Dátum nélkül, 1950. V., 1954. VI. 10.
- Lycaeides argyrognomon* ssp. *euergetes* STAUD. — 1950. VI., IX.
- Plebejus argus* ssp. *aegon* SCHIFF. — Dátum nélk. 1950. VIII. 6, IX. 24, 1949. V. 20—VII. 10, 1951. V., VI., 1952. V., 1953. VII., VIII., 1954. VII. 24, VIII. 1, 1955. VIII. 25, 1956. VIII. 14, 1957. VII. 18, 19, 30, 1958. VII. 28, 1960. VII. 18, 1962. VIII. 12, 20, IX. 1.
- Aricia agestis* SCHIFF. — 1952. V—VI.
- Polyommatus icarus* ROTT. — 1950. VII., VII. 13, VIII. 5, 1952. V., 1953. V., 1954. V. 30, VI. 3, 1955. VIII. 23, 26, 30, 1956. VII. 30, VIII. 14, 1957. IX. 5, 1960. VII. 20, 29, VIII. 25, 1961. V. 16, VII. 4, 1962. VIII. 17, 20.
- Lysandra argester* BGSTR. — 1956. VIII. 14.
- L. bellargus* ROTT. — 1950. VIII. 23, 30, IX. 2, 11, 16, 1951. VIII., IX., 1952. VI., 1953. V., 1954. VI. 10, 24, 25, 1957. VII. 8, 1958. VII. 25, 1960. VI. 7.
- L. coridon* PODA. — 1950. VII. 26, VIII. 6, 23, 31, 1951., 1953. VII., VIII., 1954. VIII. 1, 22, 1955. VIII. 14, 24, 25, IX. 2, 8, 1956. VIII. 9, 14, 1957. VII. 27, 30, 1960. VIII. 25, 1961. VII. 7.
- Meleageria daphnis* SCHIFF. — 1950. VII., 1953. VII., 1954. VI. 12, VII. 2, 1955. VIII. 14, 1960. VII. 20.
- Pieris brassicae* L. — Dátum nélkül.
- P. rapae* L. — 195 . VII. 14, 18, 1950. VI. 20—VII. 10, VIII. 2, 5, 23, 1953. VII., 1955. IX. 9.
- P. napi* L. — Dátum nélkül, 195 . VII. 14, 1950. VI. 20—VII. 10, 1953. VII., 1954. V. 23, 24.
- Pontia daplidice* L. — 1953. VII.
- Antocharis cardamines* L. — 1950. V., 1952. V., 1953. V., 1958. V. 18.
- Colias australis* VRTY. — 1950. V., VIII., IX. 23, 27, X. 8, 12, 1951. VIII., 1955. VIII. 12, IX. 8, 11, X. 8, 1956. VIII. 9, 1958. VII. 8, X.2, 1959. IX. 28, X. 7, 14, 1960. VII. 16, VIII. 2.
- C. hyale* L. — 1950. IX. 3, 1957. VII. 5, 1959. IX. 28.
- C. croceus* FOURC. — Régebbi gyűjtés, 1950. VIII., 1957. VII. 28, IX. 5.
- Gonepteryx rhamni* L. — 1950. VII. 28.
- Leptidea sinapis* L. — Dátum nélkül, 195 . IV. 29, V. 10, VII. 18, 1949. V—VI., 1950. V., VI. 20—VII. 10, 1951., 1952. V., VII., 1953. V., VI., VII., 1954. V. 23, 1955. VIII. 3, 1958. VII. 21, 1959. V. 25, 1960. VII. 14.
- Papilio podalirius* L. — 1950. VII. 24, 28, 1958. VII. 28, 1959. VII. 11.
- Parnassius mnemosyne* L. — 1953. V.
- Erynnis tages* L. — 1951. VII., 1954. V. 24, 1962. VII. 2.
- Carcharodus alecea* ESP. — 1953. VII., 1960. VII. 29, 1962. VIII. 2.
- Pyrgus malvae* L. — 1951. VIII., 1953. V., VIII.
- P. armoricanus* OBTH. — 1950. V., 1951. VIII., 1953. VIII.
- P. serratulae* RBR. — 1950. V., 1953. IX.
- P. carthami* HB. — 1950. VI., VII. 15.
- Spialia orbifer* HB. — 1950. V., VIII. 6.
- Heteropterus morpheus* PALL. — 1951., 1952. VI., 1953. VII., 1954. VII. 22, 1955. VII. 18, 1957. VII. 9, 1959. VII. 11, 1961. VII. 3, 4.
- Adopaea lineola* O. — 1957. VII. 9.
- A. silvester* PODA. — 1950. VII., 1952. VII., 1954. VII. 10, 18, 1960. VI. 26.
- Thymelicus actaeon* ROTT. — 195 . VII. 14, 1950. VII., VII. 12, 15, 1951., 1953. VII., 1960. VII. 11.
- Hesperia comma* L. — 195 . IX.
- Ochlodes venatum* BREM. — 195 . VIII. 14, 1950. VII., VII. 28, 29, 1952. VI., 1954. VI. 22, 1955. VIII. 3, 1956. VII. 24, 1957. VII. 4, 5, 8, 1958. VII. 28, 1959. VII. 8, 1960. VII. 26, 1961. VII. 4.
- Herse convolvuli* L. — 195 . VIII., 1950. VIII. 6.
- Sphinx ligustri* L. — 1950. VII. 17, 1954. VI. 1, 23.
- Hyloicus pinastris* L. — 1952. V., 1954. VII. 2, 1962. VIII. 23.
- Mimas tiliae* L. — 1954. VI. 12.
- Smerinthus ocellata* L. — 1950. V., 1954. V. 27.
- Amorpha populi* L. — 1954. VI. 1, VIII. 2, 1960. VI. 22.
- Proserpinus proserpina* PALL. — 1960. VII. 8, 11.
- Macroglossum stellatarum* L. — 1958. VII. 24, X. 10.
- Celerio euphorbiae* L. — 1951. V., 1953. VIII., 1954. V. 24.
- C. galii* ROTT. — 1949.
- C. livornica* ESP. — 1958. V. 15, 18, 1960. VI.
- Deilephila elpenor* L. — 195 . X., 1950. VIII. 1.
- D. porcellus* L. — 1952. V., VI., 1954. VIII. 2, 1956. VIII. 1, 1960. VIII. 18.
- Stauropus fagi* L. — 1962. VIII. 12.
- Exaereta ulmi* SCHIFF. — 1958. V. 11.

- Drymonia querna* F. — 1954. VII. 3, 1956. VII. 15, VIII. 1.
- D. trimacula* ESP. — 1957. VI. 1, 1958. V. 15.
- D. ruficornis* HUFN. — 1952. V.
- Peridea anceps* GOEZE. — 1951. VI., 1954. VI. 1, 1957. V. 17, 1958. V. 13.
- Spatalia argentina* SCHIFF. — 1951., 1954. VII. 26, VIII. 7, 1958. VIII. 19.
- Lophopteryx camelina* L. — 1954. V. 28, 1955. VIII. 15, 24, 1956. VIII. 5, 8.
- Ochrostigma velitaris* ROTT. — 1954. VI. 3.
- O. melagona* BKH. 1950. VII. 25, 1951. VIII., 1954. VIII. 2, 1956. VII. 29, VIII. 1, 1957. VIII. 8.
- Pterostoma palpinum* L. — Dátum nélkül, 1950. VIII. 3, 22, 1953. IX., 1954. VI. 10, 1955. VII. 28, VIII. 26, 1956. VIII. 8, 1957. VI. 1, 1958. VIII. 12, 1959. VII. 12.
- Phalera bucephala* L. — 1954. V. 27.
- Clostera curtula* L. — 1954. V. 28, 1964. VI. 4.
- C. pigra* HUFN. — 1950. V., VII. 29, 30, VIII. 31, 1951. VIII., 1958. VII. 20.
- Thaumetopoea processionea* L. — 1950. VIII. 16, 1953. VIII., 1955. VIII. 22, 23, 25, 1958. VIII. 11, 17, 1960. VIII. 18, 25, 1962. VIII. 29.
- Habrosyne piriithoides* HUFN. — 195. VII. 22, 1954. VI. 23, 24, 1956. VIII. 1, 4, 1959. VIII. 25, 1960. VI. 22, VIII. 12.
- Thyatira batis* L. — Dátum nélkül, 1950. VII. 16, 21, 1954. V. 28, VII. 26, 1955. VIII. 22, 30, 1956. VI. 8, 1962. IX. 7.
- Thetea or* SCHIFF. — 1950. VII. 16, 1952. VI., 1954. V. 28, 1959. VIII. 9.
- Th. ocularis* L. — 1954. V. 28.
- Drepana falcataria* L. — 1950. V., 1958. IX. 8, 1959. VII. 3, 11.
- D. harpagula* ESP. — 1961. V. 7.
- D. lacertinaria* L. — 1955. VI. 18, 1956. V. 30.
- D. binaria* HUFN. — 1957. V. 18, 1958. VIII. 28.
- D. cultraria* F. — 1952. V., 1956. VIII. 1, 1958. IX. 8, 1963. VII. 14, 21, VIII. 24.
- Cilix glaucata* SC. — 1950. V., VII. 31, VIII. 16, 28, 1951., 1955. VII. 20, 1957. VII. 4, 1960. VIII. 16.
- Saturnia pyri* SCHIFF. — 1951. V. 24, 1954. V. 24.
- Eudia pavonia* L. — 1952. V.
- Malacosoma castrense* L. — 1953. VII.
- Eriogaster rimicola* HB. — 1962. X. 23, 25.
- Lasiocampa quercus* L. — 1954. VII. 26.
- Pachygastris trifolii* SCHIFF. — 195. VII. 27, 1950. VIII. 19, 30, 1951. VIII., 1953. IX., 1967. VII. 27, 1963. VIII. 15.
- Macrothylacia rubi* L. — 1951., 1952. IV., V., 1953. V., 1954. V. 27, VI. 23, 1956. V. 29, 1957. VI. 22, 1958. V. 21.
- Dendrolinus pini* L. — 195. VII. 18, 1954. VII. 9, 1955. VIII. 14, 15, 1963. VII. 23.
- Odonestis pruni* L. — 1954. VI. 24, 25, 26.
- Gastropacha quercifolia* L. — 1950. VII., 1953. VII. 1955. VIII. 22, 24, 1956. V. 6, VIII. 1.
- Lemonia taraxaci* ESP. — 1958. IX. 8, 1960. IX. 13, 1963. IX. 13, 15, 16.
- Dasychira pudipunda* L. — 1954. V. 27, 28.
- Hypogymna morio* L. — 1950. V., 1956. V. 28, 1961. IV. 28.
- Arctornis 1-nigrum* MÜLL. — 1955. VIII. 22.
- Lymantria dispar* L. — Dátum nélkül, 1950. VII. 9, 25, 31, 1954. VIII. 2, 1955. VIII. 23, 1957. VIII. 2, 1959. VIII. 3.
- Ocneria rubea* F. — 1951., 1954. VIII. 2.
- Euproctis chrysorrhoea* L. — 195. VII. 18, 1956. VII. 13, 1959. VII. 8.
- Miltochrista miniata* FORST. — 1955. VIII. 20, 1957. VI. 30, 1958. VII. 22, 1959. VI. 23, VII. 11, 1960. VII. 25.
- Lithosia quadra* L. — 1955. VIII. 18, 1957. VII. 1.
- Elema unita* HB. — 1950. VIII. 5, 22, 25, 31, 1960. VIII. 19, 1962. IX. 3, 1963. VIII. 12.
- E. ssp. pallifrons* Z. — 1950., 1958. VIII. 11, 1959. VIII. 1, 1961. VIII. 4.
- E. lutarella* L. — 1950. VII. 25, 1954. VIII. 21, 1955. VIII. 21, 26, 28, 1956. VIII. 14, 1959. VIII. 9, 1960. VIII. 14, 22, 1962. VIII. 27.
- E. complana* L. — 195. VII. 14, 1950. VII. 17, 21, 27, 31, VIII. 16, 1954. VI. 27, 1955. VII. 23, VIII. 8, 1956. VII. 13, VIII. 1, 8, 29, 1957. VIII. 2, 18, 1958. VIII. 7, 20, 1959. VI. 28, VII. 10, VIII. 1, 1960. VIII. 10, 16, 19, 22, 23, 1962. VIII. 6, 23, 1964. VII. 23.
- E. lurideola* ZINCK. — 1950. VII. 15, 1954. VI. 27, 1957. VII. 1, 3, 1958. VII. 22, 1959. VII. 11, 1964. VII. 11.
- Coscinia striata* L. — 1949. V—VI., 1950.
- Phragmatobia fuliginosa* L. — 1950. VII. 13, 14, 27, 1952. IV., 1954. VII. 9, 1955. VIII. 24, 1956. V. 27, VII. 25, 29, VIII. 4, 1957. VI. 30, VII. 1, VIII. 2, 1960. VII. 18, VIII. 10.
- Spilarctia lubricipeda* L. — 195. VI. 17, 1950. V., VIII. 23, 1954. V. 28, VI. 9, VII. 9, 1955. VI. 18, VIII. 21, 1956. V. 30, VI. 1, 8, VIII. 9, 11, 1957. V. 18, VI. 2, 1958. V. 21, 22, 1959. VII. 2, 1960. VII. 14, VIII. 16, 1964. VI. 2.
- Spilosoma menthastri* ESP. — Dátum nélkül, 195. V. 12, VI. 9, 12, 17, 18, 21, 1950. V., VII. 2, 21, 26, 31, 1951. V., 1953. V., VI., 1954. V. 21, 24, 28, 29, VI. 3, 21, 23, VII. 2, 26, 1955. VI. 12, 13, 15, VIII. 12, 14, 15, 1956. V. 19, 27, 30, VI. 4, 8, VII. 15, 29, VIII. 4, 1957. V. 17, 18, VII. 31, 1958. V. 15, 20, VII. 20, 1959. V. 6, 11, 25, 1960. VI. 18, VIII. 10, 1961. IV. 7, 16, V. 4, 7.
- S. urticae* ESP. — 1950. VII. 15, 18, 24, 25, 27, 1951. VIII.
- Hyphantria cunea* DRURY. — 1950. V.
- Arctinia caesarea* GOEZE. — 1957. V. 18, 1964. VI. 4.
- Diaphora sordida* HB. — 1954. V. 13.
- Diacrisia sannio* L. — 1950. VIII. 5, 1953. VIII., 1958. VIII. 11, 1959. V. 24, VII. 22, 28.
- Arctia caja* L. — 1954. VIII. 25.
- A. villica* L. — 1949. V—VI., 1950. V., 1953. V., 1954. VI. 1, 27.
- Panaxia quadripunctaria* PODA. — 1954. VIII. 10, 1962. VIII. 21.
- Thyria jacobaeae* L. — 1954. V. 21.
- Amata phegea* L. — 1950. VI., VI. 20—VII. 10, VII. 17, VIII. 15, 1952. VI.
- Dysauxes ancilla* L. — 1950. VII. 21, 1959. VII. 2.
- Roeselia togatulalis* HB. — 1954. VIII. 17, 1960. VIII. 14.
- R. albula* SCHIFF. — 1950. VII. 26, 1958. VIII. 22, 1959. VII. 28.
- Celama centonalis* HB. — 1950. VII. 14, 15, VIII. 1, 1954. VII., 1955. VII. 20.
- Euxoa temera* HB. — 1955. IX. 16.
- E. aquilina* SCHIFF. — 1950. VII., 1959. VIII. 3.
- E. eruta* HB. — 1950. VII. 14, 1953. VII., 1956. VIII. 1, 1959. VII. 2, 6, 8, 9, 10, 12, 1960. VII. 19, 1961. VII. 1, 2, 7.

- E. nigricans* L. — 1953. VIII.
- Scotia segetum* SCHIFF. — 1950. V., VII., VII. 31, 1951. VIII., 1953. VIII., 1954. V., 1956. VIII. 20, 1958. VIII. 12, 14, 20, 1959. VIII. 3, 5, 1960. VIII. 25, 1962. VII. 1, VIII. 4, 6, 8, 9, 19, 23.
- S. corticea* SCHIFF. — 1950. VI. 20—VII. 10.
- S. cinerea* SCHIFF. — 1949. V—VI., 1950. V., 1952. V., 1953., 1954. V. 21, 28, VI. 2, 1958. V. 13, 22, 1959. V. 11, 25, 28, 1961. V. 4, 9.
- S. crassa* HB. — 195. VII. 27, VIII. 29, 1950. VIII. 24, 1953. VIII., 1954. VIII. 25, 1955. VIII. 30, 1959. VIII. 27, 1963. VIII. 23, 27.
- S. exclamationis* L. — 1950. V., VII. 17, VIII. 9, 15, 16, 22, 1952. VI., 1954. V. 26, 27, 28, VI. 1, VII. 13, 1955. VI. 18, 1956. VI. 8, 1957. V. 17, 18, VI. 2, 19, VIII. 18, 1958. V. 19, 20, 21, VI. 3, VIII. 20, 1960. VIII. 22, 1961. VIII. 7, 1962. VIII. 8, 1964. VI. 2, 4, 11, 12.
- S. ipsilon* HUFN. — 195. X. 29, 1951. VIII., 1958. VIII. 14, 1959. VIII. 24, 1962. IX. 15.
- S. vestigialis* HUFN. — 1953. IX.
- Ogygia forcipula* SCHIFF. — 195. VII. 24, 1950. VI. 20—VII. 10, 1951., 1952. V., 1953. VII., 1954. VI. 24, 26, 1955. VII. 18.
- O. signifera* SCHIFF. — 195. VII. 13, 18, 1950. VI., VI. 20—VII. 10, 1953. VI., VII., 1954. VI. 25, 26, 1959. VII. 2, 11.
- Ochropleura plecta* SCHIFF. — 1949. V—VI., 1950. V., 1954. V. 28, VII., 1956. V. 22, 27, 1957. V. 18, VI. 2, VIII. 3, 1959. VII. 29, 1960. VIII. 13, 16, 1962. VIII. 22.
- Eugnorisma depuncta* L. — 1951. IX., 1954. IX. 20.
- Rhyacia simulans* HUFN. — 1952. V.
- Chersotis rectangula* SCHIFF. — 1950. VI., VI. 20—VII. 10.
- Ch. multangula* SCHIFF. — 1934. VII. 14.
- Noctua pronuba* L. — 195. VII. 25, 1951., 1958. VI. 16, 1959. VII. 28.
- N. combs* HB. — 1954. VII. 9, 1957. VIII. 23, 1960. VIII. 14, 18, 31.
- N. fimbriata* SCHREB. — 1950. VIII. 2.
- Epilecta linogrisea* SCHIFF. — 1955. IX. 2.
- Spaelotis ravidia* SCHIFF. — 1950. VI. 20—VII. 10, VIII. 24, 1959. VII. 6.
- Peridroma saucia* HB. — 1951. VIII., 1962. VIII. 23.
- Amathes c-nigrum* L. — 1950. V., VII. 31, VIII. 3, 28, IX. 1, 1954. VI. 1, 21, 1955. VIII. 14, 1956. VIII. 8, 1957. VI. 1, VIII. 18, 22, 1958. VIII. 17, 1959. VIII. 3, 5, 1960. VII. 28, VIII. 10, 1961. V. 4, 1962. VIII. 19.
- A. triangulum* HUFN. — 1958. VI. 16, 1961. VII. 3.
- A. rhomboidea* ESP. — 1959. VIII. 7, 1960. VIII. 10.
- A. xanthographa* SCHIFF. — 1951. VII., 1953. IX., 1959. IX. 3, 1960. IX. 13, 14, 1962. IX. 2.
- Cerastis rubricosa* SCHIFF. — 1952. IV., 1953. V.
- Mesogona acetosellae* SCHIFF. — 1955. IX. 9.
- Discestra trifolii* HUFN. — 1959. IV., V., VI., VII. 14, VIII. 20, 1953. VIII., 1954. V. 13, 28, 1956. VII. 30, VIII. 14, 1957. VI. 30, VII. 1, 3, 1958. V. 15, VII. 11, VIII. 9, 12, 20, 1959. VII. 8, 1960. VII. 14, 1961. VII. 2, 1962. VIII. 19, 31, IX. 7, 9, 1963. VII. 19, 1964. VII. 3, 9, 22.
- Trichoclea albicolon* HB. — 1950. VI., VII. 19, 1952. V., 1954. V. 23.
- Heliophobus calcatrippe* VIEW. — 1950. VI., VII. 27, 1954. VI. 25, 1957. VI. 19, 20, VII. 4, 1959. VII. 2, 6, 8.
- Polia nebulosa* HUFN. — 1954. VI. 21, 24.
- Pachetra sagittigera* HUFN. — 1950. V., 1951. V., VI., 1952. VI., 1954. V. 23, 27, 28, VI. 9, 1957. V. 18, 1958. V. 13, 15, 19, 1959. V. 25, 1964. VI. 2, 4, 7.
- Mamestra brassicae* L. — 195. VI. 12, 1950. V., VII. 21, 27, 1951. V., 1954. VII. 29, 1956. VIII. 5, 15, 1957. VI. 19, 1958. VIII. 20, 1959. VII. 24, 28, 1960. VIII. 10, 18, 1961. VIII. 7, 1962. VIII. 10.
- M. persicariae* L. — 1959. VII. 8, 11.
- M. contigua* SCHIFF. — 1950. VII. 17, 1957. VII. 3, 1959. VII. 28, 1964. VIII. 12.
- M. w-latinum* HUFN. — 1950. VI. 20—VII. 10, 1951. V., 1952. IV., VI., 1953. VI., 1954. V. 24, 26, 27, 28, VI. 23, 1955. VI. 18, 1957. V. 17, VI. 20, VII. 3, 1958. V. 15, 18, 21, 1959. V. 27, 1961. V. 4, 1964. VI. 2, 27.
- M. thalassina* HUFN. — 1950. VII. 22, 1954. V. 23, 1957. V. 18, 1958. V. 18, 1960. VIII. 10.
- M. suasa* SCHIFF. — 1950. VII., VII. 14, 29, 1952. V., 1954. V., V. 20, 28, 1955. VIII. 25, 1956. V. 27, VII. 4, 8, 10, 29, 1957. VII. 5, VIII. 23, 1958. V. 15, 1959. VIII. 5, 9, 1960. VII. 28, VIII. 3, 18, 19, 1962. VIII. 4, 10.
- M. oleracea* L. — 1950. VIII. 25, 1954. V. 23, VI. 18, 21, VIII. 6, 1955. VIII. 15, 25, 1956. V. 29, VIII. 8, 1957. VII. 4, VIII. 15, 1961. V. 6.
- M. pisi* L. — 1954. V. 28, 1958. V. 15.
- M. nana* HUFN. — 1951., 1956. V. 30, VIII. 10, 1957. VIII. 15, 1959. V. 11, VII. 28, 1962. VIII. 8, 1963. VIII. 28.
- M. bicolorata* HUFN. — 1950. V., VII. 2, 13, 17, 26, 1954. V. 27, VIII. 4, 1955. VII. 19, 1956. V. 29, VIII. 1, 1957. V. 17, VI. 1, VII. 4, VIII. 15, 1958. V. 19, 1959. VII. 8, 9, 11, 1960. VII. 18, 1961. VII. 2, 7, 1964. VII. 5, 14.
- M. dysodea* SCHIFF. — 1964. VI. 12.
- Hadena cucubali* SCHIFF. — 195. VII. 18, 1950. V., VI. 20—VII. 10, VII. 13, 20, 23, VIII. 15, 1954. VI. 23, 1956. V. 29, 1957. VII. 4, 5, 1958. VI. 16, 1959. VII. 6, VIII. 7, 28, 1960. VII. 18, 25, VIII. 14, 20, 21.
- H. bicurris* HUFN. — 1950. V., 1964. VII. 30.
- H. lepida* ESP. — 1950. VI., VII. 15, 21, 1955. VII. 28, 1957. VI. 30, 1958. V. 30, VI. 3, 6, 19, 1959. V. 25, VI. 28, VII. 3, 1960. VI. 22, 24, VII. 14, 1961. VIII. 5, 1962. VIII. 6, 1964. VI. 2, 5, 13.
- H. filigramma* ESP. — 1958. V. 20.
- H. irregularis* HUFN. — 1957. VI. 30.
- H. luteago* SCHIFF. — 195. VII. 13, 18, 1950. V., VI., VI. 20—VII. 10, VII. 13, 18, 25, 29, 30, 1952. VI., 1953. VI., 1954. VI. 21, 23, 24, 1955. VII. 14, 1956. VII. 13, 17, 1957. VI. 17, 19, 30, VII. 3, 1958. VII. 5, 1959. VI. 27, VII. 2, 3, 8, 1960. VI. 18, 22, 24, VII. 14, 19, 27, 1961. VII. 1, 1962. VII. 4, VIII. 8, 1964. VI. 6, 27, 29, VII. 14.
- H. confusa* HUFN. — Dátum nélkül. 1950. V., 1953. V., 1954. V. 24, 26, 27, 28, 1957. V. 17, VII. 5, 1958. V. 20, 21, 1959. V. 11.
- Tholera cespitis* SCHIFF. — 1953. IX., 1955. IX., 1957. IX. 13, 1958. IX. 2, 6, 7, 1961. IX. 17.
- Th. decimialis* PODA. — 1950. IX. 14, 1951. VIII., IX., 1954. IX. 20, 1955. IX. 17, 1957. IX. 14, 1958. IX. 6, 7, 1960. IX. 12, 13, 16, 1962. IX. 11, 1963. IX. 13.
- Xylomiges conspiciellaris* L. — 1952. IV., V., 1954. V. 2.
- Orthosia incerta* HUFN. — 1961. IV. 7.

- Sideritis evidens* HB. — 1949. V—VI., 1950. VII. 22, 27, 28, 1951., 1951. VIII., 1953. VIII., 1954. VII. 29, VIII. 1, 1956. VIII. 8, 9, 1957. VIII. 2, 1958. V. 15, VII. 21, 1959. VII. 24, 1960. VII. 14, 18, 1961. V. 7, VII. 3, 1963. VII. 24, 1964. VI. 2, VII. 30.
- Mythimna turca* L. — Dátum nélkül, 1952. V., 1954. VI. 9, 1955. VI. 12, IX. 9, 10, 1956. V. 30, VI. 1, VIII. 8, 9, 1957. V. 18. VI. 1, VIII. 3, 22, 1958. V. 21, VI. 3, VIII. 14, 15, 1961. VIII. 5, 7, 1962. VIII. 23, IX. 1, 1964. VI. 7, 11, 12, VIII. 6.
- M. conigera* L. — 1954. VII. 26, 1955. VIII. 12, 1958. VIII. 9, 1960. VII. 14, 19, 23, 1962. VIII. 6, 10.
- M. ferrago* F. — Dátum nélkül, 1953. VIII., 1955. VIII. 8, 14, 1956. VII. 29, VIII. 8, 1958. VIII. 11, 1959. VII. 28, 1960. VI. 22, VIII. 5, 10, 16, 19, 1962. VIII. 4, 9, IX. 7.
- M. albipuncta* SCHIFF. — 1950. V., VI., VII. 16, 21, 31, VIII. 3, 19, 31, 1952. V., 1953. V., VI., X., 1954. V., V. 27, 1955. VIII. 23, 1956. V. 29, 1957. VI. 19, IX. 3, 1958. V. 10, 18, 30, IX. 12, 1959. V. 25, 1960. VIII. 12, 31, 1962. VIII. 12, 1964. VI. 5.
- M. vitellina* HB. — 1951. X., 1954. VI. 23.
- M. pudorina* SCHIFF. — 1954. VII. 27, 1957. VII. 5.
- M. pallens* L. — 1950. V., VIII. 17, 1951. IX., 1953. VI., VIII., 1954. VI. 23, 1957. VI. 17, VIII. 18, 1958. V. 19, VI. 3, 8, VIII. 12, 14, IX. 3, 1959. VIII. 3, 1960. VIII. 19, 21, 25, 1962. VIII. 12, 27, IX. 4.
- M. 1-album* L. — 195. VII. 13, 1950. VIII. 22, 24, 31, 1953. VIII., 1955. IX. 9, 1957. VII. 4, 1958. VI. 3, 8, 16, 23, IX. 6, 1959. V. 27, VII. 2, 1960. IX. 3, 13, 1961. IX. 17, 1962. X. 25, 1963. IX. 15.
- Cucullia absinthii* L. — 195. VII. 22, 1951., 1954. VII. 28, 1955. VIII. 15, 1956. VIII. 1, 9, 1957. VII. 27, 1958. VIII. 15, 20, 1959. VIII. 5.
- C. artemisiae* HUFN. — 1959. VII. 2.
- C. fraudatrix* EV. 1954. VII. 26, VIII. 2, 1960. VII. 14.
- C. chamomillae* SCHIFF. — 1952. IV.
- C. umbratica* L. — 195. VII. 18, 1950. VII. 20, 25, 27, 28, 30, IX. 1, 1953. V., VIII., 1954. V! 27, 28, VI. 25, 27, VIII. 2, 1955. VIII. 4, 14, 1956. VIII. 4, 8, 15, 1957. VI. 2, 3, VII. 1, 3, 18, VIII. 2, 1958. V. 19, 21, VI. 8, 1959. V. 26, VII. 10, 1960. VI. 18, 28, VII. 27, VIII. 16, 1962. VIII. 24.
- C. tanacetii* SCHIFF. — 1950. VI. 20—VII. 10.
- C. verbasci* L. — 1952. IV.
- C. lychnitis* RMBR. — 1954. V. 20, 21.
- Omphalophana antirrhini* HB. — 1950. V., 1951. VI., 1954. VI. 3, 1959. V. 25.
- Calophasia lunula* HUFN. — 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 15, 27, 1951., 1951. VIII., 1954. VIII. 17, 1956. VIII. 8, 1957. VIII. 7, 14, 1959. V. 29, VI. 28, 1960. VII. 14.
- C. platyptera* ESP. 1949. V. 20—VII. 10, 1950. VII. 27, 1951., 1951. VI., 1952. VI., 1953. VIII., 1954. VII. 26, 1959. V. 12, 1960. VII. 14, 1961. VIII. 5.
- C. casta* BKH. — 1954. VIII. 3, 1956. VI. 8, 1957. VIII. 6, 1960. VII. 31, 1964. IV. (!) 29.
- Derthisa trimaculata* SCHIFF. — 1950. IX. 8, 18, 19.
- Allophytes oxyacanthae* L. — „Régebbe adat”.
- Synvaleria oleagina* SCHIFF. — 1952. IV., 1953. V.
- Dryobotodes protea* BKH. — 195. X. 19, 1953. IX., 1961. IX. 20.
- Lamprosticta culta* SCHIFF. — 1950. V., VI. 20—VII. 10, VII. 26, 1951., 1954. VI. 3, VII. 9, 24, 1955. VII. 18, 1957. VII. 3, 1959. VII. 2, 12, 16.
- Antitype polymita* L. — 1958. VIII. 9.
- Ammoconia caecimacula* SCHIFF. — 1953. IX., 1958. X. 5, 1962. X. 4.
- Eupsilia transversa* HUFN. — 1957. X. 28.
- Conistra erythrocephala* SCHIFF. — 1951. X., 1962. X. 23.
- C. vaccinii* L. — 1952. IV., 1955. IX. 5.
- C. rubiginea* SCHIFF. — 1952. IV., 1959. IV. 14.
- Argochola helvola* L. — 195. X. 19, 1953. IX., 1954. IX. 24, 1958. X. 10, 1961. IX. 26, X. 4.
- A. macilenta* HB. — 1951. IX.
- A. lychnidis* SCHIFF. — 195. X. 19, 20, 1960. X. 26, 1962. X. 27.
- A. litura* L. — 1951. IX., 1953. IX.
- Cirrhia aurago* SCHIFF. — 1954. IX. 18, 20, 1960. IX. 17, 1961. IX. 20.
- C. fulvago* CL. — 1953. IX.
- C. lutea* STRÖM. — 1953. IX.
- Craniophora ligustri* SCHIFF. — 1952. V., 1958. V. 15, 20.
- Apatela strigosa* SCHIFF. — 195. VII. 27.
- A. rumicis* L. — 195. VI. 17, 1950. V., VI. 20—VII. 10, VII. 21, 22, 26, 30, VIII. 22, 1952. V., 1954. V. 21, 1955. VII. 24, 28, 1956. VII. 29, 1957. V. 17, VI. 20, 1958. V. 15, VIII. 20, 1959. VII. 10, VIII. 1, 1960. VII. 25, VIII. 14, 1961. V. 7, VIII. 5, 1962. VIII. 10, 12, 1964. VII. 14.
- A. psi* L. — 1950. VII., 1951., 1954. VIII. 8, 1958. V. 18.
- A. tridens* SCHIFF. — 1950. VII. 27, 1951. VIII., 1955. VIII. 12, 1956. VII. 29, 1957. VIII. 3, 1960. VIII. 10, 1962. VIII. 8, 1964. VI. 2.
- A. aceris* L. — 1957. VI. 19.
- A. auricoma* F. — 1950. VII. 29, 1956. VII. 29, 1957. VII. 4, 1960. VIII. 10, 1964. VII. 30.
- A. megacephala* SCHIFF. — 1954. VIII. 21, 1959. VIII. 5.
- A. euphorbiae* SCHIFF. — 1950. VII. 27, 1952. IV., 1955. VIII. 14, 1956. VII. 29, 30, VIII. 1.
- Oxycesta geographica* F. — 1950. V., VII. 15, 16, 18, 21, 25, 29, 30, 1951., 1953. VII., 1954. V. 24, 28, VII. 26, 1955. VII. 19, VIII. 8, 1956. V. 27, VII. 30, 1957. V. 18, 1958. V. 15, 20, 1959. VII. 12, 28, 1960. VII. 18, 19, 25.
- Simyra nervosa* F. — 1951., 1953. VIII., 1954. VII. 26, VIII. 2, 1955. VIII. 8, 1958. VIII. 20, 1963. VII. 29.
- Cryphia domestica* HUFN. — 1950. VI., 1956. VII. 30.
- C. fraudatricula* HB. — 195. VI. 21, 1954. VI. 22, 28, 1957. VI. 21, 30, 1964. VI. 4.
- C. algae* F. — 1950. VII., 1953. VIII., 1956. VIII. 14, 1960. VIII. 10.
- C. receptricula* HB. — 1954. VII. 29.
- C. raptricula* SCHIFF. — 1955. VIII. 25., 1959. VII. 11, 12, 29, VIII. 10, 1960. VIII. 10, 16, 19, 1963. VII. 24.
- Amphipyra pyramidea* L. — 1953. VIII., 1955. VII. 15, 1957. VII. 14.
- A. livida* SCHIFF. — 1951. X., 1960. VIII. 13.
- A. tragopoginis* L. — 1950. VII. 29, 1953. VII., 1954. VII. 26, 1955. IX. 15, 1956. VII. 17, 19, 24, 1959. VII. 10, 11.
- Polyphaenis sericata* ESP. — 1955. VII. 25, 1956. VIII. 1. 1957. VII. 5.

- Talpophila matura* HUFN. — 195 . VII. 22, 1953 VIII., IX., 1954. VIII. 23, 1955. VIII. 23, 24, IX. 10, 1956. VIII. 20, 1957. IX. 1, 1958. VIII. 11, IX. 8, 1959. VIII. 11, 24, 31, IX. 3, 1960. VIII. 16, 21, 25, 1962. VIII. 28, 1964. VIII. 27, IX. 1.
- Rusina tenebrosa* HB. — 1950. VII., VII. 14, 20, 1955. VII. 25, 28, 1956. VII. 29, 1957. VII. 28, 1961. VII. 3, 1962. VIII. 4.
- Dipterygia scabriuscula* L. — 1949. V—VI., 1950. VII. 16, 27, VIII. 1, 1954. VI. 3, 1956. V. 27, VIII. 4, 1957. VIII. 2, 8.
- Euplexia lucipara* L. — Dátum nélkül, 1953. V., 1954. V. 27, 28, VII. 29, 1955. VIII. 15, 1957. V. 17, VI. 2, 1959. VII. 28, 1962. VIII. 21.
- Apamea monoglypha* HUFN. — 195 . VII. 13, 1950. VII. 20, 1953. VII., 1957. VII. 13, 1958. VIII. 9, 1961. VII. 1.
- A. lithoxylea* SCHIFF. — 1957. VI. 17, 1959. VII. 26.
- A. sublustris* ESP. — 1950. VI., 1951. VI., 1954. VI. 24, 1957. VI. 20, 1958. VI. 8, 1964. VI. 11.
- A. anceps* SCHIFF. — 1957. VI. 1.
- A. secalis* L. — 195 . VII. 2, 19, 24, 1955. VII. 30, VIII. 12.
- Procus strigilis* L. — 195 . VI. 17, 1954. VI. 23.
- P. latruncula* SCHIFF. — 195 . VI. 8, 1950. V., 1954. VI. 23, 1957. VII. 5, 1960. VI. 22.
- P. furuncula* SCHIFF. — 195 . VII. 24, 1956. VIII. 10.
- Sidemia ypsilon* SCHIFF. — 1958. VI. 8.
- Lupeirina testacea* SCHIFF. — 1950. VIII. 24, 1959. VIII. 28, 31, 1960. VIII. 25, 1962. VIII. 29.
- Hydraecia ocula* L. — 1954. VIII. 21, 1955. VIII. 14, 1962. VIII. 21.
- H. micacea* ESP. — 1960. VII. 31.
- Trachea atriplicis* L. — 195 . VI. 23, VII. 13, 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 13, 20, 30, 1953. IX., 1954. VI. 9, 1955. VIII. 25, 1956. VIII. 4, 9, 1957. VI. 2, 20, 1958. VIII. 28, 1959. V. 25, VII. 9.
- Phlogophora meticulosa* L. — 1953. IX.
- Callogonia virgo* TR. — 1954. VI. 25, 1963. VIII. 12, 1964. VI. 5.
- Actinotia polyodon* CL. — 1950. VII. 31, 1956. VII. 30.
- A. radiosa* ESP. — 1951. VIII.
- A. hyperici* SCHIFF. — 1950. VI., VII., 1952. V., 1954. V. 28, VIII. 7, 1958. V. 15, 20.
- Laphygma exigua* HB. — 1962. VIII. 12, 24, 31.
- Caradrina morpheus* HUFN. — 1950. V., VIII. 28, 1951. V., IX., 1955. VI. 21, VIII. 26, 1956. VI. 3, 1960. VIII. 25, 1961. VIII. 5, 1962. VIII. 12.
- C. kanenii* FRR. — 1953. VI.
- C. clavipalpis* SC. — 1951. V., 1953. VI., IX., 1954. VI. 1, 1955. VIII. 25, IX. 9, 16, 1958. IX. 9, 1960. IX. 5, 1962. IX. 9.
- Acosmetia caliginosa* HB. — 1950. VII. 21.
- Atethis furvula* HB. — 1950. VII. 24, VIII. 3, 15, 1955. VII. 30, 1956. VII. 30, VIII. 8, 1959. VII. 24, 1960. VII. 18, 25, VIII. 10, 13, 1962. VIII. 4, 7, 10, 1963. VII. 13, 20, 24, 1964. VII. 28, 29, 30, VIII. 5.
- A. gluteosa* TR. — 1950. V., VII. 31, VIII. 1, 22, 23, 25, 1953. VIII., 1960. VIII. 14.
- Hoplodrina alsines* BRAHM. — 1957. VII. 1, 1959. VII. 8.
- H. blanda* SCHIFF. — 1954. VII. 26, 1956. VIII. 1, 1957. VIII. 6, 15, 1959. VII. 28, VIII. 7, 9, 10.
- H. ambigua* SCHIFF. — 195 . VIII. 22, IX. 1, 1950. VI., VIII. 28, IX. 6, 1951. VI., 1952. V., 1953. V., VIII., IX., 1955. VIII. 26, 1958. VIII. 25, 1959. VIII. 23, 25, 28, 1962. VIII. 27, 31, 1964. VI. 5, 13, 27.
- H. superstes* TR. — 1956. VII. 29, 1957. VII. 27, VIII. 7, 1959. VII. 24.
- H. respersa* SCHIFF. — 1961. VII. 1.
- Meristis trigrammica* HUFN. — 1950. V., 1951. V., 1952. V., 1953. V., 1954. VI. 3, 1955. VI. 18, 1958. V. 20, 21.
- Cosmia trapezina* L. — 1959. VII. 3, 1963. VII. 20.
- Dicycla oo* L. — 1951.
- Arenostola fluxa* HB. — 1955. VIII. 18, 1956. VII. 29, 1959. VII. 28, 1962. VIII. 10.
- A. extrema* HB. — 1954. VI. 24.
- Calamia tridens* HUFN. — 1950. VII. 17, 22, 31, 1955. VIII. 23, 1956. VIII. 8, 15, 1960. VIII. 25.
- Haplotis venustula* HB. — 1950. VI., 1955. VII. 20, 1961. VIII. 4.
- Heliothis maritima* GRASL. — 1950. VII., 1953. VIII., 1954. VI. 3, 25.
- H. viriplaca* HUFN. — 1954. VI. 23, VIII. 17, 1957. VII. 5, VIII. 2, 1958. V. 15, 1959. V. 25, 1962. VIII. 4.
- H. peltigera* SCHIFF. — 1949. V—VI., 1950. VI. 20—VII. 10, 1951. VI., 1952. VI., 1958. V. 15, 18, 21, 1962. VIII. 28.
- Pyrrhia umbra* HUFN. — 1950. VII. 22, 24, 1953. VIII., 1954. VIII. 26, 1955. VIII. 26, 1956. VIII. 8, 1957. VIII. 15, 22, 1959. VII. 10, 1964. VIII. 12.
- Periphanes delphinii* L. — 1950. VII. 27, 1951., 1954. VI. 17, 27, 1957. VIII. 2.
- Axylia putris* L. — 195 . VI. 21, 1950. V., 1954. V. 28, 29, 1956. V. 27, 29, 30, 1957. V. 18, VI. 21, VIII. 2, 1959. VII. 24, 28.
- Calymma communimacula* SCHIFF. — 1950. VII. 6, 29, VIII. 29, 1955. VIII. 15, 1956. VIII. 9, 1958. VIII. 6.
- Porphyria purpurina* SCHIFF. — 195 . VII. 22, 1950. VIII. 24, 25, 1951., 1951. V., 1954. VI. 2, 9, 24, 25, 1955. VIII. 25, 26, IX. 9, 1957. V. 18, VIII. 2, 13, 23, 1958. V. 24, 1960. VIII. 14, 16, IX. 14, 1961. VIII. 12, 1962. VIII. 21, 27, IX. 1.
- Jaspidia deceptoria* SCHIFF. — 195 . VII. 13, 1954. VI. 22, 25.
- J. pygarga* HUFN. — 195 . VII. 13, 1954. VI. 23, 1956. VII. 19, 1957. VII. 4, 1959. VIII. 9, 1960. VII. 13, 19.
- Unca uncula* CL. — 1950. VII. 25, 29, 1954. VI. 22.
- U. olivana* SCHIFF. — 1962. VIII. 4.
- U. candidula* SCHIFF. — 1950. VI. 20—VII. 10, VII., VII. 13, 17, 21, 25, 29, VIII. 3, 1954. VI. 3, 29, 23, 1955. VIII. 8, 1959. VII. 8, VIII. 9.
- Emmelia trabealis* SC. — 1950. VII. 17, 18, 27, VIII. 16, 1953. VIII.
- Tarache lucida* HUFN. — 195 . VII. 9, 15, 1950. VII., 1951. V., IX., 1953. VI., VIII., 1954. V. 28, VI. 21, 1955. VIII. 18, 1957. VIII. 2, 22, 1958. VII. 10, VIII. 11, 12, 1959. VIII. 4, 1960. VI. 22, 24, VIII. 10, 1962. VIII. 23, 1963. VIII. 9, 26.
- Nycteola revayana* SC. — 1952. VI.
- Bena prasinana* L. — 1950. VII. 15, 1954. VIII., VIII. 8, 1956. VIII. 1, 4, 1959. VIII. 7, 1963. VII. 24.
- Hylophilina bicolorana* FSSL. — 1957. VIII. 2.
- Colocasia coryli* L. — 1950. VI., VII. 24, 1952. IV., V., 1953. VIII. 15, 24, 25, 1956. VII. 29, 1958. VIII. 20, 1959. VII. 28.

- Episema coeruleocephala* L. — 195. X. 19, 20, 1953. X., 1954. IX. 27, 1958. X. 4, 1960. X. 10, 1961. X. 5, 1962. X. 19, 23.
- Syngrapha consona* F. — 1954. VIII. 17.
- Chrysoaspis festucae* L. — 1953. VIII.
- Ch. chryson* ESP. — 1955. VIII. 13.
- Autographa confusa* STEPH. — 1950. VII. 11, 18, 21, IX. 6, 1952. V., 1953. IX., 1954. VII. 9, 1955. VII. 18, IX. 6, 9, 1956. VI. 3, 1957. VII. 4, 1958. IX. 6, 1959. VII. 2.
- A. gamma* L. — 1950. V., VII., VII. 12, IX. 30, 1955. VIII. 14, 1957. IX. 17, 1958. VI. 19.
- Plusia chrystis* L. — 1950. V., VII. 16, VIII. 3, 15, 16, 1954. V. 28, 1955. VIII. 14, 1956. VI. 8, VIII. 8, 1958. V. 26, 1959. V. 25, 1960. VI. 22, VIII. 16, 1961. VIII. 5.
- Abrostola asclepidalis* SCHIFF. — 1950. VII. 22, 1951., 1951. V., 1954. V. 27, 1955. VIII. 24, 1956. VIII. 11, 14, 1957. VIII. 2, 1958. VIII. 14, 1959. V. 29, 1961. V. 4, 1963. VII. 23, 1964. VI. 11.
- A. triplasia* L. — 1950. VII., VII. 19, 1952. V., VI., 1953. VII., 1956. VII. 29, VIII. 8, 1957. VIII. 2, 1959. VI. 27, 1960. VIII. 23, 1963. VIII. 10, 13.
- A. trigemina* WRNBG. — 1950. V., VIII. 31, 1954. VII. 21, 1956. V. 27, VIII. 1, 1958. IX. 6, 1959. VII. 2, 1960. V. 13, VI. 18, VII. 18.
- Mormonia dilecta* HB. — 1950. X. 13.
- Catocala elocata* ESP. — 1950. IX. 5.
- C. electa* BKH. — 1951.
- C. promissa* ESP. — 1953. VII.
- C. hymenea* SCHIFF. — 1951., 1953. VII., 1954. VII. 26, VIII. 1, 1955. VII. 18, 1961. VIII. 5.
- Ephesia fulminea* SC. — 1959. VII. 9.
- Minucia lunaris* SCHIFF. — 1950. V., 1952. IV., 1954. V. 27, 1958. IV. 18.
- Parallela algira* L. — 1950. VII., 1951., 1951. VIII., 1952. V., VI., 1953. VII., 1954. VII. 28, VIII. 2, 8, 1959. VI. 28, VII. 2, VIII. 5.
- Euclidimera mi* CL. — 1954. V. 27, 28.
- Ectypa glyphica* L. — 195. V. 10, 1950. VII. 15, 18, VIII. 2, 5, 1951. VII., 1953. V., 1960. VII. 14, 18.
- Scoliopteryx libatrix* L. — 1954. VII. 26.
- Lygophila lusoria* L. — 1954. VII. 9, 1956. VII. 13, VIII. 1, 1957. VII. 2, 1958. VII. 5, 1959. VI. 27, VII. 8, 11, 28, 1960. VII. 14, 18, 1963. VII. 13.
- L. craccæ* SCHIFF. — 1953. VII., IX., 1954. VIII. 2, 1955. IX. 9, 1958. VIII. 7, 15, IX. 6, 1960. VII. 5, VIII. 16, 1962. X. 2, 1963. IX. 16.
- L. limosa* TR. — 1960. IX. 18.
- Acontia luctuosa* SCHIFF. — 1950. VI., VII. 15, 17, 24, 25, 28, VIII. 1, 1951. V.
- Aedia funesta* ESP. — Dátum nélkül, 1950. VIII. 28, 1952. V., 1954. VI. 24, VIII. 21, 1955. VII. 18, VIII. 15, 23, 1956. VI. 8, VII. 19, VIII. 24, 1957. VI. 17, 30, 1958. VI. 3, VIII. 6, 11, 1959. VI. 28, VII. 11, 1960. VIII. 18, 1962. VIII. 22, 1963. VII. 24, 1964. VI. 5, 12, VII. 30.
- Calpe capucina* ESP. — 1950. VII., 1954. VII. 28, 1956. VII. 29, VIII. 2, 11, 15, 1957. VII. 13, VIII. 2, 1958. IX. 8, 1959. VIII. 11, 25, 28, IX. 25, 1960. VII. 18, 23, 31, 1961. VII. 2, VIII. 1, 1962. VIII. 8, 23.
- Colobochyla salicalis* SCHIFF. — 1954. VII., 1956. VIII. 9.
- Phytometra viridaria* CL. — 195. VII. 19, 1950. VII. VII. 14, 15, 1954. VII., VII. 9, 1955. VII. 22, 1956. VII. 27, 30, 1957. VI. 17, 20, 1958. VII. 22, 24, VIII. 18, 1959. VII. 6, 9, 11, 12, VIII. 27, 1963. VI. 28, VII. 23, 1964. VI. 27, 30.
- Rivula sericealis* SC. — 195. VI. 17, 1950. VII. 21, 31, VIII. 1, 1954. VII., 1955. VIII. 21, 29, 1960. IX. 17.
- Macrochilo tentacularia* L. — 1960. VIII. 19, 1961. VIII. 4.
- Zanclognatha tarsipennalis* TR. — 1955. VIII. 14, 25, 1964. IX. 4.
- Z. tarsicristalis* HS. — 1954. VIII. 17.
- Z. lunalis* SC. — 1950. VII. 14, 15, 21, VIII. 1, 1954. VI. 27, 1955. VII. 13, 1956. VII. 30, VIII. 1, 1957. VIII. 15, 1958. VII. 20, 1959. VII. 9, 12, 28, 1960. VI. 22, VII. 14, 18, VIII. 19, 1962. VIII. 10, 1963. VII. 12.
- Z. tarsicrinalis* KNOCH. — 1954. VI. 25, 1955. VIII. 23.
- Z. grisealis* SCHIFF. — 1955. VIII. 14.
- Simplicia rectalis* EV. — 1954. VI. 21, 1955. VIII. 18, 1957. VI. 30, 1958. IX. 8, 1962. VIII. 4.
- Paracolax glaucinalis* SCHIFF. — 1950. VI., VI. 20—VII. 10, VII. 11, 14, 17, 25, VIII. 3, 1954. VI. 21, 1955. VII. 19, 20, 22, 23, 1956. VII. 13, 29, 1957. VII. 1, 1958. VI. 25, 1959. VI. 27, 28, VII. 6, 1960. VI. 18, 24, VII. 18, 1961. VII. 1, 3, 1962. VIII. 5, 1963. VII. 13, 1964. VII. 14.
- Hypena rostralis* L. — 195. IX. 11, X. 2, 1950. V., 1951. IX., 1953. IX., 1957. VIII. 2, 1959. X. 26, 1961. IV. 7, 1962. VIII. 21, IX. 7, 1963. XI. 13.
- H. proboscidalis* L. — 1950. V., 1954. VIII. 6, 22, 1955. VI. 18, VIII. 25, IX. 9, 1956. V. 30, VI. 1, VIII. 8, 14, 1958. V. 26, 1959. V. 28, VIII. 9, 1960. IX. 13, 1961. V. 4.
- Pseudoterpna pruinata* HUFN. — 1950. VII. 31, VIII. 3, 25, 1952. VI., 1954. VII. 23, 1955. VII. 19, 28, VIII. 8, 1956. VIII. 1, 1957. VI. 30, VII. 1, VIII. 6, 1959. VII. 3, 8, 10, 1960. VI. 22, VII. 14, 25, 1964. VII. 30.
- Geometra papilionaria* L. — 1958. VIII. 7, 1961. VII. 1.
- Comybaena pustulata* HUFN. — 1950. VI., 1958. VI. 8.
- Chlorissa viridata* L. — 1950. V., VI., VII. 14, 17, 21, 29, 1954. VI. 3, 1958. V. 19, 1959. V. 11, 19.
- Ch. cloraria* HB. — 1950. VII. 14, 29, VIII. 1.
- Ch. pulmentaria* GUEN. — 195. VI. 7, 1950. V., 1960. VI. 17.
- Euchloris smaragdaria* F. — 1950. V., VII. 22, 1955. VI. 18, 1957. VIII. 6, 1958. VIII. 7, 14, 15, 18, 1959. V. 25, VI. 28, VIII. 1, 1960. VIII. 16, 22, 23, 1961. VIII. 4, 1962. VIII. 23, 29.
- Thalera fimbrialis* SC. — 1950. VI., VII. 14, 15, 29, VIII. 15, 1952. VII., 1953. VII. 1954. VII. 9, 1956. VIII. 1, 1957. VII. 5, 1959. VII. 9, 16, 1960. VII. 19, 1961. VII. 1, 3.
- Hemistola chrysoprasaria* ESP. — Dátum nélkül, 195. VII. 24, 1955. VIII. 5, 1956. VIII. 10, 1958. VI. 8, 1959. VII. 11, 1960. VII. 31, 1963. VII. 20, 1964. VII. 14.
- Sterrho rufaria* HB. — 1950. VI., VII. 18, 1959. VII. 11, 1963. VII. 2, 1964. VI. 28.
- S. ochrata* SC. — 1950. VII. 15, 17, 21, 24, 1959. VII. 12, 1960. VII. 18, 1963. VII. 13.
- S. aureolaria* SCHIFF. — 195. VI. 21, 1950. VI., 1954. VII. 7.
- S. muricata* HUFN. — 1962. VIII. 5.
- S. rusticata* SCHIFF. — 1950. VII. 17, 27, 29, VIII. 8, 10, 24, 1962. VIII. 28.

- S. filicata* HB. — 1959. V. 25.
S. moniliata SCHIFF. — 1950. VII. 25, 31.
S. dilutaria HB. — 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 17.
S. seriata SCHRK. — 1962. VIII. 22, 27.
S. subsericeata HW. — 1950. VII. 27, 29, VIII. 29, 1959. VIII. 9, 1962. VIII. 10.
S. aversata L. — 1953. VII., 1954. VIII. 1, 1959. VII. 16, 1960. VI. 26, VII. 14, 1962. VII. 28, VIII. 6, 8.
S. rubraria STGR. — 1950. VII. 17, 1955. VIII. 24, 1959. VIII. 25, 1960. VIII. 23.
S. degeneraria HB. — 1950. VII. 29.
S. deversaria HS. — 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 13, 1959. VII. 9.
Scopula immorata L. — 1950. VII. 22, 1956. VIII. 8, 14, 1959. V. 28, 1960. VII. 31, 1962. VIII. 4.
S. virgulata SCHIFF. — 1950. VI., VIII. 22, 1960. VIII. 23, 1962. VIII. 17, IX. 2, 4, 1964. VI. 12.
S. ornata SC. — 1950. V., VII. 13, 18, VIII. 22, 24, 28, 31, IX. 19, 1954. VI. 25, 1958. IX. 8, 1960. VII. 19, 1963. IX. 15.
S. decorata SCHIFF. — 195. VI. 17, 1950. VI., VII. 24, 25, VIII. 1, IX. 1, 1959. V. 25, 1960. VIII. 10, 23, 1962. VIII. 20, 27.
S. rubiginata HUFN. — 1950. V., VI., VII. 14, 17, 23, 24, 29, 1954. VII. 7, 1958. V. 21, VI. 6, VII. 31, VIII. 11, 1959. VIII. 27, 1960. VIII. 16, 23, 1962. VIII. 4, 19, 21, 23, 29, 31, IX. 2, 1963. VII. 20, VIII. 12, 1964. VI. 12, VIII. 6.
S. marginepunctata GOEZE. — 1950., 1950. VII. 21, 29, VIII. 18, 24, IX. 19, 1955. VIII. 23, 1956. VII. 30, 1958. VI. 19, IX. 16, X. 2, 1959. V. 7, 25, 28, 1960. VIII. 25, IX. 17, 18, 1961. V. 4, 7, IX. 4, 1962. VIII. 12, 17, 23, 29, 1963. VIII. 9, 1964. IX. 7.
S. incanata L. — 1950. VII. 15, 18, 21, 31.
Rhodostrophia vibicaria CL. — 195. VI. 17, VIII. 1, 1950. V., VI. 20—VII. 10, VII. 11, 13, 21, 31, VIII. 15, 16, 24, 1955. VI. 18, 1956. V. 28, 1957. VII. 4, 1959. V. 25, VI. 28, 1960. VI. 17, 26.
Cosymbia albiocellaria HB. — 1950. VII. 21, VIII. 22, IX. 1.
C. annulata SCHULZE. — 1950. VII. 18.
C. ruficiliaria HS. — 1950. V.
C. punctaria L. — 1950. VII. 30, VIII. 22.
C. suppunctaria Z. — 1954. VI. 21, 1961. VIII. 11, 1962. VIII. 24.
Calothysanis amataria L. — 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 29, 1960. VIII. 22.
Rhodometra saccharia L. — 1963. VIII. 24.
Lythria purpuraria L. — 1952. VII.
Larentia clavaria HW. — 1961. X. 4.
Ortholitha plumbaria F. — 1955. VIII. 15, 1956. V. 21, VIII. 14, 1958. VIII. 14, 1960. VIII. 19, 20, 21, 23, 25, 1961. VII. 2, VIII. 5, 1962. VIII. 22, IX. 1, 1964. VIII. 7.
Mesotype virgata HW. — 1964. VI. 13.
Lithostege farinata HUFN. — 1950. VII. 12, 15, 17, 20, 25, 27, VIII. 1, 1955. VII. 28, VIII. 24, 1957. VII. 5, 1959. VII. 2, 28, 1960. VII. 25, 1964. VI. 3.
L. asinata F. — 1956. VI. 3.
Anaitis plagiata L. — 195. VI. 12, 23, 1950. V., VII. 31, VIII. 15, 16, 22, 23, 24, 31, 1954. VI. 3, 1956. IX. 8, 1957. V. 18, VIII. 9, 1958. VI. 8, IX. 6.
A. efformata GUEN. — 1950. VII. 24, 27, 31, VIII. 16, IX. 8, 19, 1954. V. 27.
Oporinia nebulata THNBG. — 1962. X. 27.
Triphosa dubitata L. — 195. V. 11, VI. 21, 1954. V. 23, VII. 29, 1957. VIII. 17.
Philereme transversta HUFN. — 1950. VII. 21, 1954. VII. 9, 1956. VII. 30, 1960. VI. 26.
Lygris pyraliata SCHIFF. — 1950. VI. 20—VII. 10, 1959. VII. 10.
Cidaria fulvata FORST. — 195. VI. 23, 1950. VI., VI. 20—VII. 10, 1954. VI. 22, 1957. VI. 17, 20, 1958. VI. 8, 16, 19, 1959. VI. 28, 1960. VI. 17, 18, 1964. VI. 12, VII. 3.
Xanthorhoe fluctuata L. — 1950. VII. 25, 1954. VIII. 4, 1958. V. 7, 13, 15, 1959. VIII. 27, 1963. VII. 24.
X. spadicearia SCHIFF. — 1950. VII. 25, 1957. VIII. 22, 1959. V. 10, 1962. VIII. 7.
X. ferrugata CL. — 1950. VII. 20, 21, 1956. VI. 3, 1958. V. 21, 1959. VII. 9, VIII. 5, 1960. VIII. 14, 23.
Calostigia pectinataria KNOCH. — 1955. VI. 18.
Lampropteryx ocellata L. — 1950. VII. 16, 25, 29, VIII. 1, IX. 8, 1954. V. 28, 1955. VIII. 8, 1956. V. 2, 1961. VIII. 4, 1964. V. 14, VI. 4, VII. 3.
Coenotephria berberata SCHIFF. — 195. VII. 27, 1956. VI. 3.
Euphya frustata TR. — 1956. VIII. 8, 14, 1958. V. 18, 29, 1964. VI. 12.
E. cuculata HUFN. — 1950. VIII. 1.
E. rubidata SCHIFF. — Dátum nélkül, 1950. V., VII. 31, VIII. 1, 6, 21, 1955. VIII. 25, 1957. VIII. 18, 1960. VII. 18.
Camptogramma bilineata L. — 1950. VI., VII., VIII. 25, 28, 1951. IX., 1953. IX., 1954. VI. 27, VII. 26, 1955. VIII. 25, 1957. VI. 17, VII. 1, 1962. VIII. 24, 26, 29,
Mesoleuca albicillata L. — 1961. VIII. 5.
Melanthia procellata SCHIFF. — 1950. VII. 24, VIII. 28, 1954. V. 29, 1955. VIII. 25, 26, 1956. V. 27, 28, 29, 30, VI. 1, VII. 30, VIII. 1.
Epirrhoe alternata MÜLL. — 195. VI. 20, VII. 13, 1950. V., VI. 20—VII. 10, VII. 14, 15, 17, 26, 31, VIII. 17, 25, 1954. VI. 25, VII. 9, 29, 1956. V. 30, VIII. 1, 1958. VIII. 17, 1959. VI. 28, VII. 3, 11, 12, 27, 1960. VII. 14, VIII. 10, IX. 19, 1961. VII. 7, VIII. 4, 1962. VIII. 3, 29, IX. 3, 1963. VIII. 25, 1964. VI. 5, 25, 30, VII. 3, VIII. 26.
E. rivata HB. — 1950. VI., 1964. V. 30.
E. galiata SCHIFF. — 195. V. 12, 1950. VI., VI. 20—VII. 10, VII. 22, 25, 31, VIII. 2, 29, 1957. VIII. 5, 1958. IX. 8, 1959. VII. 11, 1960. VI. 16, 22, 24, VII. 14, VIII. 13, 1962. VIII. 10, 23, 1963. VII. 13, 1964. VI. 7.
Perisoma alchemillata L. — 1950. VIII. 1, 1954. VIII. 8.
P. flavofasciata THNBG. — Dátum nélkül, 1950. VI., 1954. VI. 22, 1955. VII. 19, 1958. VI. 3, 1959. VII. 2, 8, 1960. VI. 16, 24, 1961. VII. 2, 1964. VI. 5, VIII. 14.
Pelurga comitata L. — 1950., 1950. VII. 22, VIII. 24, 28, 1954. VIII. 23, IX. 18, 1955. VIII. 15, IX. 11, 1956. VIII. 9, 20, 23, 1957. VIII. 23, 1958. VIII. 17, 18, 26, IX. 4, 6, 1959. VIII. 5, 27, 29, 1960. VIII. 21, 23, 25, 1962. VIII. 27, 29, 31, IX. 1, 6, 1964. VIII. 12, 28, IX. 12.
Cataclympe riguata HB. — 1950. VI., VII., VII. 15, 17, 21, 1954. VI. 27, 1955. VIII. 12, 1956. V. 28, 1958. V. 13, 1959. V. 25, VII. 28, VIII. 27, 1960. VIII. 10, 16, 18, 23, 1961. V. 7, VIII. 4, 1964. V. 12, VI. 5, VIII. 28.
Asthena albulata HUFN. — 1950. VIII. 17.
Eupithecia haworthiata DBLD.. — 1954. VI. 26.

- E. linariata* F. — 1950. VII. 24, 27, VIII. 24, 29, 1959. VII. 29, 1960. VII. 25, 1964. VIII. 1.
- E. laquearia* HS. — 1962. VIII. 17, 21.
- E. venosata* F. — 1950. V.
- E. alliararia* STGR. — 1960. VIII. 10, 1962. VIII. 11.
- E. oblongata* THNBG. — 1950. VII. 11, 15, 21, 22, 24, VIII. 24, 1954. V. 27, 1955. VIII. 24, 1958. VI. 6, IX. 6, 8, 1959. VII. 28, 1960. VI. 22, VII. 14, 31, 1961. IV. 15, VIII. 4, 1962. VIII. 11, 1963. VIII. 14, 25, IX. 6.
- E. gueneata* MILL. — 1960. VIII. 13.
- E. veratraria* HS. — 1960. VII. 25.
- E. tripunctaria* HS. — 1964. VII. 3.
- E. absinthiata* CL. — 1962. VIII. 4, 19.
- E. assimilata* DBLD. — 1950. VII. 18, VIII. 25.
- E. succenturiata* L. — 1959. VIII. 5.
- E. icterata* VILL. — 1955. VIII. 12, 26, 1958. VIII. 7, 1959. VIII. 9, 23, 25, 27, 1960. VIII. 19, 1962. VIII. 24.
- E. millefoliata* RÖSSL. — 1950. VIII. 25, 1954. VII. 9, 1958. VIII. 11, 1959. VIII. 5, 1961. VIII. 1.
- E. subnotata* HB. — 1950. VII. 31.
- E. graphata* TR. — 1960. VI. 22, 1964. VI. 6.
- E. pimpinellata* HB. — 1958. VIII. 6, 1959. VIII. 1, 9, 1960. VIII. 16, 1962. VIII. 9.
- E. euphrasiata* HS. — 1950. VIII. 16.
- E. innotata* HUFN. — 1954. V. 18.
- E. virgaureata* DBLD. — 1950. VIII. 24, 31, 1956. VIII. 8.
- Gymnoscelis pumilata* HB. — 1950. VI., VI. 20—VII. 10, VIII. 22, 1960. VI. 26, VIII. 22.
- Horisme vitalbata* SCHIFF. — 1950. VI., VII. 17, 21, 26, VIII. 24, 1956. VIII. 14, 1959. V. 12, 29, 1960. VIII. 19, 1961. VIII. 4, 5, 1963. VIII. 13, 1964. VII. 30, VIII. 6.
- H. corticata* TR. — Dátum nélkül, 1950. VI., VII. 31, 1954. VIII. 1, 1955. VIII. 24, 1956. VIII. 10, 1959. VIII. 9, 1960. VII. 18, 1962. IX. 4, 1963. VIII. 24, 1964. VI. 7.
- H. tersata* SCHIFF. — 1950. V., VII. 26, 27, 29, VIII. 22, 1952. VI., 1956. VIII. 14, 1962. VIII. 3, 23.
- Abraaxas grossulariata* L. — 1950. VII. 15, 1956. VII. 13.
- Lomaspilis marginata* L. — 1950. VII., VIII. 31, 1957. VII. 5, 1959. VIII. 9, 1962. VIII. 21.
- Lygdia adustata* SCHIFF. — 195. VI. 17, 1950. VII. 21, VIII. 1, 1954. V. 27, 28, 1956. VIII. 5, 1957. VII. 1, 1958. VI. 19, VIII. 11, 18, 1959. VIII. 23, 1960. VI. 24, VII. 16, 31, VIII. 25, 1961. IV. 7, VII. 1, 1962. VIII. 27, 1963. VII. 13, 24, 1964. VIII. 7.
- Bapta bimaculata* F. — 1956. V. 28.
- B. temerata* SCHIFF. — 1954. VI. 22, 26.
- Delinea pusaria* L. — 1954. VI. 24, VIII. 29, 1955. VIII. 14, 1956. VII. 14, 1958. V. 13, 1962. IX. 8.
- D. exanthemata* SC. 1950. VIII. 15, 1962. VII. 1.
- Ourapteryx sambucaria* L. — 1950. VI., 1957. VI. 25, VII. 1.
- Campea margaritata* L. — 1950. V., VI., VI. 6, VIII. 22, IX. 2, 8, 1958. IX. 8, 18, 1959. V. 25, VIII. 23, 27.
- Ennomos fuscantaria* STEPH. — 1956. VIII. 3, 1957. VII. 5.
- E. tiliaria* HB. — 1954. VIII. 24.
- Selenia bilunaria* ESP. — 1950. VII., 1958. VII. 20, 1964. VII. 30.
- S. lunaria* SCHIFF. — Dátum nélkül, 195. VI. 25, 1950. VII. 20, 21, 29, VIII. 3, 1954. V. 23, 28, VI. 3, VIII. 2, 7, 1956. V. 30, 1957. VII. 29, VIII. 6, 7, 1958. V. 24, VIII. 18, 1959. V. 6, 7, 10, VII. 11, 16, 1961. IV. 8, 1963. VII. 24, 1964. V. 12, VI. 1.
- S. tetralunaria* HUFN. — 1956. VII. 29.
- Artiora evonymaria* SCHIFF. — 1950. VIII. 31, IX. 8, 20, X. 7, 1954. IX. 20, 27, 1955. IX. 11, 22, 1957. IX. 7, 1958. IX. 14, 17, 1959. VIII. 24, 1960. IX. 16, 1961. VIII. 5, 1962. IX. 30, X. 2, 1963. VIII. 13, IX. 13, 19, 22.
- Apeira syringaria* L. — 1960. IX. 13.
- Crocallis elinguararia* L. — 1950. VII. 22, VIII. 31, 1955. VIII. 18, 1958. VIII. 20, IX. 8, 1961. VIII. 5, 1963. VII. 19, 23, 1964. VIII. 25.
- Angerona prunaria* L. — 195. VII. 8, 18, 1954. VI. 26, 1956. VII. 29, VIII. 2, 1957. VI. 19, 25, VII. 1, 2, 3, 1959. VI. 27, VII. 3, 9.
- Anagoga pulveraria* L. — 195. VII. 25, 1950. VII. 25, 1956. VIII. 1, 1958. V. 13, VII. 21, VIII. 14.
- Plagodis dolabraria* L. — 1950. VII. 19, 1954. VII. 26, 1956. VII. 29, VIII. 1, 2, 1957. VII. 4, 1958. VIII. 18, 1959. VII. 28, VIII. 1, 1960. VIII. 12, 16, 1963. VII. 21.
- Opisthograptis luteolata* L. — 195. VI. 8, 1949. V—VI., 1950., 1950. VI., 1954. V. 23, 24, 27, 1956. V. 29, 1957. V. 17, VI. 2, 1958. V. 15, 20, 1959. V. 10, 25, 1961. V. 4, 7, 1964. V. 12, IX. 12.
- Lithina chlorosata* SC. — 1957. V. 18.
- Therapis flavicaria* SCHIFF. — Dátum nélkül, 1954. V. 24, 1955. VI. 18, 1956. V. 19, VIII. 10, 1957. VI. 17, VIII. 6, 18, 1958. V. 19, VIII. 15, 1959. V. 25, 1960. VIII. 22, 1961. V. 4, 1962. VIII. 29, 1963. VII. 20, VIII. 13.
- Pseudopanthera macularia* L. — 1950. V., 1959. V. 25.
- Eilicrinia trinotata* METZN. — 1954. VII. 26.
- Colotois pennaria* L. — 195. X. 15, 19, 20, 1950. X. 14, 1953. IX., 1962. X. 23, 24, 25, 26, 27.
- Macaria alternaria* HB. — 1950. V., VII., VII. 13, 1954. VI. 21.
- Chiasma clathrata* L. — 1950. VII. 13, 14, 15, 16, 21, VIII. 3, 24.
- Ch. glarearia* BRAHM. — 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 12, 13, 19, 26, VIII. 3, 1954. V. 21, 1958. V. 13, VI. 6, 1959. V. 25, VII. 3, 1960. VI. 24, VII. 15, VIII. 13, 1961. IV. 7, 1962. VIII. 10, 17, 19, 1964. VI. 7.
- Tephrina murinaria* SCHIFF. — 1950. VI., VII. 14, 21, 31, VIII. 22, 24, 1952. IV., 1954. VI. 27, VII. 29, 1957. VIII. 18, 1958. IX. 9, 1963. VIII. 27, 1964. VII. 30, VIII. 3, 7.
- T. arenacearia* SCHIFF. — Dátum nélkül, 195. VI. 17, 1950. V., VI. 20—VII. 10, VII., VII. 17, 20, 22, 25, 26, VIII. 1, 22, 1951. V., 1954. VI. 23, VII. 19, 1955. VI. 18, 1956. VIII. 2, 1958. V. 20, 26, VII. 20, VIII. 7, 1959. V. 28, 1960. VI. 19, 22, VII. 14, 18, 31, 1964. V. 12, 14, VI. 2, 5, VII. 9, 14, 30.
- Biston betularius* L. — 195. VII. 18, 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 29, 1954. VI. 24, 1955. VIII. 18, 24, 1956. VIII. 1, 1957. VII. 2.
- Synopsis sociaria* HB. — 1951., 1951. V., 1954. VI. 2, VIII. 6, 1955. VII. 28, VIII. 14, 26, 1956. VIII. 11, 1958. V. 21, VI. 8, VIII. 7, 11, 20, 1959. V. 25, 28, VIII. 5, 7, 1960. VIII. 14, 23, 1962. VIII. 21, 1964. VI. 2.
- Peribatodes gemmaria* SCHIFF. — 195. VI. 26, 1950. V., VIII. 16, 22, 25, IX. 8, 16, 1951. IX., 1954. VI. 23, 1956. IX. 8, 1958. VI. 2, VIII. 14, 1959. V. 25, VIII.

- 23, 28, 1960. VI. 22, VIII. 21, 1961. V. 19, 1962. VIII. 23, 29, IX. 2.
Cleora cinctaria SCHIFF. — 1950. V.
Boarmia roboraria SCHIFF. — 1961. V. 7, 1964. VI. 4.
B. danieli WHRLI. — 1949. V—VI., 1954. VI. 2, 9, 1955. VIII. 15, 18, 1957. VIII. 3, 1958. V. 24, 1959. V. 6, 25, VII. 24, VIII. 5, 7, 1960. VIII. 21, 1962. IX. 1, 1963. VIII. 12.
Fagivorina arenaria HUFN. — 1955. VI. 13, 1956. VIII. 1, 10.
Serraca punctinalis SC. — 195. V. 11, 1950. V., VII. 17, 23, 31, VIII. 3, 1952. VI., 1954. VII. 29, 1956. V. 30, VIII. 1. (melanisztikus példány), 2, 4, 8, 1958. V. 22, VI. 23, 1959. VII. 10, 1960. VI. 17, 24, VII. 18.
Ascotis selenaria SCHIFF. — 195. VII. 13, 1950. VII. 18, 22, VIII., VIII. 1, 1954. V. 28, VII. 26, VIII. 6. (melanisztikus példány), 1955. VII. 30, 1956. VIII. 3, 1958. V. 15, VIII. 11, 19, 1959. V. 10, VIII. 5, 1960. VII. 18, 25, 1961. V. 7, 1962. VIII. 4, 1964. VI. 2, VII. 9, 30.
Ectropis bistortata L. — 195. VII. 24, 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 15, 17, 21, 24, 25, 31, 1954. VII. 10, 1957. VII. 4, 1959. VII. 3, 12, 1960. VII. 18, 19, 31, 1961. IV. 9, VII. 2, 1963. VII. 19.
Selidosema plumaria HB. — 1964. VIII. 28.
Ematurga atomaria L. — 1950. V., VIII. 1, 1955. VII. 23, VIII. 18, 1958. V. 15, VIII. 18, 1959. IV. 14.
Bupalus piniarius L. — 1950. VI.
Gnophos dumetata TR. — 1950. VIII. 31, 1955. IX. 10, 11.
G. furvata SCHIFF. — 1950. VII. 20, 1955. VIII. 15, 1956. VIII. 1, 20, 1960. VIII. 15, 16, 1962. VIII. 23.
G. obscurata SCHIFF. — 1954. VIII. 21, 1958. IX. 12, 1960. VIII. 25, 1962. IX. 1.
Siona lineata L. — 1954. VI. 3, 1957. V. 13, 1958. V. 22, 1959. V. 26, 1964. VI. 2.
Aspilates gilvaria F. — 1950. VIII. 22, IX. 2, 1962. VIII. 23, 29.
Zygaena purpuralis BRÜNN. — 195. VI., VII. 14, 1950. VII. 15, 26, VIII. 12, 1954. VI. 10, 25, 1959. VII. 11.
Z. achillaea ESP. — 195. VII. 14, 1955. VII. 22, 28, VIII. 12, 1956. VI. 30, VIII. 11, 1957. VII. 5, 1960. VI. 11, VII. 14.
Z. carnioica SC. — 1950. VII., VII. 26, 28, 1955. VIII. 3, 1956. VII. 24, 1957. VII. 19.
Z. filipendulae L. — 195. VII. 14, 20, 1950. VI. 20—VII. 10, VII. 15, 26, VIII. 26, 1951. VII., 1954. VII. 22, 1955. VII. 20, VIII. 3, 1956. VII. 25, 26, 1957. VII. 5, 9, 14, VIII. 2, 1960. VII. 14.
Z. ephialtes L. — 1950. VII. 25, 28, 1954. VII. 22, 1956. VII. 19, 24.
Procris globulariae HB. — 1959. VII. 16.
P. statice L. — 1950. VII.
Sterrhopteryx gozmanyi KOV. — 1964. VI. 19.
Dyspessa ulula BKH. — 1951. V., 1954. VI. 3, 1956. V. 29, 1959. V. 10, 25.
Phragmataecia castaneae HB. — 1950. VI. 20—VII. 10, 1959. V. 26.
Hepialus sylvinus L. — 1963. IX. 12.
Nemapogon granellus L. — 1949. V. 20—VII. 10.
Monopis monachella HB. — 1963. IX. 13.
M. rusticella HB. — 1963. VII. 12.
Morphaga boleti F. — 1959. VII. 28.
Thyris fenestrella SC. — 195. IX. 8, 1957. VII. 19.
Cerostoma persicellum F. — 1963. IX. 15.
Plutella maculipennis CURT. — 1963. IX. 19.
Eusilapteryx phasianipennella HB. — 1962. VIII. 17.
Coleophora alcyonipennella KOLL. — 1962. VII. 24, VIII. 1.
C. clypeiferella HOFM. — 1962. VIII. 17, 23, 28, 1963. VII. 23, 1964. VI. 2.
Hyponomeuta plumbella SCHIFF. — 1962. VIII. 12.
Ethmia pusiella ROEM. — 195. IX. 12, 1955. VIII. 8., 1962. VIII. 31, IX. 2.
E. bipunctella F. — 195. VII. 29.
Heincostoma lobellum SCHIFF. — 1964. VI. 2.
Depressaria depressella HB. — 1963. VII. 23.
D. pimpinellae Z. — 1957. VII. 19.
Agonopteryx flavella HB. — 195. VIII. 22.
A. costosa HW. — 1963. IX. 15.
A. assimilella TR. — 195. VIII. 24, 1963. VIII. 24.
A. furvella TR. — 1954. VI. 23, 1955. VI. 17, 1960. VIII. 25, 1963. VII. 23.
A. propinquella TR. — 195. VII. 24.
A. laterella SCHIFF. — 1954. VIII.
A. zephyrella HB. — 1962. IX. 19.
A. yeatiana F. — 1962. IX. 6.
Carcina quercana F. — 1961. VIII. 4.
Brachmia triannulella HS. — 1963. VIII. 20.
Dichomeris limosella SCHLÄG. — 195. VIII. 22.
Acompsia cinerella CL. — 1963. VIII. 28, IX. 13.
Syncopacma ? coronilella TR. — 1962. IX. 3.
Nothris verbascella HB. — 1954. VI. 24.
Caryocolum inflativorella KLIM. — 1963. VIII. 12.
Carposina scirrhosella HS. — 1960. VII. 31.
Sparganothis pilleriana SCHIFF. — 1955. VIII. 8, 1960. VII. 23, 1962. VIII. 5, 1964. VII. 3.
Pandemis dumetana TR. — 1957. VII. 2, 1959. VII. 3, 1962. IX. 2.
P. heparana SCHIFF. — 1962. IX. 6.
Archips crataegana HB. — 1954. VI. 23.
A. podana SC. — 195. VI. 21, 1959. VIII. 25, 1963. IX. 12, 15.
Eulia ochreana HB. — 1955. VI. 13, 1959. V. 13.
Clepsis semialbana GN. — 1961. VIII. 4.
Epagoge grotiana F. — 1959. VI. 28.
Tortrix viridana L. — 1964. VI. 2.
Paramesia gnomana CL. — 1963. VIII. 24.
Cnephasiella incertana TR. — 1962. VI. 24.
Cnephasia communana HB. — 1954. VI., 1960. VI. 18.
Lathronympha hypericana HB. — 1963. IX. 15.
Laspeyresia grossana HAW. — 1963. VII. 23.
L. succedana HB. — 195. VIII. 24.
Bactra lanceolana HB. — 1963. VIII. 28.
Endothenia antiquana HB. — 195. IX. 19.
Olethreutes rivulana SC. — 1963. IX. 19.
Ancylis derasana HB. — 1963. VIII. 28.
Epiblema foenella L. — 1955. VI. 18, VII. 17.
E. pflugiana HW. — 1962. VIII. 27, 1963. VII. 14, VIII. 20.
Notocelia roborana HB. — 195. VI. 17, 21.
Catoptria scopoliiana HW. — 195. VII. 17.
C. albidulana HS. — 195. VII. 14.
C. expallidana HW. — 195. VII. 24.

- Phaneta metzneriana* TR — 1954. VI., VII. 9, VIII.
Ph. conterminana HS. — 1963. VIII. 12, 24.
Foveifera hastana HB. — 1959. VII. 28.
Conchylis hybridana HB. — 1962. VI. 26.
Phalonia ciliella HB. — 1962. VIII. 5.
Brecisociaria contractana Z. — 1962. VIII. 19.
Euxanthis hamana L. — 1959. VII. 10, 1962. VIII.
 27, 1964. VI. 28.
E. zoegana L. — 1963. VIII. 20.
E. straminea HW. — 1961. IV. 15.
Eucnaemidophorus rhododactylus HB. — 1959. VI.
 27.
Crombruggia tristis Z. — Dátum nélkül.
Emmelina monodactyla L. — 195 . VII. 18, VIII.
 24, 1962. VII. 25, VIII. 1, 1963. IX. 19.
Acipitilia pentadactyla L. — 1958. IX. 6.
Merrifidelia tridactyla L. — 1954. VI. 24.
Myelopsis tetricella SCHIFF. — 1959. V. 10.
Myelois cribrumella HB. — 1954. VI. 20.
Eurhodope rosella SC. — 195 . VII. 21, 1962. VIII.
 9, 12, 1963. VIII. 20.
Rhodophaea legatella HB. — 195 . VIII. 22, 1955.
 VIII. 12, 14, 23.
Acrobasis tumidana SCHIFF. — 1954. VI. 26, 1955.
 VII. 25, VIII. 8, 15, 26, 1956. VIII. 8.
A. consociella RAG. — 1961. VII. 2.
Phycita spissicella F. — 1963. VII. 21.
Dioryctria abietella SCHIFF. — 195 . VII. 24, 1955.
 VIII. 18.
Trachonitis cristella HB. — 195 . VI. 17, 1959. V.
 28.
Abrephia compositella TR. — 195 . VII. 20, 1960.
 VIII. 23, 1963. VII. 21, VIII. 28.
Salebria semirubella SC. — 1955. IX. 9, 1958. VI.
 23, 1963. IX. 15.
S. palumbella SCHIFF. — 195 . VII. 27, VIII. 25,
 1956. V. 30, 1958. IX. 6, 1960. VIII. 14, 1962. VIII. 27.
Selagia argyrella SCHIFF. — 195 . VIII. 5, 25,
 1955. VII. 23, 1957. VIII. 18, 1958. VIII. 11, 1959. VII.
 11, VIII. 9, 1960. VIII. 25, 26.
S. spadicella HB. — 1955. VIII. 26, 1961. VIII. 4,
 1962. VIII. 7, 27, 1964. VIII. 5.
Pyla fusca HW. — 1962. IX. 6.
Hypochalcia achenella SCHIFF. — 1958. VI. 16,
 1960. VI. 22.
Etiella zinckenella TR. — 1959. VII. 28, 1960. VIII.
 10, 1961. VIII. 6, 1962. VIII. 21, 23, 1963. IX. 12, 13, 15.
Pempelia dilutella HB. — 195 . VIII. 25.
P. ornatella SCHIFF. — 1958. VI. 23.
Acylosis cinnamomella DUP. — 195 . VIII. 12,
 1959. V. 10, 29.
Homeosoma sinuellum F. — 1958. VIII. 11, 1962.
 VIII. 27, 1963. VIII. 28.
H. nebulellum SCHIFF. — 1958. IX. 8.
Rotruda nimbella Z. — 1962. VIII. 12.
Ematheudes punctella TR. — 195 . VII. 11, 1961.
 VII. 1.
Scirpophaga praelata SC. — 1954. VI. 27.
Schoenobius gigantellus SCHIFF. — 1955. VII. 24,
 1964. VI. 13.
Chilo phragmitellus HB. — 1964. VI. 25.
Calamotropa aureliella F. — 1959. VII. 10.
Pediasia luteella SCHIFF. — 1963. VII. 20, 1964.
 VII. 3.
P. contaminella HB. — 1959. VI. 28.
Agriphila tristella SCHIFF. — 1955. IX. 9, 1962.
 VIII. 31, IX. 3, 1963. IX. 12, 1964. IX. 7.
A. selasella HB. — 195 . VIII. 31, 1962. VIII. 29.
A. inquinatella SCHIFF. — 1959. VIII. 27, 1962.
 VIII. 24, 1963. VIII. 24, 26, 27.
A. geniculea HW. — 1962. VIII. 29, 1963. VIII. 28.
Crambus pascuellus L. — 1950. V.
Chrysocrambus cassentiniellus Z. — 1957. VII. 1,
 1964. VI. 12.
Xantocrambus saxonellus ZK. — 195 . VI. 17,
 1956. VII. 29, VIII. 8.
Thisanotia chrysonuchella SC. — 1959. V. 25.
Catoptria falsella SCH. — 1963. VIII. 12.
C. pinella L. — 195 . VII. 20, 1962. VIII. 11.
C. mytiella HB. — 195 . VIII. 16, 1954. VIII., 1962.
 VIII. 10.
Galleria mellonella L. — 1954. VI. 25, IX. 20, 1955.
 IX. 8, 1962. VIII. 27, IX. 1, 4, 1963. VIII. 13, 1964. VII.
 9, VIII. 27.
Lamoria anella SCHIFF. — 1964. VI. 29.
Aglossa pinguinalis L. — 1954. VI. 26.
Pyralis costalis F. — 1959. VII. 9.
P. regalis SCHIFF. — 1962. VII. 9.
P. farinalis L. — 1954. VII. 29, 1963. VIII. 24.
Herculia glaucinalis L. — 1954. VII. 10.
H. incarnatalis Z. — 1955. VIII. 23, 1959. VII. 9.
H. rubidalis SCHIFF. — 195 . VII. 15.
Actenia honestalis TR. — 195 . VIII. 22.
A. brunnealis TR. — 1959. VIII. 1.
Synaphe angustalis SCHIFF. — 1955. VII. 22, 23,
 1957. VI. 30, 1959. VII. 3, 8, 9, 12, VIII. 1, 7, 1961. VIII.
 4.
Endotricha flammealis SCHIFF. — 195 . VIII. 24,
 1962. VIII. 9, 21, 24, 29, IX. 5.
Scoparia dubitalis HB. — 1962. VIII. 3.
S. cembrae HW. — 1959. VII. 2.
S. basistrigalis KG. — 1964. VI. 25.
Nymphula nymphaeata L. — 1955. VII. 22, 1958.
 VII. 16.
Evergestis aenealis L. — 1962. VIII. 23, 1964. VI.
 4.
E. forficalis L. — 1959. V. 11.
E. frumentalis L. — 195 . VI. 17, 1961. V. 7, 1964.
 VI. 4.
E. extimalis SC. — 195 . VI. 9, 17, VIII. 22, 28,
 1954. VI. 25, 1955. VI. 9, VIII. 23, 1960. VIII. 14, 1962.
 VIII. 28, 1964. VI. 5.
E. limbata L. — 195 . VIII. 31, 1955. VII. 22, 1959.
 VIII. 5, 1962. VIII. 21, 1963. VIII. 20.
Cynaeda dentalis SCHIFF. — 1958. VI. 16, 1960.
 VII. 25, 1961. VIII. 4, 1962. IX. 30.
Epacestria pustulalis HB. — 1954. VI. 24, 26, 1959.
 VI. 27, VII. 3, 1960. VIII. 16, 25, 1962. VIII. 29, IX.
 5, 1963. VIII. 12.
Pyrausta cingulata L. — 1958. V. 15, 1962. VIII.
 23.
P. virginalis DUP. — 195 . VIII. 22.
P. cespitalis SCHIFF. — 195 . VIII. 15, 1961. IV.
 8, 1962. VIII. 27, 28, 29, 1963. VIII. 24.
P. aurata SC. — 195 . VII. 29, 1954. VII. 26, 1963.
 IX. 15.
P. purpuralis L. — 1956. VIII. 10, 1958. VIII. 11,
 1962. VIII. 23, 31.
P. ostrinalis HB. — 1954. VII. 2, 1962. VIII. 22.
Psammotis pulveralis HB. — 1962. VIII. 3.
Ebulea crocealis HB. — 1963. VIII. 13, 28.

- Perinephila coronata* HUFN. — 195 . VII. 29.
P. rubiginalis HB. — 195 . VIII. 1, 1959. VII. 9, 13, 1962. VIII. 3.
Eurrhyncha hortulata L. — 195 . VI. 17, 1951. VI., 1954. VI. 21, 1962. VIII. 4.
Sclerocona acutella EV. — 1954. VI. 23.
Microstega terrealis TR. — 1956. VII. 19, VIII. 8, 1959. VII. 28.
Sitochora palealis SCHIFF. — 195 . VII. 14, 1955. VII. 25, 30, 1961. VIII. 25.
S. verticalis L. — 1955. VIII. 26, 1959. VIII. 4, 1962. VIII. 10, 19.
Uresiphita gilvata F. — 1950. VII. 29.
Opsibotys fuscalis SCHIFF. — 195 . VII. 29, 1959. VII. 9, 1961. VIII. 4.
Loxostege sticticalis L. — 195 . VII. 17, VIII., 1958. V. 21, 1959. VI. 28, VII. 28, 1962. IX. 20.
Epicarsia repandalis SCHIFF. — 1959. V. 11, 1963. VIII. 12, IX. 15, 1964. VIII. 27.
- Mecyna trinalis* SCHIFF. — 1955. VIII. 14, 26, 1960. VIII. 16, 1963. VII. 19, 20.
M. flavalis SCHIFF. — 1955. VII. 22.
Udea martialis GN. — 1962. VIII. 21, IX. 5.
U. fulvalis HB. — 195 . VII. 25, 1954. VII. 9, 1955. VIII. 14, 1964. VII. 3.
Dolichartria ruralis SC. — 1960. VIII. 22, 1961. VIII. 4, 1964. VIII. 7.
Ostrinia nubilalis HB. — 1954. VI. 26, VII. 6, 9, 1955. VIII. 8, 22, 25, 26, 1959. VII. 2, 1962. VIII. 10, IX. 2, 1964. VII. 14, VIII. 7.
Haritala punctalis SCHIFF. — 1959. VII. 9, 12, 22, 1962. VIII. 11, 21.
Diasemia litterata SC. — 1954. VI.
Nomophila noctuella SCHIFF. — 195 . VII. 18, 1955. VIII. 18, 25, 1956. VII. 30, 1962. VIII. 27, IX. 1.
Metasia ophialis TR. — 195 . VII. 20, 1962. VIII. 27, 28, 31.

Szőcs József

IRODALOM — LITERATUR

- BLASCHKE, P. (1914): Die Raupen Europas mit ihren Futterpflanzen. — Annaberg, Sachsen.
 GERGELY, I. (1947): A magyarországi hernyók táplálónövényei. — Kézirat, Budapest.
 HOFFMANN, E. (1893): Die Raupen der Grossschmetterlinge Europas. — Stuttgart.
 KOVÁCS, L. (1953): A magyarországi nagylepkek és elterjedésük. — Rov. Közl., ser. n. VI, p. 76—164.
 KOVÁCS, L. (1955): A lepke-fajok terjedésének kérdése. — Rov. Közl., S. N. VIII, p. 1—16.
 SPULER, A. (1910): Die Schmetterlinge Europas. — Stuttgart.
 SEITZ, A. (1909—1915): Die Grossschmetterlinge der Erde. — Stuttgart, 1—4 Bd.
 GOZMÁNY, L. (1955—1965): Molylepkek I—VI. — In Székessy: Magyarország Állatvilága, Budapest.

Angaben zur Falter-Fauna von Sümeg

Verfasser hat die Liste der in der Faltersammlung der im Naturwissenschaftlichen Museum (Budapest) befindlichen Falter von Sümeg zusammengestellt. Das Material stammt ausschliesslich aus dem Geschenk von GY. BARKÓCZI, das er zwischen 1950 und 1965 auf der Veranda seines Hauses in Sümeg bzw. in seinem Garten angesammelt

hatte. Der Verfasser gibt ferner eine kurze Beschreibung des Sammelortes und seiner Umgebung, dann beschreibt er manche in Ungarn seltener vorkommende Arten. Der Faunalist zählt 528 *Macrolepidoptera* und 165 *Microlepidoptera* - Arten auf.

József Szócs

Contributions to the Lepidoptera Fauna of Sümeg

The author has compiled the list of the Sümeg butterflies deposited in the Hungarian Natural History Museum. The collection originates entirely from GY. BARKÓCZI's gift whose material had been collected by him on the veranda of his house and in his garden in Sümeg. Furthermore the author gives a brief description of the place of

collection and its surroundings and finally he comes to describe some species whose presence in Hungary is rare. The faunist has listed 528 *Macrolepidoptera* and 165 *Microlepidoptera*.

József Szócs

ДАННЫЕ К ФАУНЕ БАБОЧЕК В ШУМЕГЕ

Из коллекции бабочек Государственного Естественного Музея (Будапешт) автор составил маленький отдел шумегских бабочек. Материал этот является подарком Дьердя БАРКОЦИ, который собрал их в саду и на веранде своего дома в Шумеге. Статья дает краткое описание места и окрестностей,

где была собрана коллекция, затем переходит к описанию некоторых, редко встречающихся в Венгрии видов. Список содержит 528 макролепидоптер и 165 микролепидоптер вида.

József Szócs

Adatok az Északi Bakony herpetofaunájához

Bevezetés

Allattani irodalmunkban alig találunk olyan munkát, amely a Bakony-hegység kétéltűivel, hüllőivel foglalkozik. Ezek is csak szórványos adatokat tartalmaznak.

A legrégebbiek egyike SEBESY (1878) dolgozata, mely Keszthely környékének hüllőit ismerteti.

MÉHELY (1897) a „Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei” c. monográfia herpetológiai fejezetében a Bakonyra vonatkozó adatokat is közöl.

LENDL (1899) és HORVÁTH (1918) a magyar gyík (*Ablepharus kitaibelii* BIBRON et BORY), FEJÉRVÁRY (1919) a mocsári béka (*Rana arvalis wolterstorffi* FEJÉRV.) bakonyi előfordulásáról ír.

FEJÉRVÁRYNÉ (1943) faunakatalógusa számos, a Bakonyra vonatkozó adatot tartalmaz.

DELY (1958, 1960, 1962, 1969) az alpesi gőtéről (*Triturus alpestris* LAUR.) írt dolgozataiban, majd e faj hazai viszonyait tárgyaló monográfiájában több helyen foglalkozik a bakonyi lelőhelyekkel, sőt új alfaját (*Triturus alpestris bakonyiensis* DELY) is leírja innen (1969).

SZABÓ (1959, 1961) a kétéltűek és hüllők hazai elterjedési körülményeit taglaló munkáiban közöl bakonyi adatokat.

Amint a fenti felsorolásból is kitűnik az egész Bakonyra kiterjedő, összefoglaló herpetofaunisztikai munka még nem jelent meg. Ezt a hiányt kívántuk pótolni, amikor 1963-ban a veszprémi Bakonyi Múzeum szervezésében megindított „A Bakony természeti képe” kutatási program keretében hozzáláttunk a Bakony herpetofaunájának vizsgálatához. A kutatás előreláthatólag sok éven át tart még, hiszen kb. 4 000 km² terület feldolgozásáról van szó.

Munkánkat az Északi- (vagy Öreg) Bakony kutatásával kezdtük. 1963—1966-ig tanulmányoztuk e hegység részlet nagyobbik, nyugati felét. Más munkáink mellett évente csak egy-két hetet tudtunk — mindig más és más időszakban — nehezen megközelíthető terület felderítésére fordítani. Jelen dolgozatunkban nem törekszünk teljességre. Munkánknak azonban már

eddig is olyan eredményei vannak, amelyek közlése szükségesnek látszik, éppen, mert e terület kétéltű-hüllő világáról eddig nem jelent meg tanulmány. Dolgozatunkat a Bakony-hegység herpetofaunisztikai kutatása bevezetőjének tekintjük.

A gyűjtött anyag a veszprémi Bakonyi Múzeum, a szegedi Móra Ferenc Múzeum és a budapesti Természettudományi Múzeum gyűjteményében van.

Köszönetünket fejezzük ki a Bakonyi Múzeumnak, dr. PAPP JENŐnek, „A Bakony természeti képe” program vezetőjének, kutatásunk támogatásáért, továbbá dr. DELY OLIVÉR GYÖRGYnek, a Természettudományi Múzeum Herpetológiai Gyűjteménye vezetőjének, a Bakonyból származó összehasonlító anyag vizsgálatra való átengedéséért.

A vizsgált terület természeti viszonyai

Az Északi-Bakony határát keleten a Cuha-völgy, délen a Várpalota—devecseri törés, északnyugatról pedig a Bakonyalja, és ennek folytatása: a Kisalföld alkotja.

Hatalmas tömegének felépítésében triász mészköveken és dolomiton kívül kréta- és júra-rétegek vesznek részt. Az Északi-Bakony a Bakony-hegység legmagasabbra emelkedő része. Tengerszint feletti magassága 300—600 m között van. Területén van az egész hegység legmagasabb csúcsa, a Kőrishegy (703 m).

Eppen mert anyagának fő tömege mészkő, hatalmas szivacs módjára magába szívja a lehulló csapadékot. Ennek következménye, hogy aránylag nagy területeken hiányoznak éppen a kétéltűek számára olyan fontos felszíni vizek, a hegyi patakok. A nagy kiterjedésű — körülbelül 1900 km², azaz 330 000 kh (KOGUTOWICZ 1936) — területet csak kevés vízfolyás tagolja. Legnagyobb vizei: keleti határán a Cuha, a központi tömeget áttörő Gerence, a déli részén eredő Tarna és Séd patakok. A hegy belsejében csak kevés számú és kisebb, nyáron rendszerint kiszáradó, patakot találunk. Mindenesetre az északi lejtőkön gazdagabb vízerezet van, mint a délieken.

Hegységünk tönkrög területén erős a szubatlantikus klíma hatása. Az évi csapadékmennyiség elég magas: 700—800 mm. Átlaghőmérséklete hűvös (a dunántúli 10 C° évi közepes hőmérséklet alatt marad). A tél hosszú, rendszerint november elejétől március végéig hó borítja a felszínt, ezért az állatok évi aktivitási ideje egy hónappal megrövidül.

Jól jellemzi az Északi-Bakony klímáját DARNAY-DORNYAY adata: a kukorica Farkasgyepű tengerszint feletti 400 m körüli szántóföldjein csak a melegebb években fizeti ki magát (DARNAY-DORNYAY 1957).

A nyáron is tekintélyes csapadékmennyiség és a hűvösebb átlag-hőmérséklet következtében a mészkő-, dolomit-, vagy löszfelszínen egyaránt a szubmontán bükkös (*Melico*-, ill. *Melitti-Fagetum*) az uralkodó, amely a déli lejtőket éppúgy borítja, mint az északiakat és nyugaton 200 méterig leereszkedik.

Néhol a dolomiton tölgy-bokorerdő (*Cotino-Quercetum pubescentis*) és elegendő karszterdő (*Fago-Ornetum*) található. A mélyen bevágott völgyekben a magasabb hegyvidékre jellemző gímharasztos szurdokerdő (*Phyllitidi-Aceretum*) díszlik. A szélesebb völgyek patakjait égerliget (*Aegopodio-Alnetum*) kíséri, amelyhez a hatalmasra megnövő keserűlapu (*Petasites hybridi*) társul (FEKETE 1964).

Uralkodó talajfajták a szürke és barna erdei talaj.

* * *

Kutatásaink a következő területeket ölelik fel:

Kisszépalmapuszta, Kőrishegy keleti lejtője



— Bakonykoppány, Huszárokelőpuszta, Gerence-völgye — Bakonybél, Vörös János-séd völgye, Mórcháza a Vörös János-séd völgyében — Királykapu — Némethánya: Vadászvölgy — Farkasgyepű: Vas-patak, Kövesd-patak, Bittva-patak völgye, Kustány — Bakonyjákó — Iharkút: Laposaki erdészház — Csehánya.

Élőhelyek

Éveken át végzett herpetológiai munkánk során területünkön a kétéltűk és hullók számos élőhelyét vizsgáltuk meg. Ezeket az alábbi, az Északi-Bakonyra jellemző élőhelytípusokba foglaljuk össze.

I. Állandó vízi élőhelyek

Olyan vizek, amelyek egyetlen évszakban sem száradnak ki.

Sekélyvízű tó. — Az Északi-Bakonyra nem jellemző. Keletkezését emberi tevékenységnek köszönheti: régi fürdőmedence a Bittva völgyében, Farkasgyepű közelében. Az aránylag mély (70—100 cm) betonmedencén keresztül csurdogáló patak egész évben vízzel látja el a hínárral, moszattal teljesen ellepelt, szélein elbokrosodott kis tavat.

Nagy a jelentősége a környék gőtéi, vízi békái, varangyai szaporodása szempontjából, de még fontosabb, hogy a vízben élő fajok itt egész évben mély állóvizet találnak, ami fennmaradásukat biztosítja. Kiváló táplálkozási területe a vízisiklonak.

Árnyékos mocsár. — Szurdokerdőkben a hegytetőről jövő, s metsződésben csurdogáló erek alakítják ki, amelyeknek víze a lejtő kis, lapos tőnjében meggyűlik. Az aljnövényzet tődőfű (*Pulmonaria sp.*), salamonpecsét (*Polygonatum sp.*), a víz közelében csalán (*Urtica dioica*). A vízben, mely teljesen tiszta, átlátszó, uralkodó a széleslevelű gyékény (*Typha latifolia*), sás és úszóboglárka (*Ranunculus sp.*). A felületet apró békalencse (*Lemna minor*) fedi. Miután a nap nagyobbik felében árnyékban van, sohasem szárad ki. E vizek nemcsak mint optimális kétéltű leelőhelyek jöhetnek számításba, hanem egyik-másik festői szépségével is kitűnik, mint például, a Farkasgyepű és Bakonyjákó között fekvő kis mocsár (1. ábra).

1. Békalencsével borított árnyékos mocsár. Farkasgyepű. — *Bufo bufo* L. & *Rana dalmatina* (BON.) biotop (foto Marián)

1. Schattiger Sumpf bedeckt mit Wasserlinse. Farkasgyepű. — Biotop von *Bufo bufo* L. und *Rana dalmatina* (BON.)

1. Shaded marsh covered duckweeds. Farkasgyepű. — Habitat of *Bufo bufo* L. and *Rana dalmatina* (BON.)

1. Покрытое ряской тенистое болото. Фаркашдьепю — *Bufo bufo* L. *Rana dalmatina* (BON.) биоереда



2. Síkvidéki jellegű mocsár zombékosa. Farkasgyepű. — *Triturus vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Rana esculenta* L. & *Rana dalmatina* (BON.) biotóp (foto Marián)

2. Bültlen in einem tiefländischen Sumpf. Farkasgyepű. — Biotop von *Triturus vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Rana esculenta* L. und *Rana dalmatina* (BON.)

2. Clumps of a flatland marsh. Farkasgyepű. — Habitat of *Triturus vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Rana esculenta* L. and *Rana dalmatina* (BON.)

2. Кочки болота, характерного для равнины. Фаркашдьепо — *Triturus vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Rana esculenta* L., *Rana dalmatina* (BON.) биосреда

más mellett álló nagy zombékokat alkot a sás. Partközelen sűrű mocsári gólyahír (*Caltha palustris*) állomány, kákával és boglárkával (*Ranunculus* sp.). A teljesen átlátszó víz felületét foltokban moszat fedi. A vízfenék iszapos (2. ábra).

Ez a biotóp-típus elég gyakori.

Az előbbi árnyékos mocsárhoz képest nyüzsgő kételtű élet van itt. A legcsekélyebb (néhány cm mély) vizekben a békalárvák ezreit, míg az egy-két arasznyi mélységű vízben számos pettyes gótét figyeltünk meg.

Vízében minden évben megfigyeltük az erdei béka és a barna varangy lárváit.

Síkvidéki jellegű mocsár. — Erdőnélküli, magas völgyoldalok között fejeződik ki. A meredek völgyfalokról az erdőt régen kiirtották, helyette irtásvegetáció nőtt. A keskeny völgyfenéken vékony érben csörgedező víz, egyes helyeken öblöket alkotva, szétterül és elmocsarasodik. 15—20 méter hosszú és néhány méter széles, sekély állóvizek sora keletkezik így, amelyekben sűrűn egy-

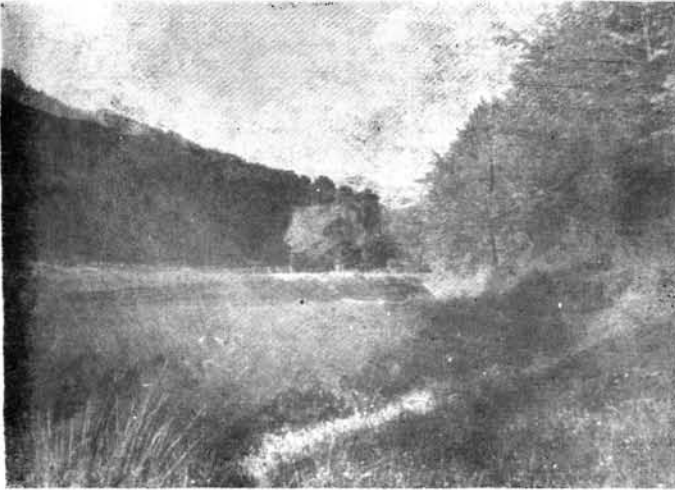


3. Régi patakmederből keletkezett, keserűlapuval árnyékolt tócsa. — *Triturus alpestris* LAUR., *Triturus vulgaris* L. & *Rana dalmatina* (BON.) biotóp (foto Marián)

3. Ein aus einem alten Bachbett entstandener, mit Klette verschatteter Tümpel. — Biotop von *Triturus alpestris* LAUR., *Triturus vulgaris* L. und *Rana dalmatina* (BON.)

3. Puddle shaded with *Petasites hybridus* in the bed of a dried-out brook. — Habitat of *Triturus alpestris* LAUR., *Triturus vulgaris* L. and *Rana dalmatina* (BON.)

3. Стоячая лужа, образовавшаяся на месте старого русла ручья, затянута болотными растениями. — *Triturus alpestris* LAUR., *Triturus vulgaris* L., *Rana dalmatina* (BON.) биосреда



II. Időszakos víziélőhelyek

Tócsák. — 40—50 cm mély, olykor egymással összefüggésben levő gölyahíres kis vizek. Széles völgyben, a gyorsan folyó patakról lefűződő régi mederszakaszok részei ezek. Vízükben vastag, rothadó avar van. Partjukon égerligetek és keserűlapu bokrok (3. ábra).

Nyár közepétől kezdve rendszerint fokozatosan kiszáradnak, aminek következtében a még tüdős alakká nem fejlődött kétéltűek elpusztulnak. Nagy esőzések alkalmával a patakmedret újra birtokába veszi a víz. A nyári szárazságban idehúzódtott kétéltűeket valósággal kiöblíti az átzúduló árvíz.

Az alpesi és pettyes gőte, valamint az erdei béka gyakori szaporodó helyei ezek a biotópok (4. ábra).

Kátyuk, pocsolyák, levezető árkok. — Időszakos élőhelyek. Nagyobb víz bennük csak

4. **Erdei út időszakos pocsolyái, Németbánya.** — *Triturus alpestris* LAUR. biotóp (foto Szabó)

4. **Die periodischen Tümpel eines Waldweges, Németbánya.** — Biotop von *Triturus alpestris* LAUR.

4. **Periodical puddles of a forest-path, Németbánya.** — Habitat of *Triturus alpestris* LAUR.

4. **Временные лужи по лесной дороге, Неметбанья, *Triturus alpestris* LAUR. биосреда**

a tavaszi hóolvadás, vagy esőzések után található (5. ábra).

E kis vizeknek a kétéltűek szaporodása szempontjából van jelentőségük, amiatt arra a fajok rendszeres tárgyalásánál még kitérünk.

III. Nedves élőhelyek

Vizes rétek. — Állandóan nedves biotópok. Az Északi-Bakony patak völgyeinek felső szakaszát sorolhatjuk ide. A keskeny, meredek, erdőborította oldalak között húzódnó, magas fűvel, lágyszárú növényekkel borított völgyfeneket a bennük kanyargó ér „tocsogós-vizesen” tartja. Ez a tény és a völgy lejtőin tenyésző sűrű erdő, mely kevés napfényt enged át, hűvös, párás mikroklímát alakít ki a réten (6. ábra).

Az ilyen területek a leveli és erdei béka, valamint a vizisikló kedvenc tartózkodási helyei.

IV. Száraz élőhelyek

Legjellegzetesebbek a fűvel, vadrózsa, kökény, szeder és galagonya cserjével borított száraz, részben köves hegyoldalak.

Ezek a biotópok állandóan szárazak és elsősorban a gyíkoknak nyújtanak szállást.

A fajok rendszeres áttekintése

AMPHIBIA — KÉTÉLTŰEK

1. *Triturus alpestris* LAURENTI — Alpesi gőte (7. ábra).

Leélőhelyek: Németbánya: Vadászvölgy (1963, 1964), Farkasgyepű: Bittva-patak völgye (1964), Kisszépalmapuszta: Barátok útja (1965). Iharkút: Laposak (Papp Jenő 1960), Csehbánya: Keresztnyiladék (Károlyi Árpád — Tallós Pál 1965).

Teljes hossz: hím 68—80 mm, nőstény 79—113 mm.

A Farkasgyepűről és Kisszépalmapusztáról származó példányok kisebb termetűeknek mutatkoznak (hím 68—75 mm, nőstény 84—90 mm), mint a Németbányán gyűjtöttek. Színük is általában sötétebb mint az utóbbiaké.

A hegységből Dely 1967-ben az alpesi gőtének egy új alfaját (*Triturus alpestris bakonyiensis* DELY) írta le (DELY 1967). Egyik korábbi tanulmányában gyűjtő-területünkről a kérdéses faj lelőhelyeül Németbányát említi (DELY 1962).

Az alpesi gőte hazánkban korlátozott elterjedésű faj. A Bakony-hegységen kívül eddig csak a Bükkből, Mátrából és a Sátor-hegységből ismerjük. Középhegységi állatnak és általában a 600 m feletti régiók lakójának tartják. Mi az átkutatott tájon mindenütt 400 m-en alul gyűjtöttük.

Legjellegzetesebb élőhelyei azok a csekély mélységű, vízzel telt teknők, amelyek lefűződött régi patakmeder-szakaszokból képződtek, és

5. **Vörös János-séd.** — *Triturus vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Bombina variegata* L. és *Bufo bufo* L. biotóp (foto Szabó)

7. **Vörös János Bächlein.** — Biotop von *Triturus vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Bombina variegata* L. und *Bufo Bufo* L.

5. **Vörös János brooklet.** — Habitat of *Triturus vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Bombina variegata* L., and *Bufo bufo* L.

amelyeknek fenekét iszap és avar fedi. De találunk egészen kis tócsákban és útmenti kátyukban, ahonnan az iszappal együtt hálóztuk ki. Előkerült — igaz csak néhány alkalommal — lassan csörgedező patakából és forrásmedence tiszta vizéből is. Megállapítható, hogy nem túlságosan érzékeny a víz tisztaságára, magasabb hegységek hűvös vizét sem igényli. Nagyon érdekes, hogy az Északi-Bakonyban élő alpesi götte ökológiai viszonyaira vonatkozó adataink sokban megegyezik a valamivel magasabbra emelkedő (600—900 m), de a Bakonytól jóval északibb tájon fekvő lengyel Piennineken élő *Triturus alpestris*-ével (KOWALSKI—MLYNARSKI 1965).

Megfigyeléseink szerint — legalábbis egyes egyedei — egész évben a vízben tartózkodnak. Áprilistól októberig minden hónapban gyűjtöttük a különböző vízi biotópokból. Legkésőbb október 26-án (Iharkút 1965) találtunk — forrásmedencében — aktív alpesi gőtét.

Hegységünkben április folyamán párosodik. 1964 április 28-án figyeltük meg nászjátékát. Ennek időpontja tehát egybeesik a hazánkban szélteben elterjedt pettyes götte (*Triturus vulga-*



ris L.) dél-dunántúli nászidejével (MARIÁN 1957).

Lárvája 1965 augusztus 18-án Csehbánya közelében, tócsában került elő. Ezek a példányok lárvá állapotuk végső szakaszából valók.

Az alpesi götte rovarokkal táplálkozó, hasznos állat.

2. *Triturus vulgaris* LINNÉ. — Pettyes götte.

Leleő helyek: Ugod: Vörös János-séd (1959), Mórcháza (1959), Németbánya: Vadász-völgy (1964), Farkasgyepű: Bika-rét, Köves-patak (1965). Kiszépalmapusztá: Kőrös-hegy keleti lejtője (1965).

Teljes hossz: hím 66—89 mm, nőstény 70—88 mm. Ezek az adatok tehát a hazai példányok teljes hossz-átlagával megegyeznek.

A pettyes götte Magyarország egész területén található, általánosan elterjedt síkvidéki faj, de magasabb területeken is előfordul. Az Északi-Bakonyban nem túl sok helyen él, mert a magasabb régiókban is alföldi jellegű biotópra van szüksége. Ahol azonban megfelelő élőhelyre talált, cléggé elszaporodott.

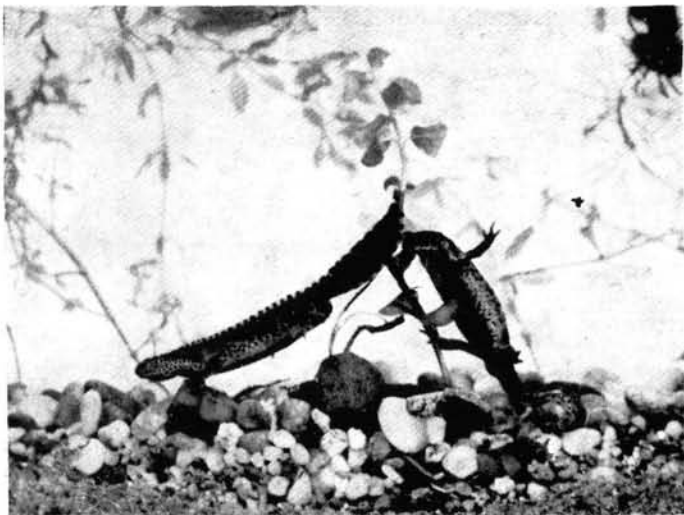
Az Északi-Bakonyban, Farkasgyepű közelében, hegyek közé zárt síkvidéki jellegű kis mo-



6. **Vizes rét, Farkasgyepű.** — *Hyla arborea* (L.), *Rana dalmatina* (BON.), *Natrix natrix* L. biotóp (foto Marián)

6. **Wässerige Wiese, Farkasgyepű.** Biotop von *Hyla arborea* (L.), *Rana dalmatina* (BON.), *Natrix natrix* L.

6. **Watery meadow, Farkasgyepű.** — Habitat of *Hyla arborea* (L.), *Rana dalmatina* (BON.), *Natrix natrix* L.



7. Alpesi göte — *Triturus alpestris* (foto Szabó)

csárban figyeltük életét. Az átlátszó, tiszta, de iszapos fenekű víznek mindig a mélyebb (30—40 cm) részein nagy számban találhatók. Rejtőzve élnek az alámerülő növények között, vagy a vízből kiemelkedő káka és sás tövében. Növényzet nélküli területekre csak teljes nyugalom esetén merészkednek ki. Megfigyeléseink szerint szívesen napoznak a vízszint közelében, de ez esetben is mindig növény mellett, például egy-egy szélesebb levélbe kapaszkodva, amely alatt veszély esetén fedezéket találhatnak. Bár lassú mozgású állatok, háborgatáskor elég gyorsan és ügyesen tűnnek el szemünk elől. Állataink alapszíne sárgásbarnától a feketéig változik — aszerint, hogy világosabb vagy árnyékos helyen élnek — és ez ugyancsak előnyükre szolgál a rejtőzésnél.

A most leírt biotóp talán a legtipikusabb *Triturus vulgaris* élőhely az Északi-Bakonyban, de meg kell jegyeznünk, hogy állatunkat a legkülönbözőbb lassan folyó, vagy álló vizekben találtuk, még útmenti kátyúban is.

Nászukat május végén, június elején figyeltük meg. Ennek időpontja tehát, több mint egy hónapos eltolódást mutat az alföldi populációhoz képest (MARIÁN 1963).

A pettyes götét néha együtt találtuk az alpesi götével, gyakran az erdei béka és barna varangy lárváival.

A vizek és vízkönyék rovaraival táplálkozó hasznos állat.

8. Sárgahasú unka — *Bombina variegata* (foto Szabó)

3. *Bombina bombina* LINNÉ — Vöröshasú unka.

Lelőhelyek: Mórcháza (1959), Ugod: Vörös János-séd (1959), Farkasgyepű (1964), Németbánya: Vadász-völgy (1964), Csehbánya (1965), Farkasgyepű: Csurgókút (1966).

Testhossza: 43—45 mm, ami megfelel a hazai átlagnak.

Hazánk síkságain szelvében elterjedt békafaj, amely csak kivételes esetben húzódik fel a hegyekbe. Az Északi-Bakonyban több helyen él, de távolról sem olyan nagy számban, mint a Duna-túl más táján vagy az Alföldön.

Élőhelye és életmódja nagyjában azonos a következő fajéval, így ezeket ott tárgyaljuk.

4. *Bombina variegata variegata* LINNÉ — Sárgahasú unka (8. ábra).



Lelőhelyei: Ugod: Vörös János-séd (1959), Mórcháza (1959), Németbánya (1964), Kiszépalmapusztá: Barátok-útja (1965).

Testhossza: 39—49 mm, tehát a magyarországi példányok hasonló méreteitől lényegesen nem különbözik.

A sárgahasú unka hazánkban jobbra a hegyvidéket lakja. Az Északi-Bakonyban a két unka faj közül elsősorban a sárgahasú található, de a többi itt élő békafajhoz viszonyítva, távolról sem olyan számban, mint ahogy e környezetével szemben kis igényű faj esetében várhattuk volna.

A *Bombina variegata* hegységünk minden álló-, vagy lassú folyású vizében megél. Olykor még a kerék- vagy patanyomban meggyűlő esővízben is megfigyeltük.

Párosodásának ideje május közepére esik, így a magyar közephegységekből és a Pienninekből (KOWALSKI—MLYNARSKY 1965) közölt adatokkal egyaránt megegyezik. A nászidőnek két-három hónapra való kihúzódását, amit az unkáknál megfigyelték, nem tapasztaltuk. (Ez valószínűleg csak a miénknél jóval magasabb régiókban fordul elő és az időjárás késői felmelegedésével magyarázható.) A június végén gyűjtött példányok „ivari érdesség”-nek állapota (MÉHELY 1891) már a párosodási ciklus lezárását mutatja. (Az ivari érdességet a hímek végtagjain, a nászidőben kifejlődő bőrszemcsék alkotják).

A párosodási idő alatt egy ízben hím sárgahasú unkát találtunk fiatal barna varanggyal in amplexu (Vörös János-séd 1959), ami azt bizonyítja, hogy az elsősorban a *Rana*-nemnek (a kecske- és tavibékának) tulajdonított nemi eltévelyedés a *Bombina* nemzetségben is előfordul.

Mindkét unka férgekkel, csigákkal, apró izeltlábúakkal élő hasznos faj.

A *Bombina bombina* és a *Bombina variegata* hibrid kialakulására példa az az érdekes példány, amely Csehbánya közeléből került elő. 38 mm hosszú, nem egészen ivarérett nőstény unka ez, melynek bőrén mindkét fajra jellemző szemölcsösöttség volt látható: hátoldalán bőrszemölcsői lapos szarubibircseket viselnek, ami a vöröshasú unkára jellemző, körülöttük azonban



apró, hegyesvégű szarutüskék állanak, ami a sárgahasú unka sajátja.

5. *Bufo bufo* LINNÉ — Barna varangy (9. ábra).

Lelőhelyei: Ugod: Vörös János-séd (1959), Farkasgyepű (1963, 1964, 1965), Kiszépalmapusztá (1965).

Számos félig fejlett egyed mellett csak egy méretfelvételre alkalmas, kifejlett példányt sikerült gyűjtenünk. Ennek testhossza: 98 mm.

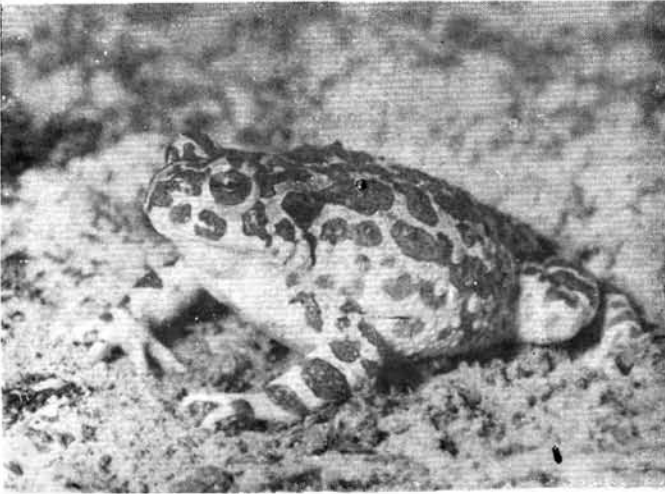
A barna varangy hazánk egész területén elterjedt. Rejtett életmódja miatt kifejlett egyedei ritkán kerülnek szemünk elé. Jelenlétét a vizekben lelt lárvái, meg a hegységet átszelő országutakon talált eltaposott példányok alapján állapítottuk meg.

Jellegzetes élőhelyei az öreg, nem túl sűrű erdők, a nyiltabb, nem nagyon nedves, aránylag meleg völgyek és az emberi lakótelepek környéke.

Áprilistól októberig tevékenykedik.

Párosodáskor előnyben részesíti a hegység állandó kis állóvizeit, melyeket évről évre rendszeresen felkeres, és ahol ivadékjainak fejlődése biztosítva van. Ilyen például a farkasgyepűi elhanyagolt (beton) fürdőmedence, ahol minden évben százával észleltük lárváit.

Állandó víz hiányában azonban kis, időszakos vizekben is lerakja petéit. 1965 június 15-én a Farkasgyepűhöz tartozó ún. Kustány-oldal hatalmas erdejében, útmenti kátyú arasznyi mély vizében, sok ezer lárvát találtunk. Ilyen környezetben természetesen az ivadékok életbenmaradása nincs biztosítva. Az említett időpontban a



10. Zöld varangy — *Bufo viridis* (foto Szabó)

pusztulás már megindult: a tócsa kiszáradt részein százával heverték az elhullott lárvák.

Párosodását áprilisban (15 C°-os vízben) figyeltük meg. Nászát tehát az ország más részein élő barna varangyokkal egyidőben tartja. A peterakás időpontja azonban erősen el is tolódhat: még júniusban is találtuk a vízben petezsinórkait (Farkasgyepű 1965) és fejlődésük első szakaszában levő lárváit (ugyanott 1964).

A barna varangy nagyétkű. Sok férget, izelt-lábút fogyaszt, hasznos állat.

6. *Bufo viridis viridis* LAURENTI — Zöld varangy (10. ábra).

Élőhelyei: Ugod: Királykapu (1959), Némethánya (1963), Farkasgyepű (1964).

Testhossz: 34—55 mm.

Hazánkban mindenütt közönséges. Az Északi-Bakonyban gyakoribb, mint a barna varangy. Az emberi települések közelében esténként néha számos példány látható. Kedvelt élőhelyei a legelők, szántók, a száraz, köves lejtők.

Legkorábban áprilisban, legkésőbb októberben találtuk.

Életmódja a barna varangyéval majdnem teljesen megegyezik. A mező- és erdőgazdaság számára hasznos hajt.

7. *Hyla arborea arborea* LINNÉ — Leveli béka (11. ábra).

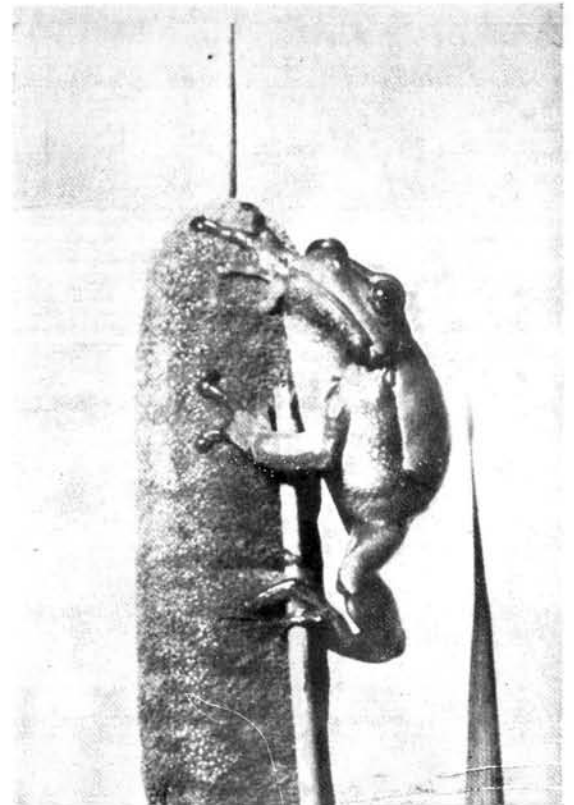
Élőhelyei: Farkasgyepű (1963, 1964),

Némethánya: Vadász-völgy (1963), Kiszépalmapuszta: Kőrishegy keleti lejtője (1965).

Testhossz: 41—44 mm. Ez a méret a hazai leveli békák testnagyságával megegyezik.

A faj Magyarországon általánosan elterjedt. Az Északi-Bakonyban széltében megtalálható, kivéve a túl száraz, köves hegyoldalakat. Kedveli a nedves völgyeket, ahol a patakmenti vízi növényeken tartózkodik, az erdőket, ahol a bokrokon, cserjéken él.

Áprilistól szeptemberig hallatja hangját. Nászának ideje május elejére esik, néha azonban későbbre is eltolódik. 1965 június 15-én gyülekeztek Farkasgyepű környékén párosodásra. A vizektől távol élő egyedek nem vándoroltak állandó vizekhez, hanem a peték lerakására a legkisebb tócsákat is felhasználták. A vak párosodási ösztön esetét figyeltük meg annál az ideiglenes vízlevezető ároknál, amely lankás hegyoldalon, gabonaföldön húzódva, eső után csak



11. Leveli béka — *Hyla arborea* (foto Szabó)

néhány óráig tartalmazott vizet. Számos pár rakta le itt petéit.

Tápláléka főleg kártékony apró ízeltlábúak és egyéb gerinctelenek köréből kerül ki.

8. *Rana dalmatina* (BONAPARTE) — Erdei béka (12. ábra).

Lakóhelyei: Ugod: Vörös János séd, Királykapu (1959), Németbánya: Vadász-völgy (1963), Farkasgyepű: Vaspatak-völgye, Kövesdpatak völgye, Bittva-patak völgye, Szanatórium parkerdeje (1963, 1964, 1965, 1966), Kisszépalmapuszta: Barátok-útja (1965), Iharkút: Laposak (1965), Bakonyjákó (1965).

Testhossz: 47—71 mm. Nagysága tehát megfelel a hazai átlagnak. A gyűjtött példányok jelentős része a hátsó láb leghosszabb ujjá tövén, az erdei békára jellemző világos színű gumó helyett csak kis fehér folt található, sőt néha még ez is hiányzik.

A Magyarország sík-, domb- és hegyvidékén általában előforduló erdei béka az Északi-Bakony leggyakoribb békafaja. Ennek ellenére populációja, megfigyelésünk szerint, nem túlságosan népes, mint ahogyan a vizsgált területen egyik fajt sem találtuk nagy számban.

Az erdei békát gyűjtöttük területünkön a legmagasabb ponton: 400 m tszf. magasságban, a Farkasgyepű fölötti szanatórium parkerdejében (1966 július 20.). Ez a hely egyúttal a kutatott terület legmagasabban fekvő kételtű élőhelye.

A biotópok közül legszívesebben a nedves réteken, patakvölgyekben tartózkodik, de megtaláltuk a nem túl száraz erdők szélén és tisztásein.

Tapasztalatunk szerint az Északi-Bakonyban áprilisban kezdi tevékenységét, amelyet késő ősziig folytat. 1966 október 30-án még aktív erdei békákat láttunk.

Lárváit inkább a hűvösebb (árnyékosabb) biotópokban találtuk: hegyi mocsárban, lefűződött patakmederben, sekélyvízű tóban. A lárvák júliusban még fejlődésük második szakaszában voltak.

A kártékony állatok pusztításával hasznot hajt.

9. *Rana esculenta* LINNÉ — Kecskébeka.



Lelőhelyei: Farkasgyepű: Csurgókút (1966). A kecskebékát az Északi-Bakonyban több helyen megfigyeltük, állóvizekben és nedves réteken.

Megfelelő számú kifejlett példányt nem tudunk gyűjteni, így nem közöljük az átlagos testhosszúságot.

Igen falánk állat. Főleg kártékony rovarokból tetemes mennyiséget fogyaszt. Csak a halastavak és méhesek közelében nem kívánatos.

REPTILIA — HÜLLŐK

1. *Anguis fragilis* LINNÉ — Törékeny gyík (13. ábra).

Lelőhelyei: Németbánya: Vadász-völgy (1964), Farkasgyepű (1966).

Testhossz: 180—218 mm*.

Az Alföld peremén, domb- és hegyvidékeinken egyaránt előforduló faj. Ritkán kerül szem elé, mert inkább csak szürkületkor, vagy eső után gyorsan felmelegedő időben mozog. Területünkön a növényzettel gyéren fedett, füves, bokros élőhelyeket (rét, erdőszél) részesíti előnyben, ha azok nem túl nedvesek.

Gyakorinak nem mondható, rendkívül hasznos állat. Ennek ellenére úton-útfélen — kígyó formája miatt — irtják. Számuk emiatt nagyon csökken. Nagy mennyiségben csigát, gilisztát, hernyót fogyaszt.

* Mivel valamennyi gyűjtött törékeny gyík farka regenerált volt, a teljes hossz, illetőleg a farok hosszúságát helyett csak a testhosszát közöljük.



2. *Lacerta agilis* LINNÉ — Fűrge gyík (14. ábra).

Lelőhelyei: Mórcháza (1959), Bakonykoppány: Huszárokölőpuszta, Gerence-völgy (1959), Ugod: Vörös János-séd, Gella (1959, 1960), Farkasgyepű: Kövesd-patak völgye, Bittva-patak völgye (1964, 1965, 1966).

Lacerta agilis var. *rubra* LAURENTI — Fűrge gyík vöröshátú változata.

Lelőhelyei: Bakonykoppány: Huszárokölőpuszta, (1959), Mórcháza (1959), Kiszépalmapuszta (1965), Farkasgyepű (1966).

Teljes hossz: 163—200 mm. Farok hosszúsága: 85—122 mm. (A méret adatok a tipikus példányokra és a változatokra egyaránt vonatkoznak.)

Síkságon és hegyvidéken egyaránt gyakori gyíkfajunk. Elsősorban a háborítatlan területeken (erdőszélek, tisztások) található, de jól érzi magát a közvetlen emberi behatás alatt álló helyeken is (szántók széle, kertek, utak, vasúti töltések, stb.). A kultúrsztyepe lakók közé sorolható.

Az Északi-Bakonyban legtöbbször ezzel a gyíkkal találkozunk. Nagyon gyakorinak azonban nem mondhatjuk. Tapasztalatunk szerint legjobban a napos, nem túl nedves völgyeket kedveli.

Április elejétől október közepéig minden hónapban megfigyeltük. Ősszel a fiatal egyedek

14. Fűrge gyík — *Lacerta agilis* (foto Szabó)

13. Törékeny gyík — *Anguis fragilis* (foto Szabó)

még október végén is tevékenykednek. Terhes nőstényeket májustól júniusig találtunk.

A vöröshátú színváltozat ritka. Biotópja azonos a törzsalakéval. A gyűjtött *rubra változatok* között nemcsak vörös, hanem nagyon szép világos zöldes-barna hátú példány is van.

Főként lágytestű rovarokkal, férgekkel, csigákkal él. Hasznos állat.

3. *Lacerta viridis viridis* (LAURENTI) — Zöldgyík (15. ábra).

Lelőhelyei: Bakonykoppány: Gerence-völgy (Agócsy Pál 1958), Huszárokölőpuszta, Gerencevölgy (1959), Németszánya (1964), Kiszépalmapuszta (1965), Iharkút (1965), FEHÉRVÁRY-NÉ (1943) faunakatalógusa a bakonyszentlászlói Hódosérből („Bakonyhódosér”) említi.

Teljes hosszúság: 345 mm. (Törzs hosszúság: 112 mm, farok hosszúság: 223 mm). Szép, nászruhás hím Bakonybél mellől.

A lelőhelyek az Északi-Bakony alacsonyabb vidékein fekszenek. Klímájuk valamivel enyhébb, mint a hegység magasabb részének éghajlata és ez érthetővé teszi e melegszerető, de elég sok nedvességet eltűrő gyíkfaj itteni előfordulását.

A zöld gyík a vizsgált területen ritka állat, mely a rovarvilágot alaposan ritkítja. Méhesek környékén azonban nem szabad megtérni, mert sok méhet elpusztít.

4. *Elaphe longissima* (LAURENTI) — Erdei sikló (16. ábra).



A törzsalakot nem találtuk, csak a SCHREIBER (1912) által *Elaphe longissima* var. *subgrisea* WERNER névvel jelölt szürkehasú változata került kézre Mórcházázán (1959).

Teljes hossza: 910 mm. (Törzs hosszúság: 615 mm, farok hosszúság: 295 mm).

Az igen szép, kifejlett példány felül sötét olajbarna, alul feketés-szürke színű. Oldalán, a törzs közepe táján, a test hosszában futó 4 szaggatott fehér vonal látható, amelyek az oldalpikkelyek fehér foltjaiból tevődnek össze. A feketés-szürke haspajzsokon is két szaggatott fehér csík fut hosszanti irányban, amelyeket az egyes haspajzson levő fehéres foltok alkotnak.

Az erdei sikló hazánk domb- és hegyvidékein még elég szép számban él. Szürkehasú változata azonban ritkán látható.

Az Északi-Bakonyt csak kis létszámú populációja lakja, amelynek egyedei a ritkás erdőket, bokros oldalakat kedvelik, feltéve, hogy e helyek elég sok fényt kapnak, hiszen állatunk erősen melegigényes.

Népünk ahol éri, ott irtja, ami rendkívül nagy kár, mert az erdei sikló nagymérvű rágcsáló-pusztítása miatt az embernek csak hasznára van.

5. *Natrix natrix natrix* LINNÉ — Vízi sikló

Lelőhelyei: Mórcháza (1959), Farkasgyepű: Vas-patak völgye, Bittva-patak völgye



(1964, 1966). Több ízben megfigyeltük, de nem gyűjtöttük.

A vízi sikló hazánkban általánosan elterjedt, közönséges faj.

Az Északi-Bakonyban kevés helyen és kis létszámmal él. A növényzettel benőtt állóvizeket, tócsákat, nedves réteket kedveli. A kultúra létesítményeitől sem idegenkedik: csatornába, szivattyúművek víztartályába is betelepszik (Farkasgyepű). A hidegre kevésbé érzékeny, ezért még október végén is láttuk.

A vízi sikló táplálkozása révén közömbös állatnak minősül. Halastavakban azonban, az apró halak pusztításával kárt tesz.

Őslénytani adatok

Az Északi-Bakony területén két helyen folytak barlangi ásatások. Így olyan őslénytani adatok állnak rendelkezésünkre, amelyek a mai herpetofaunával való összehasonlításra nyújtanak lehetőséget.

VARRÓK SAROLTA (1955) tanulmánya a Bakonybél mellett végzett ásatásokról a következő herpetológiai adatokat tartalmazza.

A bakonybéli Szárazgerence (Pörgölhegy)-barlangból származó maradványok:

Holocén rétegből: *Pelobates fuscus* LAUR., *Bufo bufo* L., *Bufo viridis* (LAUR.), *Rana temporaria* L.



Pleisztocén rétegekből, barlangi agyagból: *Pelobates fuscus* LAUR., *Bufo bufo* L., *Bufo viridis* (LAUR.), *Rana temporaria* L., szürke rétegből: *Bufo bufo* L., ? *Rana agilis* L. (= *Rana dalmatina* BON.).

A bakonybéli tönkölshegyi sziklaoduból előkerült maradványok, fekete humuszból: *Bufo bufo* L., *Bufo viridis* (LAUR.), barna rétegből: *Bufo bufo* L., sárga rétegből: *Bufo bufo* L., *Rana* sp.

A herpetofauna jellemzése

Az Északi-Bakonyban 9 kétéltű fajt (*Triturus alpestris* LAUR., *Triturus vulgaris vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Bombina variegata* L., *Bufo bufo bufo* L., *Bufo viridis viridis* LAUR., *Hyla arborea arborea* (L.), *Rana dalmatina* (BON.), *Rana esculenta* L.) mutattunk ki. A hazai 15 kétéltű fajnak tehát majdnem kétharmada él a területen. A Magyarországon honos kétéltű családok közül csak a Salamandridae és a Pelobatidae famíliák képviselői nem kerültek elő.

A hüllők 5 fajtát (*Anguis fragilis* L., *Lacerta agilis agilis* L., *Lacerta viridis viridis* (LAUR.), *Elaphe longissima* LAUR., *Natrix natrix natrix* (L.), találtuk meg. Kimutattuk még a fürge gyík egyik fajváltozatát (*Lacerta agilis* var. *rubra* LAUR.), az erdei siklónak pedig csak a fajváltozatát (*Elaphe longissima* var. *subgrisea* WERN.) gyűjtöttük. A 15 hazai hüllő fajnak tehát csak egyharmada került elő. A honi hüllőcsaládok közül nincs képviselve a Testudinidae, Scincidae és Viperidae familia.

A fajok listáját vizsgálva különleges faunakép alakul ki előttünk, amely hazánk egyik középhegységének herpetofaunájához sem hasonlít.

Jellegzetes hegyi faj a *Triturus alpestris* LAUR. és a *Bombina v. variegata* L., de hiányzik a hegységekben rendszeres velük együtt előforduló *Salamandra salamandra* L. A szalamandra-lárva fejlődésére alkalmas kevés patakot átvizsgáltuk. Lárva soha nem találtunk. Előkerülésének nem nagy a valószínűsége, miután e faj lárvaát csak állandó jellegű, tiszta vizű patakokba rakja le. Az Északi-Bakony patakjai viszont nyáron alig csörgedeznek, esetleg ki is száradnak. A *Rana temporaria* L. is hiányzik a fajlistáról, pedig amint láttuk fosszilis példányait kiásták területünk barlangjaiból.

Melegkedvelő faj a *Bufo v. viridis* LAUR.,

Lacerta a. agilis L., *Lacerta v. viridis* LAUR. és az *Elaphe longissima* LAUR. Hiányzik közülük a *Coronella a. austriaca* LAUR., pedig igényeinek megfelelő biotópokban nem szűkölködik a faj. Előkerülése valószínű.

A korlátozott elterjedésű (*stenotop*) fajok közé csak az alpesi göte és a sárgahasú unka tartozik, a többit a széles elterjedésű (*eurytop*), alföldi-dombvidéki fajokhoz soroljuk.

Az is érdekes, hogy mindkét csoportban — számarányát tekintve — az uralkodó faj alföldi-dombvidéki: a kétéltűek között az erdei béka, a hüllők között a fürge gyík dominál.

A hiányzó családokról, illetve fajokról a következőket állapíthatjuk meg:

Az ásóbékákat hazánkban képviselő *Pelobates f. fuscus* (LAUR.) kimutatása remélhető, annál is inkább, mert a Bakony legkeletibb folytatásában, a Dunazúghegységben SZABÓ (1956) megtalálta, továbbá, mert maradványai a barlangi leletekben szerepelnek. Véleményünk szerint az elkövetkező vizsgálatok során az Északi-Bakony peremén valahol elő fog kerülni.

Az *Emys orbicularis* L. számára kimondottan alkalmas élőhely kevés van területünkön. Mindazonáltal ritkaságként előfordulhat, ha meggondoljuk, hogy az elmúlt századokban milyen elterjedt szokás volt a kastélyok, kolostorok díszmedencéjébe telepíteni a mocsári teknőt. Kivadásuk és napjainkig tartó fennmaradásuk nem lehetetlen.

A Scincidae famíliához tartozó nevezetes magyar gyík, az *Ablepharus kitaibelii fitzingeri* (MERTENS) számára alkalmas biotóp inkább a Déli-Bakonyban van.

A Viperidae családot hazánkban képviselő két faj közül csak a *Vipera b. berus* L. jöhetne számításba, miután megállapítást nyert, hogy fennmaradása hazánkban nincs a sziklás vagy homokos talajhoz kötve (MARIÁN 1960). Az Északi-Bakony klímája is elég hűvös (amit a keresztes vipera igényel), előfordulását valószínűleg a számára szükséges egyenletesen nedves mikroklíma hiánya akadályozza. Tehát az Északi-Bakonyban, és általában a Bakonyban, nem él a keresztes vipera.

* * *

Kísérjük meg összehasonlítani az Északi-Bakony eddigi kutatásainak alapján felvázolható faunaképét két, ugyancsak dunántúli terület herpetofaunájával:

A Somogyban fekvő Baláta-lápon és környékén körülbelül ugyanannyi kétéltű faj került elő, mint területünkön, de hiányoznak a hegyi fajok, helyettük eltolódás mutatkozik az alföldi fajok (*Rana arvalis wolterstorffi* FEJÉRV., *Pelobates f. fuscus* (LAUR.) felé. A kimutatott hüllők száma ott kettővel több és az alföldi-dombvidéki fajokon kívül szerepel a *Vipera b. berus* L. is (MARIÁN 1957). A somogyi faunához hasonlítva az Északi-Bakony kétéltű-hüllő világa inkább hegyvidéki jellegű.

A Dunazughegység faunájában ugyanannyi kétéltű szerepel, mint területünkön, de nincs közöttük egyetlen hegyvidéki faj sem. A hüllők listája éppen kétszerannyi fajt tartalmaz, mint területünké, azonban közöttük csak a *Lacerta muralis muralis* LAUR. kimondottan hegyvidéki állat (SZABÓ 1956). Ez esetben is kitűnik az Északi-Bakony herpetofaunájának hegyvidékiek jellege.

Mindent összevetve megállapíthatjuk, hogy az Északi-Bakony faunaképe hegyvidéki vonásokat mutat, azonban a hegyi jelleg — az eddigi vizsgálatok alapján — kevésbé domborodik ki, mint ahogy ezt a domborzati és éghajlati adottságok következtében várni lehetett. Természetesen a további kutatások még változást hozhatnak e tekintetben.

Gazdasági szempontból a megfigyelt fajok túlnyomó többsége igen hasznos, vagy hasznos, egy faj (a vízi sikló) közömbös. A zöld gyík a méheseekben, a vízi sikló és a kecskebéka a halastavakban tehet kárt.

Közegészségügyi tekintetben megállapítható, hogy a kimutatott fajok az emberre nézve nem veszedelmesek. Mérges kígyót az Északi-Bakonyban nem találtunk.

A felsorolt okok alapján a terület kétéltűi és hüllői megérdemlik, hogy a napjainkban már rendszeresen biztosított időszakos vagy állandó védelemben valóban részesüljenek. Ezen túlmenően, a civilizáció előretörése miatt a Bakonyban kipusztulás felé haladó alpesi gőtének (*Triturus alpestris* LAUR.) fokozottabb védelmét javasoljuk.

Végül megjegyezzük, hogy a kutatás során nyert lelőhelyadatok nagy része a hazai zoogeográfia számára újak.

Záró következtetések

Tanulmányunkat, amint azt az első fejezetben is említettük, a Bakonyban végzett rendszeres herpetológiai munka bevezetőjének tekintjük.

„A Bakony természeti képe” kutatási program biztosítja a feltételeket a további vizsgálatokhoz. Tennivaló bőven van, hiszen a hegység minden kistájának bejárása, átvizsgálása, anyagának, adatának összegyűjtése sok évre kiterjedő munkát jelent. Szakember pedig, sajnos kevés van. Éppen ezért, egyértelműen PAPP JENŐ (1965) elgondolásával, úgy véljük, jelentősen segítené a munkát egy-egy rátermett helyi lakos megnyerése, aki mint természettudományi helytörténész, nagyszámú adattal tudná gyarapítani ismereteinket.

Dolgozatunkban igyekeztünk a fajok környezeti viszonyaira rámutatni. A jövőben érdekes lenne az ökológiai vonatkozások szem előtt tartása mellett a kétéltűek és hüllők életmegtünyilvánulásai kevésbé ismert jelenségeinek („nyári pihenő”, telelés, vándorlás, stb.) vizsgálata is.

Marián Miklós — Szabó István

IRODALOM — LITERATUR

DARNAY-DORNYAY, B. (1957): Bakony. — Budapest.

DELY, O. GY. (1960): Examen biometrique, ethologique et oecologique du Triton alpestre (*Triturus alpestris* Laurenti) des populations du Bassin des Carpathes. — Acta Zool., 6, p. 57—102.

DELY, O. GY. (1962): Quelques nouvelles données concernant la présence du Triton alpestre (*Triturus alpestris* Laurenti) en Hongrie. — Verteb. Hung., 4, p. 33—37.

DELY, O. GY. (1969): Kétéltűek — Amphibia. — In Magyarország Állatvilága, 20 (3), Budapest.

FEJÉRVÁRY, G. (1919): On two south-eastern of

Rana arvalis Nils. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 17, p. 178—183.

FEJÉRVÁRY—LANGH, A. (1943): Beiträge und Berichtigungen zum Amphibien-Teil des ungarischen Faunenkataloges. — Fragm. Faun. Hung., 6, p. 42—58. & 81—98.

FEKETE G. (1964): A Bakony növénytakarója. — Veszprém, Bakonyi Múzeum.

HAUSSER, H. (1961): Die Bedeutung der äusseren Situation im Verhalten einiger Amphibienarten — Revue Suisse de Zoologie, T 68, p. 24—25.

HORVÁTH, G. (1918): Kitaibel Pál állattani

megfigyelései. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 16, p. 1—26.

KOGUTOVICZ, K. (1936): Dunántúl és Kisalföld. — Szeged.

KOWALSKY, W.—MLYNARSKY, M. (1965): Uwagi o plazach i gadach Pieninskiego Parku Narodowego. — Krakow.

LENDL, A. (1899): Hazánk néhány specialitásáról. — Term. Tud. Füzetek (Temesvár), 23, p. 39—55.

LOVASSY, S. (1927): Magyarország gerinces állatai. — Budapest.

MARIÁN, M. (1957): A Baláta gerinces állatvilága. — Somogyi Almanach (Kaposvár), 1, p. 12—28.

MARIÁN, M. (1960): Adatok a Felső-Tisza herpetofaunájához. — Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1958-59, p. 272—273.

MARIÁN, M. (1963): A Közép-Tisza kétéltű- és hüllővilága. — Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1963, p. 207—231.

MÉHELY, L. (1892): Magyarország barnabekái. — Mathem. és Természettud. Közlem., 25, p. 1—63.

MÉHELY, L. (1897): Kétéltűek- és csúszómászók. — A Balaton Tud. Tanulm. Eredm. (Budapest), p. 213—218.

MÉHELY, L. (1917): Reptilia et Amphibia. — In: Fauna Regni Hungariae, Budapest.

PAPP, J. (1965): Helytörténet és természettudomány. — A Veszprém Megyei Múzeumok Közl., 4, p. 318—329.

SCHREIBER, E. (1912): Herpetologia Europaea. — Jena.

SEBESSY, A. (1878): A hüllőkről. — Keszthelyi Kath. Gimn. Értesítője 1878-79, p. 19.

SZABÓ, I. (1956): Adatok a Szentendre—Visegrád—Esztergomi Dunazughegység herpetofaunájához. — Allatt. Közlem., 45, p. 123—131.

SZABÓ, I. (1959): Contributions á la répartition du Sonneur aux pieds épais (*Bombina variegata* Linné) en Hongrie. — Verteb. Hung., 1, p. 161—169.

SZABÓ, I. (1961): A kétéltűek hazai elterjedése. — Búvár, 6, p. 87—89.

SZABÓ, I. (1961): A hüllők hazai elterjedése. — Búvár, 6, p. 219—222.

VARRÓK, S. (1955): Az 1950-53. évi bakonyi barlangi ásatások őslénytani eredményei. — A Magyar Allami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1953. évről, p. 491—502.

VÁSÁRHELYI, I. (1965): A kétéltűek és hüllők hasznáról és káráról. — Budapest.

Angaben zur Herpetofauna des Gebirges Nord-Bakony

Die Verfasser haben von 1963 bis 1966 die Herpetofauna des Nord-Bakony geforscht. Sie haben ihre Untersuchungen im Rahmen des vom Komitatsrat Veszprém unterstützten Forschungsprogramms „Das Naturlandschaftsbild des Bakony-Gebirges“ ausgeführt.

Die Arbeit hebt zwar keinen Anspruch auf Vollkommenheit, da die Verfasser jährlich nur ein paar Wochen auf die Erforschung des Geländes verwenden konnten, sie enthält jedoch die notwendigen Angaben zu einer zufriedenstellenden Beschreibung der Herpetofauna des Nord-Bakony. Die Verfasser betrachten ihren Aufsatz als eine Einleitung zur Forschung der Herpetofauna des Bakony-Gebirges.

Das eingesammelte Dokumentationsmaterial befindet sich in den Sammlungen des Bakony-Museums von Veszprém, des Ferenc Móra Museums von Szeged und des Naturwissenschaftlichen Museums von Budapest.

Verfasser haben im Nord-Bakony 9 Species der Amphibia (*Triturus alpestris* LAUR., *Triturus vulgaris vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Bombina variegata variegata* L., *Bufo bufo bufo* L., *Bufo viridis viridis* LAUR., *Hyla arborea arborea* L., *Rana dalmatina* BON., *Rana esculenta* L.) registriert. Beinahe zwei Drittel der in Ungarn einheimischen 15 Species von Amphibien leben also auf dem erforschten Gebiet. Von den in Ungarn einheimischen Amphibien-Familien nur die Salamandridae und die Pelobatidae waren nicht vertreten.

Von den Reptilien wurden 5 Spe-

cies (*Anguis fragilis* L., *Lacerta agilis agilis* L., *Lacerta viridis viridis* LAUR., *Elaphe longissima* LAUR., *Natrix natrix* L.) vorgefunden. Eine Varietät der gemeinen Eidechse (*Lacerta agilis* var. *rubra* Laur.) wurde nachgewiesen, wogegen von der Äskulap-Natter nur eine Varietät (*Elaphe longissima* var. *subgrisea* Wern.) gesammelt wurde. Von den einheimischen 15 Species der Reptilien sind mithin nur ein Drittel vorgefunden worden. Von den einheimischen Reptilien-Familien sind die Testudinidae, Scincidae und Viperidae nicht vertreten.

Aufgrund der Untersuchung der Liste der Species erhalten wir ein sonderbares Fauna-Bild, das keinem Herpetofauna-Bild der ungarischen Mittelgebirge ähnlich ist.

Typische Gebirgs-Species sind der *Triturus alpestris* Laur. und die *Bombina* v. *variegata* L. Die *Salamandra salamandra* L., die in den Gebirgen gewöhnlich mit vorigen zusammen vorkommt, fehlt hier. Es besteht keine grosse Wahrscheinlichkeit für ihr Vorkommen. Auch die *Rana temporaria* Laur. fehlt von der Liste der Species obwohl ihre Fossil-Exemplare in den Höhlen des Gebiets ausgegraben wurden.

Bufo v. *viridis* Laur., *Lacerta* a. *agilis* L., *Lacerta viridis* Laur. und *Elaphe longissima* Laur. sind thermophile Species. Es fehlt unter ihnen die *Coronella* a. *austriaca* Laur., obwohl die Gegend Biotope, die ihren Ansprüchen zusagen, nicht behrt. Es besteht die Wahrscheinlichkeit für ihr Vorkommen.

Unter die Species beschränkter Verbreitung (ste-

notop) gehören nur der Alpenmolch (*Triton alpestris* L.) und der *Bombina variegata* L., während die übrigen weitverbreitete (eurytop) Tief- und Hügelland-Species sind.

Betreffs der fehlenden Familien bzw. Species können folgende Feststellungen gemacht werden:

Es besteht die Hoffnung für den Nachweis des *Pelobates f. fuscus* LAUR., von dem in Ungarn die Pelobatidae vertreten sind. Diese Hoffnung ist nur gestärkt von den Tatsachen, dass SZABÓ (1956) ihn im östlichsten Vorsprung des Bakony, Dunazughegység, vorgefunden hatte und seine Reste in den Höhlenfunden vorkommen. Nach der Meinung der Verfasser sollte er an Hand der Bevorstehenden Untersuchungen irgendwo am Rande des Nord-Bakony aufgefunden werden.

Es gibt nur wenige unbedingt geeignete Biotope auf diesem Gebiet für die *Emys orbicularis* L. Dessenungeachtet dürfte sie als Rarität vorkommen, da in den vergangenen Jahrhunderten es ein verbreiteter Brauch war, in den Prunkbassins von Schlössern und Klöstern Sumpfschildkröten zu züchten. Es ist annehmbar dass sie in einer verwilderten Form bis auf unsere Tage am Leben geblieben seien.

Einen Biotop, der der berühmten ungarischen Eidechse der Familie Scincidae, *Ablepharus kitabelii fitzingerii* (MERTENS) zusagt, gibt es meistens im Süd-Bakony.

Von den die Familie Viperidae in Ungarn ver-

tre tenden zwei Species dürfte nur die *Vipera b. berus* L. in Betracht kommen: Wahrscheinlich ist jedoch ihr Vorkommen durch das Fehlen des von ihr benötigten gleichmässig feuchten Mikroklimas gehindert.

Alles zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das Fauna-Bild des Nord-Bakony zwar Gebirgszüge aufweist, der Gebirgscharakter kommt jedoch — mindestens aufgrund der bisherigen Untersuchungen — in geringerem Masse zum Ausdruck als es den Relief- und Klimagegebenheiten entsprechend zu erwarten wäre. Freilich kann die weitere Forschung das bisherige Bild ändern.

Aus dem wirtschaftlichen Gesichtspunkt gesehen sind die überwiegende Mehrheit der beobachteten Species sehr oder einfach nützlich, nur eine Species (die Ringelnatter) ist gleichgültig. Die grüne Eidechse kann in den Bienenständen, die Ringelnatter und der Wasserfrosch können in den Fischteichen Schaden anrichten.

Was das Gesundheitswesen betrifft, kann es festgestellt werden, dass die nachgewiesenen Species für den Menschen harmlos sind. Keine Giftschlange ist im Nord-Bakony gefunden worden.

Zum Schluss wird es bemerkt, dass ein Grossteil der im Kurse der Forschung erhaltenen Angaben betreffs der Fundorte für die ungarische Zoogeographie neu sind.

Miklós Marián — István Szabó

Contributions to the Herpetofauna of the Northern Bakony-Mountain

The authors had been investigating the herpetofauna of the Northern Bakony from 1963 to 1966. They have carried out their research work within the frame of the research programme „Nature-landscape of the Bakony-Mountain“, with the support of the Council of County Veszprém.

Although the work does not claim the mark of completeness — the authors could spend only a few weeks of the year on the exploration of the area —, it still contains a sufficient amount of data for a fair description of the herpetofauna of the Northern Bakony. They consider their paper as an introduction to the herpetofaunal exploration of the Bakony-Mountain.

The gathered documentary material is in the custody of the Veszprém Bakony Museum, of the Móra Ferenc Museum in the city of Szeged, and of the Budapest Scientific Museum.

In the Northern Bakony the following 9 amphibian species have been detected: *Triturus alpestris* LAUR., *Triturus vulgaris vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Bombina variegata variegata* L., *Bufo bufo* L., *Bufo viridis viridis* LAUR., *Hyla arborea arborea* L., *Rana dalmatina* BON., *Rana esculenta* L. Thus the area houses approximately two thirds of the 15 home amphibian species. Of the amphibian families that are native in Hungary only the families of Sala-

mandridae and Pelobatidae have not been represented.

The following 5 species of the reptiles have been found: *Anguis fragilis* L., *Lacerta agilis agilis* L., *Lacerta viridis viridis* LAUR., *Elaphe longissima* LAUR., *Natrix natrix* L. Furthermore, one variety of the sand-lizard (*Lacerta agilis* var. *rubra* LAUR.) has been detected, while of the Aesculapian snake only one variety (*Elaphe longissima* var. *subgriosa* WERN.) has been collected. Thus only one third of the 15 native reptile species have occurred. Among those not represented are the families Testudinidae, Scincidae and Viperidae.

As a result of an examination of the lists of species we have a peculiar faunal picture not resembling the herpetofauna of any central mountain of Hungary.

Triturus alpestris Laur. and *Bombina v. variegata* L. represent characteristic alpine species, but they are not accompanied here by *Salamandra salamandra* L. that in other mountains usually occurs together with them. Its future occurrence is not probable. Also *Rana temporaria* Laur. is missing on the list of the species, although its fossil specimens have been found in the caves of the area.

Bufo v. viridis Laur., *Lacerta a. agilis* L., *Lacerta v. viridis* Laur. and *Elaphe longissima* Laur. are

thermophil species. They are not accompanied by *Coronella a. austriaca* Laur., although the region is not wanting biotopes that would meet its demands. Its future occurrence is probable.

To the species of limited spread (stenotope) belong only *Triturus alpestris* L. and *Bombina variegata* L. the remaining ones are widely spread (eurytopes) lowland and hill-country species.

Concerning the missing families and species the following statements can be made:

The detection of *Pelobates f. fuscus* LAUR., by which the Pelobatidae are represented in Hungary, can be hoped, since SZABÓ (1956) had found it in Dunazughegység, the easternmost continuation of Bakony-Mountain and its remains occur among the cave-finds. According to the authors it should occur in the course of future investigations somewhere on the margin of the Northern Bakony.

There are only a few habitats in this area that would meet completely the demands of *Emys orbicularis* L. Nevertheless its rare occurrence can be counted upon, since in the course of past centuries breeding of pond tortoise in the basins of state of castles and monasteries had been very customary. Their survival in a second wild state cannot be ruled out.

A suitable habitat for the known Hungarian lizard of the Scincidae family, *Ablepharus kitabellii fitzingeri* MERTENS can be found mostly in

the Southern Bakony.

Of the two species representing the Viperidae family in Hungary only the occurrence of *Vipera b. berus* L. is likely. It is very probable, however, that its occurrence is obstructed by the failure of a uniformly humid microclimate.

All in all it can be stated that the fauna picture of the Northern Bakony contains also alpine traits, although the alpine character — at least on the basis of the investigations carried out thus far — does not get a stress to the extent as it could be expected on the basis of its relief and climatic properties. It is quite natural that further investigations may result in further changes in this respect.

From the economical point of view the majority of the observed species are very useful or useful; one species (ringed snake) is indifferent. The green lizard may do some harm to apiaries, the ringed snake and the edible frog to fishponds.

As regards public health the detected species are not dangerous to man. No poisonous snakes have been found in the Northern Bakony.

Finally it deserves mention that a considerable part of gathered data concerning habitats are novel to the Hungarian zoogeography.

Miklós Marián — István Szabó

ДАННЫЕ О ФАУНЕ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ СЕВЕРНОГО БАКОНЯ

Авторы изучали фауну пресмыкающихся Северного Баконя в 1963—66 годах. Свои исследования они проводили в рамках научно-исследовательской программы „Картица природы горной местности Баконь”. Работу эту поддерживал и Совет комитета Веспрем.

Проведенная работа не полная, так как они только в течение нескольких недель в году могли проводить обследование территории. Но несмотря на это, ими собран материал, достаточный для характеристики фауны пресмыкающихся Северного Баконя. Эту статью мы рассматриваем как вводную к герпетологическому исследованию горной местности Баконь.

Собранный материал находится в коллекциях в веспремском Баконьском музее, сегодском музее им. Ференца Мора и будапештском Естественноведческом музее.

В Северном Баконе имеется 9 видов амфибий (*Triturus alpestris* Laur., *Triturus vulgaris vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Bombina variegata* L., *Bufo bufo bufo* L., *Bufo viridis viridis* Laur., *Nyla arborea arborea* L., *Rana dalmatina* (Bon.), *Rana esculenta* L.). Таким образом, из известных в стране 15 видов земноводных почти две трети обитает здесь. Из семейства амфибий, обитающих в Венгрии, в Баконе не были обнаружены только представители Salamandidae и Pelobatidae.

Было найдено 5 видов рептилий (*Anguis fragilis* L., *Lacerta agilis agilis* L., *Lacerta viridis viridis* (Laur.), *Elaphe longissima* Laur., *Natrix*

natrix L.). Обнаружена разновидность ящерицы (*Lacerta agilis* var. *rubra* Laur.) и лесного ужа (*Elaphe longissima* var. *subgrieca* Wern.). Итак, из известных в стране 15 видов рептилий здесь была обнаружена третья часть. Среди обитающих в Венгрии семейств рептилий в Баконе не было обнаружено Testudinidae, Scincidae, Viperidae.

При исследовании списка пресмыкающихся, обитающих в Баконе, вырисовывается герпетологическая картина фауны, непохожей ни на какую другую горную фауну пресмыкающихся.

Характерный горный вид — *Triturus alpestris* Laur. и *Bombina v. variegata* L., но здесь в горах совершенно отсутствует обычно сопутствующий им *Salamandra salamandra* L. и вероятность его нахождения не очевидна. Отсутствует и *Rana temporaria* Laur., хотя, как мы видим, из пещеры района были извлечены ископаемые экземпляры его.

Теплолюбивыми являются виды *Bufo v. viridis* Laur. и *Elaphe longissima* Laur. Не хватает *Cornella a. austriaca* Laur., хотя соответствующими их требованиям биотоками богат край. Возможно, он еще появится.

К видам, распространенным в ограниченном количестве (stenotop), относятся только альпийский тритон и желтобрюхая жерлянка, остальные — широко распространенные (eurytop) равнинные и горные виды.

Что касается семейств или видов пресмыкаю-

щихся, отсутствующих в Баконе, то о них можно сказать следующее:

Есть надежда, что в стране из семейства *Pelobatidae* обнаружится *Palobates L. Luscus* (Laur.), тем более, что в Дуназугхедье, представляющем собой самый восточный край Баконя, в 1956-м году Сабо обнаружил его, а кроме того, при раскопках в пещерах были найдены его остатки. По нашему мнению, при последующих исследованиях на северо-восточной окраине Баконя где-нибудь будет обнаружен этот вид.

Для *Emys orbicularis* у нас мало благоприятных мест. Вместе с тем, хотя и редко, он может попадаться, тем более, если вспомним, что в прошлом было очень распространенным обычаем разводить в декоративных бассейнах замков и монастырей болотных черепах. Мы считаем, что они могли сохраниться до наших дней.

Для известной венгерской ящерицы *Ablepharus kitaibelii fitzingeri* (Mertens), относящейся к семейству *Scincidae*, наиболее благоприятной биологической средой может быть южный Баконь.

Среди двух видов, представляющих семейство *Viperidae*, у нас в стране речь может быть только об одном — *Vipera b. berus* L. По всей вероятности, его наличием мешает отсутствие необходимого для него ровного влажного микроклимата.

Суммируя вышеизложенное, можно установить, что картина фауны Северного Баконя имеет и черты горного характера, хотя — как это показывают проведенные до настоящего времени исследования — горный характер выражен гораздо слабее, чем это можно было бы ожидать, имея в виду гористый ландшафт и климатические условия. Естественно, что дальнейшие исследования могут внести на этот счет изменения.

С точки зрения хозяйственной подавляющее большинство видов являются очень полезными, только один вид (водяной уж) в этом отношении не имеет никакого значения. Есть и вредные пресмыкающиеся, как зеленая ящерица, приносящая вред в пчеловодстве, и водяной уж и зеленая лягушка, вредящие в рыбных прудах.

Перечисленные виды пресмыкающихся не опасны для здоровья человека. Ядовитых змей в Северном Баконе нами не было обнаружено.

В заключении можно сказать, что обнаруженные нами при исследованиях места обитания этих видов пресмыкающихся являются новыми для отечественной зоогеографии.

Миклош Мариан и Иштван Сабо

Megfigyelések a kerecsensólyom keleti-bakonyi fészkeléséről

Ósi magyar vadászsólymunk, a kerecsen (*Falco cherrug* GRAY), hazánk egyre ritkább fészkelő ragadozója. Elsősorban középhegységi erdeinkben telepszik meg, így a Bakonyban is. Szórványosan a hazai Duna-ártéri erdőségekben is megtalálható, mégis inkább a sziklás, völgyekkel tagolt dombvidéki-hegyvidéki erdőt részesíti előnyben. A Bakony számos szirt- és szikla-képződményével különösen jó fészkelési lehetőségeket kínál sólymunk számára.

Régi sólymász-émlékeket böngészve, egykori írásokban lapozgatva több adatot találtunk már évtizedekkel ezelőtt is arra nézve, hogy a Bakony egyes részein a kerecsen ősrégi fészkelő. Várpalota környékén Bátorkő-Pusztapalota szikláján a negyvenes évek elején akadtam először fészkelő bakonyi kerecsenre.

Abban az időben — hiteles irodalmi adatok hiányában — úgy gondoltam, hogy a kerecsen csaknem kizárólag sziklafalak üregeiben, hasadékaiban, párkányain fészkel és így főként a Bakony sziklás tájain kerestem. Később győződtem meg arról, hogy fákon szintén fészkel a kerecsen, elfoglalva nagyobb ragadozómadarak üres fészkeit. Költési időben többször megfigyeltem — SZABÓ LÁSZLÓ és JANISCH MIKLÓS észleléseivel egyezően —, hogy a kerecsen-pár a levegőben vöröskányákat, parlagi sasokat támadott, zaklatott a kánya- és sasfészkek körül: később tojásaikat valamelyik nagy ragadozófészkekben költötték ki.

Szükségesnek látszik az adatok és megfigyelések csoportosítását először a fészkelőhelyekkel kezdeni. Egy adott tájat rendszeresen kutatva a fészkelőhely és annak környéke az, ahol a legnagyobb esélyünk van e nemes sólymunknak az életét és magatartását megfigyelni, főként a költés-fiókanevelés idején.

A kerecsen elterjedése a Bakonyban

Csaknem három évtized terepkutatása során 14 helyen állapítottam meg kerecsensólymok fészkelését a Keleti-Bakonyban. Vizsgálódásaim legutolsó éveiben az általam felderített fészkelőhelyek közül nyolcat tudtam felkeresni és eze-

ken a helyeken csak négy esetben találtam meg ismét a fészkelő kerecseneket (1. ábra).

Figyelemre méltónak tartom ezt a két számadatot (14, illetve 4), mivel adataim alapján a Keleti-Bakony több pár kerecsennek nyújt jó fészkelőhelyet, noha éppen a legutóbbi években mintha csökkent volna a visszatérő fészkelő párok száma.

Mintegy másfél évtizeddel ezelőtt HOMOKI-NAGY ISTVÁN (1955) említi egy kerecsen-családról készített színes természetfilmjében, illetve írja egyik könyvében, hogy milyen nehezen akadtak rá szinte egyetlen lakott és hozzáférhető kerecsenfészekre a Börzsöny rengetegében.

A negyven évvel ezelőtti, magyar vonatkozásokkal bőven kiegészített Brehm-kötetben VÖNÖCZKY—SCHENK (1927) a kerecsen tizegynéhány fészkelőhelyét sorolja fel a Kárpát-medencében, hangsúlyozva a legszigorúbb védelem szükségességét. A kerecsen nagyon indokolt különleges védelme a vásárnapi puskásoktól, tojásszedőktől, amatőr sólymászoktól azonban csak másfél évtizede, az 1954-es madárvédelmi törvényünkben valósult meg.

A kerecsen elterjedése a Bakonyban — hasonlóan fészkelő területéhez — a legszorosabb összefüggésben van fő táplálékforrásának, az ürgegének (*Citellus citellus*) a gyakoriságával.

A mezőgazdaságilag művelt területeken vagy azok közelében, a gyér fűvű, parlagon hagyott, sztyepp-jellegű legelőkön, ahol az ürge őshonos, ez állandó jó vadászszákmányt, táplálkozási területet biztosít a kerecsennek.

A kerecsennel foglalkozó irodalom századunkban meglehetősen kevés délkelet-európai adatról emlékezik meg, beleértve hazánkat is. Legutóbb BAUMGART (1966) Bulgária hegyei-ből közölt — több éves megfigyelések után — értékes kerecsen-előfordulási adatokat.

Erdélyben, a Kárpátok magasabb részein nincs kerecsen, mivel a megfelelő fészkelőhelyektől túlságosan messze vannak az ürgeben gazdag mezőgazdasági területek. Sólymunk ugyan néha 10—20 km távolságban levő síkságra is eljár kedvenc zsákmányáért, ha valahol különösen kedvező fészkelőhelyet talál (pl.



1. A kerecsensólyom fészkelőhelyei a Keleti-Bakonyban
1. Nistungsstätten des Würgfalken im Ost-Bakony

1. Nesting sites of the Saker falcon in the Eastern Bakony
1. Место гнездования балобана в Восточном Баконе

a szórványos kerecsen-fészkelések kapcsán ismert legnyugatibb előfordulási helyek: Piestingvölgy Burgenlandban, a Kis-Kárpátok Pozsonynál). Számatalan kedvező adottságánál fogva a Bakony látszik egész Európában a legnyugatibbra fekvő nagy egységes fészkelőterületének. Bakonyunkban több kerecsenpár nemzedékeken át már évszázadok óta fészkel, amire szépirodalmunkban is olvashatunk utalást. Pl. Kovács Ferenc Veszprém megyei főmérnök költő írta 1778-ban Bakonyszentlászlóról (DARNAY-DORNYAY 1956-57):

„Kiballag némelyik¹ az ördög alljára,
A Szarvasok és Őzek kedves barlangjára;
Vagy, ha jók lábai, Kesellő csúcsára,
A könnyű Vadkecskék hajdani útjára,
Az honnan az Iszka setétes völgyére
Szállhat egy meredek kőszikla tövére
Amelynek, ha tekint magas tetejére,
Akadnak szemei a Rárók² fészkére.”

A legutóbbi néhány évtizedben a kerecsen — saját megfigyeléseim és az összegyűjtött irodal-

¹ ti. némelyik bakonyszentlászlói fürdővendég

² ráró — kerecsen (a ráró régi magyar név)

mi adatok szerint — állandó fészkelő, és nagy értéke hegységünk madárvilágának.

Miért fészkel a kerecsen szívesen a Bakonyban? Az ürgéről, mint a kerecsen megtelepedéséhez szükséges legfontosabb táplálékról már tettem említést. A kerecsen számára főleg fióka-neveléskor lényeges az ürge, kedvező esetben mindössze néhány kilométerre a fészektől. A bakonyi kerecsenes sziklavölgyek, szirtek és erdők kivétel nélkül előnyös fekvésűek a táplálék megszerzése szempontjából. Főleg száraz esztendőben az ürge mindenfelé gyakori, sőt az utóbbi években erősen elszaporodott. Ugyanezt elmondhatjuk a hörcsögről, melyet szintén szívesen zsákmányol a kerecsen.

A mezőgazdaságilag művelt területek és a karsztos dombhátak gyér fűvű legelői mindenhol erősen tagolják a bakonyi erdőket, sziklás völgyeket, karsztbokorerdős hegyhátakat. Az előbbi helyeken mindenütt bőven van ürge, sok helyütt hörcsög is. Több évtizedes megfigyelésem során olyan helyeken is megtelepedtek, ahol azelőtt nem találtuk őket.

A kerecsen legkedveltebb tápláléka tehát mindenhol bőven akad a Bakonyban, közel az

alkalmas fészkelőhelyekhez. E kedvező adottságok mellett szinte várható volna, hogy az alkalmas fészkelőhelyeken mindenhol legyen állandó, évről évre visszatérő kerecsenpár. Hogy ez mégis így, annak egyik oka bizonyára az, hogy a kerecsen fészkelőhelyén rendkívül kényes minden zavarásra. Zaklatáskor elhagyja fészket, ezért több fészkekalja tönkremegy — és elmarad a szaporulat. A tojásszedők és sólymászok is felelősek a fészkekaljak pusztulásáért. Erősen csapadékos, sok esetben jeges hózáporokat hozó hideg áprilisi időjárás során (néhány éven át ismételt) a meleg, kedvező március után már korán kotlani kezdett fészkekaljakat a heteken át szakadó hideg eső miatt a kerecsenek elhagyták. Emiatt éveken keresztül alig volt szaporulat, ami biztosította volna a további terjeszkedést. A fészkelőhely nyugalmanak a megbolygatása miatt a területhez erősen ragaszkodó öreg párok gyakran kényszerültek arra, hogy fészkelőhelyet változtassanak (sokszor szikláról fára, majd némely esetben újra vissza). Ilyenkor szintén elpusztul a költés. A váltófészkekben sokszor nagyon nehéz évről évre nyomon követni a kerecseneket, így gyakran bizonytalan az évi szaporulat megállapítása.

Az eddig vázolt nehézségek ellenére az általam nyilvántartott 14 keleti-bakonyi kerecsenfészkelőhelyen minden évben meg lehet találni néhány fészkelő párt. Ez bakonyi vonatkozásban mindenképpen kedvező, pláne ha összehasonlítjuk az általában igen gyér országos és a még kisebb számú délkelet-európai kerecsen-fészkelési viszonyokkal.

A kerecsenek érkezése télutón

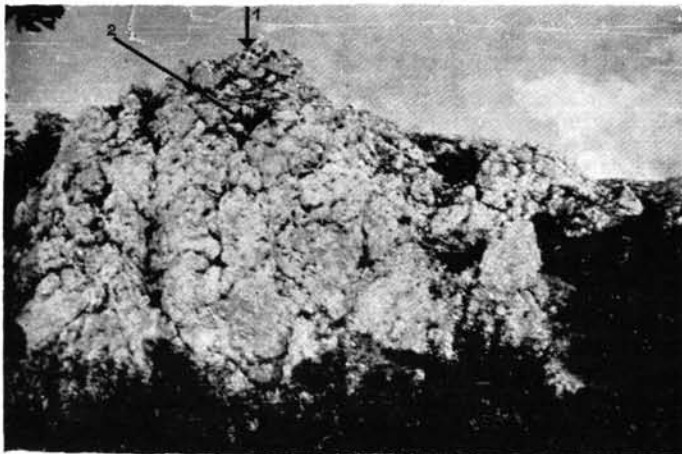
A kerecsen mint déli-délkeleti, melegkedvelő madárfaj, télire délre húzódik, ahol nincs hótakaró és megtalálja táplálékát.

Ha enyhe a tél, akkor már február végén sokszor csak foltokban látni havat a 300—400 méternél nem magasabb legelőkön. Legtöbbször a sziklás völgyek egy-egy tájképileg jellegzetes helyén, a kerecsenek által kedvelt zsákmánytépő-szikla vagy szárazágú ülőfa alatt megjelennek a friss „köpetek”. Az emészthetetlen szórt, tollakat, csontokat tartalmazó kiöklendezett zsákmánymaradványok az első jelzői annak, hogy ráróink visszatértek. Ha a lesbenállásra rászánunk néhány órát a zsákmánytépőhelyeken, melyek legtöbbször ember-nemjártá hajlatokban, elhagyatott, szélvédett völgyekben vannak, akkor bizonyára találkozunk beváltó-beszálló kerecsenekkel.

Több éven át alkalmam volt megfigyelni a kerecsenek korai, február végi — március eleji érkezését a Gaja szurdokvölgyében, helyenként a Barok-völgyben, a Baglyashegy horhosaiban. Ugyanezek a helyek, továbbá az Öreg Fu-



- 2. Kerecsenfészek öreg bükkön
- 2. Würgfalkenherst in einer alten Buche
- 2. Saker-nest in an old beech-tree
- 2. Гнездо балобана на старом буке



tónén és a Gerence völgyében szigorú telek után csak március második felében láttam először kerecseneket.

Március végén, április elején sokszor feltűnően hangosak a kerecsenek fészkelőhelyük környékén, mint azt nem egyszer tapasztaltam. Később, a költési időben teljes a csend a kotló tojó körül.

*A fészkelőhely megválasztása,
magatartás a költési időszakban*

A bakonyi, általam eddig ismert 14 fészkelőhely közül 11 volt sziklán, 3 volt fán elhagyott nagyobb ragadozófészkekben:

1. Bátorkő—Pusztapatola (1942-től), sziklán.
2. Gaja-szurdok (1947-től), sziklán.
3. Gaja-völgy (1948), sziklatorony.
4. Balinkai erdő (1948-tól), fán (öreg ölyv-fészkekben).
5. Cuha-völgy (1948), sziklán.
6. Hideg-völgy (1950-től), sziklán.
7. Baglyas-hegy (1951-től), sziklán.
8. Barok-völgy (1951-től), sziklán.
9. Barok-völgy (nyugati ág, 1951-től), sziklán.
10. Barok-völgy (bakonykúti ág, 1952), sziklán.
11. Barok-völgy (1964), fán (régii vöröskánya-fészkekben).
12. Barok-völgy (Kisgyón felé eső ág, 1966), sziklán.

(11 fészkek sziklán, 3 fészkek fán, elhagyott ragadozófészkekben. Az évszámok azt az évet jelzik, amikor a megjelölt helyen fészkeltek kerecsenek).

3. Kerecsen-szikla a Bakonyban (1 = tépőhely, 2 = fészkelő üreg)

3. Kerecsen-Fels im Bakony (1 = Platz der Zerfleischung, 2 = eine Nist-Höhle)

3. Saker-rock in the Bakony (1 = place of laceration, 2 = cavity for the nest)

3. Скала Керечень в Баконе; 1. место срыва, 2. пустота, где устраивается гнездо.

13. Öreg Futóné keleti letörése (1956-tól), sziklán.

14. Bakonynána, Gaja-völgy (1957), fán.

A sziklán levő kerecsen-fészkelőhelyek átvizsgálásakor tapasztalhatjuk, hogy a kerecsenek előszeretettel költenek fedett üregben (9 helyen). A fészkelőhelyül választott sziklafalak döntő többsége déli-délnyugati, ritkán keleti fekvésű. A kerecsen egész magatartásán látszik, hogy kedveli a napsütést, vonzódik a meleg klímához. Fészkei, tépőhelyei, pihenő-fái szélvédett, napos helyeken vannak. Esőben, hidegben alig mozognak. Tartós áprilisi hidegben (pl. 1960-ban) a Barok-völgyi egyik kerecsen-hímet — szokásától eltérően — nem a megszokott, száraz ágú pihenő-fáján, hanem ismételten egy közeli magányos feketefenyő felső harmadának védett, sűrű koronája alá húzódvá, bizonyos kilátást biztosító helyen találtam.

Ha ragadozó-fészket (ölyv-, kánya-, héja-fészket) foglaltak el, az mindig magasan a koronában, szabad rárepülést és jó kilátást biztosító helyen volt; sohasem a völgy, a lejtő alsó szintjében, hanem magasan fent, közel a gerinchez (2. ábra). Három alkalommal figyeltem meg, hogy az éveken át használt, jól védett sziklafészkeket elhagyták a kerecsenek. Valószínűleg azért, mert a törmelékletőn gyorsan növekvő fák csaknem teljesen elzárták a rárepülést a fészkekre.

A fészkek helyét a tojó választja meg — noha az idevágó megfigyelések gyér számúak. A tojó testsúlya és testnagysága mintegy harmadával nagyobb, mint a hímé. Repüléskor tűnik fel a két ivar közti nagyságbeli különbség.

A kerecsen nagy sebességgel repülve érkezik fészkére, ezért a sziklaletörések előtt álló fák, az útban levő ágak és gallyak komolyan zavarják a fészkekre való rárepülésben. Az olyan szirteket, melyeket a fák már túlságosan takarnak, a kerecsenek lassan elhagyják. Kísérletképp több helyütt a törmeléklető-erdő fáit megnyes-tem, illetve kivágtam, hogy a kerecsenek szá-

mára újra szabaddá tegyem a rárepülést a régi sziklafészkekhez, sziklaüregekhez.

Több alkalommal megfigyeltem, hogy március végén, április elején a fészkelőhelyek közvetlen környékén, az általam oly jól ismert sziklás völgyekben 4—5 kerecsen is tanyázott, és messziről hallható vijjogással, látszólagos civakodással vagy a párválasztással-párással kapcsolatos légi mutatványokkal felhívták magukra a figyelmet. Áprilistól kezdve teljes a csend a kerecsen-tanyák és fészkek közelében.

Sem a kiválasztott sziklaüregekbe (3. ábra), sem az elfoglalt, elhagyott ragadozófészkekbe nem hordanak fészekanyagot. A kiöklendezett köpetek ott hevernek a fészkekben, illetve lehullanak a fészkek alá, elárulva ezzel — a messziről fehérülő meszes ürülékfröccsenések mellett — a lakott fészkeket.

A tojó általában másodnaponként rakja le tojásait és csak miután megvan a teljes fészkalj, kezd el kotlani (4. ábra). Kotlás közben finom pehelytollait hullatja. Az elfoglalt régi ragadozófészkekben semmit nem „tataroznak”, a fészkek kijavítására-megerősítésére új gallyakat nem hordanak. A meglehetősen súlyos sólymok sokkal sebesebben érkeznek a fészkekre, mint az inkább vitorlázva leereszkedő régi gazdák, a lomhább rőptű kányák vagy ölyvek. A kerecsen — főként a tojó — erős csüdjével igyekszik mélyedést kikaparni-kikotorni a fészkek közepén a tojások számára. Eközben tovább törlik és rongálják a száraz gallyakat, úgy hogy a következő években a kerecsenek által egyszer már elfoglalt gally-fészkek alig használható, csak ha más ragadozó-madár újra „kitatarozza”, ismét megerősíti új ágakkal. A fán fészkelő kerecsenek is ragaszkodnak területükhöz; évről évre visszatérnek és kb. néhány kilométer sugarú körben keresnek maguknak új meg új elhagyott ragadozófészket, hacsak nem akadnak alkalmas sziklazugra a közelben. Az első hetekben a hím hord számára táplálékot. Később néha a hím is melengeti a fészkaljat.

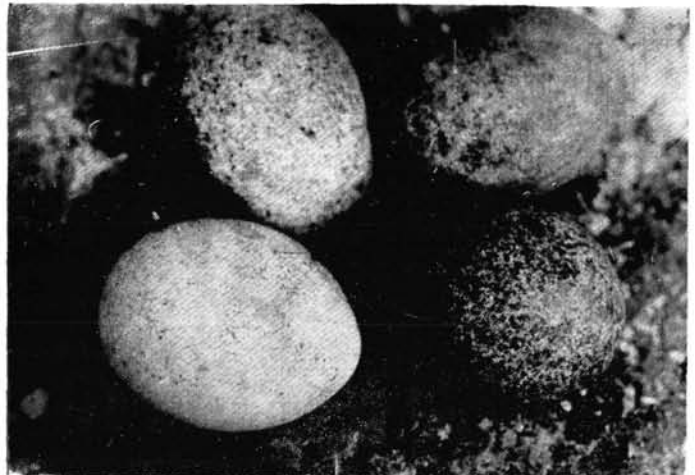
Figyelemre méltónak tartom azt a megfigyelésemet, hogy a kerecsensólyom *kotlási időben* nagyon érzékeny a zavarásra. Eddig két

esetben tapasztaltam, hogy a tojó elhagyta tojásait a kotlás első, illetve második hetében, mivel a közelben nagyon zajos fakitermelő munka folyt. VÖNÖCZKY—SCHENK idézi a *Breimkötetben* SZOMJAS LÁSZLÓ (1925) hortobágyi megfigyelését: a kerecsenek a zavarás miatt elhagyták fészkeiket, még mielőtt a tojó lerakta volna tojásait. Ha az ember csendesen, nem zajosan, nem csörtetve közelíti meg fészket, akkor nem repülnek el. Csupán akkor kap szárnyra, ha a fa törzsét megütögetjük, vagy a sziklafal közelében álló fára felmászva mintegy szemmagasságba kerültünk a kotló tojóval. Rejtekekbe húzódva azt tapasztaltam, hogy 10—15 percen belül viszszaül a tojó a fészkekre — bár ez a megfigyelésem mindössze két tojóra vonatkozik. E megfigyeléseim során észleltem, hogy mielőtt visszaszállt volna a tojó (sziklán, illetve magas tölgyfán voltak a fészkeik), egyre alacsonyabba ereszkedve percekig körözött a fészkek fölött. Egy harmadik esetben olyan hamar tért vissza a fiatal tojó (két egymás után következő évben csak két tojást rakott — mindkét fiókat felnevelték), hogy nem volt idő elrejtőznöm: a szomszédos fa egyik száraz ágára szállt, pár percig gondosan végigmért — távcsővem látómezejében élvezettel figyelhettem bátor, értelmes szemét, szinte átható pillantását — majd a fészkek peremére repült és magát mit sem zavartatva visszaült a tojásokra.

Megfigyeléseim alapján az a vélemény alakult ki bennem, hogy a kerecsenek csak tartós, durva zavarás hatására hagyják el fészkeiket.

Jeges esőket hozó áprilisban eddig 5 alka-

- 4. Kerecsen-fészkalj
- 4. Eine Würgfalken-Gelege
- 4. Saker-sitting
- 4. Дно гнезда балобана





5. 3—4 hetes kerecsen-fiókák sziklavárukban

5. 3—4 Wochen alte Würgfalken-Nestlinge

5. 3—4 weeks old Saker-nestlings in their rock fortress

5. 3—4-недельные птенцы баобана в крепости на скале

lommal történt meg, hogy a kerecsenek elhagyták a költésüket (4 alkalommal fán fészkeltek, védtelenül az eső ellen). Feltételezéseim szerint a kotlás első napjaiban — a rossz időjárás miatt pl. a mezőkön a látás távolsága nem haladta meg a 60—100 métert — a hím egyszerűen nem tudja a tojót táplálékkal ellátni és ekkor a folyvást szemtelő jeges esőben a tojó elhagyta a fészket. Hosszasan repült táplálék után — bizonyára sokáig szintén sikertelenül, közben a tojások kihültek és a költés elpusztult (ez a kényyszer-magatartás többször ismétlődhet az esős, hideg hetek idején, amire normális időjárás mellett különben nem került volna sor). Figyelemre méltó ezzel kapcsolatban az az irodalomból és saját tapasztalataimból ismert tény, hogy minél északabbra megyünk, tehát ahol néhány

héttel később sokszor csak április végén, május első felében köszöntenek be a tartós, napsütéses, meleg tavaszi hetek, annál későbbre tolódik a kerecsenek tojáslerakása és a kotlás megkezdése. Ez az „észak”, tehát normális években is későbbi és hűvösebb tavasz hazánkban mindenkéltől a Bükk és a Sátor-hegység szikláin, völgyeiben, az ott fészkelő kerecsenre érvényes, mint ezt már több megfigyelés igazolta. A Bakony alacsonyabb, délebbre fekvő és melegebb tájain az a normális, hogy április első felében teljes a kerecsen-fészkalj. Négyyszer vettem észre, hogy a magárahagyott friss fészkaljat valamely kistrágszáló (mókus, pele?) feltörte és tartalmukat kiszívta. Mind a négy esetben öreg ragadozó fészkekben, fán volt a fészkalj. Sziklára — úgy látszik — nehezebben vagy egyáltalán nem jut fel rágszáló.

Fiókanevelés

Ha nincs valamilyen rendellenesség az időjárásban, akkor április végén — május elején kelnek ki a kerecsen-fiókák. (Az eredményes költést eddig több mint egy tucatszor figyeltem meg). A Bakonyban ez a szabályszerű. Kedvezőtlen, hideg, esős március után előfordult, hogy jóval később kezdődött a költés: a Barok-völgyben egy esetben pl. csak május első felében volt teljes a fészkalj.

Jó rejtkehelyről figyelve megható és igen szép látvány az a gondoskodás, ahogy a tojó takargatja, melengeti, eteti fehér pelyhes fiókáit. Kezdetben a hím hord zsákmányt, legtöbbször 4—6 ürgét naponta. Ritkán a szülőket együtt is látjuk a fészkekben, bár a hím csak igen rövid ideig marad ott. A zsákmány ledobása után leginkább elfoglalja helyét közeli ülőfáján és pihen hosszabb-rövidebb ideig.

Sokszor volt alkalmam megfigyelni, hogy a hím alkonyatkor a szikla-fészkek közelében álló pihenőfáján, egy csupasz ágon őrködik és ha ember közeledik, felrepül a fészket rejtő sziklafal előtt, majd hang nélkül fölötte kering. A tojó ilyenkor sohasem repült fel. Fiókáit még akkor is őrzi, ha közvetlenül a sziklája alatt

állunk. — Négynél több fiókát még nem láttam egy fészekaljban, a kerecsenfiak jobbára hárman voltak a bakonyi fészkekben, mivel egy vagy két tojás gyakran megzúpult. A növekedő, rozsdabarnán és kékes-szürkén színesedő fiókáknak (5. ábra) később mindkét szülő hordja a táplálékot (80—90%-ban ürgét).

Öreg tojók súlya megközelítheti a másfél kilogrammot. A kerecsen kiterjesztett szárnyakkal nagy, szinte ölyv nagyságot elérő, hegyes szárnyú sólyom, jóval nagyobb a vándorsólyomnál.

Az általam megfigyelt sziklafészkelők mindig nagy sebességgel érkeznek zsákmányukkal: jól hallhatóan, szinte süvit, suhog a levegő, ahogy félig összekapott szárnyakkal „bevágnak” a sziklára.

Amikor a fiókák már szépen kitollasodtak, jó pár hetesek lettek, az ürge-prédát éppen csak a sziklaüreg szegélyére vetették és nem kellett nekik szétarabolni azt, majd élénk zajjal ismét elrepültek.

Fészüknél eddig semmiféle támadó magatartást nem tapasztaltam a kerecsenek részéről — ellentétben a vándorsólyommal. Kikelt fiókákat négy fészek esetében sem hagyták el (sőt a következő években ugyanott ismét fészkeltek) bár több héten át ismételten végeztem vizsgálódásaimat.

Amikor a fiókák már nagyok, 4—6 hetesek, (6. ábra) elkezdik próbálgatni szárnyaikat. Főleg a reggeli órákban sokszor igen hangosak: éles vijjogásuk árulóan messzire elhallatszik. Ha embert pillantanak meg közeledni, akkor elhallgatnak. Némelykor szorosán egymáshoz bújnak, máskor kíváncsi, értelmes tekintetükkel méregetik a közeledőt. A kapott zsákmányon csak ritkán láttam őket civakodni; szinte sorba hasít magának mindegyik a prédából.

Megfigyeléseim szerint alig 1—2 egymást követő napon repülnek ki a fiatalok a fészekből, rendszerint június első felében. Először napokig, sőt hetekig maradnak fészük közelében. A Gaja festői szurdokvölgyében egyszer (1948) még a kirepülés után egy hónappal is az egész kerecsen-család a völgyben tanyázott, nagyszerű

repülő-játékukkal csodálatba ejtették a megfigyelőt. A fiatalok még meglehetősen csetlenül mozogtak az öregek mellett, mégis nagy élmény volt együtt megfigyelni a kerecsen-családot a levegőben és pihenés közben a sziklavölgyben.

* * *

KEVE ANDRÁS írja: „Tapfer több mint 25 éven át figyelte a Keleti-Bakony kerecsenit és észleléseit igen nagy alaposággal foglalta össze. A Bakony másik pontján, a Keszthelyi-hegységben levő fészekre azonban csak utalni tudott.

Már PETÉNYI kapott az 1800-as években egy fiókát a Cserszegtomaj határában fekvő Csókakőről. Itt azonban a fészkelés már régen megszűnt. Biztos adatunk nincs, hogy mikor.

Ellenben a XX. század elején ismerték a kerecsen fészkelését a Balatongyörök határában fekvő Bisekü nevű sziklán. Ezt a fészket első ízben 1947. V. 27-én kerestem fel HOFFMANN SÁNDOR kalauzolásában. A madár látogatásunkra kiszállt a sziklaoduból.

A szikla meredeken emelkedik ki az alatta elterülő vegyes lombdöböl (gyertyán, tölgy, kőris, stb.). Még közvetlen alatta is áll egy magas fa, különben a szikla lábánál keskeny csikban kopáros. A szikla felett ültetett erdei fenyő állományt találunk, mely megkönnyíti a megközelítést, mögötte bozotos. 1966-ban a közeli tölgyest is tarra vágták, így nagy kiterjedésű nyílt terepet találunk a hegy gerincén. A sólymok általában a Balaton felőli lankákon zsákmányolnak, legalább is mindig ebből az irányból láttam a fészekre jönni őket.

Megfigyeléseimet eleinte a sziklától 50 m-re fekvő kiugrásból végeztem a fenyves fedezékében. Majd amikor láttam, hogy még ez is zaklatásnak számít, a szemben levő hegygerinc tölgyeséből jól megfigyelhettem mozgásukat. A kerecseneket igen



6. Kb. 5 hetes kerecsen-fiókák

6. Ungefähr 5 Wochen alte Würgfalken — Nestlinge

6. Approx. 5 weeks old Saker-nestlings

6. Примерно пяти недельные птенцы балабана



7. Gyűrűzött, 4–5 hetes kerecsen

7. Ein beringter, 4–5 Wochen alter Würgfalke

7. A ringed, 4–5 weeks old Saker

7. Окольцованный 4–5-недельный птенец балобана

érzékeny ragadozónak ismertem meg. Még a fész-
küktől kb. 150–200 m-re eső erdőből figyeltem, ak-
kor is a legkisebb mozgás észrevétele után órákig
nem jöttek fészükre.

A fészkelő helyük a mézskőszikla egy kb. fél
méter átmérőjű odva. A szikla lábától kb. 20 m-re,
a szikla csúcsától 5 m-re fekszik.

1948. VI. 15-én éppen a kirepüléskor látogattam
meg fészüket. A 2 öreg és 2 fiatal főként a szikla
csúcsára ült ki, majd az öregek elcsalták a fiatalo-
kat is.

1949. VI. 11-én három fióka repült ki. Állandóan
a hegyoldalban jártak, de a fészekre nem tértek
vissza. Csak az egyik öreg madár mutatkozott.
PÖNTÖR JÓZSEF erdőőr szerint volt egy negye-
dik fióka is, de ezt leesve találta a szikla alatt, és
ezért az akkori gödöllői sólymásztelepre küldte be.

1950. IV. 30-án az egyik öreg madarat a Nagy-
székány csúcsa felett figyeltem meg. Nyilván a
Bisekütől kóborolt el eddig (kb. 10 km). 1951. IV.
20-án felkerestem a Biseküt. A sziklán friss mes-
szelést láttam, de a madár nem mutatkozott. Má-
jus 16-án láttam fészken ülve. 1954. V. 16. és 1955.
VI. 12-én friss meszelést találtam, madarat nem
láttam, de az utóbbi napon hallatták hangjukat a

sziklaoduból. 1957. VI. 19-én nemcsak friss mesze-
lést láttam, de frissen vedlett tollakat is találtam
a szikla alatt.

1958. V. 27-én egy öreg és a meglehetősen fej-
lett fiókák is mutatkoztak.

1960. III. 12-én már a Bélap nevű völgy felett
is láttam két kerecsent keringeni, a sziklánál egy
mutatkozott.

1961. IV. 18-án friss meszelés, 1962. IV. 15-én
szólt az oduból. Ez év őszén szeptember 11-én egy
keringett Balatonyörök utolsó házaitól nem mesze-
sze a völgy felett, egy pedig a Bisekü felett.

Beszállni láttam a kerecsent odújába 1963. V. 6-
án, 1964. III. 17-én, 1965. III. 31-én, 1965. III. 14-
én (2 db), és 1967. IV. 15-én (2 db). 1966. X. 3-án
a Bélap felett keringett kettő. Sajnos, az utóbbi 2–
3 évben *illegális sólymászok rendszeresen kiszedték
fiókaikat*. A madár ennek ellenére visszatér fészkelő-
helyére.

A szikla alatt kizárólag ürge-maradványokat
találtam.

A Balatonfelvidéken két esetben figyeltem meg
kerecsent: a Gulács oldalában 1953. IV. 19-én és
a Kornyi-tónál 1961. IX. 3-án.

A Kisbalaton, Vörs felé eső szélében egy nyárfán álló gólyafészkekből 1950-ben kiverte a kerecsen lakóit és költeni kezdett. Ennek a fészeknek szomorú sorsát már ismertettem (Aquila, 50—53, p. 240). Megfigyeltem a kerecsent a kisbalatoni Diá-sziget felett 1949. VIII. 22-én, 1951. II. 27-én egy a kilátótornyon ült, majd a Vörsvíz felett csörgőrécét zavart.

1961. XI. 16-án Balatonberény határában az üdülők alatt egy parti fa tövében egy frissen hullott evezőtollát találtam.

Ismerjük tehát a kerecsen fészkelését és előfordulását a Bakony széléről, sajnos azonban a megfigyelések a Magas Bakonyból és általában a Bakony szívéből még mindig hiányoznak.”

*Nyári, kora őszi kerecsen-kóborlások;
őszi vonulás*

Némelykor több kerecsen visszamarad a legmelegebb nyári hónapokra, július—augusztusra is, főként ott, ahol vadászterületüket kiszélesíthetik a közeli halastavak vízi apróvadban gazdag környékére (pl. Csór, Balaton-mellék). Ezek a visszamaradók legtöbbször a területhez ragaszkodó öreg kerecsenek.

A fiatalok kirepülésük után néhány hétig együtt maradnak, a zsákmányolás fortélyaira az öregek tanítják őket. Július lesz, mire rendszert szétszélednek. Néhány általam gyűrűzött és visszajelentett fiatal kerecsen tanúsága szerint (7. ábra), az első őszön nem mennek messzire: szülőhelyük sziklavölgyéhez, erdősegeihez viszonyítva általában mintegy 50—100 km-es sugarú körzeten belül kóborolnak. Arrafelé mennek, ahol kedvező táplálékszerző területeket találnak, sokszor más kerecsenek fészkelési areáljába (egy, a Barok-völgyben gyűrűzött példányom még azon az őszön a Duna mentén, Dél-Szlovákiában került meg).

Iszkaszentgyörgy környéki megfigyeléseim szerint (1957, 1958, 1959) az öreg kerecsenek gyakran lehúzódnak a Bakonyból a közeli síkságra (Mezőföldre): a Baglyas-hegytől délre, a csóri halastavaknál a nyári hónapokban rendszeren

megfigyeltem vízivadat támadó kerecsent. Inkább a vizen úszó tapasztalatlan fiatal szár-csákból, közelebből fel nem ismert vízi apróvadból próbáltak zsákmányolni. Estefelé ellenben mindig „behúztak” a hegységbe, messze a Baglyas-hegyen túl, mint ezt többször megfigyeltem. Egy órán belül, este 6—7 óra tájban, meglehetősen magasan (kb. 200—300 m magasságban), egymás után több sólyom (3—4, két megfigyelés alkalmával: 1958 július, 1959 július) húzott a síkságról a Baglyas-hegyen át a távoli Barok-völgy és a sárbereki öreg erdő irányába.

Szeptemberben csaknem minden évben (az 1940-es és 1950-es években volt alkalmam őszi megfigyelésekre) sikerült találnom kerecseneket a Gaja- és a Barok-völgy szikláin. Mindig a napsütötte déli falakon, sziklatornyokon tanyáztak.

Az elmúlt években (1965—1967) a balatonfelvidéki Koloska-völgyben még októberben is láttam kerecseneket. Sőt megtaláltam zsákmánymaradványaikat: ürge- és pocok-állkapcsok mellett vízimadár mellcsontokat, vadkacsa tollakat láttam szikláikon. Nyilván a közeli, erősen benádasodott arácsi öböl egyik őszi vadászterületük (itt kétszer figyeltem meg kerecsent, légvonalban mintegy 5—7 km-re a völgyekben levő fészkelőhelyektől, illetve tépőhelyektől).

A tartós őszi esők beköszöntése után seholsem figyeltem már meg kerecseneket (a bodajki Gaja-völgyben rendszeresen végeztem még novemberi megfigyeléseket is).

Az őszi nagy madármozgások során egyedül a Bakony-szegélyi halastavak, nádasok környékén, a síkságon figyeltem meg többször kerecseneket. Ezek valószínűleg idegen átvonulók lehettek.

Erdészek elbeszélése szerint egyes teleken mutatkoztak volna kerecsenek (Mecsér, Gajaszurdok). Magam télen egyetlen egyszer sem tudtam megfigyelni őket.

Tapfer Dezső

IRODALOM — LITERATUR

BAUMGART, W. (1966): Der Würgfalke als Brutvogel im Gebirge der Volksrepublik Bulgarien. — Der Falke, 13 (8), p. 256—258.

BÁSTYAI, L. (1952-55): Adatok nappali ragadozó-madaraink vedléséről. — Aquila, 59—62, p. 161—165.

BÁSTYAI, L. (1955): Vadmadárból vadászmadár. — Budapest, Művelt Nép.

BOROVICZÉNY, A. (1958): A kerecsensólyom fészkenél. — Aquila, 65, p. 257—263.

BREHM, A. E.—VÖNÖCZKY—SCHENK, J. (1925): Az állatok világa. Madarak. — Budapest.

CSIBA, L. (1958): Kiegészítő adatok dr. Keve András „Adatok a Közép-Duna madárvilágához” c. munkájához. — Aquila, 63—64, p. 313—315.

HOMOKI-NAGY, I. (1955): Rund um die Kame-

ra. Die Geschichte eines Würgfalken. — Budapest, Corvina.

KEVE, A. (1960): Nomenclator Avium Hungariae. — Budapest, Madártani Intézet.

LELOVICH, GY. (1960-61): A Hortobágy ragadozó madarai. — Aquila, 67—68, p. 208—210.

MAKATSCH, W. (1952-55): Verbreitungsgrenzen südosteuropäischer Vogelarten und ihre Veränderungen. — Aquila, 59—62, p. 342—346.

MATOUSEK, F. (1952-55): Madártani jegyzetek Nyugat-Szlovákiából. — Aquila, 59—62, p. 419.

NAGY, I.—TAPFER, D. (1960): A Bakony madárvilága képekben. — Győr, TIT.

NAGY, J. (1943): Európa ragadozó madarai. — Debrecen, Tiszántúli Madárvédelmi Egyesület.

PÁTKAI, I. (1947): Ragadozó madaraink. — Budapest, Nimród.

PETERSON, R.—MOUNTFORT, G.—HOLLOW, P. A. D. (1966): A Field Guide to the Birds of Britain and Europe. — London, Collins.

RADETZKY, J. (1962-63): Ragadozó madár adatok. — Aquila, 69—70, p. 258.

TAPFER, D. (1966): A Keleti Bakony madárvilága. Die Vogelwelt des Ost-Bakony Gebirge. — Veszprém, Bakonyi Múzeum.

VAN DEN BRINK, F. H. (1956): Die Säugetiere Europas. — Hamburg—Berlin, Paul Parey.

VÁSÁRHELYI, I. (1958): Hasznos és káros vademlősök. — Budapest, Gondolat.

VERTSE, A. (1958): Madárvédelmi beszámoló 1952-57-ről. — Aquila, 65, p. 39—49. (Az 59/1954. (IX. 9.) M. T. számú madárvédelmi törvény ismeretése).

Beobachtungen über das Nisten des Würgfalken im Ost-Bakony-Gebirge

Verfasser beschreibt aufgrund seiner drei Jahrzehnte (1940—1967) überspannenden Beobachtungen die bisher bekanntesten Angaben bezüglich des Nistens des Würgfalken (*Falco cherrug* GRAY) und die Orte seines Vorkommens im Ost-Bakony.

Im Laufe der Jahre hat er zahlreiche Orte (bisher insgesamt 14) im Bakony erforscht, wo der Würgfalk nistet, hat diese oftmals beobachtet und auf Karten und in Tabellen festgelegt. Aufgrund seiner langanhaltenden Beobachtungen im Bakony befasst er sich ausführlich mit der Ökologie des Würgfalken und widmet in diesem Rahmen besondere Aufmerksamkeit dem Brüten und der Aufzucht der Jungen. Bezüglich der Nistungsgebiete im Bakony teilt er nähr-biologische Angaben und Beobachtungen hinsichtlich der Beringung und des Zuges mit.

Der Ost-Bakony liegt kaum ein paar hundert Kilometer weit von der West- und Ostgrenze des Areals vom Würgfalken und ist zugleich der am weitesten westlich gelegene ständige Nistungsort der Species.

Die Verbreitung des Würgfalken im Ost-Bakony

Von den 14 Würgfalkennestern befinden sich 11 auf Felsen, 3 auf Bäumen (in verlassenen Nestern von Raubvögeln). Während der letzten zwei Jahre gelang es an diesen Stellen in 4—5 Fällen zu beobachten, dass der Würgfalk eine erfolgreiche Brut ausgeführt hatte.

Aus dem Vergleiche dieser Beobachtungen mit sonstigen ungarischen und südost-europäischen dieser Art wird es auffallen, dass das Nisten des Würgfalken im Ost-Bakony mehrorts und Jahrzehnte hindurch regelmässig nachgewiesen werden konnte, obwohl der Bestand in den letzten Jahren ausser Zweifel abzunehmen scheint.

Die Verminderung der im Bakony nistenden Würgfalken hängt ohne Zweifel mit der zunehmenden Störung der Nistplätze zusammen. Vom Tu-

ristenverkehr, von der unablässigen Bewegung in der früher sozusagen verlassenen Tälern (z. B. dem Gaja-Engpass von Bodajk) und von geräuschvollen Forstarbeit werden unsere Würgfalken gescheucht.

Die Verminderung der im Bakony nistenden Würgfalken hängt ohne Zweifel mit der zunehmenden Störung der Nistplätze zusammen. Vom Touristenverkehr, von der unablässigen Bewegung in der früher sozusagen verlassenen Tälern (z. B. dem Gaja-Engpass von Bodajk) und von geräuschvollen Forstarbeit werden unsere Würgfalken gescheucht.

Von der Regenkälte und vom ziemlich oft erscheinenden Aprilschnee (zuweilen gibt es Schnee sogar in der ersten Hälfte vom Mai) wird hauptsächlich das Brüten unterbrochen.

Ankunft von Falken am Ende des Winters

Nach anhaltend milden Januar—Februar-Wochen, Ende Februar — Anfang März, kehren die Würgfalken nach dem Bakony zurück. Eine Ausnahme bildet der Nord-Bakony, wo der Schnee des öfteren selbst Ende März da ist. Übrigens konnte die Ansiedlung von Würgfalken in dieser Gegend noch nicht nachgewiesen werden.

Im Falle ihrer frühen Rückkehr haben die Würgfalken des Ost-Bakony schon in der ersten Hälfte von April ein volles Gelege und Anfang Mai schlüpfen ihre Nestlinge aus dem Ei.

Auswahl des Horstplatzes, Verhalten während der Brütezeit

Von den 11 Würgfalken-Felsennestern im Bakony 7 sind gedeckte Felsenhöhlen 4 sind von oben her dünn oder nur zum Teil bedeckte Felsenritzen. Fast jede Felsenritze hat eine südliche, südwestliche, seltener eine südöstliche Lage. Die von Bussarden, Gabelmilanen und Habichtchen verlassene Nester in Besitz nehmenden Würgfalken wählen ordentlich hoch auf den Bergkanten befindliche Nester aus, die den freien Draufflug ermöglichen.

Sie richten die aus Leseholz gebauten Nester niemals her, vielmehr vertiefen und ziemlich beschädigen sie diese.

Sie bleiben bei den wohlbeschützten Felsenestern jahrzehntelang und kehren zu diesen getreu zurück.

Die Würgfalken sind gegen jegliche Störung sehr empfindlich: sie verlassen sogar ihre nichtgebrüteten oder halb-kompletten Gelege. An ihren Nestlingen wiederum hängen sie sehr stark: man kann z. B. aus dem Hinterhalt hinguckend sehen, dass die Alten sozusagen fühlen die beobachtenden Menschenaugen, kaum bleiben sie bei den Nestlingen, sondern lassen sie nur die Beute neben ihnen fallen und fliegen schnell fort.

Die Hauptnahrung des Würgfalken ist der Ziesel, gelegentlich der Hamster und der im Fluge erbeutete Vögel.

Der kühle, regnerische, schneeige April (z. B. 1959, 1960) vernichtete an mehreren Stellen das Frühapril-Gelege von Würgfalken. Ebendeshalb wurde im Jahre 1963 das Brüten auf Mai hinausgeschoben dort, wo zuvor das Gelege in der ersten Hälfte von April komplett zu sein pflegte.

Aufziehen der Nestlinge

Zu Beginn brütet immer das Weibchen. Gewöhnlich von der dritten Woche an wird es vom Männchen regelmässig abgelöst. Obwohl das Würgfalken-Männchen weniger wiegt als das oft anderthalb kg schwere Weibchen, fällt dieser Gewichtsunterschied beim Fliegen auf.

Es soll nochmals erwähnt werden, dass während

der Brütezeit das Weibchen und später die Nestlinge sich sozusagen ausschliesslich von Zieseln ernähren. Sie erbeuten den Ziesel meistens indem sie ihn im Tiefflug ergreifen. In der Umgebung von Würgfalken-Nistplätzen wechseln sich an Zieseln reiche landwirtschaftliche Gebiete mit grasarmen Hügelweiden, die eine Unmenge von Zieselöchern haben.

Die Würgfalkennestlinge hüten das Nest 4—5 Wochen lang. Im Falle einer normalen Brut fliegen sie in der ersten Hälfte von Juni aus. Gewöhnlich bleiben sie noch ein paar Wochen mit den Eltern zusammen um die Jagdkniffe von ihnen zu erlernen.

Der Zug der Würgfalken

In den warmen Sommertagen zieht ein Teil der Würgfalken des Ost-Bakony tagsüber in die Umgebung der Fischteiche am Bakonyrand und erbeutet neben den Zieseln das Wasserkleinwild. Als der Herbst herannaht, können bei den Fischteichen noch ab und zu andere, aus ferner liegenden Gebieten eingetroffenen, umherstreifenden Würgfalken gesehen werden. Im September gibt es natürlich auch Durchzügler insbesondere unter den am Bakony-Rand beobachtbaren Würgfalken.

Im Falle eines milden Herbstes findet man die alten Würgfalken selbst im Oktober in der unmittelbaren Nähe ihrer Nistplätze.

Für die strengen Wintermonate ziehen auch die Würgfalken des Bakony nach südlich gelegenen mediterranen Gebieten.

Dezső Tapfer

Observations Concerning the Nesting of the Saker Falcon in the Eastern-Bakony-Mountain

On the basis of his observations spanning a time period of three decades (1940—1967) the author gives a description of the hitherto known most important facts concerning the nesting and occurrences of the saker falcon (*Falco cherrug* GRAY) in the East-Bakony.

In the course of years he explored and kept observing several nesting sites of the saker falcon (a total of 14 until now) and put them down in charts and tables. Supported by his observations extending over a long period of time he is engaged in the detailed study of the saker ecology and within this frame of its breeding and the bringing up its young. He is also giving tropho-biological facts and observations concerning the ringing and the migration relative to the Bakony nesting areas.

The East-Bakony lies just a few hundreds of kilometres within the western and northern boundaries of the saker habitat and at the same time it is the westernmost steady nesting site of the species.

Nesting sites in the East-Bakony

Of the 14 nesting places of the saker falcon in the East-Bakony 11 are built on rocks, 3 in trees (in deserted nests of birds of prey). In the recent two years 4—5 cases of successful saker nidification could be observed in these places.

From a confrontation of these with other domestic and southeast-European observations it will become obvious that in several places of the East-Bakony the nesting of the saker falcon could be regularly ascertained for decades. The stock, however, shows a definite falling tendency in recent years.

The decreasing tendency of the number of saker falcon nesting in the Bakony is in definite connection with the increasing disturbance of their nesting sites. Tourist traffic, continual movements in valleys almost deserted in former times (e. g. the Gaja-pass at Bodajk) and noisy work in the forests all these contribute to scaring the saker falcons. Rainy cold weather, the not unfrequent April snow (sometimes snow even in the first half of May) can interrupt the breeding.

Arrival of the saker falcon in late winter

After weeks of steady mild weather in late January and early February the saker falcon used to return to the Bakony in late February or early March. An exception is the Northern Bakony where the snow used to stay frequently even in late March. In this part of the mountain the setting of saker falcons has not been ascertained thus far.

In case of their early return the saker falcons of the East-Bakony have their sitting complete in the first half of April and in early May the young break the shell.

Choosing the nesting sites, behaviour during the breeding period

Of the 11 saker aeries in the Bakony 7 are rock-cavities, 4 are clefts thinly, just partly covered overhead. The clefts usually look to the south or south-west, sometimes to southeast-east. The saker falcons occupying nests deserted by buzzards, kites and hawks choose always nests built on high crests that can be approached by direct flight. They never renovate twig-nests, on the contrary they rather deepen and damage them.

They stick to well-protected aeries for decades, returning to them faithfully.

The saker falcons are very sensitive against any kind of disturbance: they quit even unhatched eggs or incomplete sittings. On the other hand, they cling very much to their nestlings. Lying in wait one can observe the elders how they feel the watching human eyes, they do not stay with the nestlings for a longer time, just drop the prey near them and fly away.

The principal feed of the saker falcons is the souslik, occasionally the hamster and the bird caught in flight.

A cool, rainy and snowy April (e. g. 1959, 1960) can destroy the saker sittings laid in early April. For the same reason, in 1963 breeding was delayed

until May in all the places where in previous years the sitting used to be complete in the first week of April.

Rearing the nestlings

At the beginning the hen-bird broods alone. In general, beginning with the third week, she is relieved by the cock regularly. The cock saker weighs less than the often 1,5 kg hen, but this weight difference is hardly noticeable from the build of the birds when flying.

It must be underlined that during the breeding time the sitter and later the nestlings feed almost exclusively on souslik. They catch the souslik by flying low and snatching it from the ground. Around the nesting places of the Bakony sakers agricultural areas rich in sousliks alternate with rolling poor grazing lands abounding in souslik-holes.

The saker nestlings are confined to the nest for 4—5 weeks. In case of a normal hatching they take flight in the first half of June. In general they still spend a few weeks with the elders and they learn from them in the vicinity of the nesting place the tricks of hunting.

Migration of the saker falcons

In the warm summer months part of the saker falcons of the East-Bakony move by day time near the fish-ponds on the skirts of the Bakony to catch there souslik and small water-game. Toward autumn migrant sakers of more remote areas can be seen around the fish-ponds. In September also sakers of passage can be seen among the sakers on the fringes of the Bakony.

In the case of a mild autumn the old saker falcons can be found in the vicinity of their Bakony nesting sites even in October.

For the severe winter months the saker falcons of the Bakony migrate to the mediterranean areas of the South.

Dezső Tapfer

НАБЛЮДЕНИЯ О МЕСТАХ В ВОСТОЧНОМ БАКОНЕ, ГДЕ ГНЕЗДИТСЯ БАЛОБАН

На основании наблюдений, проводившихся в течение трех десятилетий над балобаном (*Falco cherrug* Gray), автор сообщает наиболее важные данные о местах в Восточном Баконе, где обитает и гнездится эта птица.

Автор показал на карте и в таблицах ряд найденных им и повторно прослеженных мест в Баконе, где гнездится балобан (всего до настоящего времени их обнаружено 14). На основании длительного наблюдения в течение многих лет, автор в своей статье подробно занимается экологией балобана, особенно вопросом выведения и воспитания птенцов. Им также приводятся данные о питании, биологии, кольцевании, наблюдения о

перелете, которые проводились на месте, где водится эта птица.

Восточный Баконь является местом распространения балобана, он простирается в около двухстах километрах от западной и северной границы, в то же время самая западная часть его является местом, где вид этот постоянно гнездится.

Распространение балобана в восточной части

Из 14 мест, где гнездится балобан, 11 расположены на скалах, 3 — на деревьях (в гнездах, оставленных хищниками). За последние два года в них в

4—5 случаях удалось удовлетворительно наблюдать гнездование балобана.

Если сопоставить эти наблюдения с другими, проводимыми как у нас в стране, так и в других местах юго-восточной Европы, можно сказать, что в течение десятилетий мы могли подтверждать гнездование балобана в восточной части Баконя, хотя за последние годы наличие его безусловно уменьшается.

Уменьшение количества птиц, гнездящихся в Баконе, по всей очевидности, связано с тем, что места гнездования все более беспокоят. Туризм, постоянное движение в ранее безлюдных долинах (напр. бодайкское ущелье Гайя), шумные лесные работы — все это вспугивает балобанов. Холодная, дождливая, а нередко и снежная погода в апреле (иногда даже и в начале мая) бывает причиной прекращения высидывания птенцов.

Возвращение соколов в конце зимы

После длительных оттепелей — в конце февраля, начале марта — балобаны возвращаются в Баконь, исключение составляет Северный Баконь, где часто и в конце марта лежит снег, хотя здесь еще не удалось подтвердить наличие птиц этого вида.

В случае раннего возвращения в Восточном Баконе уже в начале апреля балобаны заканчивают основание гнезда, а в начале мая уже вылупливаются птенцы.

Выбор места гнездования, поведение во время высидывания птенцов

Из 11 гнезд, находящихся в скалах, 7 устроено в закрытых сверху углублениях скалы, а 4 — в расщелинах, слабо и частично прикрытых. Почти каждое углубление, в котором имеются гнезда, расположено с южной, юго-западной и гораздо реже — с юго-восточной стороны. Балобаны, занимающие старые гнезда сарычей, коршунов и ястребов, обычно выбирают те из них, которые расположены высоко на гребне скалы и дают возможность сводного полета. Гнезда эти, свитые из ветвей, они не поправляют, более того — углубляют и даже значительно портят.

К хорошо защищенным гнездам, расположенным в скалах, балобаны очень привязаны и в течение десятилетий возвращаются туда.

Ко всяким беспокойствам, исходящим извне, балобаны очень чувствительны. Из-за помех они могут оставить даже почти готовое гнездо. К птен-

цам же своим они очень привязаны. Не раз нам приходилось наблюдать, как старый балобан, чувствуя на себе человеческий взгляд, быстро бросает добычу своим птенцам и тот час же улетает, не оставаясь подле них.

Главной пищей балобана являются суслики, реже хомяки и пойманная налету птица.

1081 нн. 99. одалд веге 7 парти 220 шор. V. 5. Варнаи

Холодный, дождливый и снежный апрель (напр. в 1959, 1960-м годах) уничтожил готовые к началу апреля гнезда. По этой же причине в 1963-м году балобаны неслись только в мае, в то время как обычно это происходит в первых неделях апреля.

Выращивание птенцов

Вначале на яйцах сидит только самка. Обычно на третьей неделе ее систематически сменяет самец. Самец балобана легче самки, вес которой часто составляет полтора килограмма. Во время полета эта разница в весе самки и самца почти не заметна, по величине они едва различимы.

Необходимо повторно заметить, что наседка во время высидывания, а затем и птенцы питаются почти исключительно сусликами. Их они добывают с бреющего полета, хватая прямо с земли. Местность, где расположены гнезда баконьских балобанов, представляет собой богатую сусликами сельскохозяйственную площадь, сменяющуюся холмистыми лугами, где много нор.

Птенцы балобана остаются в гнездах в течение 4—5 недель. При нормальных условиях они вылетают из гнезда в первой половине июля. Обычно они еще несколько недель остаются в районе гнезда с родителями, от которых перебирают охотничьи навыки.

Отлет балобанов

В теплые летние месяцы часть балобанов, обитающих в Восточном Баконе, в течение дня устремляется к берегам рыбных озер, где, помимо сусликов, ловит мелкую водяную дичь. Когда время приближается к осени, то у озер можно иногда встретить и балобанов, прилетающих из более далеких мест. В сентябре среди балобанов, наблюдаемых на краю Баконьских гор, имеются уже и перелетные птицы.

Если выдается теплая осень, то старых балобанов в непосредственной близости от мест гнездования в Баконе можно встретить и в октябре.

На время зимних холодов баконьские балобаны перелетают на юг, в субтропические районы.

Дезе Танфер

A Balaton vízállástendenciái 1863-ig a történeti és kartográfiai adatok tükrében

Ismeretes a Balaton vízszintjének viszonylag gyors változása a klímának megfelelő vízháztartás függvényében. A siófoki balatoni vízmérce 1863-ban történt felállítása óta a vízmérce 0 pontjához viszonyítva +192 cm volt a legmagasabb víz, a legalacsonyabb —49 cm; a Sióval szabályozott tó esetében tehát 1863 óta 241 cm a Balaton vízszintjének ingadozása (CHOLNOKY 1918, p. 187—206; BULLA 1962, p. 264). Az alább szóba kerülő módszereink nem teszik lehetővé, hogy egymást váltó közeli időpontok sorozatában mutassuk be a tó vízszintjének Adria feletti magassági értékét, ezen keresztül a vízszint ingadozásait, tehát csak tendencia jelleggel beszélhetünk a Balaton egykori vízállásairól.

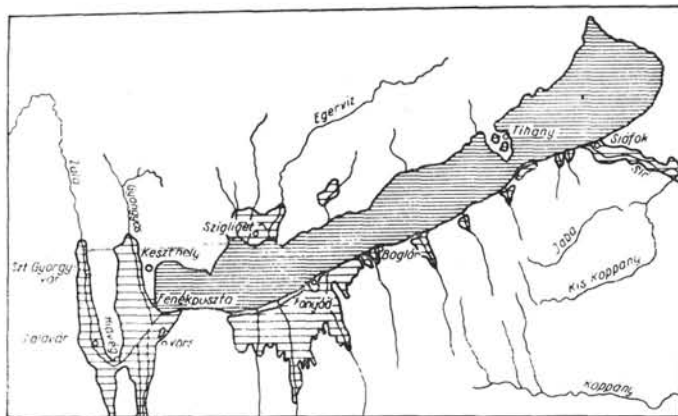
A Balaton ZÓLYOMI BÁLINT pollenanalitikai vizsgálata szerint a Würm III. maximuma után keletkezett, kora így hozzávetőlegesen 20 000 év (ZÓLYOMI 1952, p. 491—525). Az újabb geológiai vizsgálatok hasonló eredményt adtak (KÉZ 1943, BULLA 1943).

A Balaton ősi állapotában nagyobb volt mint a mai tó. Legnagyobb kiterjedését Cholnoky Jenő rajzolta meg (CHOLNOKY 1918). Cholnoky térképét az 1. ábrán mutatjuk be. Cholnoky térképe teljesen egyezik azzal a térképpel, amit László Gábor vett fel a Balaton körüli tőzegmezőkről (LÁSZLÓ 1913, 300. ábra). Az az állapot, amit Cholnoky Jenő, illetve László Gábor térképe tár elénk, csak a mainál lényegesen magasabb víztükör esetén képzelhető el.

A tóparti jelenségek alapján id. Lóczy Lajos feltételezett már egy, a maihoz viszonyítva +6 m magas víztűrőt (LÓCZY 1913, p. 461). Cholnoky Jenő szerint a tó kezdeti, magas vízállása hozta létre a siófoki pleisztocén turzást (CHOL-

NOKY 1918, p. 187), ami 113 m A. f. magas. Bulla Béla pontosabb vizsgálatai 116 m A. f. magasságban jelölik meg a Balaton abrázios tevékenységének felső határát (BULLA 1962, 127. ábra).

Id. Lóczy Lajos 1896 július 17-én a Balaton altalajának vizsgálata érdekében Keszthelyen „a nyugati part északi egyharmadában, kb. 2 km távolságban a víz szélétől” fúrást végzett (LÓCZY 1913, p. 560). Lóczy a balatoni középvízállásához viszonyítva adja meg fúrásainak eredményét, amelyeket ezen az alapon nem nehez Adria feletti magassági értékre átszámítani. Említett keszthelyi fúratában 97,9 és 100,3 m A. f. magasságok között két tőzegréteget talált, melyeket *Mollusca* maradványokkal telített iszapréteg választotta el egymástól (LÓCZY 1913, p. 556). Lóczy által a Keszthelyi-öbölben, és másutt észlelt tőzegrétegek azokban a fúratokban is jelentkeznek, melyeket Zólyomi Bálint vett 1948—1952 között, és szíves szóbeli tájékoztatása szerint újabban 1965-ben a tómedence különböző helyeiről a hazai növénytakaró fejlődéstörténetének tisztázása érdekében. Zólyomi a Szigligeti-öbölben végzett fúrásának eredményét részletesen ismertette már (ZÓLYOMI 1952). Megjegyzi, hogy a pollenanalitikai szinteket csak közvetve lehet még régészeti korokhoz kapcsolni (ZÓLYOMI 1952, p. 522), így



1. A Balaton legnagyobb kiterjedése (CHOLNOKY nyomán)

1. Grösse Ausdehnung des Balaton (nach CHOLNOKY)

1. Largest extension of the Balaton (after CHOLNOKY)

1. Самое большое пространство Балатона (по Cholnoky)

mi is csak a felső tőzegrétegről ismételjük megállapítását, hogy a mogyorókorban keletkezett az, amely a mezolitikummal azonosítható (ZÓLYOMI 1952, p. 510). A mezolitikum i. e. 12 000—5 000 közti időszak.

Megjegyzést szeretnénk itt tenni. Ismeretes, hogy a Balaton vízállása a csapadék és párolgás függvénye. A mondottak szerint a *mezolitikum-idején* a mainál lényegesen alacsonyabb balatoni vízállás tapasztalható. Lóczy szerint csak a tő legmélyebb részein volt nyílt víztükör, amit hatalmas lápok vettek körül (LÓCZY 1913, p. 541). Mint ismeretes, a balatoni vidékről a mezolitikus leletanyag hiányzik. Feltételezhetjük, hogy a mezolitikus települések a tómedence legmélyebb részeire húzódtott víz-szegélyeket követték és e kor emberének települései később újra víz alá kerültek.

Másik, figyelemre méltó következtetés is adódik. Az alacsony mezolitikus balatoni vízállás csak a mainál jóval melegebb, csapadék-szegényebb klímával magyarázható. A klímaváltozás nyilván nagyarányú népmozgalmat okozott, melynek keretében a délebbi tájak földművelést ismerő kultúrái észak felé kényszerültek húzódní. Ezt nem szabad figyelmen kívül hagyni a Kárpát-medencében meginduló földművelés értékelésénél, de figyelembe kell venni a hazai növénytakaró egyes elemeinek felbukkanásánál is (SÁGI 1967, p. 20).

A neolitikumtól kezdve a XVIII. századig, a pontos mérnöki munkával készült térképek megjelenéséig régészeti módszerek nyújtának segítséget a tó egykori vízállásainak összegzéséhez. A Balaton egykori szigetein, vagy vízközben települt korok régészeti rétegeinek Adria feletti szintmagasságából olyan záróértéket kapunk, aminél magasabb az adott kor vízszíne nem lehetett. A módszer hibája, hogy segítségével a vízállás minimumát meghatározni nem lehet.

Az Alsózalavölgy egykori balatoni öblének tőzegeiből emelkedik ki a Hosszúsziget. Az erdészháznál levő agyaggödörben 106,80 m A. f. magasságban záródó gödör fenékszintjét figyeltük meg. A szintet Bertalan József állapította meg 1961-ben. A gödör anyaga a neolitikum régebbi szakaszához tartozik (BAKAY—KALICZ—SÁGI 1966, p. 184). A Hosszúszigetről jelentős anyagot őriz Lantos Hilár zalavári magángyűjteménye, melyben a korai neolitikus anyagon kívül a későneolitikum és a rézkor is kép-

viselve van. Az őskori települések lakóházait, élelemtartó vermeit és szemétgödreit a földbe mélyítették. Ezek a vízközben létesített települési nyomok nem érhatték el a Balaton vízének kapilláris zóna-határát, így a neolitikum Balatonjának vízszintjét nem vehetjük magasabbnak, mint a mai tőét.

Egy másik adat azt mutatja, hogy a neolitikumban alacsony balatoni vízállás volt. 1956-ban a Kisbalatonból kiemelkedő Diás-szigeten őskori cserepeket találtak. Ezek sajnos nem kerültek múzeumba, de korukat valószínűsíti az az 1964-ben talált újkori jellegű kőbalta (BAKAY—KALICZ—SÁGI 1966, p. 79), amely 105,5 m A. f. magasságú szinten került elő. A szintmagasságot Bolla Sándor volt szíves megállapítani.

Mint említettük, módszerünk csak a vízállás maximumának meghatározásához nyújt lehetőséget, a minimumára már nem. Csalog József medinai megfigyeléseiből is csak annyi derül ki, hogy a neolitikum vízszintje a mainál alacsonyabb volt, hogy mennyivel, azt már nem tudjuk. Csalog Medina határában, a Sió völgyében 1—1,5 m magas homokháton neolitikus, bronzkori és középkori települést talált közvetlenül a mai falu keleti széle alatt. Ásatásaival kapcsolatban írja (1941, p. 173—174): „Feltétlenül le kell még írnom azt a körülményt, hogy Mededombjának keresztülvágásakor a kőkori lakóházak gödrei, tűzhelyek, de még a bronzkori kemencék is átlag 40 cm-el feküdtek mélyebben a mai talajvízszint átlagos szintjénél”. Egyébként északnémetországi megfigyelések is alacsony neolitikus vízállásra utalnak (SCHWABEDISSEN 1958, p. 30, 35).

A *korai rézkor* vízállás-tendenciája is alacsony volt. Kalicz Nándor 1964 decemberében a korai rézkorhoz tartozó balatoni csoport lakóházát tárta fel Fenékpuzta közelében, a Halászréten, az egykori Balaton partjának közvetlen közelében. Publikálatlan ásatására szóbeli közlése alapján hivatkozhatunk. A nagyméretű putri legmélyebb gödreinek fenékszintje 106,04 és 106,41 m A. f. magasságú volt Virágh Dénes szintezése szerint, akinek az adatok közlését ezúton is köszönjük. A kitisztított gödrökben másnapra 26, illetve 63 cm mély vizet észleltek, Füzes F. Miklós megfigyelése és szíves közlése szerint. A telep életében, a rézkor elején az 1964 december eleji állapotnál alacsonyabb volt tehát a Balaton vize.

A késői rézkorban, a péceli kultúra (v. ö.:

2. Kagyilóhéjak és cserepek a 107,1 m A. f. szinten

2. Muschelschalen und Scherben in der Schichte 107,1 m über dem Adriatischen Meer.

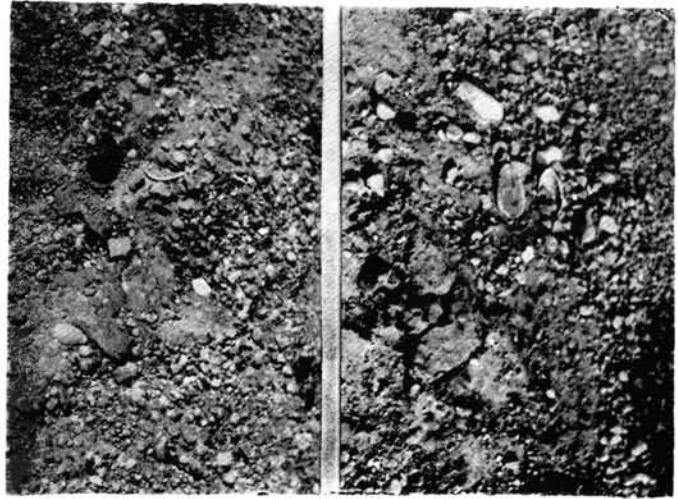
2. Shells and shards at the 107,1 m level above the Adriatic Sea.

2. Ракушки и черепки на уровне 107,1 м над Адриатикой

BANNER 1956) idejében sem változott sokat a helyzet. A balatonszentgyörgyi vasútállomás és a balatonberényi útorház közti tőzeggyszintből kiemelkedő egyik szigeten 105,95 m A. f. magasságban találtuk meg a péceli kultúra szemétdödrének fenékszintjét. A szintezést Rendi László végezte. Összevág ezzel az, hogy Fenékpusztán, a vasútállomás alatti partszakasz 107,2 m A. f. magasságú térszínén neolitikus és rézkori telep élt. Szintmagasságot Bertalan József határozta meg 1961-ben. Az őskori telep területét zömmel elmosta a Balaton vize, abrázió következtében a tó vízébe kerültek a leletek, melyeket ma másodlagos fekvésben találjuk a vízfenéken. Korcsmáros Iván, aki ezt a jelenséget felismerte, hangsúlyozza, hogy a balatoni leletekből tévedés lenne egy mainál lényegesen alacsonyabb vízállásra következtetni (KORCSMÁROS 1938). Az említett fenékpusztai vízparti telep gödrei nem érték el a Balaton kapillaris zónájának határát, ami a fentiekkel egyező eredményt ad.

Észak-németországi telepeken azt tapasztalták, hogy a rézkor végén a felmagasodó víz miatt a telepek felhagyására kényszerültek (SHWABEDISSEN 1958, p. 30, 35). Mi is számolhatunk e korban a Balaton vízének emelkedésével, bár ezt hazai adattal igazolni nem tudjuk még. A bronzkor elején, tehát i. e. 1900 táján is magasabb vízállással számolhatunk, ami a bronzkor későbbi szakában a mai alá süllyedt azután. Csalog József megfigyeléséből következtethetünk erre.

Az őskor további szakaszában nem tapasztalható gyér megfigyelési lehetőségünk határain belül a mainál lényegesen magasabb balatoni vízállás. Az említett fenékpusztai partrészen talált különböző őskori temetkezési és települési jelenséget másutt részletesen felsoroltunk már (BAKAY—KALICZ—SÁGI 1966, p. 87—88), felesleges lenne újra ismételni ezeket. Ezek nagyjából a mai magasságban határozzák meg a vízszint záróértékét, hisz gödrek a víz kapillaris zónahatára felett lehetett csak.



A korai császárkorral kapcsolatban egyetlen adatunk van. Arra a sírra gondolunk, amely 1959-ben került elő augusztus hónapban a fenékpusztai vasúti sorompóhoz vezető út északi oldalán nyitott homokbányában. A sír fenékszintje 105,3 m Adria feletti magassággal nem érte el a kapillaris zónát sem a készítés, sem a találás idején (BAKAY—KALICZ—SÁGI 1966, p. 88). A koracsászárkorral kapcsolatban Simonyi Dezső is alacsony balatoni vízállást tetelez fel (SIMONYI 1962, p. 20).

Kuzsinszky Bálint Alsóörs és Balatonalmádi között megfigyelhetett még egy korábban talált római edényeket kemencét. Ezt írja (1920, p. 180) erről: „... a magas part alatt, ameddig a Balaton ártere terjed, nem sokkal magasabb nívőuban, mint a víz tükre” feküdt az. Ez az adat nem sokat mond. Lényegesebb számunkra az, hogy a kemence közelében, a veszprémi szárnyvasút kiágazásánál két, kőlappal bélelt római sír is előkerült. (LACZKÓ 1912, p. 7). Ezekről mondja KUZSINSZKY (1920, p. 181), aki a sírok nyomait még látta: „Ezen sírok mély fekvése is feltűnő lehet és csak úgy mgyarázható meg, hogy a római korban a Balaton víztükrének alacsonyabban kellett lenni, mint ma...” A kőlapokkal bélelt sírok a IV. századra jellemzőek (SÁGI 1954, p. 123), Kuzsinszky megállapítása erre a korra vonatkozik tehát.

A mondottakból az derül ki, hogy a Balaton vize a mezolitikum után felmagasodik ugyan, a tó vízállása azonban a rendelkezésünkre álló adatok szerint tartósan nem emelkedett a mai

szint fölé. Ezt az egyenletes vízszint-tendenciát az éghajlati adottságok mellett a tó természetes lefolyása, a Sió biztosította. A Sió völgyében id. Lóczy Lajos meg is találta a Balaton mezolitikus tőzegrétegeinek megfelelő tőzegrétegeket (LÓCZY 1913, p. 475). Bár a tó természetes lefolyása megvolt, és működött, Aurelius Victor mégis arról ír (Caes. 40. 10), hogy Galerius császár csatornával kötötte össze a Balatont és a Dunát. Ez az állítólagos római csatorna sokat foglalkoztatta a kutatást. A kérdést más helyen (SÁGI 1968) részletesen összefoglaltuk, rámutatva, hogy Kuzsinszky Bálint által feltételezett római zsilip (KUZSINSZKY 1920, p. 1—2) Siófok törökkori erődjének maradványa volt.

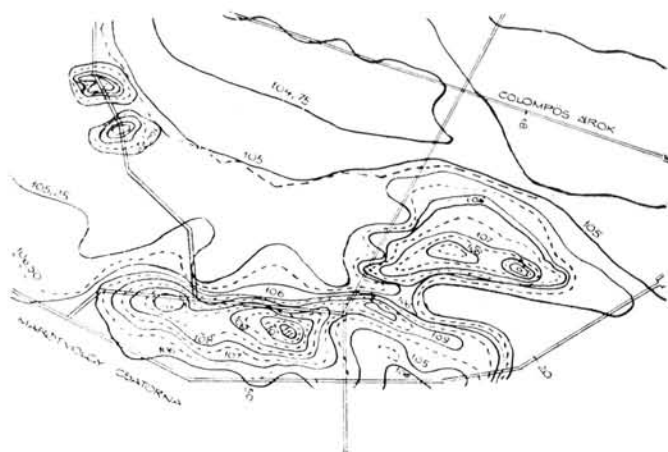
A császárkori Balaton viszonylag alacsony szintje nem indokolta az említett galeriusi csatornázási műveletet. A tó vízállása a természetes lefolyás zavartalan működését is feltételezi a kedvező éghajlati viszonyokkal egyetemben. A római történetíró feljegyzése valószínű azokra a vízrendezési munkálatokra vonatkozhat, amit az úthálózat zavartalansága érdekében a Mezőföld területén hajtottak végre. Erről ugyancsak beszélhettünk már (SÁGI 1968).

Simonyi Dezső feltételezi, hogy a Sió-csatorna elhanyagolása következtében a népvándorlaskorban, és azt követően a Balaton vízszintjének egyre emelkedő tendenciája. Ez az időszak szerinte (SIMONYI 1962, p. 25) a Kisbalaton, a Tapolcai-öböl és a Nagyberkek keletkezési kora. Ezzel kapcsolatban ellenérveinket más helyen felsoroltuk már (SÁGI 1968), most a Balaton népvándorlás-

kori és kora-árpádkori vízállásait szeretnénk összefoglalni a rendelkezésünkre álló adatok tükrében.

A Balaton népvándorlaskori vízállásának tisztázásához az említett fenékpusztai, víz által később abrasált partterület mondanivalója adja az első támpontot. Lipp Vilmos 1883-ban ásatni kezdett az akkori víz partján és a víztől két lépésnyire, három ásonyom mélységben észak-déli tájolású csontvázakat talált. A mellékletek alapján későnépvándorlaskori volt a két talált sír (LIPP 1886, p. 138), amelyeknek mélységét kb. 90 cm-re becsülhetjük a leírás alapján. Lipp Vilmos több népvándorlaskori tárgyat is gyűjtött részben a vízből, részben a part iszapjából, melyeket a szombathelyi múzeumnak ajándékozott (GYÖRFFY 1903, p. 64—65). KUZSINSZKY felsorolásából (1920, p. 49) és a Balatoni Múzeum leltárkönyvei (BAKAY—KALICZ—SÁGI 1966, p. 88) alapján ismerjük azt az anyagot, amit Csák Árpád szerzett meg innét gyűjteménye számára. Fenti anyag alapján olyan temetőt mosott itt el a Balaton vize, amit a VI. századtól a IX. századig használtak. A népvándorlaskori temetők szokott sírmélységét és a lelőhely említett 107,2 m A. f. magasságát figyelembe véve, túl magas, mainál nagyobb balatoni vízállásra nem gondolhatunk.

Ez derül ki a rendelkezésünkre álló egyéb adatokból is. Moór Elemér 460 táján „nagy szárazsági korszakot” tételez fel és ezzel magyarázza a kor népmozgalmait (MOÓR 1963, p. 121). A vörsi langobard temető 32. számú sírjának (SÁGI 1964, p. 385) fenékmélységét 106,7 m A. f. magasságban találtuk (BENDEFY 1963). A 395 cm mély sír fenekén a mai viszonyok mellett olyan nedves homokot észleltünk, amiből facsarni lehetett a vizet. A temető használata idején közvetlen szomszédságban volt még a Balaton vize, ami napjainkban kb. 3 km távolságra húzódott vissza. A *kora Árpádkor* balatoni vízállásával kapcsolatban igen lényeges adatot köszönhetünk Kralovánszky Alánnak, aki a Fonyódbélatelepi ásatásánál 103,4 m A. f. magasságú-



3. A vörsi Máriaasszony-sziget rétegvonalas terkepe (az eredeti nyomán rajzolta Papp Imréné és Árpás Károly)

3. Schichtenlinien-Karte von Máriaasszony-sziget nächst Vörs

3. Contour map of Máriaasszony-sziget at Vörs

3. Топографическая карта вёрского озера Мариаассон.

nak határozta meg a kultúrréteget. Az ásatás a parti turzás déli oldalán, a fonyódi Várhegy tövében, tőzegszintből kiemelkedő szigetecskén folyt. A publikálatlan ásatásra Kralovánszky szíves szóbeli közlése alapján hivatkozhatunk. Moór Elemér a magyar honfoglalás népmozgalmaikt tisztán elméleti alapon nagy szárazsági periódussal magyarázza (MOÓR 1967, p. 169). A mondottak feltételezését igazolják.

A korai Árpádkorban még mindig alacsony a Balaton vízállása. Ezt támasztja alá Csalog medinai megfigyelése. Medina, sió-völgyi falu keleti szélén Csalog árpádkori települést talált, melynek korát fenékbélyeges edénytöredékek határozzák meg. A település gödrei és kemencéi 40 cm-el fekszenek mélyebben az ásatás idejének talajvízszintjénél (CSALOG 1941, p. 173—174). Saját megfigyelésünket is említeni szeretném. Aszófőn a vasútállomás közelében álló románkori templomrom (KOPPÁNY 1963, p. 86) környékén 1963 őszén terepbejárást végeztünk. A templom 109,9 m A. f. magas szinten épült (BENDEFY 1963), az árpádkori cserépanyag a 105,2 m A. f. magasságú tőzegszint szélén volt gyakoribb, a rom környékén több volt a XVI—XVII. századi cserép. Az árpádkori település vízközbe húzódott, míg a később felmagasodó, alább szóbakerülő vízállás magasabb szintekre kényszerítette a települést.

A XIV. században már magasabb a Balaton vízállása. Egy 1335. évi oklevélben arról olvashatunk, hogy a határjárók Égenföldtől keletre kis tóhoz, majd a Balaton vizéhez értek (FÜSSY 1903, p. 77). Egy alább szóbakerülő XVIII. századi térkép (4. ábra) alapján, melyen ugyancsak Égenföld magasságáig nyúlik fel a Balaton vize, a tó vízállását 1335-ben 106 m A. f. magasra becsülhetjük.

A XVI—XVII. században megemelkedett a Balaton vize. Id. LÓCZY LAJOS utal arra (1913, p. 522), hogy a balatonföldvári (LÓCZY 1913, 280. ábra; DRAVECZKY—SÁGI—TAKÁTS 1964, p. 10) és balatonlőglári (DRAVECZKY—SÁGI—TAKÁTS 1964, p. 9) őskori földvárak egy részével egyetemben a balatonszemesi törökkori vár (DORNYAY 1932, p. 236—240; DORNYAY—VIGYÁZÓ 1934, p. 316; LÓCZY 1913, 281. ábra) egy részét is elmosta a tó vize. Ebből korábban is magas balatoni vízállásra következtettünk (SÁGI 1961, p. 25). A balatonszemesi törökkori vár-

nál az abráziós színlő talpvonala 108,2 m A. f. magasságban húzódik (BENDEFY 1963).

A török idők magas balatoni vízállására utal egy másik adatunk is. Balatonberénynél hosszú turzás kapcsolódik a parthoz és nyúlik be messze, Fenékpuzta magasságáig (LÓCZY 1913, p. 527; KOGUTOVICZ 1931, 82. ábra). A turzás északi lejtőjén, a balatonberényi útorháznál nyitott kavicsbányában 107,1 m A. f. magasságú szinten víz által odasodort, legömbölyített élű XVI—XVII. századi cserepeket találtunk, balatoni tavikagyló héjak társaságában. A fontos anyagot, amit a 2. ábrán mutatunk be, Rendi László volt szíves beszíntezni. A magas balatoni vízállás 1558-ban a zalavári vár és a falu közti dorongutakat (CSALOG 1960, p. 137—149) is elborította (FÜSSY 1903, p. 143).

Magas törökkori vízállásra utal egy vörsi határrész neve is. A falutól északnyugatra földnyelv nyúlik be a tőzegmezőbe, amit Máriaasszony-szigetnek neveznek. A XVIII—XIX. századi, alább szóbakerülő térképek szerint ez a földnyelv még a Balaton vizével körülvett félsziget volt. A Máriaasszony-sziget rétegvonalas térképét Castelli Árpád 1935-ben készült felmérése alapján mutatjuk be a 3. ábrán. A félsziget északi része magasabb, a nyaknál a terep leesik és délen újabb magas részek következnek. A földnyelv, pontosabban az akkori félsziget északi, magasabb részén települt a középkori Vörs község. A templom helyét felszíni nyomok árulják el. Említettük már, hogy a törökkori vízállás 107,1 m A. f.-nél magasabb lehetett. Ennél a vízállásnál kapta a félsziget ma is használt elnevezését, amikor a magas balatoni vízállás elöntötte a félsziget nyakát. A félsziget északi részén a 108 m A. f. magasságú rétegvonal két kis csúcsot ölel csak körül. Ha a vízszint a 108 m A. f. magasságot elérte volna, ez a két kis kiemelkedés még a törökkori község lecsökkent létszámú népessége számára sem adott volna települési lehetőséget. Úgy gondoljuk, ezt a magasságot a víz nem érte el. A balatonberényi, említett 107,1 m A. f. értékkel kapcsolatos jelenség egyébként is közvetlen partszélre utalnak, ami felett túl magas víz nem lehetett már. Nem sokat tévedünk, ha 107,5 m A. f. magasságúnak vesszük a kérdéses kor balatoni vízállását, ami mellett még elég tekintélyes száraz terület adódott a település számára, a vörsi Máriaasszony-szigeten.

Említettük aszófői megfigyelésünket, ahol a korábbi telepet magasabb szintekre kényszerít-



4. Keszthely környéke 1745–1755 táján
4. Die Umgebung von Keszthely 1745–1755

4. Surroundings of Keszthely around 1745–1755
4. Окрестности Кестхейи в 1745–1755-х годах

tette a Balaton felmagasodó vize. Hasonló jelen-
ség figyelhető meg az Akalihoz tartozó Ság-
pusztán is, melynek középkori őse a török hábo-
rúk utáni időben kicsit hátrább, magasabb szin-
ten települt újra. Vörs esetében a XVIII. század
elején gyarapodó népesség számára szűk lett a
Máriaasszony-sziget vízzel határolt szárazulata,
ezért 1720-ban mai helyére települt a község
(KÖVÉR é. n.).

A Balaton XVIII. századi víz-
állásaival kapcsolatban a térké-
peknek van elsőrendű mondaniva-
lója. A gazdag anyagból mi sajnós csak a
Festetics Levéltár, zalaegerszegi Állami Levéltár
és a kaposvári Állami Levéltár egyes példányait

használhattuk fel. Az alább szóba kerülő mód-
szerrel, az anyag részletesebb feldolgozása ese-
tén a vázolt képet lényegesen bővíteni lehet.

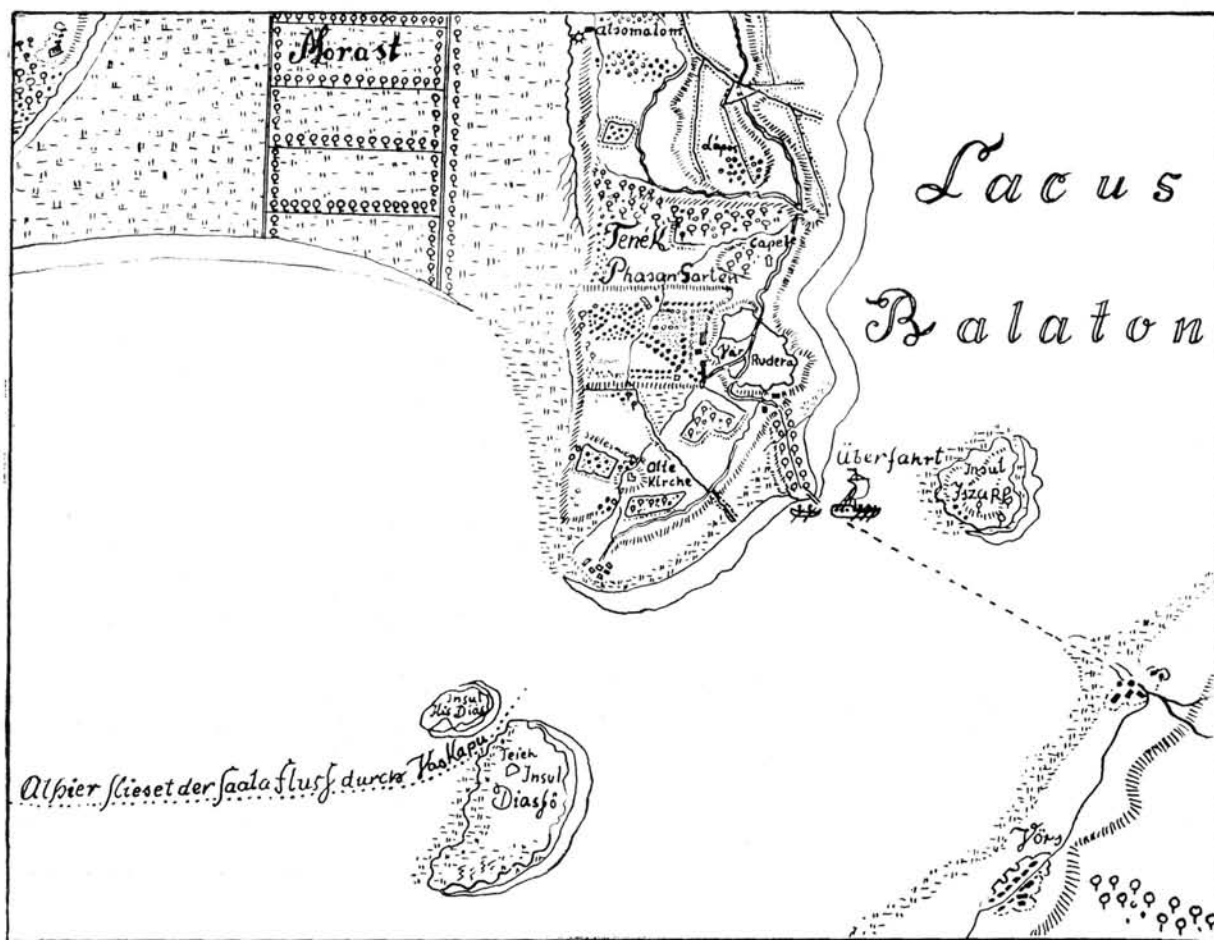
Egy keltezetlen XVIII. századi térkép (OL.
Festetics Levéltár, Mp. 263; SZÁNTÓ 1960, p. 15)
előlapján „Situation des Morastes bey Keszthely
und das darin befindlichen Warmen Wassers”
olvasható, hátlapján „Mappa Locorum Uligino-
sorum ad Keszthely” felirat áll. A kézzel rajzolt,
színezett térkép 46 x 37,6 cm méretű, készítőjét
nem ismerjük. Keletkezési idejének meghatáro-
zásánál a Festetics-kastély ad jó támpontot. A
kastély térképen feltüntetett alaprajza nem
egyezik Hofstädter Kristóf által 1755-ben készí-
tett új épület alaprajzával (KOPPÁNY—PÉ-

5. Az 1769-es térkép részlete (az eredeti nyomán rajzolta
Papp Imréné és Arpás Károly)

5. Ein Abschnitt der Karte von 1769.

5. Section of the 1769 map.

5. Фрагмент карты 1769-го года





6. Diás-sziget rétegvonalas térképe (az eredeti nyomán rajzolta Papp Imréné)

6. Schichtenlinien-Karte von Diás-sziget

6. Contour map of Diás-sziget

6. Топографическая карта острова Диас

CZELY—SÁGI 1962. 72. ábra), annál egyszerűbb épületet tüntet fel. Tudjuk, hogy Festetics Kristóf 1745-ben építtette az első kastélyt, melyről azonban alaprajz, építési tervrajz nem maradt ránk (PÉCZELY 1952, p. 8). Térképünk feltehe-

tően az 1745-ben épült kastély alaprajzát ábrázolja, így keletkezési kora 1745—1755 közé tehető. Az égtájjal, léptékszállal ellátott térkép méretaránya mai rendszerre átszámítva kb. 1:20 000 (4. ábra).

A hévízi völgy egykori balatoni öblének víze csaknem Égenföld magasságáig ér fel (Égenföld ma Sármellék déli része). Itt torkollott a Balatonba a Hévíz-lefolyás lecsapoló árokkal bővült víze. Mivel a térkép feltünteteti a Hévíz lefolyás melletti, ma is meglévő, azonosítható malmokat, nem okoz különösebb nehézséget az öblnek mai rétegvonalas térképre való felhordása. Ennek elvégzése után azt az eredményt kaptuk, hogy az 1745—1755-ös Balaton itteni öble a 106,4 m A. f. magasságban kapcsolódott a szárazföldre.

Nagyon lényeges a Festetics Levéltár egy másik térképe is, melynek 1:1 nagyságú pausz másolatát a Balatoni Múzeum őrzi. A 150,4 x 119,6 cm méretű térkép léptéke lépésben, „ordinairer Schritt” van megadva, ami mai méretarányra átszámítva kb. 1:10 800 értéket ad. Felirata: „Situation der Herrschaft Keszthelin Szaladienser Comitát 1769” (5. ábra).

Ez a térkép feltünteteti a Kisdiás és Diásfő nevű szigeteket, köztük folyt a bizonytalan medrű Zala a „Vaskapun” át. Ha összehasonlítjuk ezt a térképet a Kisbalaton 1935-ben készült rétegvonalas térképével, azt látjuk, hogy a Kisdiás és Diásfő szigeteket a 105 m A. f. magasságú rétegvonal köti össze (6. ábra). Ezek közt a szigetek közt folyt a Zala, illetőleg a Balaton víze fedte a Vaskaput, tehát a tó víze 105 m-nél magasabban volt. A Keszthelyi-hát déli végénél „Fischerhäuser” felirattal halászkunyhókat látnak. Az említett 1935. évi rétegvonalas felvétel szerint, mivel a Balaton akkor 105 m-nél magasabban volt, ezek a kunyhók csak a 106 m A. f. magasságú kiemelkedésen épülhettek fel. A vízszint ezt a magasságot tehát nem érte el 1769-ben. A halászkunyhóktól északkeletre nádas, mocsaras öblöt jelez az 1769-es térkép. Az 1935. évi térképen is öblszerűen beugró rétegsort látnak itt. Az 1769-es öblöt a 105,25 m A. f. magasságú rétegvonal határolja. A Kisdiás és Diásfő szigetek között 20—25 cm mély víz lehetett csupán, ahol gyakran fennakadhatott a halászok csónakja, ezért kaphatta a Vaskapu elnevezést.

Meg kell még említenünk, hogy ezen 1769-es térképen az említett szigeteken kívül az Iszapszigetet (térképen: „Insul Iszop”) is feltüntették, amit elég tekintélyes kiterjedésűnek ábrázolnak. Az Iszapsziget neve ma is él, mint határrész, a somogyi oldalon, a Zala hídjától délkeletre kb. 200 m-re kezdődik. Ma jellegzetesen kiemelkedő terepalakulat, mely nála jóval alacsonyabb nádas, zsombékos területtel kapcsolódik a balaton-

berényi turzáshoz. Legmagasabb pontja 108,51 m A. f. Talpvonalát ma a 106,5 m A. f. magasságú rétegvonal határolja, kb. 3 hektárnyi területe emelkedik csak a 107 m fölé.

Ugyancsak 1769 körül készülhetett a Festetics Levéltár egy másik, keltezetlen térképe (Helikon Könyvtár, lelt. szám: 207), amelyet az irodalomból is ismerünk (KOPPÁNY—PÉCZELY—SÁGI 1962, 44. kép). Lépésben „ordinari Schritt” megadott léptékskálája mai arányra átszámítva 1:75 000-nek felel meg. A Kisdiás, Diásfő és Iszapsziget mellett a fenékpesztai halászkunyhókat is feltünteteti, tehát az előző térképpel egyetemben a 105. és 106 m A. f. magasságú vizálást adja. A két említett térképen a hévízi berekbe benyúló Balaton-öböl szegélyét rétegvonalas térképre, illetve hosszszelvényre felhordva 105,8 m A. f. magasságú, közel azonos balatoni vizálást kapunk. Ez a hasonlóság is jelzi, hogy a két térkép közel egy időben készült (7. ábra).

Megemlíthetjük még a zalaegerszegi Állami Levéltár egy, 1761-ben készült térképét (T. 32) is, amely a Zalavári-hát helyzetét tünteti fel. Lebujpusztától keletre két szigetet látunk ezen a térképen, rajtuk szántóföldeket jelezve. Az Égenföldtől keletre levő Felsőszigethez töltésen út is vezetett. A két szigetet a terület-azonosság figyelembe véve a 105,75 m A. f. magasságú szintvonal öleli körül.

Bendefy László Krieger Sámuel 1775. évi balatoni méréseit megkísérelte mai rendszerre átszámítani. Szerinte ez évben 109,8 m A. f. magas volt a Balaton vízszintje (BENDEFY 1964, p. 449—450). Ez az említett térképek adatai szerint lehetetlen! Ez a magas vízállás egyébként Krieger térképéből sem olvasható le. Munkánk során a zalaegerszegi Állami Levéltár T. 1. jelzésű térképét használtuk. Krieger a kisbalatoni térségben több szigetet jelez, köztük az említett lebujpusztaiakat is. A vörsi Máriaasszony-szigetet félszigetként ábrázolja. Térképének bennünket érdeklő részét a 8. ábrán mutatjuk be. Ha összevetjük a Máriaasszony-sziget rétegvonalas térképét (3. ábra) Krieger ábrázolásával (8. ábra) azt tapasztaljuk, hogy Krieger térképének készítése idejében 105,25 m A. f. volt a Balaton vízállása.

Amennyiben Krieger térképezése idején valóban 109,8 m A. f. lett volna a Balaton vízállása, úgy a Máriaasszony-sziget felett víz hullámzott volna! Tegyük ehhez hozzá, hogy a Máriaasszony-szigettől délnyugatra két kisebb szigetet is feltüntet Krieger. Ezeket a szigeteket

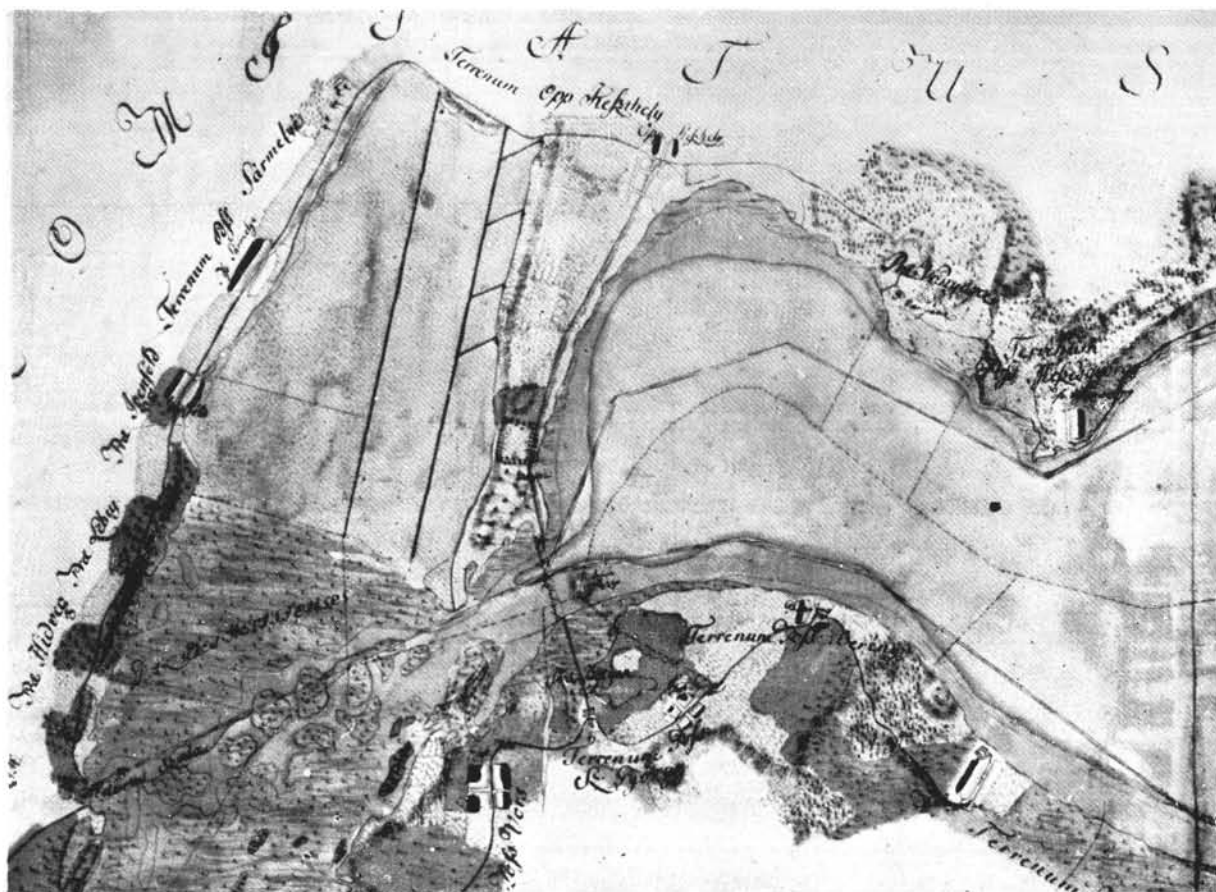


7. Keszthely környéke 1769 táján

7. Die Umgebung von Keszthely um 1769.

7. Surroundings of Keszthely around 1769

7. Окрестности Кештхей в 1769-м году



8. Krieger 1775. évi térképének részlete

8. Ein Abschnitt der Karte von Krieger aus dem Jahre 1775

említett kisbalatoni rétegvonalas térképünk alapján ugyancsak a 105,25 m A. f. magasságú rétegvonal határolja a területazonosság alapján. Krieger nemcsak feltünteti, de a nevét is jelzi az Iszapszigetnek, melyet Insula Issép-nek mond. Térképe alapján a szigetnek kb. 12 hektárnyi volt a területe. Említettük már, hogy ennek a szigetnek csupán 3 hektárnyi része emelkedik 107 m A. f. fölé. Krieger által jelzett nagyobb kiterjedés csak a 105,25 m A. f. balatoni szint esetében képzelhető el.

Bendefy által feltételezett 109,80 m A. f. magas Balaton szint ellen van még egy döntő adatunk. Az említett 1769-es Festetics-féle térképen a hévízi völgyön út húzódik Alsópáhok—Sármellék irányába. A térképen ehhez az úthoz „Weg nach Sármellék” van írva. Az út a hévízi

8. Section of Krieger's map from 1775

8. Фрагмент карты Крйера 1775-го года

berekben átszeli a Kis- és Nagyszigetet, a közöttük levő mélyebb területen a szerző sraffozása értelmében töltésen halad. Ez az út ma is élesen kiemelkedik a környezetből a jelzett helyen. A Kisszigetnél a mai út tengelyétől délre 100 m-re halad nyugat-északnyugat irányba, és mielőtt elérné a Nagyszigetet, a mai út nyomvonala keresztezi. A Nagyszigethez a mai úttól északra 20 m-re csatlakozik földműve. Koronájának legkisebb magassága 108,56 m A. f. Bolla Sándor szintezése szerint. Ezt az utat 1956 október végén átvágtuk és azt tapasztaltuk, hogy az út északi oldalát a mai út építésekor részben felhasználták, koronamagassága azonban zömében bolygatatlan. Az út környezetében levő legmélyeb terepszint 107,08 m A. f. Clements Simon angol utazó 1715-ben Keszthelyről Kanizsa felé

utazva ezt az utat használta. Leírja, hogy az Akasztódombon túl óriási mocsarak terültek szét (OPPEL 1923, p. 24). Figyelemreméltó viszont, hogy az 1769-es térképész az út környezetében felszíni vizet (tó, mocsár) nem ábrázol már, sőt vízvezető árkokat tüntet fel, melyek a hévízi völgy vízgyűjtőjének vizét a fenékpusztai római vár magasságában megrajzolt és rétegvonalas térképen általunk meghatározott 105,80 m A. f. magasságú, akkori Balaton-szegélyig vezetik le.

Már a kortársakban is bizalmatlanság ébredt Krieger Balaton lecsapolási tervei iránt, aminek egy másik műszaki tekintély, Tumler Henrik adott hangot, kifogásolva Krieger színtéziseit. Bendefy Tumler eljárásában a nagybirtokok érdekeinek védelmét látja és olyan hangot használ vele szemben, amit aligha érdemelt meg

ez a nagytudású ember (BENDEFY 1964, p. 450). Tumler adatai alapján 106,07 m A. f. magasnak határozta meg Bendefy 1803-ra vonatkozóan a Balaton vízszintjét. „Tumler adatai légből kaptak voltak” teszi azonban hozzá (BENDEFY 1964, p. 448).

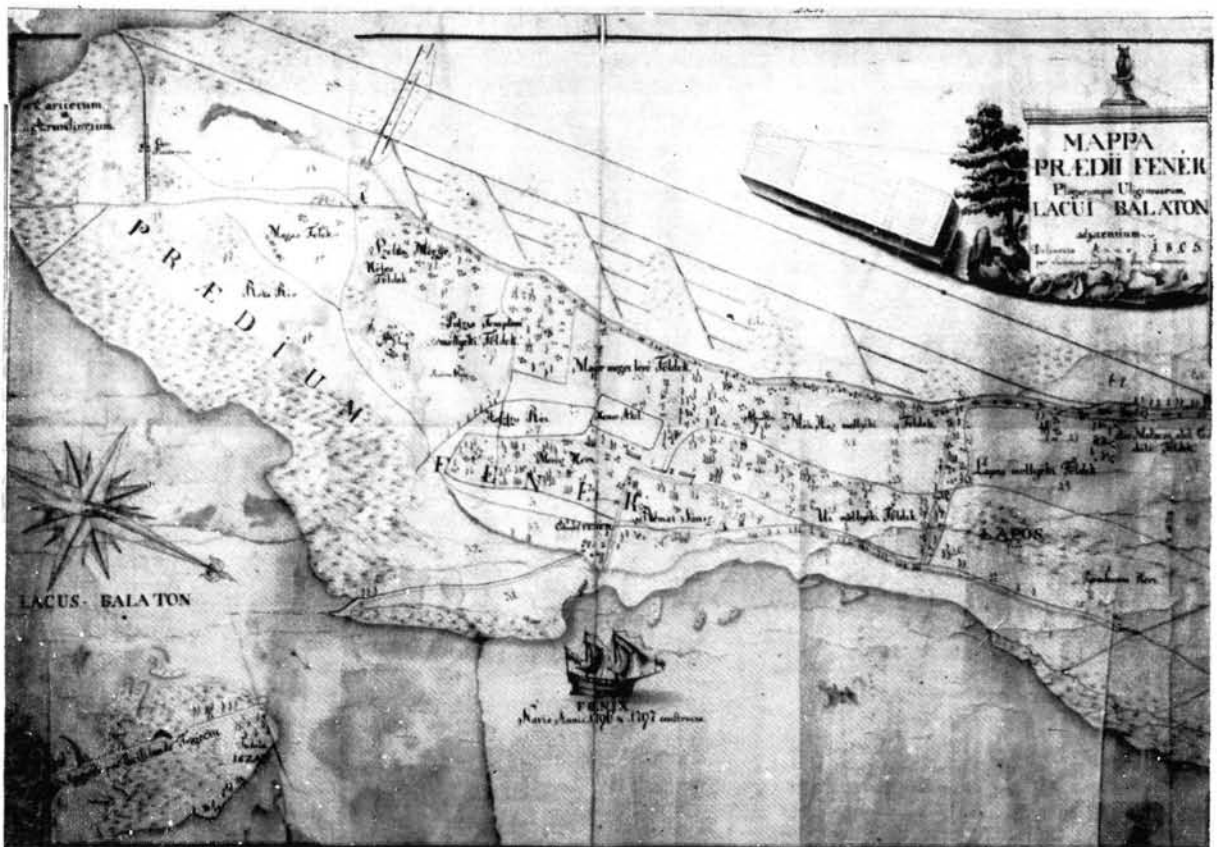
Nézzük, mennyiben légbőlkapott ez az érték? Az adatok szerint a XVIII. század végén a Balaton vízállása süllyedt. 1797-ben megemlítik, hogy a Fenékpusztán készült új hajót átvitték ugyan Somogyba, de nem került még a rendes helyére, mert sekély a víz (TÓTH 1965, p. 49). A Festetics család fenékpusztai kikötője, melyet 1799-ben említenek először, nem bizonyult elég mélynek, mőlőt meg kellett hosszabbítani, hogy mélyebb vizet érjenek (TÓTH 1965, p. 73–77). 1810 novemberében Somogy megye alispánja arról panaszkodik, hogy a két megyét elválasztó

9. Fenékpusztá környéke 1805-ben

9. Die Umgebung von Fenékpusztá um 1805.

9. Surroundings of Fenékpusztá in 1805.

9. Окрестности Фенекупусты в 1805-м году





10. A Keszthelyi-hát déli végének rétegvonalai (az eredeti nyomán rajzolta Papp Imréné és Árpás Károly)

10. Schichtenlinien des südlichen Endes vom Keszthelyi-hát

10. Contour lines of the southern end of Keszthelyi-hát

10. Горизонтали южной оконечности Кестхейского хребта

Sió völgyén a pásztorok a másik megyébe tudták terelni juhnyájukat, lévén a láp jó gázló. E tolvajok ellen sürgeti a lecsapolást (BENDEFY 1964, p. 448). Hogy lett volna ez lehetséges a 109,8 m A. f. magasságú Balatonból lehömpölygő vízáradaton keresztül?

A Festetics Levéltár egy 1805-re keltezett térképe közelebbi lehetőséget ad a XIX. század eleji átlagos balatoni vízállás meghatározásához. A kézzel rajzolt és szintezett térkép felirata: „MAPPA PRAEDII FENÉK Plagarumque Uliginosarum, LACUI BALATON adjacentium

Delineata Anno 1805 per Ludovicum Zelinka Ing. Geomaetram" (9. ábra).

Már első látásra figyelemre méltó ezen a nagy gonddal szerkesztett térképen, hogy az Iszapsziget és környéke Krieger óta mekkorát változott! A sziget területe a kriegeri idők kb. 12 hektárjával szemben a vizsgált térkép alapján 58 hektárra tehető. Az Iszapszigetet a somogyi parttól keskeny csatorna választja el csupán. Ha összehasonlítjuk a vizsgált térkép (9. ábra) balatoni partszegélyét a kisbalatoni térség e részének rétegvonalas térképével (10. ábra), világosan látjuk, hogy az 1805. évi part a 105 m A. f. magasságú rétegvonalat követi. Zelinka említett térképe (9. ábra) 1805-ben készült, Tumler 1803-ban foglalkozott a Balatonnal. Bende-

fy említett rekonstrukciója szerint Tumler 106,07 m A. f. magasságúnak találta a Balatont, ami szerintünk csak 105 m A. f. magasságú volt. A két adat között 1,07 m eltérés van. Talán nem lesz felesleges, ha megnézzük, honnét ered ez a különbség?

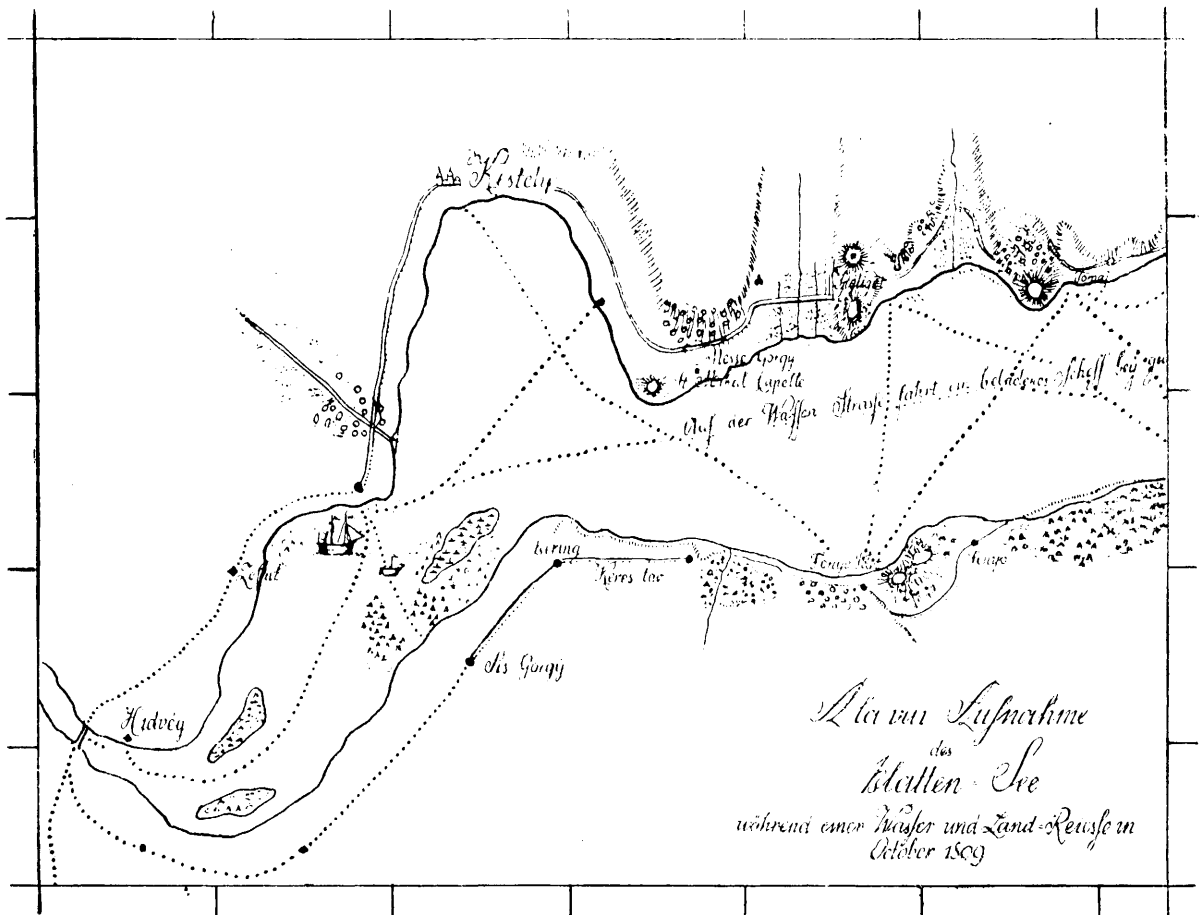
Bendefy a nádori vízmérce 0 pontját, saját korábbi meghatározása alapján 96,63 m A. f. magasságúnak veszi (BENDEFY 1951) és ezt az értéket használja további számításainál. DORIN PAVEL újabb meghatározása szerint a nádori vízmérce 0 pontjának 95,65 m A. f. magassága felel meg (PAVEL 1957, p. 115). A két megállapítás között 0,98 m különbség van. Ha Kollár által közölt 0 pont értéket vesszük alapul, úgy Bendefy számítási eredményéből ezt a 0,98 m-t

11. XIVKOVICH térképe 1809-ből (az eredeti nyomán rajzolta Papp Imréné és Árpás Károly)

11. Die Karte von XIVKOVICH aus dem Jahre 1809

11. Map of XIVKOVICH from 1809

11. Карта Ксивковича 1809-го года



le kell vonnunk ahhoz, hogy a helyes eredményt kapjuk. Ezzel a korrekcióval Tumler adata 105,09 m A. f. magasságúnak határozható meg. Ez viszont megdöbbenően egyezik Zelinka térképéből adódó eredménnyel!

Xivkovich őrnagy 1809-ben készült térképe (DORNYAY 1934, p. 24—28; GÁLL—TÓTH 1962, p. 59; TÓTH 1965, p. 19—20) a Balatont ugyan vázaltszerűen ábrázolja, lényeges viszont az, hogy az Iszapsziget és környékének említett földrajzi képét határozottan feltünteti, továbbá a hévízi völgybe nem nyúlik már be szerinte sem a tó vize. Térképezését a napóleoni háborúk katonai szempontjaihoz szükséges hajózási adatok gyűjtése vezette (11. ábra).

A mondottak szerint a XVI—XVII. század magas balatoni vízállása a XVIII. században már erősen süllyedő tendenciájú és a XIX. század fordulóján nagyjából a mai szintet érte el a Balaton vízállása. Ez a változás a fenékpusztai átkelés nyomvonalaiából is kiderül. Fenékpusztai a Tihany—szántódi és a Hídvég—magyaródi mellett a harmadik természetes átkelője a Balatonnak. Fenékpusztai jelentőségét növelte, hogy a XVIII. században a Festeticsiek Keszthely-környéki és somogyi birtokai közt is kapcsolatot teremtett. Az átkelés kezdetben a vörsi Máriaasszony-sziget felé irányult, ahol a középkori Vörs falu állt. A Máriaasszony-sziget északi csücskéből kiinduló töltés, mint móló nyomait a terepen megtaláltuk, amelyet a 106 m A. f. magasságból indul és mintegy 100 m-en át tartja ez. A móló mellett ma kotus, ún. lápos rétitalaj található.

Bél Mátyás 1742 táján (LUKÁCS 1943, p. 224) még tud a vörsi révről, de említi a bottyányit (Battyánypusztai). Az említett 1769. évi térkép szerint Fenékpusztáról már kizárólag csak Battyánypusztához vezetett át az átkelés, melyet „Überfahrt” néven nevez a térkép készítője. A két part távolsága 2700 lépés a térképen megadott lépték szerint, mai metrikus rendszerben 2084 m-nek felel meg. Korabinsky 1786-ban szintén csak ezt az átkelést említi (KORABINSKY 1786, p. 541). Vályi András is azt írja 1796-ban, hogy Bottyán lakói többnyire révészek (VÁLYI 1796, p. 259). Xivkovich őrnagy említett térképe is a Fenékpusztai—bottyányi révről tesz említést 1809-ben, de térképén jelzi, hogy a hajóút második fele a somogyi partnál nádasba vágott nyiladékokban vezet. R. Bright angol orvos,

aki 1815-ben járt nálunk, Fenékpusztáról kelt át Bottyányba. Erről az átkelésről írja (GÁLL—TÓTH 1962, p. 59): „Az út másik felét egy olyan nyiladékokban tettük meg, melyet az állandóan járó komp vágott, vagy helyesebben szólva tartott nyitva a nádasban...” Az átkelés közel 1 óráig tartott a két utóbbi szerző egybevágó közlése szerint. A bottyányi révet 1823-ban Balatonszentgyörgyre helyezték át (TÓTH 1965, p. 66).

A battyánypusztai rév megszüntetésének a hidrológiai változás volt az oka. Már a XIX. század elején említenek Szentgyörgynél egy régi töltést, melyről 1803-ban így írnak (OL. Festetics Levéltár, Dir. 164): „Tapasztaltatván, hogy a Balatonon való általjárás kivált essős és vizes esztendőkből nem Sz. Györgynél a régi töltés felé, a mely egyéb eránt sokkal rövidebb út volna, hanem Battyánynál vagyon, mely majd csak nem 3/4 órával a vizen messzebb s tovább tart; hogy tehát ezen általjárás minden módon megkönnyebbítettessen a rövidebb úton Szent György felé a régi töltésen lehessen, szükséges ezen régi töltést a szekerekkel való járásra alkalmassá tenni...” Egyébként 1807-ben problematikus volt a bottyányi part megközelítése a kis vízmélység miatt (TÓTH 1965, p. 67). Az említett 1805. évi térkép (9. ábra) a tervezett úttöltés nyomvonalát tünteti fel az Iszapsziget északnyugati széléig. Ez a tervezett földmű az említett „régii töltés” meghosszabbítását jelenthette. Megvalósulására 1822-ben került sor, amikor a „Balaton révi új töltés tervét kéri a szentgyörgyi tisztartóság”. Ez év őszén már az itteni révütről beszélnek (TÓTH 1965, p. 68—69). A töltést Somogy megye készítette az Ilonaszigetig (TÓTH 1965, p. 95). Ez az Ilonasziget az Iszapszigettel azonos, amelyen már 1823-ban Szent Ilona szobrát akarta felállíttatni Festetics László, a szobor azonban csak 1825-ben készült el (TÓTH 1965, p. 70).

Ez a szobor 1935-ig a Keszthely-balatonszentgyörgyi vasút ma már lebontott 19. számú őrházának az udvarán állott, szemben Somogy megye határát jelző táblával (DORNYAY 1934, p. 20). 1935-ben a római telep északi részét szegélyező fenyvesbe helyezték át a szobrot (DARNAY-DORNYAY 1944, p. 342).

1826-ban így ír a fenékpusztai átjáróról HRABOVSKY DÁVID (1827, p. 88): „A’ Fenéki általjárás pedig, mely Keszthelyhez jó 1/2 órányira vagyon, a Mélt. Uraság által hasznos töltésekkel annyira össze szorítottatott, hogy azolta

felényi idő mindig által viszi az utast a' tulsó partra. Az ott,' s Hidvégig terjedő nádaszsombék föld pedig hasznos tsatornák által megmetszetvén sok ezer hold föld haszonvehetővé változik". Másik helyen írja Hrabovszky: „Hogy ezen rév-nél az igazi Balaton kezdődik, ki látszik onnét is, hogy a' tó egy részének Sió-Foknál ez előtt 4 esztendővel történt letsapolása után, mellynek nyomai a' víztől még nem régen szabadult más színű partokon jól meglátszanak; nem igen szélesebb mint a' Pozsonyi Duna, feneké pedig csak a' közepén, mintegy 10 öl szélességben el nem érhető az evezővel.” Hrabovszky szerint a fenéki rév 217 öl széles volt, mélysége 7 láb. „A' tó letsapolása által a' víz libelléje 3 lábat esett; a' víz' kiterjedésének kevesülése által a' Mélt. Uraság kapott Keszthely körül 3500, Kereszturott pedig a' Somogyi részen 700 holdat” (HRABOVSKY 1827, p. 93—94).

1810-ben József nádor javaslatára Podmaniczky József báró kir. biztos Simontornyára hívta össze a Sió és Sárvíz rendezésében érdekelteket. Tizennégy év múlva gróf Zichy Ferenc akkori kormánybiztos gondos műszaki munkával készült térképet mellékelte jelentéséhez, melynek aláírásából megtudjuk, hogy a fontos vízrendezési munkálatok vezető műszaki mérnöke Beszédes József volt (CHOLNOKY 1918, p. 220). Ezen munkálatoknak a Sió szabályozására vonatkozó részlettervét Cholnoky közli (1818, VI. tábla). A Sió völgy közölt hosszmetSZete azért érdekes számunkra, mert ezen Beszédes két időponthoz kötötten közöl balatoni vízszintet. Az egyik vízszint a siófoki malom „elrontása”, tehát 1818 október 24—25 előtti állapotot tünteti fel, a másik pedig az 1828 július 30-i állapotot mutatja.

Beszédes említett felvételének értékelését elősegíti az, hogy metszetén feltünteti a Sió keleti oldalán húzódó turzás csúcsát. Ez a turzás-csúcs lényegileg változatlan ma is. Mi a Sió vasúti hídjának alsó élével vettük azonosnak, 107,47 m A. f. értékkel. A Balaton vízszíne 1818 október 24—25 előtt ennél az értéknél kerek 4 lábbal volt mélyebb. Bendefy alapján 4 láb 1,26 m-nek felel meg (BENDEFY 1958, p. 689), amiből 1818 október 24—25 előtti időre a 106,21 m A. f. vízszintmagassági érték adódik. A metszet adja a Balaton vízszintjét 1828 július 30-i állapotnak megfelelően is. Ez a vízszint 4,5 lábbal mélyebb, mint az 1818-as említett víztükör, vagyis 104,8 m A. f. magas volt.

A Festetics uradalom a XVIII. század köze-

pétől nagy vitorláshajókat és kompokat járatott a Balatonon (TÓTH 1965). A siófoki malom lebontásából adódó vízszintezés megnehezítette ezeknek a hajóknak a közlekedését. Kövér János vörösi plébános említett, korabeli feljegyzéseiből tudjuk, hogy Fenépusztánál balatoni vízmércéket állítottak fel, amelynek gondozása a balatonszentgyörgyi halász cég feladata volt (DARNAY 1956, p. 249). Festetics László 1820-ban Siófokra és Zamárdiba küldte a nagy vitorláshajóját, hogy a Balaton mélységét határozza meg (TÓTH 1965, p. 94—95).

1821-ben „vizes, hideg, sovány esztendő” volt, írja Kövér János (KÖVÉR é. n.), majd így folytatja: „A Sió árkanak áshatása miatt a Balaton Siófoknál el volt zárva s nem folyhatott ki: mi miatt Vörs környékén olly tele volt a berek, hogy én a Halászok Szigettyébül tengelig való vízben hordtam ki a szénámat. — Egész deputatio volt Siófokhoz rendelve a Balaton lecsapolhatása végett.”

Az említett Halászok szigete helyét Szalós Mihály később szöbakerülő térképe (14. ábra) határozza meg. E térképet összehasonlítva a környék rétegvonalas térképével (3. ábra), azt az eredményt kapjuk, hogy ez a sziget a 105—105,25 m A. f. magasságú szintek között helyezkedik el. Ennél az értéknél + 50 cm-el magasabb lehetett 1821-ben a Balaton víze szénahordás idején, tehát 1821 júniusa táján.

Az 1822. évről írja Kövér János folytatólagosan a következőket: „A Balatont Siófoknál megersztették és a meg ázott árkon annyi víz ki takarult, hogy a szárazság is hozzá járulván, a Balatonyon egészen újj rövid átaljárás készült, az úgy nevezett Iszapi töltés. T. Vései Ferencz Fő Bíró Ur a Julii kezdettel el és 22-a Aug. már szekereztek rajt. Ezen töltés az által járás könnyebbitése végett emlékpénzt, numizmat érdemelne...”

Beszédes József munkássága nyomán a Balaton szintje „négy lábbal” szállt alá 1822-ben (CHOLNOKY 1918, p. 223; TÓTH 1965, p. 67). Ez az előző évi 105,5—105,75 m A. f. vízmagassághoz viszonyítva 104,24—104,49 m A. f. balatoni vízszintet jelent.

Mint Kövér János feljegyzéséből láttuk, a Balaton vízállásának esésével párhuzamosan töltés készült az Iszapszigetig, majd 1823-ban Balatonszentgyörgyre helyezték át a révet is. 1830-ban már újból valamivel magasabb balatoni vízállással számolhatunk, az akkori kemény, havas tél és csapadékos időjárás következtében. Az

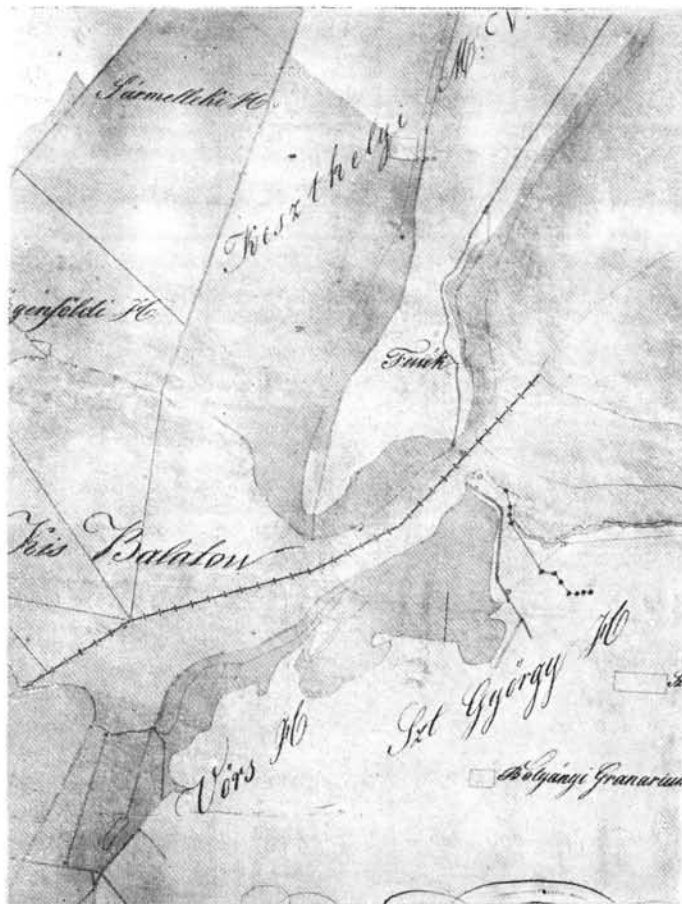
ismételten említett Kövér János feljegyzéseiből tudjuk, aki így írja le ezt a híres telet: „Ismét egy százados esztendő: nevezetes a temérek hóruul és rettenetes hidegrül: de ez meg érdemli a bővebb leírást. Kezdt a hó esni 13. Nov. 1829. a hideg vele együtt, úgy hogy Örsébet napján már gyalog, Katalinkor pedig, vagyis 25. már szányon lehetett járn a Balatont. A hó nevelkedett ugyan mindennap; de az igazi hó-özön csak 25-a Dec. vagyis Szent István Mártir napján kezdődött; ekkor mint hajdan vízözönkor az eső, úgy omlott a hó nagy öregenn, majd csak nem mindennap; ha egy két óráig meg szünt, ismét egész nap, egész éjjelen át esett... A hó azután is nevelkedett napul napra, majdcsaknem Februárius végéig... — El tartott ezen hó közel április derekáig és 25-a Márt. a Martzalyi vásárra sokan még szányon mentek. — A hideg is mind egyre nevelkedett és a magosabb kutak be fagytak. A Balatont pedig vastagabbra fagyott fél ölesnél. — Illy nagy hónap mégis sokkal kevesebb lett a leve, mint félni lehetett: és ámbár az újságok a folyók áradásáról emlékeztek, de a berkeink még sem igen voltak el töltve.”

1834-ben nevezetes szárazság kezdődött, mely három éven át tartott. Kövér János így írja le az 1834. évet: „A Vörsi Balaton — csak egy puska lövésnyit is alig vehetvén ki — egész a Fenéki nád széléig alig volt egy arasznyi, ki vévén Diás sziget felé, merre gatyakötőig ért, úgy hogy többenn be mentek gyalog; fél réfnyre merült az evező a sárba, míg a csónak egy két lépésnyire mehetett. Az alsó Botsmányok csak helye maradt, egy csöpp víz sem volt benne; a csónakokat egészen más belsőbb helyre kellett vinni; az Alasrul a szénát poros úton horták ki. A Sajkajárást mind innend, mind túl nem győzték tölteni, mert a sajkák Septemberben már meg sülledeek. A Fenéki vízmérték szerint apatt a Balaton közel 4 lábót... — A Duna és a Dráva is szintén úgy megapadtak; azt ugyan az újságbul, ezt pedig az utasoktul tudom.”

Köver János említett leírásából értesültünk a fenéki vízmércéről, megtudjuk, hogy 1834-ben

közel 4 lábnyit apadt a Balaton, ami 126 cm-nek felel meg. Hogy ezt értékelni tudjuk, meg kell határoznunk a Balaton előző évi, 1833-as vízállását. Ehhez a zalaegerszegi Állami Levéltár két térképe ad jó adatokat.

A zalaegerszegi Állami Levéltár T. 116 jelzetű térképet Beszédes József „Balatoni K. Biz. igazg. Vízmérő”, Vörös László „T. N. Somogy Vgye első Földmérője” és Póka Antal „T. N. Zala Vármegye Tábla Bírája és rendes feő Földmérője” irták alá. A térkép bal oldala (nyugati fele) túztól rongált és feliratából csak szövegtöredékek és a készítés éve: 1834 olvasható le. A zalaegerszegi Állami Levéltárba a hátlapra irt feljegyzés szerint a Sigray Archivumból került. A Balatont és közvetlen partszegélyét ábrázoló térkép vízrendezési célból készült. Beszédes felmérésének tarthatjuk, melyet a zalai és somogyi megyei mérnökök ellenjegyezték.



12. BESZÉDES 1833-as térképének részlete

12. Ein Abschnitt der Karte von BESZÉDES aus dem Jahre 1833

12. Section of BESZÉDES' map from 1833

12. Фрагмент карты Беседеша 1833-го года

A zalaegerszegi Állami Levéltár őriz egy T. 117 jelzésű térképet is, ezen azonban a szerző nincs feltüntetve. Az említett térképek készí-tési technikája, színezése, az irányzásul felvett fix-pontok azonossága és szövegezésük egyezése alapján azonos szerzőre és azonos rendeltetésre kell gondolnunk. A térképeket ezek szerint Beszédes József készítette. Az utóbbi térkép címe: „TERKÉPE a' BALATON TAVÁNAK és oldal BOZOTHJAINAK mely az 1833-ik esztendei eredeti mérésből egy hüvelykben négy száz öles mértékre össze vonva rajzoltatott. Nagy Méltóságú Vásonkeői Gróf Zichy Ferentz József Ur Ő Exellentziája királyi Bizottsága alatt, az Ádandi 1832-ig esztendei egyezés kapcsában”. A térkép munkapédány jellegű, mivel a mérés-hez és irányzashoz felhasznált fix pontok tusfelirata alatt mindenütt jól látszik a rajzoló eredeti ceruza-szövege és felmérése is. Ugyancsak a munkapédány-jellegre vall az is, hogy a térkép végig feltünteteti a déli part mentén a mérés-ekhez kitűzött polygon-pontokat és oldalakat, melyeket a tisztázati példányon nem találunk már meg. Valószínűleg ez a térkép képezi alap-ját a különböző levéltárakban őrzött és Beszédes által szignált térképeknek, így a zalaegersze-gieknek is. A térkép bennünket érdeklő Keszthely vidéki részét 12. ábrán mutatjuk be.

A zalaegerszegi Állami Levéltár T. 116 és 117 jelzésű térképeivel kapcsolatos észrevételt Bolla Sándornak köszönjük.

A Beszédes-féle munkatérképnek máriaasz-szony-szigeti részét összehasonlítva e terület ré-tegvonalas térképével (3. ábra) világosan látszik, hogy a partszegély a 105 m A. f. magas rétegvo-nalat követi. Ez támpontot ad az 1834. évi bala-toni szint hozzávetőleges meghatározásához is. Akkor ugyanis, mint említettük, 126 cm-t esett a víz szintje. Ebből következően az 1834. évi bala-toni vízállást 103,74 m A. f. magasság körül kereshetjük.

Az 1834-37. évi szárazság adott indítékot a fenékpusztai balatoni híd megépítéséhez. A híd-építést így írja le Kövér János: „Ekkor hát a baj és a természet útmutatása fölébresztette mind a Mélt. Uraságot, gróf Festetics Lászlót, mind pedig T. N. Somogy Vármegyét. Sürgette ez a Mélt. Uraságot mind írással, mind Deputa-tio által; tsak egy Vármegye gyűlés nem volt, hogy a Híd elő ne fordult Kaposvárrott. Sőt írt is a Fels. Consiliumra és a Híd föllállíthatását kérte azon igen emberi támogatással, hogy Ő tsak ad-dig szed vámot, míg az építési és fönntarthatási

költség kiderül. De a Gróf sem hagyta magát a sarkarul lecsapni és a privilégiumot tsak ugyan-ó nyerte el. Kézzelel lábball készítették tehát a fát a Csurgói uradalomban; a Gróf mind maga sze-reinn hórdata; és az első czölömpöt le verték 20-a Mai 1837. Öröm volt ezt nézni, miképp, bikázták ezt a Hajónn álló készüllettel; én egy-szer kiveztem a Vörsi oskolás gyermekeket egyedül tsak azért. Az építész volt Kern. Fer., a Grófnak igen derék ingenőrje; a húzást vonást pedig kormányozta Lichtenvohner Fer. Keszthelyi áts mester. A láb-fák magassága a víznek lehető nevelkedhetését hozzá volt ugyan véve, de az 1838-ik tél még is minden számítást meg csalt, mert igen sok hó volt, tsaknem mint 1830-ban, a víz tehát 4, vagyis négy lábball magasabb volt a közép libellánál. Ez a Hídat nagyon elkés-lette, mert a süvegvákat hosszat meg kettőztet-ték, hogy így a híd magasabb legyen, de a töl-tések is rettenetes munkába jöttek, mert annyi rézsöt összevágfatni, helyre hórdatni, vízbe helyzetni és szalmával s követssel két ízben is (mert egyszer már végig volt követsezve, de új-ra rézsöt hórdatk fölibe) meg hórdatni; tsak az hiszi, mennyi munka jött, ki a sok dolgozókat látta ott. — Elkészült mégis 1839-ben Mártius-ban, úgy, hogy az első átménetel volt rajta 2-ik Mártiusban délután, minden ünnepszég nélkül. Az első átmenő volt egy disznókereskedő a fő-kájával; a második egy Tikász, kik véletlenül akkor értek.”

Török Miklós Somogy megye „földmérője” írja 1842 június 11-én (Balatoni Múzeum Adat-tára, B. 57. 577. 1): „Siófokrol ezután a Fenéki Balaton hidjához felmenvén, mérés által tapasztaltam, hogy ezen hídnak czövekei öt láb, ki-lencz czolot állnak ki a vízből...”

Beszédes József 1842 június 10-re vonatkoz-tatva adja a Balaton vízszint-magasságát azon a Sió-metszeten, melyet CHOLNOKY (1918, p. 225) közléséből ismerünk. Feltünteteti ezen a tur-zás gerincén haladó országutat és megjegyzi, hogy irányzási síkja 2'11"-al magasabb, mint az út színe. A turzás gerincmagasságát, mint ko-rábban említettük 107,47 m A. f. magasnak vettük. Ennél 0,91 m-el magasabb volt az irány-zási síkja, amelynek A. f. értékét 108,38 m-nek vehetjük. Beszédes feltünteteti, hogy az irány-zási síknál pontosan 10 lábball, 3,16 m-el volt mélyebb a Balaton víztükre 1842 június 10-én. A vízszint ezek szerint 105,22 m A. f. volt e napon (13. ábra).

A fenéki híd koronamagassága adódik mind-

13. **BESZÉDES** Sió-metszete (**CHOLNOKY** után) (az eredeti nyomán rajzolta Papp Imréné és Arpás Károly)

13. Der Sió-Schnitt von **BESZÉDES** (nach **CHOLNOKY**)

13. The Sió-cut of **BESZÉDES** (after **CHOLNOKY**)

13. Рисунок Беседеша, изображающий геологический разрез Шно (по Чолнокы)

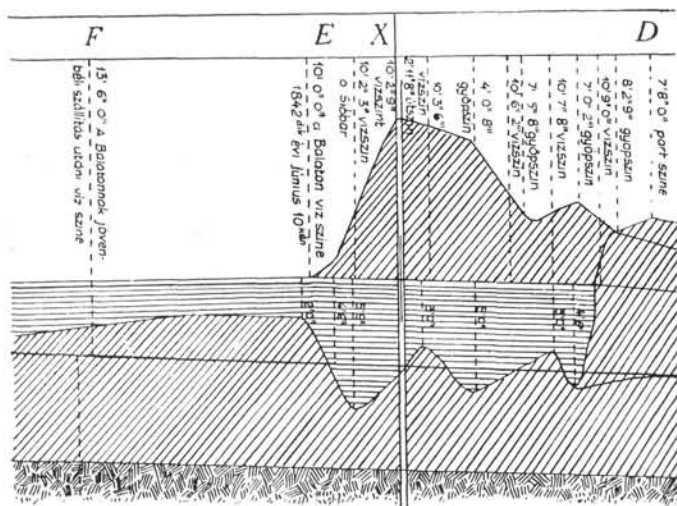
ebből. 5 láb és 9 collal volt magasabb, mint a vízszint, vagyis 183,49 cm-el. A koronamagasság A. f. értéke 107,05 m. Az 1858. évi kataszteri térkép (Keszthely WC. XIX. 44, 37, 41) szerint 47 öl, azaz 89,11 m volt a híd hossza.

Festetics László 1845 október 28-án kelt levele (TÓTH 1965, p. 87) is nyújt némi támpontot a tó akkori szintmagasságához: „Újra emlékeztetem a Directiot minapi levelemre; ha t. i. Gróf Széchenyi István és Beszédes mérnök oda jönnének, nekik Itatónál, vagy annak környékén — hol gályáink is állottak — hely kikötőnek meg mutattasson; értetődik, hogy ott sekélység miatt a hajók egészen parthoz nem ugyan, de mégis közel juthatnak; de másutt helyt nem adok. Meg kell nekik mondani, hogy a fenéki hídon felyül Hidvégh felé sekély víz és mély sár miatt hajón 3/4 órányinál tovább menni nem lehet és nagyobb csónakon sem lehet fellyebb juthatni.”

Széchenyi István a Kisbalatonra is ki akarta terjeszteni a gőzhajózást. A tervet 1846-ban Kehr Vilmos mérnök azzal utasította el, hogy „a fenéki hídtól Hidvégig a két és fél lábnyi víz úgy sem hajózható” (TÓTH 1965, p. 73).

Az 1850-es évekre közvetlen adataink ugyan nincsenek, de Cholnoky a déli parti idős lakóinak közlése alapján azt mondja, hogy több, egybevágó adat szerint a legmagasabb víz 1854-ben volt, melynek magassága szerinte a siófoki 0 pont felett 2,5–3 m-el lehetett. Ezt az adatot Cholnoky sem tekintette mérvadónak és másutt, a Déli vasút építésével kapcsolatban említi (CHOLNOKY 1918, p. 188).

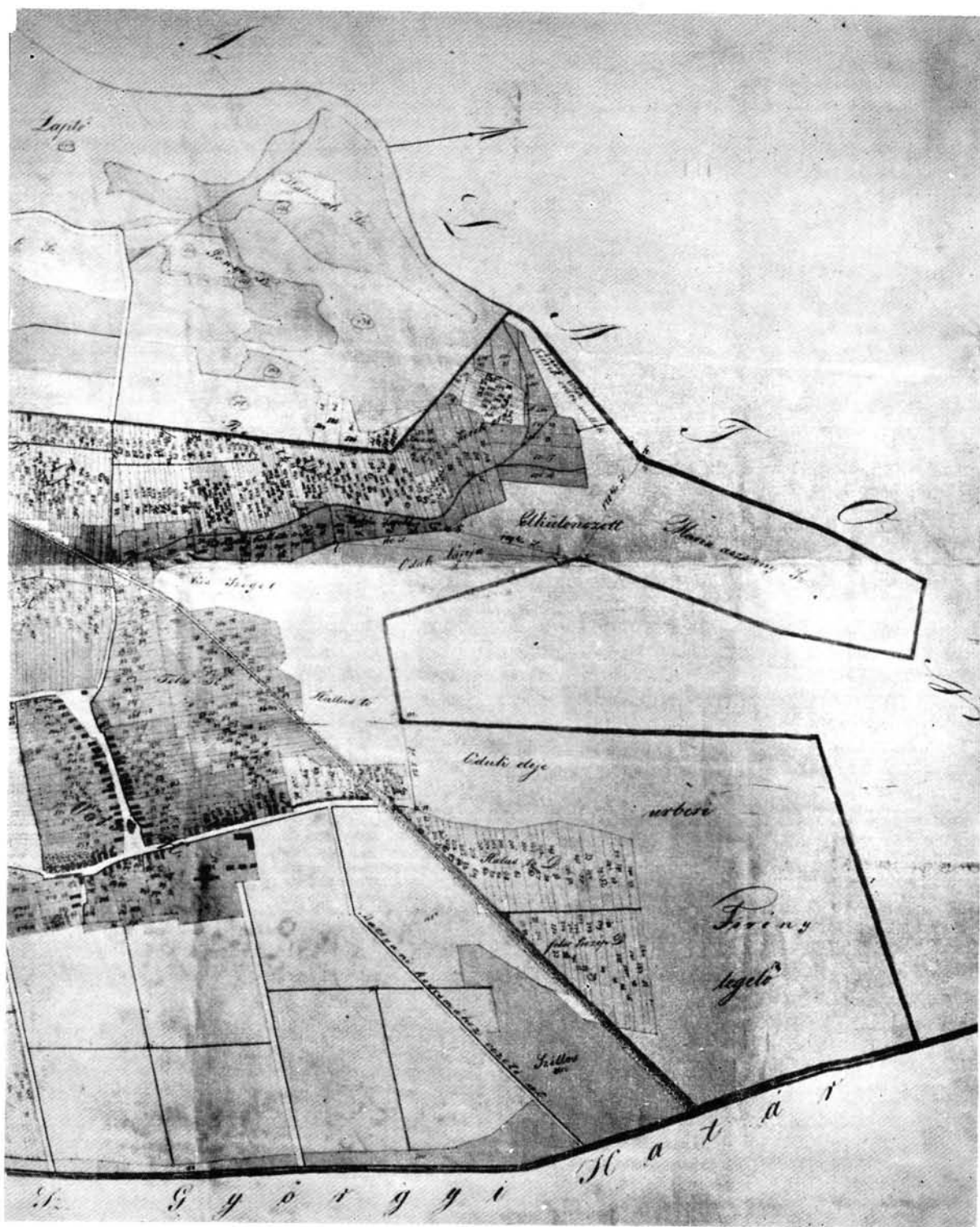
Az említett 1858. évi kataszteri térképen ábrázolt kisbalatoni területeket rétegvonalas térképre, illetve a hévízi völgy hossz-szelvényére felhordva, 104,55 m A. f. magas balatoni szintet kapunk. Mivel ezek a kataszteri térképek már oly pontos műszaki munkával készültek, hogy minden további kataszteri felmérés alapjául szolgáltak és alig mutatnak torzulást az orsz. háromszögponthálózat sűrítése után végzett felmérésekhez képest, a közölt értéket teljesen pontosnak tekinthetjük.



1858-ban kezdték építeni a Déli vasút pályáját a tó somogyi oldalán. Pályaszintjét 2,8 lábbal, azaz 0,88 m-el tervezték magasabbra, a tó ismert legmagasabb vízállásánál. E vízállás Cholnoky szerint a siófoki vízmérce 0 pontja felett 1,41-el volt Cholnoky a 0 pont Adria feletti magasságát még 103,96 m A. f.-nek veszi és ebből az említett árvízszintre 105,37 m-t számít. A 0 pont magasságának azóta történt korrekciója folytán Cholnoky értékét 0,11 m-el növelniük kell, tehát a Déli vasút építkezése során figyelembe vett legmagasabb balatoni vízállás vízszintje 105,48 m A. f.

Ez a 105,48 m A. f. magas balatoni szint Cholnoky korábban említett megjegyzése szerint az 1854. évben lehetett. Bertók szerint 106,33 m A. f. magas volt ez a vízállás (BERTÓK 1935, p. 10). Forrást nem közöl, kiindulásul vett vasúti pályaszint adata sem konkrét, Cholnokynak is ellentmond, a mi adatainkkal sem hozható összhangba, a teljesség kedvéért említjük csupán.

Lipp Vilmos írja 1886-ban, hogy 1859-ben, mikor a Balaton vize nagyon lepadt, római téglasírokat észlelt Fenékpusztán, a Balaton visszahúzódó árterében (LIPP 1886, p. 138). Lipp adatai sok esetben megbízhatatlanok. A kaposvári Állami Levéltár U. 549 jelzésű térképe mást mond. E térképet Szalós Mihály mérnök készítette 1859-ben Vörs tagosításához. Szalós térképének máriaasszonyszigeti részét a 14. ábrán mutatjuk be. A térkép szerint a Balaton vize fedte a Máriaasszony-sziget keleti oldalán levő öblöt, amit ma Halastónak neveznek. Ezt az öb-



14. SZALÓS MIHÁLY 1859-es vörsei térképének részlete

14. Ein Abschnitt der Vörs-Karte von M. SZALÓS aus dem Jahre 1859.

14. Section of the Vörs-map drawn by M. SZALÓS in 1859

14. Фрагмент вёршской карты, сделанной в 1859-м году Михайем Салошом)

löt a többször említett rétegvonalas térképünk szerint (3. ábra) a 105,25 m A. f. magas rétegvonal határolja. Ezt az értéket tekinthetjük a Balaton 1859. évi vízállástendenciájának.

A tó 1860-61-ben is tartotta ezt a vízszintmagasságot (CHOLNOKY 1918, p. 228), ami különösen északi viharok esetén sok helyen megromgálta a vasútvonal töltéseit. 1861 március 22-én indult meg az új vasútvonalon a teherforgalom (ZOMBAY 1861, p. 205), érthető tehát az aggodalom, amely a Balaton magas és esetleg még magasabb vízállása miatt támadt. Nagy károkat okozott az 1862 tavaszán az erős északi szél által a pályára kivetett jég is (CHOLNOKY 1918, p. 227), a Déli-Vaspálya-Társaság elhatározta tehát, hogy a Balaton szabályozását szorgalmazza. A már meglevő különböző vízmentesítő társulatok és a vasút vezetősége közti tárgyalások 1862 nyaráig odáig vezettek, hogy Balatonfüreden elfogadták a tó szabályozásának részletes tervét és költségvetését (CHOLNOKY 1918, p. 228). A munkálatok azonnal el is kezdődtek és 1863 október 25-én ünnepélyesen megnyitották a Sió-csatornát (Vasárnapi Újság 1863, p. 400—401).

Ettől az időponttól kezdve rendszeres adatmérés folyik Siófokon és később a Balaton egyéb helyein elhelyezett vízmércéken is. Ezek után a régészeti és műszaki rekonstrukciós módszer átadja helyét a sokkal precízebb adatfeljegyző és feldolgozó módszernek, amely vizsgálati területünkön kívül esik már.

Befejezésül szeretnénk megemlíteni, hogy a balatoni idegenforgalom rohamos fejlődése, a vízparti építkezések és ezzel párhuzamos tereprendezések folytán egyre kevesebb lehetőségünk adódik a tó vize által létrehozott, zavartalan

parti jelenségek megfigyelésére. Haladéktalanul el kellene kezdeni e téren újra a munkát, hogy megfelelő értékelési lehetőségünk legyen a későbbiekben.

A tó múltjának vizsgálatánál nehézséget okozott, hogy a víztükörhöz kapcsolódó tőzegmezőkről részletes, szintvonalas felmérések nem állnak rendelkezésünkre, így a neolitikum előtt képződött tőzegmezők elkülönítését meg sem kísérelhettük. Világos, hogy a legmagasabb tőzegrészek tartoznak ebbe a kategóriába, hiszen kis összefoglalásunkból is az derül ki, hogy a Balaton vízszintje a neolitikum óta csak időlegesen, a XVI—XVII. században emelkedett a mai szint fölé, elérve a 107,5 m A. f. értéket. Annyi máris leszögezhető, hogy minden ennél magasabb tőzegréteg a neolitikum (i. e. 5 000—2 500) előtt képződött.

Csalog József és Mithay Sándor terepbejárásai és próbaásatásai a neolitikumtól kezdődő és a XVIII. századig tartó gazdag települési sort eredményeztek a kisbalatoni térség egykori balatoni szigetein. Itt szeretnénk a megkezdett munkát folytatni, remélve, hogy az eddigi esetleges megfigyeléseket az ottani eredmények alapján konkrétabb és sűrűbb adatsorral egészíthetjük ki.

A XVIII. századi, már pontosnak tekinthető térképek rendszeres és teljes kiértékelése tovább finomíthatná összegzésünket. E térképeken néha vízmélységi adatokat is feltüntettek, tehát a vízszint adatokon túl az iszapképződés menetére is utalást kaphatnánk segítségükkel.

Sági Károly

IRODALOM — LITERATUR

BAKAY K.—KALICZ N.—SÁGI K. (1966): Veszprém megye régészeti topográfiája. A keszthelyi és tapolcai járás. — Budapest, Akadémiai Kiadó.

BANNER J. (1956): Die Pécelser Kultur. — Budapest.

BENDEFY L. (1951): Adalékok Vásárhelyi Pál 1834—1844 közötti Pest-budai lejtmeréseihez. — Vízügyi Közl., 2.

BENDEFY L. (1958): Szintezési munkálatok Magyarországon. — Budapest.

BENDEFY L. (1963): A Balaton szekuláris partvonalváltozásainak vizsgálata. — Kézirat a VITUKI Könyvtárában.

BENDEFY L. (1964): Vízmérnöki munkálatok

a Balaton környékén XVIII—XIX. században. — Agrártörténeti Szemle, 6, p. 437—451.

BERTÓK J. (1935): A Balaton vízszintjének, szabályozásának és a siófoki Sió-zsilipnek ismertetése. — Budapest.

BULLA B. (1943): Geomorfológiai megfigyelések a Balaton-felvidéken. — Földr. Közlem., 71, p. 18—45.

BULLA B. (1962): Magyarország természeti földrajza. — Budapest.

CHOLNOKY J. (1918): A Balaton hidrográfiája. — Bal. Tud. Tan. Eredm., Budapest.

CSALOG J. (1941): Középkori út Medina határában. — Dolgozatok (Szeged), 17, p. 173—175.

CSALOG J. (1960): Híd- és dorongutak Zalavár

- környékén. — A Göcseji Múzeum Jubileumi Emlékkönyve, Zalaegerszeg, p. 137—149.
- DARNAY B. (1956): Balaton Szent György Halász Céhvel a Szent György Határban való Nyári Halászat eránt kötött Contractus. — Népr. Közlem., 1, p. 245—252.
- DARNAY-DORNYAY B. (1944): Az első fenéki fahíd építése 1837-39-ben. — Balatoni Szemle, 3, p. 342—345.
- DORNYAY B. (1932): A balatonszemesei Bolondvár. — Ifjúság és Élet, 7, p. 173—175.
- DORNYAY B. (1934): A Kisbalaton összezsugorodása. — Keszthely.
- DORNYAY B.—VIGYÁZÓ F. (1934): A Balaton és környékének részletes útikalauza. — Budapest.
- DRAVECZKY B.—SÁGI K.—TAKÁTS GY. (1964): A Somogy megyei múzeumok régészeti adatai. — Kaposvár.
- FÜSSY. T. (1903): A zalavári apátság története. — Budapest.
- GÁLL-TÓTH L. (1962): Fenéki arzenál. — Vízgazdálkodás, 2, p. 57—59.
- GYÖRFFY (1903): Keszthelyi leletek a Vas megyei régiségtárban. — A Balatoni Múzeum Egyesület első Évkönyve, Keszthely.
- HRABOVSKY D. (1827): Néhány levelek Balatonról, és Balaton mellyekéről. — Tudományos Gyűjtemény, 10, p. 82—104.
- KÉZ A. (1934): Újabb terraszmegfigyelések a Zala mentén. — Földr. Közlem., 71, p. 1—18.
- KOGUTOWICZ K. (1931): A Dunántúl és Kisalföld írásban és képekben, I. — Szeged.
- KOPPÁNY T. (1963): A Balaton-felvidék románkori templomai. — A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei, 1, p. 81—114.
- KOPPÁNY T.—PÉCZELY P.—SÁGI K. (1962): Keszthely. — Budapest.
- KORABINSKY J. M. (1786): Geographisch-Historischen und Produkten Lexicon von Ungarn. — Pressburg.
- KORCSMÁROS I. (1938): A keszthelyi halomgerinc balatoni szinlői. — Földr. Közlem., 66, p. 235—252.
- KÖVÉR J. (é. n.): A vörsi plébánia története. — Kézirat a vörsi plébánia tulajdonában.
- KUZSINSZKY B. (1920): A Balaton környékének archaeológiája. — Bal. Tud. Tan. Eredm., Budapest.
- LACZKÓ D. (1912): Balácsa. — Veszprém.
- LÁSZLÓ G. (1913): A balatonmelléki tőzeglápok és berkek. — Bal. Tud. Tan. Eredm., I/1, Budapest.
- LIPP V. (1886): A fenéki sírmező. — Arch. Közl., 14, p. 137—159.
- LÓCZY L. (1913): A Balaton környékének geológiai képződményei és azoknak vidékek szerinti telepedése. — Bal. Tud. Tan. Eredm., I/1, Budapest.
- LUKÁCS K. (1943): A Balaton földrajza 200 év előtt. — Magyar Biol. Kut. Munk., Tihany, 15, p. 220—300.
- MOÓR E. (1963): A nyelvtudomány, mint az őses néptörténet forrástudománya. — Budapest.
- MOÓR E. (1961): A földműves életforma kialakulása népünknel a szláv jövevényszavak tükrében. — Magyar Nyelv, 63, p. 169—183.
- OPPEL J. (1923): Keszthely 1715-ben. — Keszthely.
- PAVEL, DORIN (1957): A Duna hidrológiai adatai és vízerőkészlete. — Hidr. Közl., 37, p. 113—130.
- PÉCZELY P. (1958): A keszthelyi Festetics kastély és belső berendezése. — Budapest.
- SÁGI K. (1954): Die Ausgrabungen im römischen Gräberfeld von Intercisa. — Arch. Hung., 33, p.
- SÁGI K. (1961): Adatok a Keszthely-környéki balatoni öblök pusztulásának időrendjéhez. — Hévízfürdő természeti viszonyai és gyógyászatának néhány részlete, Budapest, p. 21—28.
- SÁGI K. (1964): Das langobardische Gräberfeld von Vörs. — Acta Arch. Hung., 16, p. 359—408.
- SÁGI K. (1967): The History of Keszthely Town. Study Tours. — International Symposium on Paleolimnology at the Biological Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences Tihany 28—31 August 1967. Tihany.
- SÁGI K. (1968): A Balaton szerepe Fenékpusztá, Keszthely és Zalavár IV—IX. századi történetének alakulásában. — Kézirat, megjelenik az Antik Tanulmányokban.
- SCHWABEDISSEN H. (1958): Untersuchung mesolithisch-neolithischer Moorsiedlungen in Schleswig-Holstein. — Neue Ausgrabungen in Deutschland. Berlin.
- SIMONYI D. (1962): Fenékvár ókori neve. — Antik Tanulmányok, 9, p. 13—20.
- SZÁNTÓ I. (1960): Egy dunántúli falu, Alsópáhok története. — Budapest.
- TÓTH L. (1965): 200 éves a fenékpusztai hajóarzenál. — Budapest.
- VÁLY A. (1796): Magyar Országának Leírása I. — Buda.
- ZÓLYOMI B. (1952): Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. — MTA. Biol. Oszt. Közl., 1, p. 491—543.
- ZOMBAY G. (1861): A Buda—kanizsai vasút. — Vasárnapi Újság.

Wasserstand-Tendenzen des Balaton bis 1863 auf Grund von geschichtlicher und kartographischer Angaben

Im Jahre 1863 wurde der Balaton-Pegel von Siófok aufgestellt. Der Wasserstand des Sees hat seither in Bezug auf den Nullpunkt des Pegels eine Schwankung zwischen + 192 und - 49 cm gezeigt. Da die unten zu besprechenden Methoden uns es

nicht ermöglichen die Höhenwerte des Balaton-Wasserstandes zwischen Zeitgrenzen von kurzer Dauer auf die Höhe Adriatischen Meeres zu beziehen, können wir nur über die Tendenzen von einstigen Wasserständen des Sees sprechen.

Nach den pollenanalytischen Untersuchungen von B. ZÓLYOMI ist der Balaton nach dem Maximum des Würm III entstanden, ein Ergebnis das auch durch die jüngsten geologischen Untersuchungen unterstützt wird. In seinem Urzustand war der See grösser als heute. Seine grösste Ausdehnung wird in *Abb 1* (nach J. CHOLNOKY) gezeigt. Diese grosse Ausdehnung ist nur im Falle eines Wasserspiegels vorstellbar, der wesentlich höher stand als der heutige. Aufgrund der Untersuchungen von B. BULLA kann die obere Grenze der Abrasionstätigkeit des Balaton auf 116 m über der Höhe des Adriatischen Meeres gesetzt werden.

Die auf dem Gebiete des Seebeckens ausgeführten Bohrungen ergaben Torfschichten unter dem heutigen Wasserspiegel. L. LÓCZY senior hat diese Schichten in der Bucht von Keszthely in Höhen von 97,7 und 100,3 m über dem Spiegel des Adriatischen Meeres gefunden. Auch B. ZÓLYOMI kam auf die Torfschichten in der hat es festgestellt, dass die obere Torfschicht im Nuss-Periode entstanden ist, das dem Mesolithikum entspricht. Im *Mesolithikum* (12 000—5 000 v. u. Ztr.) gab es nur an den tiefsten Stellen des Sees einen offenen Wasserspiegel, der von weitausgedehnten Moorländern umgeben war.

Von dem *Neolithikum* an bis zum Erscheinen von genauen Karten im 18. Jahrhundert kann durch die Bestimmung der auf den Wasserspiegel des Adriatischen Meeres bezogenen Höhenwerte von archäologischen Siedlungsschichten am Rande des Balaton und auf seinen einstigen Inseln ein Höchstwert für den Wasserstand des Sees angegeben werden. Der Fehler dieser Methode steckt darin, dass auf diese Weise der Tiefststand des Wasserspiegels nicht festgestellt werden kann.

Die Tendenz des Wasserstandes während des Neolithikums und der darauf folgenden Kupferzeit war niedrig, im Grossen und Ganzen genommen schwankte sie um den heutigen Wert. Während am Anfang der Bronzezeit der Wasserstand des Balaton den heutigen übertraffen haben soll, dürfte während der späteren Urzeit wieder mit einem Wert gerechnet werden, der dem heutigen nahekommt.

Zur Zeit des *römischen Kaisertums* soll der Wasserstand des Balaton den heutigen untergetroffen haben. Der römische Geschichtsschreiber Aurelius Victor erwähnt, Kaiser Gabrius hätte den Balaton und die Donau mit einem Kanal verbunden. Dieser angebliche römische Kanal hat schon des öfteren den Forschern zu denken gegeben. Unseren Ausgrabungsergebnissen entsprechend dürfte die von B. KUZSINSZKY für römisch angenommene Schleuse bei Siófok als ein Relikt der Siófoker Festung aus der Türkenzeit gelten. Es besteht die Wahrscheinlichkeit, dass die Aufzeichnung von Aurelius Victor auf der in der Region Mezöföld ausgeführten Wasserregulierung grösseren Ausmasses basiert, die wegen des ungestörten Ausbaus des Strassennetzes benötigt wurde.

Zur Zeit der Völkerwanderung zeigt der Wasserstand des Balaton eine sinkende Tendenz. In der Früh-Árpáden-Zeit war die Ansiedlung auf einer Insel bei Fonyód-Bélatelep in der Höhe von 103,4 m möglich. Nach E. MOOR sollen die Völkerbe-

vegungen zur Zeit der Landnahme der Ungarn mit einer Trockenheitsperiode von grossen Dimensionen in Zusammenhang stehen.

In den 16—17. Jahrhunderten hat sich der Wasserstand des Balaton beträchtlich erhoben, hat einen bedeutenden Teil der urzeitlichen Erdverschanzungen von Balatonföldvár und Balatonszemes verwaschen und einen Teil der Burg von Balatonszemes aus der Türkenzeit vernichtet. Bei Balatonszemes zieht sich die Sohlenlinie der Abrasionsneigung in einer Höhe von 108,2 m über dem Spiegel des Adriatischen Meeres. Auf den Rippe/marken von Balatonberény kann man in der Höhe von 107,1 m über Spiegel des Adriatischen Meeres Steingut mit abgerundeten Kanten aus den 16—17. Jahrhunderten in der Begleitung von Teichmuscheln finden (*Abb 2*). Die vom Wasser dahingetragenen Steingutstücke und Muschelschalen lassen auf einen Balaton-Wasserstand folgern, die die Höhe von 107,1 m über dem Spiegel des Adriatischen Meeres übertreffen.

Auch die Benennung Máriaasszonysziget von Vörs weist auf einen höheren Wasserstand hin, da sie eigentlich eine Halbinsel ist, deren Schichtenlinien-Aufnahme in *Abb. 3* gezeigt wird. Auf dem nördlichen Teil der Halbinsel hat sich das mittelalterliche Dorf Vörs gesiedelt. Da im Falle eines Wasserstandes von 108 m über dem Spiegel des Adriatischen Meeres für die Siedlung kaum etwas Platz übriggeblieben wäre, kann der Wasserstand zur Türkenzeit nicht höher als 107,5 m gesetzt werden.

Bezüglich der Wasserstände des Balatons im 18. Jahrhundert und danach liefern die von Ingenieuren ausgearbeiteten Karten genaue Informationen. Aus diesen Karten, nachdem sie auf den Massstab der Schichtenlinien-Karten gebracht sind, können die auf das Adriatische Meer bezogenen Höhenwerte des Wasserstandes für die Zeit der Anfertigung der Karten ermittelt werden.

Auf Grund einer zwischen 1745 und 1755 angefertigten Karte (*Abb 4*) kommt der Wasserstand auf 106,4 m über dem Adriatischen Meer. Mit Hilfe einer Karte aus dem Jahre 1769 (*Abb 5*) kann ein Wasserstand von 106,4 m festgestellt werden. Auf Grund einer anderen, ebenfalls um 1769 gezeichneten Karte (*Abb. 7*) wird ein Wasserstand zwischen 105 und 106 m über dem Adriatischen Meer ermittelt.

L. BENDEFY machte den Versuch die von S. KRIEGER im Jahre 1775 in bezug auf den Balaton gewonnenen Messresultate im Sinne des heutigen umzurechnen. Seiner Meinung nach dürfte der Wasserstand des Sees zur Zeit KRIEGER'S 109,80 m hoch über dem Spiegel des Adriatischen Meeres gewesen sein. Solch ein hoher Wasserstand kann der Karte von KRIEGER, deren auf die Umgebung von Keszthely bezüglicher Teil im *Abb. 8* gezeigt wird, nicht entnommen werden. Aus dem Vergleiche dieser Karte mit der Schichtenlinien-Karte von Máriaasszonysziget (*Abb. 3*) kann dem Wasserstand des Balaton zur Zeit der Anfertigung von KRIEGER'S Karte in bezug auf das Adriatische Meer eine Höhe von 105,25 m zugeordnet werden. Sollte zur Zeit der Kartenaufnahme von KRIEGER der Wasserstand des Sees wirklich eine Höhe von 109,8

m gehabt haben, so wäre Máriasszony-sziget von Wasser bedeckt worden.

Auch die Zeitgenossen von KRIEGER waren schon gegenüber seinen Plänen misstrauisch und eine andere Autorität auf dem technischen Gebiet, H. TUMLER erhob ausdrückliche Einwände gegen seine Vermessungen. BENDEFY setzt zwar auf dem Grunde der Angaben von TUMLER den Wasserstand des Balaton für das Jahr 1803 auf 106,07 m, betrachtet jedoch die Angaben von TUMLER als „grundlos“.

Auf Grund einer im Festetics-Archiv befindlichen, im Jahre 1805 aufgenommenen Karte (Abb. 9) soll der Wasserstand des Balaton in bezug auf das Adriatische Meer 105 m gewesen sein. TUMLER befasste sich mit dem Balaton im Jahre 1803 und hat, nach der obenerwähnten Rekonstruktion von BENDEFY den Wert von 106,07 m. Zwischen unserer Angabe und der von TUMLER gibt es bloss eine Abweichung von 1,07 m. BENDEFY ordnet, nach seiner eigenen, früheren Bestimmung, dem Nullpunkt des Wasserspiegels von zeitgenössischen Bredaer Wassermessen

die auf das Adriatische Meer bezogene Höhe von 96,63 m zu. Nach der jüngsten Berechnung von F. KOLLÁR sollte diesem Nullpunkt die auf das Adriatische Meer bezogene Höhe von 95,65 zugeordnet werden. Durch die Substitution dieses Wertes in den Berechnungen von BENDEFY wird der Tumler-sche Balaton-Wasserstand 105,05 m über dem Adriatischen Meer, der mit dem Zustand von 1805 überraschend übereinstimmt.

J. BESZÉDES teilt in Verknüpfung mit dem Längsschnitt des Sió-Tals zwei Wasserstandswerte des Balaton mit. Der erste bezeichnet den Zustand vor dem 24. Oktober 1818, der zweite den vom 30. Juli 1825. BESZÉDES zeigt auf dem Längsschnitt auch die Spitze der Sandrippelmarke des Seeufers, wodurch er einen Zustand bezeichnet der wesentlich mit dem heutigen identisch ist. Auf dieser Grundlage dürfte der auf das Adriatische Meer bezogene Wasserstand vor 24. Oktober 1818 auf 106,21 m, der vom 30. Juli 1828 auf 104,8 m gesetzt werden.

In einer handschriftlichen Aufzeichnung von Vörs aus dem Jahre 1825 wird es erwähnt, dass in diesem Jahre im Hain so viel Wasser da war, dass das Heu von der Halászok szigete (= Insel der Fischer) in einem achsen-hohen Wasser hinausgetragen wurde. Die Stelle der Halászok szigete ist in der Karte von M. SZALÓS (Abb. 14) angegeben. Aus dem Vergleich dieser Karte mit der Schichtenlinien-Karte der Umgebung (Abb. 3) wird es ersichtlich, dass die Insel von der Schichtenlinie 100—105,25 begrenzt wird. Der Wasserstand zur Zeit des Heumachens im Jahre 1821 konnte um 50 cm höher sein.

Den Arbeiten von J. BESZÉDES nach ist im Jahre 1822 der Wasserstand des Balaton um 4 Fuss gefallen, wonach die auf das Adriatische Meer berechnete Höhe zwischen 104,24 m und 104,49 m sein durfte.

Nach der Balaton-Karte von J. BESZÉDES, deren auf Keszthely bezüglicher Teil in Abb. 12 gezeigt wird, war im Jahre 1833 der auf das Adriatische Meer bezogene Wasserstand des Balaton 105 m. Im Jahre 1834 ist das Wasserniveau infolge der grossen Trockenheit um 4 Fuss gesunken und hatte danach den Wert von 103,74 m.

Zur Zeit der erinnerlichen grossen Trockenheit der Jahre 1834—1837 wurde die Brücke von Fenékpuszta gebaut, deren Länge nach der Katasterkarte von 1858 47 Klafter, d. h. 89,11 m war.

J. BESZÉDES zeigt auf seinem jüngeren Sió-Schnitt (Abb. 13) den auf 10. Juni 1842 bezüglichen Wasserstand des Balaton. Bei dem am Grate der Rippelmarken vorbeiführenden Wege war die Richtungsebene um 2'11" höher, was einer Höhe zwischen 107,47 — 0,91 entspricht. Am erwähnten Tage lag der Wasserspiegel des Balaton genau um 10 Fuss tiefer und hatte den auf das Adriatische Meer bezogenen Wert von 105,22 m. Am 11. Juni 1842 macht M. TÖRÖK die Mitteilung, wonach die Pflöcke der Brücke von Fenékpuszta 5 Fuss 9 Zoll über dem Wasser hinausstanden. Die auf das Adriatische Meer bezogene Kronenhöhe der Brücke dürfte danach 107,05 gewesen sein.

Aufgrund der obenerwähnten Katasterkarte von 1858 war der auf das Adriatische Meer bezogene Wasserstand des Balaton 104,55 m. Nach der im Jahre 1859 aufgenommenen Karte (Abb. 14) von M. SZALÓS war der Wasserstand des Balaton 105,25 m.

Nach CHOLNOKY ist in den Jahren 1860—1861 der Wasserstand des Sees bis zur Marke 105,15 m gestiegen, wodurch der Damm der im Bau begriffenen Délivasút (= Südbahn) an mehreren Stellen beschädigt wurde. Die Eisenbahnlinie wurde am 22. März 1861 dem Verkehr übergeben. Im Jahre 1862 wurden durch die vom starken Nordwind auf den Eisenbahndamm hinausgeschleuderten Eisstücke grosse Schänden angerichtet. Die Déli-Vaspálya-Társaság (= Südbahn-Gesellschaft) begann zur Balaton-Regelung anzuregen und die Pläne sowie der Kostenvoranschlag für die Regelung wurden im Sommer 1862 genehmigt. Mit den Arbeiten wurde ohne Verzug begonnen und der Sió-Kanal wurde am 25. Oktober 1863 feierlich eröffnet.

Von diesem Zeitpunkt an gibt es einen regelmässigen Messdienst vermittlels der bei Siófok und später an anderen Stellen des Balaton aufgestellten Wasserpegel.

Károly Sági

Water-level Tendencies of Lake Balaton until 1863 Based on Historical and Chartographical Data

The Balaton water-gauge at Siófok had been set up in 1863. The water-level of the Lake has shown since that time a fluctuation from +192 cm to -19 cm referred to the 0 division of the gauge. Since the methods to be discussed below are not suitable to show within short time periods the height of the Balaton water-level above the level of the Adriatic Sea, only tendencies of former water-levels can be discussed.

According to the pollen-analytical investigations of B. ZÖLYOMI supported also by the results of recent geological researches, the Balaton was formed after the maximum of the Würm III. In its ancient state the Lake was larger than it is today. Its greatest extent is shown in *fig. 1* (after CHOLNOKY). This extent could be possible only in the case of a water-level higher than the present one. According to the investigations of B. BULLA the upper limit of the Balaton's abrasive activity should be set at the height of 116 m above the level of the Adriatic Sea.

Borings into the basin of the Lake have resulted in layers of turf under today's water-surface. By L. LÖCZY, sr. these layers in the Keszthely Bay have been found at altitudes of 97,9 and 100,3 m above the level of the Adriatic Sea. The layers of turf have been observed also by B. ZÖLYOMI who puts the time of formation of the upper layer of turf in the Corylus-Age that would be identical with the Mesolithic. In the *Mesolithic* (12 000—5 000 B. C.) only the deepest parts of the Lake had an open water-surface that was surrounded by vast marshy areas.

On the basis of the height of the archeological levels of settlement observable on the shores and the former islands of the Balaton, ranging from the Neolithic up the accurate maps published in the 18th century a limiting value can be found above which the water-level of the lake could not possibly rise. A shortcoming of this method is that it gives no hint for determining the water-level minimum.

The tendency of the water-level in the *Neolithic* and the subsequent Copper Age was low, fluctuating around the level-height of our days. In the early Bronze Age the Balaton's water-level must have been lower than it is today while in the following period of the prehistoric age its height was about the same as it is today.

In times of the *Roman Empire* the Balaton's water-level might have been lower than today's level. The Roman historian Aurelius Victor recorded that emperor Galerius built a canal between the Balaton and the Danube River. This alleged Roman canal had already been subject of research several times. B. KUZSINSZKY assumed to have found a Roman sluice at Siófok which according to the results of recent excavations has proved to be a remnant of the Turkish fortification at Siófok.

It is likely that Aurelius Victor had been prompted to put down his record by the extensive

regulation of water-ways carried out in the Mezőföld (region of Hungary between the Balaton and Danube) as a preliminary state to the construction of a road system.

In the period of the great migrations the Balaton had a falling water-level tendency. In the early Arpadien age, on an island at Fonyód-Bélatelep a settlement was possible on a level 103,4 m above the sea-level. The main reason of the population changes at the time of the Hungarian settlement is seen by E. MOÓR in the long period of aridity.

In the 16th and 17th century the Balaton's water rose considerably having washed away a great part of the ancient earthworks at Balatonföldvár and Balatonboglár and having destroyed one part of the Balatonszemes Castle dating from the times of Turkish occupation. At Balatonszemes the base line of the abrasion slope runs at a height of 108,2 m above the level of the Adriatic Sea. On the offshore bar at Balatonberény at a level of 107,10 m rounded-off fragments from the 16th and 17th century have been found accompanied by the valves of lake-shells (*fig. 2*). The fragments and shells drifted ashore suggest a water-level higher than 107,10 m above the level of the Adriatic Sea.

A high Balaton water-level is suggested also by the name Máriaasszonysziget, in fact a peninsula at Vörs, whose contour map is shown in *fig. 3*. The mediaeval village of Vörs had been settled in the northern part of the peninsula. Since in the case of a water-level 108 m above the Adriatic Sea would scarcely have been left place for the settlement, the water-level in the time of the Turkish occupation could not possibly be higher than 107,5 m.

Concerning the Balaton's water-level from the 18th century on we are in the possession of accurate maps prepared by engineers. On the basis of these maps, after having put them on the scale of the known contour-lined maps, the water-level height at the time of preparation of the relative maps above the level of the Adriatic Sea can be calculated.

On the basis of a map drawn between 1747 and 1755 (*fig. 4*) we get a water-level height of 106,4 m above the Adriatic Sea. By using a map made in 1769 (*fig. 5*) the water-level should be about 105,25 m. By using another map also drawn about 1769 (*fig. 7*) the calculated water-level is between 105 and 106 m above the level of the Adriatic Sea.

L. BENDEFY has made the attempt to express the results of measurements carried out by S. KRIEGER in 1775 in an up-to-date System. According to him the water-level of the Lake in KRIEGER's time was 109,80 m above the Adriatic Sea. Such a high water-level cannot be read from KRIEGER's map the part of which referring to the surroundings of Keszthely is shown in *fig. 8*. By confronting this map with the contour-lined map of Máriaasszony-sziget at Vörs (*fig. 3*) we get a

water-level height of 105,25 m above the Adriatic Sea for the time of preparation of KRIEGER's map. Had the Lake's water-level at KRIEGER's mapping time been in fact 109,8 m high, Máriaasszony-sziget would have been covered by water waves.

Already KRIEGER's contemporaries had been wary of his designs and another authority in the field of technology, H. TUMLER, openly objected the determinations of level carried out by KRIEGER. Although BENDEFY had calculated on the basis of TUMLER's data a water-level height of 106,07 m above the Adriatic Sea for 1803, he considers TUMLER's data as „groundless”.

On the basis of a map drawn in 1805 (*fig. 9*) which is kept in the Festetics Archive the water-level of the Balaton above the Adriatic should be 105 m high. TUMLER had been engaged in Balaton-research in 1803 and, on the basis of BENDEFY's above mentioned reconstruction, he found the height to be 106,07 m. The difference between the latter two results is only 1,07 m. According to BENDEFY the 0-division of the contemporary Breda hydrometer water-gauge is at the height of 96,63 m above the level of the Adriatic Sea. According to a recent calculation of D. PAVEL the same 0-division should be considered to be at a height of 95,65 m. above the Adriatic. By substituting this value in BENDEFY's calculations TUMLER's water-level height will come to 105,09 m above the Adriatic, a result that surprisingly agrees with the 1805 state of facts.

J. BESZÉDES mentions two Balaton water-levels in connection with the length-section of the Sió-Valley, the first one indicating the situation prior to October 24, 1818, the second one that on July 30, 1828. In the section made by BESZÉDES the upmost ripple mark of the lake-shore is indicating a situation in general identical with today's situation. On this basis the water-level prior to October 24, 1818 can be considered to have been 106,21 m and the water-level on July 30, 1828 104,4 m high above the Adriatic Sea.

According to a hand-written record of Vörs dating from 1821 the water in the grove stood so high in that year that the hay was carried out from Halászok szigete (= Fishers' Island) in an axle-deep water. The place of Halászok szigete is marked in the map drawn by M. SZALÓS (*fig. 14*). From a confrontation of this map with the contour-lined map of the surroundings (*fig. 3*) the boundary-line of the island turns out to be the contour-line 105—105,25. The water-level at the time of the 1821 hay-making must have been by 50 cm higher.

According to the results of J. BESZÉDES the Balaton's water-level fell by 4 feet in 1822 and must have been at that time at a height between 104,49 m above the Adriatic Sea.

In 1833, according to the map of J. BESZÉDES the Keszthely-part of which is shown in diagram 12, the Balaton's water-level was 105 m above the level of the Adriatic. Due to the great drought, the water-level fell by 4 feet in 1834 to a height of 103,74 m above the level of the Adriatic.

At the time of the memorable drought between the years 1834 and 1837 was built the bridge at Fenékpuszta which, according to the cadastral map of the year 1858 had a length of 47 fathoms, i. e. 89,11 m.

In a more recent Sió-section (*fig. 13*) prepared by J. BESZÉDES the Balaton's water-level relative to June 10, 1842 is shown. The survey-level at the road running along the crest of the ripple marks lay by 2'11" higher corresponding to a height of 107,47 — 0,91 m. On the recorded day the Balaton's water-level was exactly 10 feet lower, corresponding to a height of 105,22 m above the level of the Adriatic. According to a record put down by M. TÖRÖK on June 11, 1842 the piles of the Fenékpuszta-Bridge stood out of water by 5 feet and 9 inches. Following this reasoning the height of the bridge-crown must have been 107,05 m above the level of the Adriatic.

According to the above mentioned cadastral map of 1858 the Balaton's water-level was 104,55 m above the level of the Adriatic. In 1859, according to the map of M. SZALÓS (*fig. 14*) the Balaton's water-level was 105,25 m above the Adriatic.

In 1860 and 1861, according to CHOLNOKY, the water-level of the Lake rose to a height of 105,15 m above the Adriatic and by the inundation the embankments of the Southern Railway under construction had been damaged in several places. This railway line was opened to traffic on March 22, 1861. Great damages were caused by the drift-ice driven upon the railway by the strong north-wind in 1862. The Southern Railway Company began soliciting the regulation of the Balaton as a result of which the plans and budget for the regulation had been voted in the summer of 1862. Work was started immediately and the Sió-Canal was opened with all solemnity on October 25, 1863.

From this time on there have been regular water-level-readings on the water-gauges placed at Siófok and later at other places of the Balaton.

Károly Sági

ТЕНДЕНЦИЯ УРОВНЯ ВОДЫ В БАЛАТОНЕ ДО 1863-ГО ГОДА В ОТРАЖЕНИИ ИСТОРИЧЕСКИХ И КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ

В 1863-м году была установлена водомерная рейка в Балатоне у Шюфока. Уровень воды с того времени показывал колебания в пределах +192 см и —49 см по отношению к точке 0. Методы измерения, о которых речь пойдет ниже, не дают возможности показать данные об уровне воды Балатона по отношению к Адриатике соответственно сменяющимся периодам времени; таким образом, речь может идти только о характере тенденции уровня воды.

Согласно поллеаналитическим исследованиям Балинта Зольоми, Балатон образовался после максимума Вюрм III, новейшие геологические исследования дали те же самые данные. В своем первоначальном виде озеро было большим, чем ныне. Самое большое протяжение мы демонстрируем на 1-й таблице согласно данным Енё Чолноки. Это можно представить себе только в том случае, если поверхность воды озера значительно больше теперешней. Бела Булла отмечает верхнюю границу абразивной деятельности Балатона на высоте 116 м над уровнем Адриатики.

Бурение, проведенное на территории бассейна озера, обнаружило под водой торфяные слои. Старший Лайош Лоци нашел их в Кестхейском заливе на высоте 97,9 м и 100,3 м над уровнем Адриатики. Балинт Зольоми тоже наблюдал слои торфа и определил, что верхний слой торфа образовался в период, соответствующий мезолиту. В период мезолита (12 000—5000 лет до н. э.) только в самой глубочайшей части озера была открыта поверхность воды, вокруг же были громадные болота.

Уровень воды озера над Адриатикой периода начиная с неолита и до появления точных карт в XVIII веке нами устанавливается на основе археологических раскопок древних поселений на краю Балатона и островах, что дает нам возможность установить, что уровень воды в данное время не мог быть выше. Недостаток этого метода в том, что с его помощью нельзя определить минимум уровня воды.

Тенденция уровня воды в период неолита и следующего за ним медного века была низкой, в основном соответствующая нынешнему состоянию. В начале бронзового века уровень воды Балатона был, очевидно, выше теперешнего, в следующих за ним периодах древности снова уровень воды был в пределах нынешнего.

В период римских императоров можно считать, что уровень воды был ниже, чем теперь. Римский историк Виктор Аврелий упоминает, что император Галерий соединил каналом Балатон и Дунай. Этот мнимый римский канал уже не однажды занимал наших исследователей. То, что по предположению Балинта Кужински считалось римским шлюзом, после археологических раскопок было определено как остатки укреплений в Шюфоке времен турецкого нашествия. Вероятно, основой для записок Виктора Аврелия послужила большая регулировка водной системы, проводимая в целях беспрепятственного строительства сети дорог.

В период великого переселения народов тенденция уровня воды в Балатоне — на понижение. Во

время периода Ариадов на фоньод-белателепском острове могло возникнуть поселение на уровне 103,4 м. Элемер Моор объясняет движение народов за обретение родины периодом большой засухи.

В XVI—XVII вв. уровень воды в Балатоне значительно повысился, вода в тот период размывала значительную часть древних земляных укреплений в Балатонфёльдваре и Балатонбогларе и уничтожила часть балатонсемешской крепости периода турецкого нашествия. У Балатонсемеша абразивная линия тянется на высоте в 108,2 м над уровнем Адриатики. В балатонбереньских раскопках на уровне в 107,1 м над Адриатикой были найдены закругленные черепки XVI—XVII вв. совместно с озерными ракушками (2-я иллюстрация). Занесенные туда водой черепки и раковины делают возможным предположение, что уровень воды в то время был выше, чем 107,1 м над Адриатикой.

На высокое стояние воды в озере указывает и название вёршского Мариаассоньсигета (остров Мариш), который в настоящее время является полуостровом. Снимок геологического среза полуострова показан на 3-й иллюстрации. На северной части полуострова было расположено средневековое поселение Вёрш. При уровне воды в 108 м над Адриатикой едва ли было бы место для расположения деревни, поэтому есть основание предполагать, что уровень воды во время турецкого нашествия не мог быть выше 107,5 м.

Об уровне воды Балатона в XVIII веке и позже можно уже судить по картам, изготовленным на основании точных инженерных расчетов. Если мы эти карты сопоставим с известными сегодняшними горизонталями, то получим высоту уровня воды над Адриатикой в период изготовления карт.

По данным одной из карт, изготовленной между 1745-м и 1755-м годами (4-я илл.), уровень воды Балатона — 106,4 м над Адриатикой. С помощью карты 1769-го года (5-я илл.) уровень воды определяется в 105,25 м. На основании другой карты, тоже относящейся к 1769-му году (7-я илл.), уровень воды находится между 105 м и 106 м над Адриатикой.

Ласло Бандефи попробовал перевести измерения Балатона, проведенные в 1775-м году Самуелем Кригером, на нашу, современную систему. По его мнению, уровень воды озера во времена Кригера был 109,8 м над уровнем Адриатики. Этот высокий уровень не читается с карты Кригера, часть которой — относящаяся к Балатону — показана на 8-й таблице. Если сравнить эту карту с топографической картой вёршского острова Мариаассонь (3-я илл.), то можно заключить, что уровень воды в Балатоне во время изготовления Кригером карты был 105,25 м. Если во время картографических работ Кригера уровень воды озера был бы действительно 109,8 м, то остров Мариаассонь покрывала бы вода.

Планы Кригера вызывали недоверие еще у его современников, чему способствовал Генрих Тумлер, критикуя синтезы Кригера. Бандефи на основании измерений Тумлера определяет уровень воды к 1803-

му году в 106,07 м, хотя данные Тумлера характеризует как „взятые из воздуха“.

Одна из карт, изготовленная в 1805-м году и находящаяся в архивах Фештетича (9-я илл.), определяет уровень воды в Балатоне в 105 м над Адриатикой. Тумлер занимался исследованием Балатона в 1803-м году, и, по реконструкции Бандефи, уровень воды им был определен в 106,07 м. Бандефи по своим собственным соображениям, за нулевую точку надорской водомерной рейки берет 96,63 м над уровнем Адриатики. По новому определению Ференца Коллара, точка эта соответствует 95,65 м. Если мы это значение поставим в вычисления Бандефи, то уровень воды Балатона у Тумлера выходит 105,09 м, что неожиданно совпадает с положением в 1805-м году.

Схема продольного разреза долины Шио, выполненная Йозефом Беседешом, отмечает два уровня воды в Балатоне. Первый — положение до 24-го октября 1818-го года, второй — 30-го июля 1828-го года. Беседеш в своей схеме отмечает высшую точку берегового песка, что в основном соответствует нынешнему состоянию. На основании этого можно считать, что уровень балатонской воды до 24-го октября 1818-го года — 106,21 м, а 30-го июля 1828-го года — 104,8 м над уровнем Адриатики.

В одной из вёршских рукописных записок 1821-го года упоминается, что рощи настолько были залиты водой, что с острова Халас сено перевозили по воде, доходящей до оси телеги. Место нахождения острова Халас дает карта Михая Салоша (14-я илл.). Если эту карту мы сопоставим с вёршской топографической картой (3-я илл.), то в результате получим, что остров определяет 105—105,25-я горизонталь. Уровень воды во время сенокоса летом 1821-го года мог быть на 50 см выше этой точки.

Во время работы Йозефа Беседеша в 1822-м году уровень воды в Балатоне упал на 4 фута и был соответственно 104,24—104,49 м над уровнем Адриатики.

По карте Йозефа Беседеша, выполненной в 1833-м году, уровень воды Балатона был 105 м над уров-

нем Адриатики; часть карты, изображающей кестхейский участок озера, показана на 12-й иллюстрации. В 1834-м году вследствие засухи уровень воды падает на 4 фута и составляет в соответствии с этим 103,74 м над уровнем Адриатики.

Во время знаменитой засухи, в 1834—37 гг. был построен фенекпустайский мост, длина которого по кадастровой карте 1858-го года — 47 саженой, т. е. 89,11 м.

Йозеф Беседеш в новой схеме Шио указывает уровень воды Балатона в положении на 10-е июня 1842-го года. По линии хребта среза горизонталь выше на 2'11", что можно принять за высоту 107,47—0,91 м, в этот день вода в Балатоне была ровно на 10 футов ниже, что соответствует 105,22 м над уровнем Адриатики. Миклош Тёрёк упоминает, что 11-го июня 1842-го года столбы моста выходили над водой на 5 футов и 4 дюйма. Согласно этому, высшая точка моста могла быть 107,05 м над уровнем Адриатики.

По уже упомянутой кадастровой карте 1858-го года, уровень воды Балатона был 104,55 м над уровнем Адриатики. Согласно карте Михая Салоша 1859-го года (14-я илл.) уровень воды в Балатоне — 105,25 м над уровнем Адриатики.

В 1860—1861 гг., по свидетельству Чолноки, вода в озере поднялась до 105,15 м и во многих местах разрушила насыпь строящейся Южной железной дороги. Движение по этой дороге открылось 22-го марта 1861-го года. В 1862-м году большие разрушения железнодорожного полотна произвел лед, выброшенный из озера сильным северным ветром. Южная железнодорожная кампания начала форсировать упорядочивание Балатона, в результате чего летом 1862-го года был принят план и бюджет регулирования. К работам приступили сразу же, и 25-го октября 1863-го года был торжественно открыт канал Шио.

Начиная с этого момента в Шиофоне производится регулярное измерение уровня воды. Позже были установлены водомерные рейки и в других пунктах озера Балатон.

Карой Шагу

TARTALOMJEGYZÉK

Közleményeink 7. kötete elé	5
KEVE ANDRÁS: Emlékezés Csörgey Tituszra (1875—1961)	10
CSAPODY ISTVÁN—SZODFRIDT ISTVÁN: Emlékezés Tallós Pálra (1931—1968)	17
PAPP JENŐ: Beszámoló a Bakony természettudományi kutatásáról 1965—1967	23
VICZIÁN ISTVÁN: Adatok a Sástó-hegy (Nyugati-Bakony) bazaltjának kőzettani és vulkanológiai ismeretéhez	31
NAGY JENŐ: A Tapolcai-medence kialakulásáról, éghajlatáról és vízrajzáról	39
WALLNER ERNŐ: Alsóörs településképe	55
KEDVES MIKLÓS: A Bakony-hegység fosszilis flórájának áttekintése a palinológiai eredmények alapján	91
TÓTH LÁSZLÓ: Adatok Veszprém város meteorológiai viszonyaihoz, I.	99
PAPP LÁSZLÓ: Erdészeti vonatkozású adatok a Bakony meteorológiai viszonyaihoz	115
KOL ERZSÉBET: Algológiai és hidrobiológiai forrásvizsgálatok az Északi-Bakonyban	131
SZEMERE LÁSZLÓ: A Bakony-hegység nagygombái	147
VERSEGHY KLÁRA: A Tapolcai-medence zuzmói	171
BOROS ÁDÁM—VAJDA LÁSZLÓ: A Bakony-hegység lápjainak mohaföldrajza	187
SZODFRIDT ISTVÁN—TALLÓS PÁL: A Felsőnyirádi-erdő láp- és ligeterdei	193
PAPP JÓZSEF: A Szigligeti Arborétum története és dendrológiai értékei	203
KOL ERZSÉBET: A Szigligeti Arborétum algái	221
TÓTH SÁNDOR: A Szigligeti Arborétum gombái	229
VERSEGHY KLÁRA: A Szigligeti Arborétum zuzmói	233
VAJDA LÁSZLÓ: A Szigligeti Arborétum mohái	237
AMBRUS BÉLA: A Szigligeti Arborétum gubacslegyei	241
PAPP JENŐ: A Bakony-hegység állatföldrajzi viszonyai	251
SEY OTTÓ: Adatok a Bakony gerinces állatainak parazita féregfaunájához, I.	315
IHAROS GYULA: Újabb adatok a Bakony-hegység Tardigrada-faunájához (A Bakony-hegység Tardigrada-faunája, IV.)	327
SZABÓ ISTVÁN: A Bakony-hegység Siphonaptera-faunájának alapvetése	339
TÓTH LÁSZLÓ: Adatok a Balaton-felvidék bogár (Coleoptera) faunájához	351
AMBRUS BÉLA: Az Északi-Bakony gubacslegyei (Diptera, Cecidomyiidae)	367
TÓTH SÁNDOR: Adatok a Bakony-hegység bögöly-faunájának ismeretéhez (Diptera, Tabanidae)	385
SZŐCS JÓZSEF: Adatok Sümeg lepkefaunájához	395
MARIÁN MIKLÓS—SZABÓ ISTVÁN: Adatok az Északi-Bakony herpetofaunájához	409
TAPFER DEZSŐ: Megfigyelések a kerecsensólyom keleti-bakonyi fészkeléséről	427
SÁGI KÁROLY: A Balaton vízállástendenciái 1863-ig a történeti és kartográfiai adatok tükrében	441

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort zum Band 7. der Mitteilungen	6
A. KEVE: Erinnerung an Titus Csörgey (1875—1961)	15
I. CSAPODY—I. SZODFRIDT: Erinnerung an Pál Tallós (1931—1968)	21
J. PAPP: Bericht über die naturwissenschaftliche Forschung im Bakony, 1965—1967	28
I. VICZIÁN: Petrographische und vulkanologische Daten zur Kenntnis der Basalte von Sástó-hegy (West-Bakony)	37
J. NAGY: Geomorphologie, Klima und Hydrographie des Tapolcaer-Beckens	52
E. WALLNER: Das Siedlungsbild von Alsóörs	85
M. KEDVES: Übersicht über die Fossil-Flora des Bakony-Gebirges auf Grund palynologischer Ergebnisse	96
L. TÓTH: Angaben zu den meteorologischen Verhältnissen der Stadt Veszprém, I.	112
L. PAPP: Forstkundliche Angaben zu den meteorologischen Verhältnissen des Bakony-Gebirges	128
E. KOL: Algologische und hydrobiologische Quellenuntersuchungen im nördlichen Bakony-Gebirge	144
L. SZEMERE: Höhere Pilze des Bakony-Gebirges	168
K. VERSEGHY: Flechten aus dem Tapolcaer Becken	184
Á. BOROS—L. VAJDA: Moosgeographie der Moorgebiete des Bakony-Gebirges	190
I. SZODFRIDT—†P. TALLÓS: Die Bruch- und Auenwälder des Waldes von Felsőnyirád	200
J. PAPP: Geschichte und dendrologische Werte des Arboretums Szigliget	219
E. KOL: Die Algen des Arboretums Szigliget	227
S. TÓTH: Die Pilze des Arboretums Szigliget	231
K. VERSEGHY: Die Flechten des Arboretums Szigliget	234
L. VAJDA: Moosen des Arboretums Szigliget	239
B. AMBRUS: Die Gallen im Arboretum Szigliget	239
J. PAPP: Die tiergeographische Verhältnisse des Bakony-Gebirges	307
O. SEY: Angaben zur Fauna der Parasitenwürmer von den Wirbeltieren des Bakony-Gebirges, I.	325
GY. IHAROS: Neuere Angaben zur Tardigrada-Fauna des Bakony-Gebirges (Die Tardigrada-Fauna des Bakony-Gebirges, IV.)	336
I. SZABÓ: Grundlegung zur Siphonaptera-Fauna des Bakony-Gebirges	349
L. TÓTH: Angaben zur Coleoptera-Fauna des Balaton-Hochlandes	362
B. AMBRUS: Die Gallenmücken des nördlichen Bakony-Gebirges (Diptera, Cecidomyiidae)	382
S. TÓTH: Angaben zur Tabaniden-Fauna von Bakony-Gebirge	392
J. SZÓCS: Angaben zur Falter-Fauna von Sümeg	408
M. MARIÁN—I. SZABÓ: Angaben zur Herpetofauna des Nord-Bakony	422
D. TAPFER: Beobachtungen über das Nisten des Würgfalken im Ost-Bakony-Gebirge	436
K. SÁGI: Wasserstand-Tendenzen des Balaton bis 1863 auf dem Grunde von geschichtlichen und kartographischen Angaben	462

CONTENTS

Introduction to Volume 7 of the Publications	7
A. KEVE: In Commemoration of Titus Csörgey (1875—1961)	15
I. CSAPODY—I. SZODFRIDT: In Commemoration of Pál Tallós (1931—1968)	22
J. PAPP: Report on the Scientific Investigation into the Bakony, 1965—1967	29
I. VICZIÁN: Contributions to the Petrographical and Vulcanological Knowledge of Sástó-hegy (West-Bakony)	31
J. NAGY: On the Development, Meteorology, and Hydrogeography of the Basin Tapolca	39
E. WALLNER: On Settlement Form of Alsóörs	37
M. KEDVES: A Summary of Fossil Flora of the Mts. Bakony on the Base of the Palynological Exploration	52
L. TÓTH: Contributions to the Meteorological Conditions of the City of Veszprém, I.	113
L. PAPP: Information Concerning Forestry in Connection with the Meteorological Conditions of the Mts. Bakony	128
E. KOL: Algological and Hydrobiological Spring Test in the Northern Bakony-Mountains	145
L. SZEMERE: Macrofungi of the Mts. Bakony	147
K. VERSEGHY: Lichens of the Basin Tapolca	185
Á. BOROS—L. VAJDA: Bryogeography of the fens of the Mts. Bakony	187
I. SZODFRIDT—†P. TALLÓS: Fenwoods and Groves within the Felsőnyirád Forest	201
J. PAPP: History and Dendrological Values of the Arboretum of Szigliget	203
E. KOL: Alge of the Arboretum of Szigliget	221
S. TÓTH: Fungi of the Arboretum of Szigliget	229
K. VERSEGHY: Lichens of the Arboretum of Szigliget	233
L. VAJDA: Musci of the Arboretum of Szigliget	237
B. AMBRUS: Galls of the Arboretum of Szigliget	249
J. PAPP: A Zoogeographical Outline of the Bakony-Mountain	310
O. SEY: Contributions to the Fauna of Parasitic Worms breeding on the Vertebrates of the Bakony-Mountain, I.	325
GY. IHAROS: New Data to the Tardigrada-Fauna of the Bakony-Mountain (The Tardigrada-Fauna of the Bakony-Mountain IV)	337
I. SZABÓ: An Outline on the Siphonaptera-Fauna of the Bakony-Mountain	349
L. TÓTH: Contributions to the Coleoptera-Fauna of the Balaton-Highland	363
B. AMBRUS: The Gallflies of the North Bakony-Mountain	367
S. TÓTH: Contributions to the Tabanidae-Fauna of the Bakony-Mountain	392
J. SZÓCS: Contributions to the Lepidoptera-Fauna of Sümeg	403
M. MARIÁN—I. SZABÓ: Contributions to the Herpetofauna of the Northern Bakony-Mountain	423
D. TAPFER: Observations Concerning the Nesting of the Saker Falcon in the Eastern Bakony-Mountain	437
K. SÁGI: Water-level Tendencies of the Lake Balaton until 1863 on Historical and Char- tographical Data	465

TABLE DES MATIÈRES

KEVE, ANDRÁS: En mémoire de Titus Csörgey (1875—1961)	10
CSAPODY, ISTVÁN — SZONDFRIDT, ISTVÁN: En mémoire de Pál Tallós (1931—1968).	17
PAPP, JENŐ: Tableau de la nature de Bakony. II ^e partie	
Compte rendu des recherches scientifiques en Bakony, 1965—67.	23
VICZIÁN, ISTVÁN: Contribution à la connaissance pétrographique et vulcanologique des basaltes du mont Sástó-hegy (Bakony de l'Ouest)	38
NAGY, JENŐ: La formation, le climat et l'hydrographie du bassin de Tapolca	53
WALLNER, ERNŐ: Géographie du peuplement d'Alsóórs	55
KEDVES, MIKLÓS: Tableau de la flore fossile de la montagne Bakony, à partir des résultats palinologiques	97
TÓTH, LÁSZLÓ: Quelques données des conditions météorologiques de la ville de Veszprém ..	99
PAPP, LÁSZLÓ: Données forestières relatives aux conditions météorologiques de Bakony	115
KOL, ERZSÉBET: Analyses algologiques et hydrobiologiques de sources de Bakony du Nord	131
SZEMERE, LÁSZLÓ: Les grand champignons de la montagne Bakony	169
VERSEGHY, KLÁRA: Les lichens du bassin de Tapolca	185
BOROS, ÁDÁM — VAJDA, LÁSZLÓ: Géographie bryologiques des marécages de la montagne Bakony	191
SZONDFRIDT, ISTVÁN — †TALLÓS, PÁL: La forêt de Felsőrnyirád	193
PAPP, JÓZSEF: Historique de l'arborète de Szigliget et ses valeurs dendrologiques	219
KOL, ERZSÉBET: Les algues de l'Arborète de Szigliget	228
TÓTH, SÁNDOR: Les champignons de l'Arborète de Szigliget	232
VERSEGHY, KLÁRA: Les lichens de l'Arborète de Szigliget	235
VAJDA, LÁSZLÓ: Les muscinées de l'Arborète de Szigliget	239
AMBRUS, BÉLA: Les galles de l'Arborète de Szigliget	249
PAPP, JENŐ: Conditions zoogéographiques de la montagne Bakony	251
SEY, OTTÓ: Contribution à la faune parasite des vertèbres de Bakony	315
IHAROS, GYULA: Nouvelles données de la faune de tardigrades de la montagne Bakony	
(Faune de tardigrades de la montagne Bakony IV)	327
SZABÓ, ISTVÁN: Prolégomènes de la faune de siphonaptères de la montagne Bakony	339
TÓTH, LÁSZLÓ: Contribution à la faune de coléoptères du haut-pays de Balaton	351
AMBRUS, BÉLA: Diptères et cécidies de Bakony du Nord	382
TÓTH, SÁNDOR: Contribution à la meilleure connaissance de la faune de tabanides de la montagne Bakony (Diptera, Tabanidae)	385
SZÓCS, JÓZSEF: Données de la faune de lépidoptères de Sümeg	395
MARIÁN, MIKLÓS: — Szabó, István: Données de la faune erpétologique de Bakony du Nord	409
TAPFER, DEZSŐ: Observations sur la nidification du faucon royal en Bakony de l'Est	427
SÁGI, KÁROLY: Tendances des niveaux de Balaton jusqu' en 1863, examinées dans les données historiques et cartographiques	441

СО Д Е Р Ж А Н И Е

АНДРАШ КЕВЕ: Биографические данные о Титусе Чёргеи (1875—1961).....	15
ИШТВАН ЧАПОДИ, ИШТВАН СОДФРИДТ: К памяти о Пале Таллоше (1931—1968)	22
ЕНЁ ПАПП: Природная картина Баконья II. Отчет об естественных исследованиях Баконья (1965—1967)	30
ИШТВАН ВИЦИАН: Данные о петрографическом и вулканологическом описании горы Шашто (Западный Баконь)	38
ЕНЁ НАДЬ: Образование, климат и гидрологическое описание Таполцайского бассейна	54
ЭРНЁ ВАЛДНЕР: География селения Алшоёрш	89
МИКЛОШ КЕДВЕШ: Обзор фоссилисной флоры горной местности Баконь на основе пали- нологических результатов	98
ЛАСЛО ТОТ: Данные о метеорологических условиях города Веспрем	114
ЛАСЛО ПАПП: Метеорологические условия Баконья, имеющие значение для лесоводства ...	129
ЭРЖЕБЕТ КОЛ: Альгологические и гидробиологические исследования источников в Севе- ро—Баконьской горной местности	146
ЛАСЛО СЕМЕРЕ: Грибы горной местности Баконь	170
КЛАРА ВЕРШЕГИ: Лишайники Таполцайского бассейна	186
АДАМ БОРОШ, ЛАСЛО ВАЙДА: География мхов болот горной местности Баконь	191
ИШТВАН СОДФРИДТ, †ПАЛ ТАЛЛОШ: Фельшёнирадские болотистые леса и рощи	201
ЙОЖЕФ ПАПП: История Сиглигетского арборетума и его дендрологическое значение	220
ЭРЖЕБЕТ КОЛ: Водоросли в арборетуме Сиглигет	228
ШАНДОР ТОТ: Грибы в арборетуме Сиглигет	232
КЛАРА ВЕРШЕГИ: Лишайники арборетума Сиглигет	235
ЛАСЛО ВАЙДА: Мхи арборетума Сиглигет	240
БЕЛА АМБРУШ: Чернильные орешки арборетума Сиглигет	250
ЕНЁ ПАПП: География животного мира горной местности Баконь	312
ОТТО ШЕИ: Данные о фауне червей-паразитов позвоночных животных Баконья. I.	325
ДЬЮЛА ИХАРОШ: Новые сведения о фауне Tardigrada Баконьской горной местности (Фауна Tardigrada Баконьской горной местности. IV.)	338
ИШТВАН САБО: Очерк о фауне Siphonaptera горной местности Баконь	350
ЛАСЛО ТОТ: Данные о фауне Coleoptera Балатонской горной местности	364
БЕЛА АМБРУШ: Мухи-орехотворки Северного Баконья	384
ШАНДОР ТОТ: Данные к изложению фауны Tabanidae Баконьского горного района.....	392
ЙОЖЕФ СЕЧ: Данные к фауне бабочек в Шумеге	408
МИКЛОШ МАРИАН, ИШТВАН САБО: Данные о фауне пресмыкающихся Северного Баконья	424
ДЕЖЁ ТАПФЕР: Наблюдения о местах в Восточном Баконе, где гнездится балобан	438
КАРОЙ ШАГИ: Тенденция уровня воды в Балатоне до 1863-го года в отражении историче- ских и картографических данных	467

KÖZLEMÉNYEINK 7. kötetének szerzői:

- AMBRUS BÉLA, középiskolai tanfelügyelő, Budapest, Fővárosi Tanács Művelődésügyi Osztálya
- Dr. BOROS ÁDÁM, ny. egyetemi tanár, a biológiai tudományok doktora, a tápiószelei Agrobotanikai Kutatóintézet ny. igazgatója
- Dr. CSAPODY ISTVÁN, egyetemi adjunktus, Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron
- Dr. IHAROS GYULA, magánkutató, Balatonfenyves
- Dr. KEDVES MIKLÓS, egyetemi adjunktus, a biológiai tudományok kandidátusa, JATE Növényzeti Intézet, Szeged
- Dr. KEVE ANDRÁS, tudományos főmunkatárs, a biológiai tudományok kandidátusa, OTVH Madártani Intézet, Budapest
- Dr. KOL ERZSÉBET, ny. egyetemi tanár, a biológiai tudományok kandidátusa.
- Dr. MARIÁN MIKLÓS, tudományos főmunkatárs, Móra Ferenc Múzeum, Szeged
- Dr. NAGY JENŐ, ny. középiskolai tanfelügyelő, Tapolca
- Dr. PAPP JENŐ, tudományos főmunkatárs, Bakonyi Múzeum, Veszprém
- PAPP JÓZSEF, agrármérnök tanár, Alkotók Háza, Szigliget
- Dr. PAPP LÁSZLÓ, tudományos főmunkatárs, az erdészeti tudományok kandidátusa, ERTI Duna—Tisza-közi Állomása, Kecskemét
- Dr. SÁGI KÁROLY, múzeumigazgató, Balatoni Múzeum, Keszthely
- Dr. SEY OTTÓ, főiskolai adjunktus, Tanárképző Főiskola, Pécs
- SZABÓ ISTVÁN, muzeológus, Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest
- SZEMERE LÁSZLÓ, magánkutató, a budapesti Madártani Intézet ny. tud. kutatója
- Dr. SZODFRIDT ISTVÁN, az erdészeti tudományok kandidátusa, az ERTI Duna-Tisza-közi Állomásának vezetője, Kecskemét
- SZÓCS JÓZSEF, tudományos munkatárs, Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest
- †TALLÓS PÁL, tudományos főmunkatárs, ERTI Kísérleti Állomása, Sárvár
- Dr. TAPFER DEZSŐ, egyet. adjunktus, Semmelweis Ignác Orvostudományi Egyetem, Budapest
- TÓTH LÁSZLÓ, középiskolai tanár, Kereskedelmi Szakközépiskola, Budapest
- Dr. TÓTH LÁSZLÓ, főelőadó, Megyei Tanács Művelődésügyi Osztálya, Veszprém
- Dr. TÓTH SÁNDOR, tudományos munkatárs, Agrártudományi Egyetem Növényzeti Intézet, Gödöllő
- Dr. TÓTH SÁNDOR, középiskolai tanár, Általános Iskola, Hejőbába
- VAJDA LÁSZLÓ, ny. muzeológus, Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest
- Dr. VERSEGHY KLÁRA, tudományos munkatárs, Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest
- VICZIÁN ISTVÁN, tudományos segédmunkatárs, M. Áll. Földtani Intézet, Budapest
- Dr. WALLNER ERNŐ, a földrajztudományok kandidátusa, a budapesti ELTE Földrajzi Tan-
székének ny. egyetemi docense

A VESZPRÉM MEGYEI MÚZEUMI IGAZGATÓSÁG KIADVÁNYAI

Veröffentlichungen der Direktion der Veszprémer Komitatsmuseen

- B. THOMAS EDIT—SZENTLÉLEKY TIHAMÉR: Vezető a veszprémi Bakonyi Múzeum régészeti kiállításában (1959) elfogyott — vergriffen
- EDIT B. THOMAS—T. SZENTLÉLEKY: Führer durch die archäologischen Ausstellungen des Bakonyer Museum in Veszprém (1959) elfogyott — vergriffen
- TIHANY: Vezető a múzeum kiállításához. — Führer durch das Museum von Tihany (1963) elfogyott — vergriffen
- VAJKAI AURÉL: Bakonyi ház (1963) elfogyott — vergriffen
- ÉRI ISTVÁN—VAJKAI AURÉL: Veszprém megye múzeumai (1963) elfogyott — vergriffen
- ISTVÁN ÉRI—AURÉL VAJKAI: Museen entlang des Balaton (1963) elfogyott — vergriffen
- TARNAY ZSUZSANNA—RÓZSA GYÖRGY: Batsányi János irodalmi munkássága és egykorú képmásai (1963) elfogyott — vergriffen
- VESZPRÉM MEGYEI MÚZEUMOK KÖZLEMÉNYEI 1. (1963)
- É. TAKÁCS MARGIT—PÉTER MÁRTA: Csikász Imre emlékkiállítás, Veszprém (1964)
- B. THOMAS EDIT: Baláca, freskó, stukkó, mozaik — Baláca, Fresko, Stuck, Mosaik (1964) elfogyott — vergriffen
- FEKETE GÁBOR: A Bakony növénytakarója — Die Pflanzendecke des Bakony-Gebirges (1964) elfogyott — vergriffen
- VESZPRÉM MEGYEI MÚZEUMOK KÖZLEMÉNYEI 2. (1964)
- B. THOMAS EDIT: A nagydémi lararium (1965)
- BORSOS MIKLÓS szobrászművész kiállítása (Tihany, 1965) elfogyott — vergriffen
- DR. TOMPA KÁLMÁN képzőművészeti gyűjteménye (Veszprém, 1965) elfogyott — vergriffen
- GORKA LÍVIA kerámikus kiállítása (Keszthely, 1965)
- PAPP JÓZSEF: A Bakony növénytan bibliográfiája — Botanische Bibliographie des Bakony-Gebirges (1965)
- VESZPRÉM MEGYEI MÚZEUMOK KÖZLEMÉNYEI 3. (1965)
- EGRY JÓZSEF festőművész emlékkiállítás (Tihany, 1966) elfogyott — vergriffen
- BALATONI NYÁRI TÁRLAT (Keszthely, 1966)
- VASS ELEMÉR festőművész emlékkiállítás (Veszprém, 1966)
- REISSMANN KÁROLY MIKSA festőművész emlékkiállítás (Veszprém, 1966) elfogyott — vergriffen
- TAPFER DEZSŐ: A Keleti-Bakony madárvilága — Die Vogelwelt aus dem Ost-Bakony-Gebirge (1966) elfogyott — vergriffen
- VESZPRÉM MEGYEI MÚZEUMOK KÖZLEMÉNYEI 4. (1965)
- BÍRÓ JÓZSEF: Hajók a Balatonon. Hajózástörténeti kiállítás a tihanyi múzeumban (1967) elfogyott — vergriffen
- BENE GÉZA festőművész emlékkiállítás (Tihany, 1967) elfogyott — vergriffen
- GÁBORJANI SZABÓ KÁLMÁN festőművész emlékkiállítás (Veszprém, 1967)
- LIPTÁK GÁBOR: Jókai Balatonfüreden (1967, II. kiadás) elfogyott — vergriffen
- BALATONI ALMANACH, mai magyar költők versei a Balatonról (1967) elfogyott — vergriffen

BENDEFY LÁSZLÓ: A Bakony-hegység geokinetikai viszonyainak földkéregszerkezeti vonatkozásai — Die Rolle der Geokinetik bei der Erforschung der Erdkrustenstruktur im Bakony-Gebirge (1967)

VESZPRÉM MEGYEI MÚZEUMOK KÖZLEMÉNYEI 5. (1966)

RIPPL-RÓNAI JÓZSEF festőművész emlékkiállítása (Tihany, 1968)

M. BUCKÓ EMMI: Geomorfológiai kutatás és térképezés Balatonfüred környékén — Geomorphologische Erforschung und Kartierung in der Umgebung von Balatonfüred (1968)

VESZPRÉM MEGYEI MÚZEUMOK KÖZLEMÉNYEI 6. (1966)

LIPTÁK GÁBOR: Jókai Balatonfüreden (1969, III. kiadás)

SÁGI KÁROLY (szerk.): Vezető a keszthelyi Balatoni Múzeum kiállításához (1969)

VÉRTES LÁSZLÓ: Őskori bányák Veszprém megyében (1969)

LIPTÁK GÁBOR: A két Kisfaludy (1969)

TEMESVÁRY FERENC: Díszfegyverek főúri kincstárakból (Tihany, 1969)

AMERIGO TOT szobrászművész kiállítása (Tihany, 1969)

KOKAS IGNÁC festőművész kiállítása (Keszthely, 1969)

elfogyott — vergriffen

ORLAI PETRICH SOMA emlékkiállítás (Pápa, 1969)

Kiadja a Veszprém Megyei Múzeumok Igazgatósága
Felelős kiadó: Eri István megyei múzeumigazgató
A címlapot tervezte: Katona László
Címlapfotó: Ambrus Béla
A kézirat nyomdába érkezett: 1968 augusztus
Megjelent: 1 000 példányban, 42 ív (A5 16) terjedelemben
A megjelenés ideje: 1969 december
69. 12. 447 Veszprém megyei Nyomda Vállalat
Felelős vezető: Steltzer Ferenc



7 | 1968

A VESZPRÉM MEGYEI MÚZEUMOK
K Ö Z L E M É N Y E I