

DUNÁNTÚLI DOLGOZATOK
(A) TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZOROZAT

2

A BARCSI BORÓKÁS
ÉLŐVILÁGA, II.

DUNÁNTÚLI DOLGOZATOK
(A) TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZOROZAT

2

STUDIA PANNONICA
(A) SERIES HISTORICO-NATURALIS

A BARCSI BORÓKÁS
ÉLŐVILÁGA, II.

PÉCS, 1981

Dunántúli Dolgozatok (Publicationes Transdanubiensis)
megjelent kötetei:

1. BAKAY Kornél: Régészeti tanulmányok a magyar államalapítás kérdéseihöz.
2. SZÓDY Szilárd: Pécs-Baranya felszabadulása a korabeli sajtó tükrében (1944. december - 1945. szeptember).
3. ANDRÁSFALVY Bertalan: A sárkőziek gazdálkodása a XVIII. és XIX. században.
4. BÁNDI Gábor: A dél-dunántúli mészbetétes edények népe kultúrájának elterjedése és eredete.
5. DANKÓ Imre: A magyarhertelendi női fazekasság.
6. SAROSÁCSZ György: A mohácsi kerámia és története.
7. FÜLEP Ferenc - BURGER Alice: Pécs római kori kőemlékei.
8. GÁLLOS Ferenc - GÁLLOS Orsolya: Fejezetek Pécsvarad középkori történetéből.
9. MÁNDOKI László - BODGÁL Ferenc: Az aradi gyásznap 125. évfordulóján.
10. A Dél-Dunántúl természettudományos kutatásának eredményei I. (tanulmánygyűjtemény, szerkesztette UHERKOVICH Ákos).

Dunántúli Dolgozatok (Studia Pannonica) megjelent kötetei:

(A) Természettudományi Sorozat:

1. A Barcsi Ősborókás élővilága I. (tanulmánygyűjtemény, szerkesztette UHERKOVICH Ákos).

(D) Néprajzi Sorozat:

1. ZENTAI János: Baranya megye magyar néprajzi csoportjai.

Jelen kötetünk kiadását az Országos Környezet és Természetvédelmi Hivatal és a Somogy megyei Múzeumok Igazgatóságának támogatása tette lehetővé.

HU ISSN 0553-4410

Kiadja a Baranya megyei Múzeumok Igazgatósága
Felelős kiadó: Dr. Hárs Éva
Készült 1000 példányban, 16,45 A/5 iv terjedelemben
Engedélyszám: 60,875 Művelődési Minisztérium Kiadói Főigazgatóság
81-4595 Pécsi Szikra Nyomda - Felelős vezető: Szendrői György igazgató

TARTALOM

CONTENTS

INHALT

UHERKOVICH GÁBOR: A Szűrűhely-folyás (Barcsi borókás) tőzegmohás tavacs- kájának algái	5
UHERKOVICH, G.: On the algae of the pond "Szűrűhely-folyás" in the Juniper Woodland of Barcs, Hungary Über die Algen des Waldteiches "Szűrűhely-folyás" (Naturschutzgebiet "Wachol- derheide bei Barcs", Süd-Ungarn)	
GALAMBOS ISTVÁN: A Barcsi borókás tájvédelmi körzet moha flórája	25
GALAMBOS, I.: Moss flora of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary Mossflora der Naturschutzgebiet "Wacholderheide bei Barcs", Ungarn	
IHAROS GYULA: Előzetes adatok a Barcsi borókás tájvédelmi körzet Tardigrada- faunájáról	43
IHAROS, GY.: Preliminary data to the Tardigrada fauna of the Juniper Wood- land of Barcs, Hungary	
LOKSA IMRE: A Barcsi borókás ikerszelvényes (Diplopoda) és százlábú (Chilo- poda) faunája	45
LOKSA, I.: The Diplopoda and Chilopoda fauna of Juniper Woodland of Barcs, Hungary Die Diplopoden- und Chilopoden-Fauna der Wacholder aus dem Umgebung von Barcs	
DÉVAI GYÖRGY: Újabb adatok a Barcsi borókás szitakötő (Odonata) faunájához	53
DÉVAI, GY.: New data on the dragonfly (Odonata) of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary Neuere Angaben zur Libellenfauna (Odonata) des Barcser Wacholdergebietes	
UJHELYI SÁNDOR: A Barcsi borókás recésszárnýú (Neuroptera) és tegzes (Tri- choptera) faunájának alapvetése	59
UJHELYI, S.: Basic data on the Neuroptera and Trichoptera fauna of the Jun- iper Woodland of Barcs, Hungary Die Grundlagen der Neuropteren- und Trichopteren-Fauna des Naturschutzge- biets von Wacholderheide bei Barcs	
HORVATOVICH SÁNDOR: A Barcsi borókás tájvédelmi körzet Cicindelidái, Carabi- dái és Dytiscidái (Coleoptera)	65
HORVATOVICH, S.: The cicindelid, carabid and dytiscid fauna of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary Über die Cicindeliden-, Carabiden und Dytisciden-Fauna des Barcser Wachol- dergebiets (Coleoptera)	

- FAZEKAS, IMRE: Bausteine zur Kenntnis der Zygaeniden-Fauna Ungarns II. Die Zygaeniden des Landschaftsschutzgebietes "Barcs'er Wacholderheide" 81
- FAZEKAS, I.: The Zygaenidae fauna of Hungary II. The Zygaenidae of Juniper Woodland of Barcs, Hungary (Lepidoptera)
- Adatok Magyarország Zygaenidae faunájának ismeretéhez II. A Barcsi borókás Zygaenidae faunája (Lepidoptera)
- UHERKOVICH ÁKOS: A Barcsi borókás nagylepkefaunája II. (Lepidoptera) 89
- UHERKOVICH, Á.: The macrolepidoptera fauna of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary (Lepidoptera)
- Die Gross-Schmetterlingsfauna der Wacholderheide bei Barcs, SW-Ungarn II. (Lepidoptera)
- VARGA ZOLTÁN: Diachrysia nadeja (Oberthur, 1880) - a hazai fauna új tagja (Lepidoptera, Noctuidae) 127
- VARGA, Z.: Diachrysia nadeja (Oberthur, 1880), a new species of Hungarian fauna (Lepidoptera, Noctuidae)
- Diachrysia nadeja (Oberthur, 1880) - eine für Ungarn neue Art (Lepidoptera, Noctuidae)
- TÓTH SÁNDOR: Adatok a Barcsi borókás csipőszúnyog faunájához (Diptera: Culicidae) 133
- TÓTH, S.: Data to the mosquito fauna of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary (Diptera: Culicidae)
- WÉBER MIHÁLY: Első adatok a Barcsi borókás Empididae (Diptera) faunájáról . 143
- WÉBER, M.: First published data about the Empididae (Diptera) fauna of Juniper Woodland of Barcs, Hungary
- CSIBY MÁRIA: Adatok a Barcsi borókás kétszárnyú (Diptera) faunájához 149
- CSIBY, M.: Data to the Diptera fauna of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary
- K. NEMESTÓTHY, KLÁRA und MAHUNKA, SÁNDOR: Tarsoneminen (Acari) aus dem Naturschutzgebiet Wacholders "Borókás" bei Barcs, Ungarn 157
- K. NEMESTÓTHY, K. - MAHUNKA, S.: Tarsonemine mites from the Juniper Woodland conservation area near Barcs, Hungary (Acari)
- Tarsoneminák a Barcsi borókás tájvédelmi körzetből (Acari)
- MARIÁN MIKLÓS: A Barcsi borókás kétélű- és hüllő-faunája (Amphibia, Reptilia) 167
- MARIÁN, M.: Amphibia and Reptilia fauna of Juniper Woodland of Barcs, Hungary
- Die Lurche- und Kriechtierefauna der Wacholder bei Barcs, SW-Ungarn (Amphibia, Reptilia)

A kötet lektorai: DELY OLIVÉR GYÖRGY, ENDRÓDI SEBŐ, HORTOBÁGYI TIBOR, MAHUNKA SÁNDOR, MIHÁLYI FERENC, ORBÁN SÁNDOR, STEINMANN HENRIK, TÓTH SÁNDOR, VARGA ZOLTÁN

A fényképfelvételeket készítették: CSIBY MÁRIA, PUSKÁS LAJOS, TÓTH SÁNDOR, UHERKOVICH ÁKOS, VARGA ZOLTÁN

Az ábrákat rajzolták: ALBERT VOLMOSNÉ, FAZEKAS IMRE, MAHUNKA SÁNDORNÉ, LOKSA IMRE, TÓTH SÁNDOR, UHERKOVICH ÁKOS, UHERKOVICH GÁBOR, VARGA ZOLTÁN

Felelős szerkesztő - managing editor:

UHERKOVICH ÁKOS

A SZÜRÜHELY-FOLYÁS (BARCSI BORÓKÁS) TÖZEGMOHÁS TAVACSKÁJÁNAK ALGÁI

UHERKOVICH GÁBOR

UHERKOVICH, G.: On the Algae of the Pond "Szürühely-folyás" in the Juniper Woodland of Barcs, Hungary.

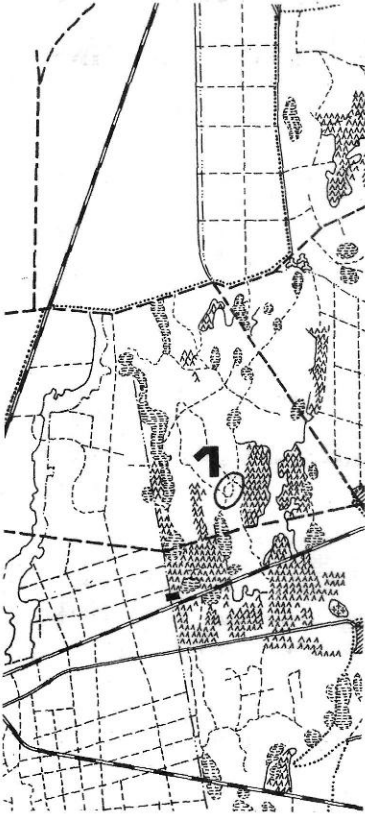
A b s t r a c t. The pond "Szürühely-folyás" margined by Sphagnum was examined in the years of 1979 and 1980. The p_{H_2O} -index was 5.7-6.3. Enumeration of 207 taxa. The species of Euglenophyta, Bacillariophyceae and Conjugatophyceae are indicative of a periodical moor, being rare in Hungary. The genera Trachelomonas, Eunotia, Pinnularia and Closterium are represented by a variety of species.

B e v e z e t é s

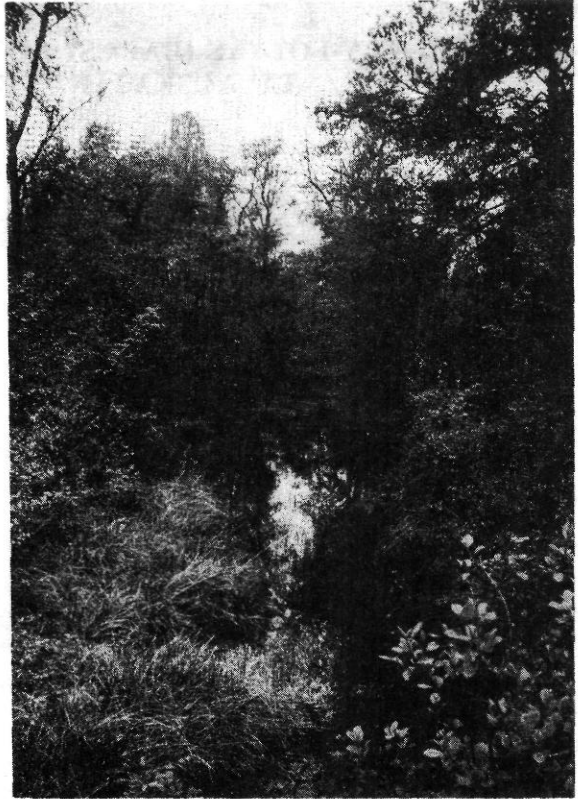
Jelen tanulmány a Barcsi borókás vizeinek algavegetációját feldolgozó munkák sorába tartozik. Megelőzőleg megtörtént a természetvédelmi terület nyugati szegélyén folyó Rigóc-patak és tározótavai algavegetációjának (UHERKOVICH 1976), majd a természetvédelmi terület mintegy É-D-i tengelyében lévő Nagyberék és Tiva-tó algavegetációjának (UHERKOVICH 1978b) feldolgozása. De ez a tanulmány egyben a hidrobiológiai tanulmányok azon nagyobb csoportjába is beleilleszkedik, amelyek a Dunántul természetvédelmi területei algavegetációjának feltárását célozzák (UHERKOVICH 1977a, 1977b, 1978a, 1978c, 1979a, 1979b).

Mostani munkámban a Barcsi borókás Szürühely-folyás nevű vize algavegetációjához kívánok gazdagabb adatsort szolgáltatni. Ez a víz a természetvédelmi kutatóháztól ("Kuti őrház") északkeleti irányban fekszik. A Szürühely-folyás egy majdnem pontosan észak-déli vízfolyásrendszer része, amely észak felől a Kerek-tó, a Rekettye-tó és a Kabogya-tó időnkénti vízfeleslegét hozza egy természetes, sekély árokrendszeren keresztül a Szürühely-folyás nevű kis tómedencébe. Ennek viszont tül-folyó vize déli irányban az un. Külső-ládba kerül és innét nagyobb víztelítődés idején a Tiva-tóba vezetődik el. Az itt névszerint is említett "tavakban" és a közöttük lévő árokrendszerben általában csak csapadékos időszakokban van víz, illetve a fő-
lős vizet tovább vezető vizmozgás. A kis tavacsok némelyike hosszabb esőmentes időszakban is tartalmaz - egyre csökkenő mennyiségben - vizet, amikor is már nincs az árokrendszeren vízutánpótlásuk, de végül olykor hónapokra is teljesen kiszáradhat. Ilyen jellegű mostani vizsgálódásunk vize, a Szürühely-folyás kb. 70 x 12-20 m-es erdei tavacsokja is, amely a víztelítettségtől függően 30-80 cm-es mélységű.

A Szürühely-folyás tavacsokjának feltűnő sajátossága, hogy keleti partját kb. 30 m hosszúságban vastag Sphagnum-párna szegélyezi. A terület Sphagnum-előfordulásairól először BOROS (1924) adott hírt, miként ő volt az, aki a tágabb terület sajátosságaira felhívta a figyelmet. A hazánkban viszonylag ritka Sphagnum-előfordulások térképes összefoglalóján (BOROS 1968, p. 260) jelzett 43 Sphagnum-előfordulási hely közül kettő esik a Barcsi borókásra. A Sphagnum subsecundum, S. inundatum, S. palustre fajok előfordulását jelzi az utóbb idézett munka területünkön. GALAMBOS István (Bakonyi Természettudományi Múzeum, Zirc), aki a természetvédelmi



1. ábra. A Szűrűhely-folyás (1) helyzete a Barcsi borókás tájvédelmi körzetben.



2. ábra. A Szűrűhely-folyás, vízzel telen, északelet felől (fotó: dr. Uherkovich Ákos).

terület mohavegatációját kutatja a jelenben, szives volt közölni, hogy a Szűrűhely-folyás tőzegmohaszegélyét kizárólag a *Sphagnum palustre* faj alkotja. Ez a faj (vd. PAUL et al. 1931) szárazabb és teljesen nedves termőhelyeken a síkvidéktől a havasi övig egyaránt megtalálható; itteni, olykor teljesen kiszáradó termőhelye a faj széles vízháztartási tűréshatárával magyarázható. A tőzegmoha itteni jelenléte egyebekben sajátos savanyu reakciójú környezetre utal, így eleve - hidrobiológiai szempontból is - eligazító tájékoztatással szolgál.

A Szűrűhely-folyás tőzegmohás szegélyű tavacskája 5,8 - 6,4 p_H -értékű. Részletes vízkémiai elemzésére vizsgálataink során egyszer került sor. Az I. táblázaton közölt vízkémiai elemzést kérésemre a Pécsi Viz- és Csatornamű V. biológiai laboratóriuma (vezetője dr. KÁDÁR Géza) végezte. A szives kollegiális segítséget köszönöm. Az elemzésből kitűnik, hogy olyan alacsony elektrolit- és alacsony Ca-tartalmu vízről van szó, amely összképében oligotróf és antropogén hatásoknak kevésbé kitett.

Gyűjtési és feldolgozási módszerek

A planktonmintákvétele általában HD-10 μ m-es (Nytal) hálósval történt. A szokványos un. 25-ös planktonhálósval szemben, amely csak a 35-45 μ m-nál nagyobb szervezeteket szűri ki, ez a 10 μ m-es háló - a nanoplankton nagyon kevés tagja kivételével

- a fitoplankton gyakorlatilag minden tagját biztonsággal visszatartja. A planktonhálós vizsgálati adatokat merített víz centrifugátumából nyert adatokkal egészítettem ki. Utóbbiaknál a dominanciaviszonyok nem tértek el érdemlegesen a 10 μm -es hálóval vett minták dominanciaviszonyaitól; ez is jelzi, hogy ezzel a hálóval a valós előfordulási arányoknak megfelelő mintákat lehet venni.

A planktonmintákon kívül ún. Sphagnum-facsarékot is vettem; ennek besűrítése is a 10 μm -os hálóval történt. A facsarékminták feldolgozása arra ad választ, hogy magukban a tőzegmoha-gyepekben milyen algaegyüttesek alakulnak ki.

A gyűjtött anyag egy részét nátriumacetátos Lugol-oidattal a helyszínen fixáltam, majd a későbbiekben 1,5 - 2,0 %-os végkoncentrációju formalinnal történt a tartósítás. Az anyag más részét a gyűjtés után hamarosan megtörténő vizsgálatig élve hagytam, hogy ezzel is biztosítsam különösen egyes Euglenophyta- és Cryptomonadinae-szervezetek biztos felismerését.

A taxonómiai feldolgozás az irodalomjegyzékben felsorolt határozóművek, monográfiák alapján történt.

A gyűjtött minták főbb jellegzeteségei

I. 1979. IV. 28-án a tavaszi aszeptusban kialakuló algaegyüttesek megismerésére több mintát vettem.

1. A tavacska Sphagnum-szegélyű partja előtti nyílt víztükör 5,8-6,2 p_{H} -ju vízből planktonmintákat vettem az előzőekben ismertetett módon. A fitoplanktonegyüttesben a sávyu vizeket is kedvelő több kovamoszat, így több Eunotia taxon, köztük az ekkor itt domináns Eunotia lunaris va. subarcuata, továbbá több Pinnularia taxon tűnik szembe. Feltűnő a Cryptomonas marssonii szubdominanciája, valamint nagyobb egyedszámú Trachelomonas angulosa és kevés Phacus alatus jelenléte is ebben a mintában. A taxonómiai felsorolásban ezek a minták 1/1. jelzéssel szerepelnek.

2. Az ugyanekkor vett Sphagnum-facsarék ($p_{\text{H}}=5,6 - 5,8$) igen gazdag Eunotia és Pinnularia taxonokban. Köztük legnagyobb egyedszámban az Eunotia valida van jelen. Az egyéb kovamoszat-előfordulások mellett csak a Microthamnion kuetzingianum zöldmoszat kisebb talluszai voltak a facsarékból kimutathatók.

3. Ugyanekkor a Sphagnumos parttal átellenes part előtt ($p_{\text{H}}=5,9 - 6,3$) vett planktonminták összetétele jelentősen különbözik a 1/1. minták planktonjától. Legszembetűnőbb, hogy szinte teljesen hiányoznak a kovamoszatok (mindössze 3 kovamoszat-taxon néhány példánya került elő a mintából), viszont az Eugleophyta érdekes szervezetekkel van képviselve, mint pl. a Trachelomonas stokesiana f. meandrica, T. lacustris forma, T. hispida var. australis, Phacus skujae. A Cryptomonas marssonii és a C. erosa nagyobb egyedszámával viszonylagos dominanciát alakít ki. Az egyéb szervezetek körül a Pseudanabaena catenata és a Mallomonas axrokomas jelzik, hogy sajátos algaegyüttesről van itt szó. (1/3.)

4. A Szűrűhety-folyás vize a Sphagnumos tavacskába ömlés előtt közvetlenül egy földút alatti áteresztől megtorlasztva kb. 5 x 10 m-es sekély medencét alkot. Ebből a "kistóból" ugyanekkor ($p_{\text{H}}=5,7 - 6,1$) vett planktonmintában Euglenophyta-, kovamoszat-, Desmidiáles-taxonokban különösen gazdag algaegyüttes van jelen. A Trachelomonas abrupta var. minor, T. rugulosa, Phacus granum, továbbá a Closterium ehrenbergii var. malinvernianum, C. kuetzingianum, C. rostratum és végül a Chrysococcus cordiformis névszerinti említésével kívánom hangsúlyozni ennek a planktonegyüttesnek a sajátosságait. Az utolsóként említett Chrysophyceae-taxon egyébként tömeges

egyedszámával az együttes domináns szervezete. (I/4.)

II. Az 1979. év tavaszának derekától viszonylag igen meleg időjárás uralkodott a további időszakban és így a következő, 1979. V. 15-én vett minták voltaképpen egy nyáreleji aszpektushoz szolgáltatott adatokat.

1. A Sphagnumos part előtti nyílt vízből (p_H 6,0 körül) vett planktonminták most kovamosztafajokban és egyedekben szegényebb, Euglanophyton-taxonokban és egyedekben gazdagabb volt, mint az előző gyűjtés alkalmával. Kiugró egyedszámu, határozott dominanciát egyik szervezet sem alkot, viszonylagos domonanciára a *Cryptomonas marssonii* és az *Euglena tripteris* jut az együttesben. (II/1.)

2. Az ugyanekkor vett Sphagnum-facsarékban (p_H =5,7 körül) fajokban és egyedekben szegény együttes volt. Az ekkor meglelt taxonok felét kovamoszatok (ismét főleg *Eunotia* és *Pinnularia* fajok), másik felét többek között két *Trachelomonas* faj, kisebb zöldmoszat-talluszok (*Microthamion kuetzingianum*, *Microspora abbreviata*) és *Cylindrocystis brebissonii* egyedek teszik ki. (II/2.)

3. A Sphagnumos parttal szembeni part előtti nyílt vízből vett plankton Euglanophyta-taxonokban különösen gazdag volt, köztük jelentősebb egyedszámmal *Euglena spirogyra* volt jelen. A kovamoszat-taxonok közül és abszolút értelemben is az *Eunotia pectinalis* var. minor volt a legnagyobb egyedszámban jelen, kísérve az *Eunotia valida* és egy *Chrysophyceae*-szervezet, a *Synura uvella* szubdominanciájával. (II/3.)

4. A Szűrűhely-folyás előtti kis tömedencéből (1. a I/4. minták vételét) fajokban ekkor is igen gazdag planktonegyüttes került elő, amelyben ez alkalommal a *Peridinium willei* és a *Synura uvella* voltak a legnagyobb egyedszámu, domináns szervezetek, míg szubdominánsan *Trachelomonas bacillifera*, *T. volvocina*, *Dinobryon cylindricum*, *Mallomonas* sp. (*M. denticulata* ?) A kisebb egyedszámu előfordulások közül a *Trachelomonas cervicula* és a *T. pseudofelix* külön figyelmet érdemelnek. A *Conjugatophyceae* több *Closterium* fajjal és a *Staurastrum alternans* mellett a *Micrasterias rotata* var. *evoluta*-val árnyalta sajátosan az együttest. (II/4.)

Az 1979. év nyarának közepére a Szűrűhely-folyás tavacskája fokozatosan teljesen kiszáradt és az év végéig száraz maradt, így további mintákat az 1979. év folyamán nem tudtam venni.

III. Az 1980. évben csak lassan telítődött a Szűrűhely-folyás medencéje vízzel. V. 21-én egy tavaszvégi aszpektus tanulmányozásához tudtam mintát venni.

1. A tavacska Sphagnum-szegélyű partja előtti plankton ekkor jórészt kovamoszatok alkotják, a *Frustulia rhomboides* var. *saxonica* f. *capitata* kisméretű morfortípusának és az *Eunotia lunaris*, valamint e faj var. *subarcuata* változatának viszonylagos dominanciájával jellemezve. Kis egyedszámu, de érdekes előfordulások: *Phacomyxa sphagnicola*, *Syneshococcus aëruiginosus*. (III/1.)

2. Ugyanekkor a Sphagnum-gyepék facsarékában több *Eunotia*-faj (köztük legnagyobb egyedszámban az *Eunotia arcus* var. *genuina*), továbbá a *Monoraphidium convolutum* zöldmoszat-szervezet tűnik mennyiségileg szembe. (III/2.)

3. A földút tulsó felén lévő kisebb medencében ("kis tó") ekkor igen érdekes taxonómiai összetételű planktonegyüttest figyelhettem meg, amelyben mennyiségileg a *Hyalotheca dissiliens* és a *Closterium kuetzingii*, valamint kisebb mértékben az *Ophiocytium parvulum* uralkodtak. Kisebb egyedszámu, de sajátos előfordulások: *Draparnaldia opposita*, *Pleutaenium coronatum*, *Prasiota velutina*. (III/3.)

IV. Az 1980. év nyarának első fele meglehetősen hűvös és csapadékos volt, így az 1980. VI. 18-án vett minták voltaképpen egy nyáreleji aszpektus tanulmányozását

szolgálhatták. Ekkor kizárólag merített mintákat vettünk és a bevezetőben említett vizkémiai elemzés is az ekkor vett minták alapján történt.

1. A Sphagnumos partrész előtti szabad vízfelület viszonylag gyér népességű planktont rejtett ekkor, amelyben *Cryptomonas ovata* volt domináns és az *Eunotia valida* a szubdomináns. A további viszonylag nagyobb gyakoriságu szervezetek is jó-részt a *Cryptomonadineae*-hez tartoztak: *Cryptomonas marssonii*, *C. phaseolus*, *Rhodomonas minuta*. (IV/1.)

2. Ugyanekkor a földút tulsó felén lévő kisebb medencében ("kis tó") gazdagabb népességű és az előzőtől jellegében határozottan különböző planktongyűttest találtam, amelyben a *Hyalotheca dissiliens* füzerei és zygospórái domináltak. Szubdominánsan itt az *Eunotia valida* volt jelen. A fajokban és egyedekben egyaránt gazdag együttesből nagyobb gyakoriságával az *Ankistrodesmus fusiformis*, *Gloeocystis ampla*, *Closterium venus* és *Desmidium swartzii* tűnt ki. Kisebb egyedszámmal néhány sajátos *Euglenophyton* (pl. *Trachelomonas sculpta*, *T. stokesiana*) és *Desmidiales* (pl. *Euastrum verrucosum*) előfordulása tette a mintát érdekesebbé. (IV/2.)

V. Az 1980. év nyarat hűvösebb időszakok tarkázták. A csapadékvizszonyok szerint az ősz elején, 1980. IX. 12-én, amikor egy nyárvégi-őszeleji tanulmányozásához kívántunk mintákat venni, a Szűrűhely-folyás mindkét medencéjének legalább közepes tisztaságúnak kellett volna lennie. Ezzel szemben mindkét medence teljesen ki volt száradva, aminek azonban nem időjárás, hanem vizgazdálkodási oka volt. A vizeket a területen az időközben kialakított vízszabályozási rendszer elsősorban az un. Nagyberek tisztaságához terelte át. A Szűrűhely-folyás nagyobbik medencéjének a partján azonban a Sphagnum-gyepek ekkor is nyirkosak voltak és algológiai feldolgozásra kínálkoztak.

1. A Sphagnum-gyepből kimosott anyagban az algák közül a legnagyobb egyedszámban, mennyiségileg dominánsan a *Monoraphidium convolutum* zöldmoszat volt jelen. Ebben az algaegyüttesben ekkor nagyobb egyedszámban még a következők is voltak észlelhetők: *Achnanthes minutissima*, *Eunotia pectinalis* var. *minor*, *E. valida*. Feltűnt még néhány további *Eunotia*-taxon (ld. a taxonómiai felsorolást) előfordulása. (V/1.)

2. Egy kiemelt Sphagnum-gyeprészi vízben, Erlenmayer-lombikban élve továbbtenyésztettem. A hat hetes továbbtenyésztés után ebben a vízben is az előzőekhez hasonló dominanciaviszonyok voltak az algaegyüttesben észlelhetők. (V/2.)

A z észlelt algafajok taxonómiai felsorolása

A nagyobb rendszertani csoportokon belül alfabetikusan sorakoznak a nemzetségek és azokon belül a fajok, illetve a faj alatti kategóriákba tartozó taxonok. A név után zárójelben saját ábraanyagomra utalok a tábla- és ábraszámok megadásával. Az egyes taxonok előfordulását a vizsgált mintákban az előző fejezetben alkalmazott rövidítésekkel (I/1-I/4 - V/1-V/2.) jelölöm. Ahol az hasznosnak vagy szükségesnek mutatkozik, morfológiai vagy ökológiai adatokat is fűzök az illető szervezethez.

CYANOPHYTA

Chroosoccus turgidus (Kütz.) NAEG. - IV/1.

Dactylococcopsis acicularis LEMM. - I/1, II/1

D. raphidioides HANSG. - I/3, II/2, II/3, III/1, V/1, V/2

Gloeocapsa dermochroa NAEG. - III/1

Holopedia dietelii (RICHT.) MIG. - IV/2

Marssoniella elegans LEMM. - 7 x 2,5 µm sejtek négyes kolóniái; kétes rendszer-
tani helyzetű szervezet. - I/4

Microcystis delicatissima (W. et G.S.WEST) Starmach (= Aphanocapsa delicatissima
W. et G.S. WEST) - A sejtek átmérője 0,8 µm körüli, a kolónia mérete 75 x
100 µm körüli. A kolónia valamivel nagyobb STARMACH (1966) adatainál. - II/4

Oscillatoria laetevirens (CROUAN) GOMONT - A fonál 3,3 µm vastag, végén kissé
elkeskenyedő, a sejtek valamivel hosszabbak a szélességüknél. - I/4

Phormidium luridum (KÜTZ.) GOM. - III/1, IV/1

Ph. foveolarum (MONT.) GOM. - IV/2

Pseudanabaena catenata LAUTERB. - I/3

Syneshoccus aëruiginosus NAEG. - III/1

EUGLENOPHYTA

Colacium arbuscula STEIN - A 25 x 8,5 µm körüli nagyságu sejtek elágazó kocsonya-
nyélen kettesével alsóbbrendű rákok páncélján ülnek. - IV/2

C. vesiculosum EHRBG - II/1

Euglena acus EHRBG - II/3

E. charkoviensis SWIR. - II/3

E. limnophila LEMM. var. swirenkoi (ARNOLDI) POPOVA (L 2.) - I/3

E. oxyuris SCHMARDA (L 5.) - Sejt méret: 89 - 215 x 12 - 25 µm - I/1, II/3, II/4

E. proxima DANG. - II/4

E. spirogyra EHRBG (L 14, III. 14.) - Sejt méret: 50 - 88 x 12,5 - 22,5 µm - II/3

E. spirogyra var. laticlavus HÜBNER (I. 1.) - Sejt méret: 130 x 25 µm körüli. - II/3

E. tripteris (DUJ.) KLEBS (L 16.) - Sejt méret: 72,5 - 79 x 10,5 - 14 µm - II/1, II/3,
II/4, IV/1

E. variabilis KLEBS (L 4.) - Sejt méret: 30-32,5 x 13-15 µm - II/4, IV/2

Heteronema acus (EHRBG) STEIN (L 13.) - I/3

Lepocinclis ovum (EHRBG) LEMM. (IV. 1.) - IV/2

L. teres (SCHMITZ) FRANCÉ forma (L 10.) - A 35 x 20 µm körüli nagyságu sejt-
nek kissé kicsücsösödő ostortövi pólusa van. - I/4

Phacus abruptus KORS. (L 8.) - II/3

Ph. acuminatus STOKES (L 11.) - II/1

Ph. alatus KLEBS (L 3.) - Sejt méret: 40 x 32,5 µm körüli; a sejt két oldalán egy-
egy lapított, elliptikus, a sejtfalnak fekvő paramilon. - I/1

Ph. curvicauda SWIR. (I. 7.) - I/3

Ph. granum DREZ. (I. 9, 12.) - Sejt méret: 20 - 25 x 10 - 11 µm, egy nagyobb,
szögletes paramilonnal. - I/4, II/4

Ph. pleuronectes (EHRBG) DUJ. - II/1, IV/1

Ph. pleuronectes var. prunoideus (ROLL) POPOVA (III. 16.) - II/1

Ph. skujae SKV. (I. 6.) - Sejt méret: 26 - 27,5 x 9 - 10 µm - I/3, IV/2

Ph. spirogyrus DREZ. (III. 13.) - Sejt méret: 38 x 22,5 µm körüli. Balról jobbra csa-
varodó, dudorokkal, rövidebb lécekkel ellátott felszíni csikozottság, szabálytala-
nabb, mint amit az irodalom említ, amely az algáról amugy is csak nagyon szkema-
tikus ábrákat közöl. - II/1

T. abrupta SWIR. var. minor DEFL. (II. 10.) - I/4

T. bacillifera PLAYF. (II. 11.) - Sejt méret: 21,5 - 25 x 16,5 - 21,5 µm; részben át-
menetek is vannak var. minima PLAYF. felé. - II/3, II/4, III/3

- T. caudata* (EHRBG) STEIN forma (IV. 2.) - 40 x 20 μm körüli sejtméret. A galléron jól tagolt külön tüskefogak és a sejttház végtüskéje is eltérő a típusától. (Több példány esetén új variétásnak volna leírható ?) - IV/2
- T. cervicula* STOKES (II. 16.) - Sima felületű, barna színű, 25 x 22 μm körüli méretű sejttház, a sejttház belsejébe mélyedő ostornyílás-gallérral. - II/4
- T. conradii* SKV. - II/3, II/4
- T. cylindrica* EHRBG sec. PLAYF. forma (II. 12.) - 20 x 10 μm körüli sejtméret, alacsony gallér az ostornyílás körül, szórványos granulátság a sejttház felületén. - II/1, II/3
- T. dubia* SWIR. forma (IV. 10.) - 22,5 x 11,5 μm körüli sejtméret. A gallér alkata (1. rajz !) eltér a törzsalaktól. - IV/2
- T. hispida* (PERTY) STEIN em. DEFL. var. *australis* PLAYF. (II. 7.) - I/3
- T. hispida* var. *crenulatocillis* (MASKELL) LEMM. (II. 8.) - II/3
- T. hispida* var. *crenulatocollis* forma (II. 9.) - Sejtméret 30 x 21,5 μm , az alsó sejttház-végén hosszabb és erősebb tüskék találhatók. - II/1
- T. hispida* var. *granulata* PLAYF. (II. 20.) - II/1
- T. hispida* var. *granulata* forma (II. 13.) - 17,5 x 13,5 μm körüli sejtméretével kisebb az irodalmi adatokban szereplő törzsalaknál. - II/2
- T. hispida* var. *volicensis* DREZ. - 17,5 x 12,5 μm körüli sejtméretű példányok. - I/4
- T. lacustris* DREZ. em. BALECH (II. 5.) - II/3
- T. lacustris* forma (II. 6.) - 27,5 x 12,5 μm körüli sejtméret; a sejttház hosszabb nyúlt formájú, mint a törzsalaknál. I/3
- T. oblonga* LEMM. var. *punctata* LEMM. (II. 17.) - II/1
- T. pseudofelix* DEFL. (II. 15.) - II/4
- T. rugulosa* STEIN (II. 1-3.) - Sejtméret: 22,5 - 23,8 x 21-22,5 μm . A sejttházon ferdén lefutó összefüggő, helyenként elágazó vagy kissé szaggatott és nem egyenletes vastagságú lécek. A faj morfológiailag valószínűleg változatosabb, mint az ahogy az eddigi irodalmi adatokból vélhető lenne. - I/1, I/4, II/1
- T. sculpta* BALECH forma (IV. 4.) - A típusnál valamivel nagyobb, 22 μm körüli átmérőjű, a sejttház kis mélyületei ritkábban vannak, mint a típusnál. - IV/2
- T. sowerbii* SKV. forma - 21,5 x 17,5 μm körüli sejtméret, fordított tojásforma, sárga sejttház, felületén ritkán álló granulumok, az ostornyílás sáncszerű peremmel körülvéve. Nem olyan sűrűn granulált, mint a típus. - III/2
- T. stokesiana* PALMER - IV/2
- T. stokesiana* var. *stokesiana* f. *meandrica* (CONRAD) POPOVA (I. 4.) - Sejtméret: 17,5 - 20,5 μm -os átmérő. - I/3, II/1
- T. volvocina* EHRBG - I/3, I/4, II/1, II/2, II/3, II/4, III/2, III/3, IV/2
- T. volvocinopsis* SWIR. var. *volvocinopsis* f. *punctata* (ROLL) POPOVA (II. 18.) - A barna sejttház 15,5 μm körüli átmérőjű. - II/3

PYRROPHYTA

- Amphidinium sphagnicola* CONRAD (IV. 6.) - V/1, V/2
- Cryptomonas erosa* EHRBG - Sejtméret: 15 - 17,5 x 8,2 - 8,8 μm . - I/3, II/4
- C. marssonii* SKUJA - Sejtméret: 17,5 - 27 x 10 - 16 μm . - I/1, I/3, I/4, II/1, IV/1, IV/2
- C. ovata* EHRBG - I/3, IV/1, IV/2
- C. rostratiformis* SKUJA - 36,5 x 16,5 μm körüli sejtméreteivel kisebb SKUJA adatoknál, de egyébként egyezik a típusal. - IV/1
- C. phaseolus* SKUJA - IV/1

Cryptomonas sp. (*C. caudata* SCHILLER ?) - Sejtméret 13,5 x 7,5 µm körüli. Az utóbb említett taxon elég bizonytalan leírása - IV/1
Peridinium cinctum (O. F. MÜLLER) EHRBG - II/1
P. willei HUIPFELT-KAAS - II/4
Rhodomonas minuta SKUJA - IV/1

CHRYSTOPHYTA - Chrysophyceae-Xanthophyceae

Chrysococcus cordiformis NAUMANN (II. 14.) - Kb. 7,5 µm átmérőjű, ferdén lecsapott nyílású, kissé kicsücsösödő szivalaku sejttház. - I/4
Ch. rufescens KLEBS - IV/2
Dinobryon cylindricum IMHOF - II/4
D. divergens IMHOF - II/1
D. sertularia EHRBG - II/4
Mallomonas acrokomas RUTNER (III. 17.) - Sejtméret: 28 - 48 x 5 - 7,5 µm. - I/3, II/1, II/3, II/4, III/1, IV/1
Mallomonas sp. (*M. denticulata* MATV. ?) - Sejtmérete és tüskéinek hossza szerint ehhez a fajhoz áll legközelebb. - II/1, II/3, II/4
Mallomonas sp. - II/1
Ophiocytium maius NAEG. (I. 15.) - I/4
O. parvulum A. BR. (IV. 7.) - III/3
Synura uvella EHRBG - II/1, II/3, II/4, III/1, IV/1
Tribonema affina G. S. WEST - II/4, III/1
T. microchloron ETTLE var. *cylindricum* ETTLE - 2,5 - 3 µm vastag sejtfonál, a sejtekben 2 kromatofóra. - II/3
T. vulgare PASCHER - 17,5 - 32 x 8,6 - 9 µm-os sejtek. - III/2

CHRYSTOPHYTA - Bacillariophyceae

Achnanthes linearis (W. SMITH) GRUN. - I/1, I/2, II/3
A. minutissima KÜTZ. - V/1
Achnanthes sp. (*A. peragalli* BRUN et HERIB. ?) - III/2
Anomooneis sphaerophora (KÜTZ) PFITZ. var. *guentherii* O. F. MÜLL. - I/2
Cyclotella meneghiniana KÜTZ. - V/1
Cymbella affinis KÜTZ. - I/4
C. naviculiformis AUERSW. - I/1, I/2, I/4, II/1, III/1, III/3, IV/1, IV/2, V/1, V/2
C. ventricosa KÜTZ. - II/2, V/1, V/2
Diatoma hiemale (LYNGB.) HEIBERG - III/1
Eunotia alpina (NAEG.) HUST. (IV. 15.) - V/1, V/2
E. arcus var. *genuina* MEIST; - II/2, III/2
E. arcus var. *genuina* forma 1. (III. 4,7.) - 15 - 20 x 3,8 - 4 µm-es sejtek. Rövidebb az irodalmi adatoknál. - I/2, V/1
E. exigua (BRÉB.) RABENG. - I/3, II/1, II/2, II/3
E. exigua forma - 20 x 3,5 µm körüli sejtméret. A hasi konturvonallal a két sejtvég között kissé kidomborodik. - I/1
E. lunaris (EHRBG) GRUN. em. HUST. - Sejtméret: 50 - 61,5 x 4 - 4,5 µm. - III/1, III/2, III/3
E. lunaris var. *falcata* (BRÉB.) Å. BERG (III. 6.) - I/2
E. lunaris var. *genuina* GRUN. f. *bilunaris* A. CLEVE - V/1, V/2

- E. lunaris* var. *intermedia* A. CLEVE (III. 3.) - 1/2
- E. lunaris* var. *subarcuata* (NAEG.) GRUN. - Sejtméret: 20 - 38 x 3,8 - 4,5 μ m. -
I/1, I/4, II/1, III/1, III/2, III/3, IV/1, IV/2, V/1,
- E. microcephala* KRASSKE var. *tridentula* (MAYER) HUST. (= *E. trinacria* KRASSKE
var. *undulata* HUST.) (III. 10.) - 1/2
- E. monodon* Ehrbg em. HUST. forma - (III. 2.) - 25 x 6,5 μ m körüli sejtméret. A sejt
közepén kissé kihasasodik. - 1/1, III/2
- E. pectinalis* (KÜTZ.) RABENH. var. *minor* (KÜTZ.) RABENH. (III. 9.) - Sejtméret:
23,5 - 33,5 x 4,8 - 5,2 μ m. - 1/1, 1/2, II/3, III/1, V/1, V/2
- E. repens* Å. BERG var. *steineckeii* (BOYE-PET.) A. CLEVE (= *E. steineckeii* BOYE-
PET.) (III. 5,8.) - Sejtméret: 33 - 42,5 x 3 - 3,7 μ m, az irodalomban megadott
(31 x 3 μ m) sejtméreténél nagyobb. - 1/2
- E. valida* HUST. (III. 1.) - Sejtméret: 50 - 82 x 3,8 - 5 μ m. - I/1, I/2, I/3, I/4, II/1, II/2,
II/3, II/4, IV/1, IV/2, V/1, V/2
- Eunotia* sp. (*E. arcus* var. *genuina* forma 2. ?, *E. microcephala* var. *tridentula* forma ?)
(IV. 13.) - V/1
- Eunotia* sp. (*E. praebidens* A. BERG forma ?) - III/1, III/2, III/3
- Frustulia rhomboides* (EHRBG) DE TONI var. *saxonica* (RABENH.) DE TONI f. *capitata*
A. MAYER - Kisméretű, 32,5 x 10 μ m körüli morfortipus. III/1, III/3
- F. rhomboides* var. *saxonica* forma - Kisméretű (35 x 10 μ m) és a f. *undulata* HUST.
felé közelítő morfortipus. - 1/1, II/1, II/3
- F. vulgaris* (THW.) DE TONI - 43 - 75 x 10 - 15 μ m: egyes példányok nagyobbak az
irodalmi adatoknál. - I/3, III/1
- Gomphonema angustatum* (KÜTZ.) RABENH. - I/1, I/4, II/1
- G. parvulum* (KÜTZ.) GRUN. - I/2, III/1, III/2, III/3, V/1, V/2
- G. parvulum* var. *micropus* (KÜTZ.) CLEVE - I/1, II/3
- Neidium affine* (EHRBG) CLEVE - II/1
- N. affine* var. *amphirhynchus* (EHRBG) CLEVE - II/1, II/3, IV/1
- Nitzschia hantzschiana* RABENH. - II/1
- N. palea* (KÜTZ.) W. SMITH - II/4, IV/1, IV/2
- N. romana* GRUN. - I/4
- N. sublinearis* HUST. - II/4
- Pinnularia appendiculata* (AGH.) CLEVE forma - 62,5 x 9 μ m körüli sejtméretével jó-
val nagyobb a 35 x 6 μ m-os törzsalaknál. - IV/2
- P. braunii* (GRUN.) CLEVE - I/2
- P. braunii* var. *amphicephala* (MAYER) HUST. - Sejtméret: 30-42,5 x 6,2 - 10 μ m. -
I/1, II/3
- P. esox* EHRBG - III/1
- P. gibba* EHRBG - I/4, II/3
- P. gibba* var. *gibba* f. *sunundulata* MAYER - Sejtméret: 73-76 x 10 - 12,5 μ m. - I/2,
II/1, II/2
- P. gibba* var. *parva* (EHRBG) GRUN. - II/4
- P. interrupta* W. SMITH - Az észlelt egyedek között van egy karcsú, 35 x 7,5 μ m
körüli sejtméretű morfortipus is. (Nem *P. subcapitata* var. *hilseana* !) - III/1, III/2,
IV/1, IV/2, V/1, V/2
- P. maior* (KÜTZ.) CLEVE - II/4
- P. mesolepta* (EHRBG) W; SMITH - Sejtméret: 34,5 - 44 x 7,5 - 8,8 μ m. - I/2, II/3
- P. mesolepta* var. *mesolepta* f. *angusta* CLEVE - III/1, V/1

- P. microstauron* (EHRBG) CLEVE - Sejtméret: 40 - 62 x 9,5 - 11,5 μm . - I/1, I/2, II/2, III/1, III/2, IV/1
- P. microstauron* var. *brebissonii* (KÜTZ.) HUST. f. *diminuta* GRUN. - I/2
- P. molaris* GRUN. - I/4
- P. stauroptera* (GRUN.) CLEVE - I/4
- P. stauroptera* var. *lanceolata* A. CLEVE - V/1
- P. subcapitata* GREG. - III/2
- P. subcapitata* var. *hilseana* (JANSCH) O. F. MÜLL. - I/1
- P. undulata* GREG. - I/2
- P. viridis* (NITZSCH) EHRBG - I/1, I/2, II/1, II/2, II/3, III/1, IV/1, IV/2, V/1
- P. viridis* var. *sudetica* (HILSE) HUST. - I/4
- Pinnularia* sp. (*P. s-signata* TORKA forma ?) - I/3
- Stauroneis anceps* EHRBG - Sejtméret: 37,5 - 85 x 8,8 - 17,5 μm . - I/1, I/2, II/2, II/4, III/2, IV/1, IV/2, V/1, V/2
- S. anceps* var. *anceps* f. *gracilis* (EHRBG) CLEVE - V/1
- S. anceps* var. *anceps* f. *linearis* (EHRBG) CLEVE - I/1, I/2, I/4, II/3
- S. anceps* var. *hyalina* BRUN et PERAG. I/1
- S. phoenicenteron* EHRBG - II/3
- Surirella ovata* KÜTZ. - III/1
- S. tenera* GREG. - IV/1

CHLOROPHYTA - Chlorophyceae

- Ankistrodesmus acicularis* (A. BR.) KORS. - I/4, III/1, III/3
- A. angustus* Bern. - III/3, IV/2
- A. fusiformis* CORDA sensu KORS. (III. 18.) - I/4, II/1, IV/1, IV/2
- A. spiralis* (TURN.) LEMM. - IV/2
- Bulbochaete* sp. - III/3, IV/2
- Coenocystis reniformis* KORS. (III. 11-12.) - A 11 x 5 μm körüli sejtek 4 és 8 sejtű, valamint nagyobb, 2 vagy 4 sejt csoportjaiból alkotott kolóniákban. - II/4
- Cylindrocapsa* sp. (*C. geminella* WOLLE var. *minor* HANSG. forma ?) (IV. 5.) - IV/2
- Draparnaldia opposita* (LYNGB.) AGH - III/3
- Eudorina plusiococca* G. M. SMITH - II/4
- Gloeococcus schroeterii* (CHOD.) LEMM. - V/1, V/2
- Gloeocystis ampla* KÜTZ. - IV/1, IV/2
- Microspora abbreviata* (RABENH.) GERH. - II/2
- Microthamnion kuetzingianum* NAEG. - I/2, II/2
- Monoraphidium convolutum* (CORDA) KOM.-LEGN. - 14 - 16 x 1,8 - 2,5 μm -os, kifliszerűen görbült, hegyes csucsu sejtek, többnyire áttört színtesttel. - III/1, III/2, IV/1, V/1
- Monoraphidium* sp. (*M. pusillum* [PRINTZ] KOM.-LEGN. ?) - A 14,5 - 15,5 x 2,3 - 2,7 μm -os, kissé görbült orsóalakú sejtek osztódás után csucsuikkal összekapcsolódva szabálytalan 8-as csoportokat alkotnak. - II/2
- Oedogonium* sp. (*Oe. oblongum* WITTR. ?) - III/3
- Oedogonium* sp. - II/4, IV/1, IV/2, V/1, V/2
- Palmodictyon varium* (NAEG.) LEMM. - A 5 - 7 μm átmérőjű sejtek hosszukás, elágazó nyálkabarukos talluszban. - III/2
- Phacomyxa sphagnicola* SKUJA - A 6,2 - 8,8 x 3 - 5 μm -os sejtek 4-8-as nyálkabarukos csoportokban. - III/1

- Phacotus lenticularis* EHRBG - A 8 - 11 μm átmérőjű sejtek mozdatlan, nyálkaburokban lévő állapotban. - III/3
- Prasiola velutina* (LYNGB.) WILLE (IV. 16-17.) - A sejtek 8 - 10 x 3-6 μm nagyságúak, a fonál nyálkaburokkal a szimpla hetyeken 15 - 18 μm széles. - III/3
- Protococcus viridis* AGH. - I/1
- Scenedesmus acutiformis* SCHRÖDER (IV. 9.) - I/4, II/4, IV/2
- S. denticulatus* LAGERH. var. *linearis* HANSG. - IV/2
- S. opoliensis* P. RICHT. - II/1
- S. ovalternus* CHOD. - IV/2
- Selenastrum gracile* REINSCH - II/1, IV/2
- Volvox aureus* EHRBG - IV/1, IV/2
- Volvox* sp. (*V. aureus* ?) - II/4

CHLOROPHYTA - Conjugatophyceae

- Closterium acutum* BRÉB. var. *variabile* (LEMM.) KRIEG. - IV/2
- C. cynthia* DE NOT. - II/4
- C. diana* EHRBG - III/3
- C. ehrenbergii* MENEGH. var. *malinbernianum* (DE NOT.) RABENG. - 360 x 64 μm körül sejtméretek, igen finoman csikozott membrán. - I/4
- C. kuetzingii* BRÉB. - Sejt méret 375 - 470 x 22,5 - 25,5 μm . - I/1, I/3, I/4, III/3, IV/1, IV/2
- C. limneticum* LEMM sensu RŮŽIČKA - II/4
- C. moniliferum* (BORY) EHRBG - I/3
- C. parvulum* NAEG. - I/4, IV/1
- C. parvulum* var. *maius* W. WEST - II/4
- C. rostratum* EHRBG - I/3, I/4
- C. striolatum* EHRBG - II/4
- C. venus* KÜTZ. - Sejt méret: 50 - 65 x 10 - 11 μm . - I/4, II/4, IV/1, IV/2
- Cylindrocystis brebissonii* MENEGH. - II/2
- Desmidium swartzii* AGH. - IV/2
- Euastrum verrucosum* EHRBG forma (IV. 8.) - 75 x 62 μm körüli sejtek, az isztnusz közeli karéj a két sejtfelel egymásfelé hajlik (ld. ábra !). - IV/2
- Hyalotheca dissiliens* (W. SMITH) BRÉB. - III/3, IV/2 (itt zygospórák tömege is !)
- Micrasterias rotata* (GREV.) RALFS vas. *evoluta* TURN. - II/4
- Mougeotia* sp. 1. - 16,5 μm vastag fonál. - II/4, III/3
- Mougeotia* sp. 2. - 11,5 μm vastag fonál. - III/3
- Pleurotaenium coronatum* (BRÉB.) RABENH. forma (IV. 12.) - Néhány bélyegben közelit a *P. truncatum* (BRÉB.) NAEG. fajhoz. A kép faj kapcsolata revízióra szorul ? - III/3, IV/2
- Spirogyra* sp. 1. - 15 μm vastag fonál, egy kloroplasztis-spirális. - III/3
- Spirogyra* sp. 2. - 17,5 - 18,5 μm vastag fonál, két kloroplasztis-spirális. - IV/2
- Staurastrum alternans* BRÉB. (III. 15.) - I/4, II/4
- S. polymorphum* BRÉB. - IV/2
- S. polytrichum* (PERTY) RABENH. - IV/2
- S. punctulatum* BRÉB. var. *subproductum* G. S. WEST - III/3
- Stauroidesmus incus* (BRÉB.) TEIL. forma (IV. 11.) - Tüskék nélküli sejt méret: 17 x 16 μm körül; a tüskék állásával és részben a sejt konturral tér el az eddig leirt formáktól. - IV/2
- Zygnema* sp. - III/3

A Szürühely-folyás két tavacs-kájának planktonja nem annyira Desmidiáles-taxonokban gazdag, bár közülük különösen a Closterium nemzetség sok és részben határozottan savanyu indikációjú vizekre utaló fajjal van képviselve és olykor a Hyalotheca dissiliens tömeges előfordulása is jellemzőnek látszik utóbbi vonatkozásban. Mégis átlagosan inkább sajátos Euglenophyton- és kovamoszat-szervezetei révén mutatkoznak meg ennek a víznek ökológiai jellegzetességei. A kovamoszatok közül több innét előkerült Eunotia- és Pinnularia-faj a p_H -igényét illetően szélesebb tűréshatárú ugyan, de jelentősebb elszaporodása inkább az alacsonyabb p_H -tartományokban következik be. (V.ö. UHERKOVICH 1979b, p. 36.) Az innét előkerült Euglenophyton-taxonok néhányáról kellő megalapozottsággal feltételezhető, hogy olyan savanyu vizeket részesít előnyben, amelyeket természetes (vagy emberi eredetű), de nem túlzott szerves szennyezést ért. (V.ö. UHERKOVICH 1979b, p. 34-36.)

A vizsgált vizek szegélyén lelhető Sphagnum-gyepek lakói főleg Eunotia- és Pinnularia-fajok, valamint a Microthamnion kuetzingianum talluszos zöldmoszat.

Mintáinknak legalább a felében fordultak elő a következő algák: Trachelomonas volvocina, Cymbella naviculiformis, Eunotia lunaris var. subarcuata, Eunotia valida, Pinnularia viridis, Stauroneis anceps. További szervezetek, amelyek legalább a minták harmadából kerültek elő: Dactylococcopsis raphidioides, Eunotia pectinalis var. minor, Gomphonema parvulum, Pinnularia microstauron, Closterium kuetzingii. De jellegzetesek az olykor csak kevés mintából előkerülő, nagyobb ökológiai jelzőértékkel rendelkező "kisérőelemek" (főleg egyes Trachelomonas, Eunotia, Closterium fajok).

Mind a vízkémiai adatok, mind az algaelőfordulások jellege azt tanúsítja, hogy vizünk esetében a jellegzetes savanyu vizekhez több bélyeggel közelítő átmeneti lépérről van szó.

A teljesség igénye nélkül felsorolok néhány olyan itteni előfordulású algát, amelyről eddig Magyarországon nem volt publikált adat: Phacus abruptus, Ph. spirogyrus, Trachelomonas cervicula, T. stokesiana f. meandrica, T. volvocinopsis f. punctata, Chrysococcus cordiformis, Tribonema microchloron var. cylindricum, Eunotia lunaris var. intermedia, E. repens var. steineckeii, Pinnularia braunii var. amphicephala, Closterium ehrenbergii var. malinvernianum. (A hazai első előfordulás megállapítása a "gödöllői algotheka" - HORTOBÁGYI, T.: Catalogus et Iconographia Algarum Hungariae - segítségével történt, a segítségért Prof. Hortobágyi Tibornak mondok köszönetet.)

Nevezetes tény, amit a továbbiakban árnyalt vízkémiai vizsgálatokkal összekötve még hasznos lenne tovább kutatni, hogy a kis tómedencében egymástól viszonylag kis távolságban lévő helyeken, mint pl. a Sphagnum-szegélyes part előtt, valamint a vele átellenes part előtt egymástól élesen elüthet egyazon időben a plankton összetétele. Itt nyilván a vízkémiai viszonyok átlagában és az egyes időpontok vízkémiai viszonyaiban is különbségnek kell lennie, amit többek között az is jelez, hogy csak az egyik parton alakult ki Sphagnum-gyep. (A mederprofil morfológiájából adódó olyan különbség, ami erre magyarázatot adhatna, nincsen.) És hogy ebben a konkrét viztestben a kialakult különbségek bizonyos határokon belül fenn is maradhatnak, bizonyára arra vezethető vissza, hogy ez a kis tómedence erdővel van körülveve, az erdő közvetlenül a vízpartig terjed és így szélmentes helyzetű a vízfelülete, vizét hullámozás nem kavarhatja át.

Egyazon viztestben egymás közvetlen szomszédságában kialakuló, eltérő planktonegyüttesek tanulmányozása - a vízkémiai-ökológiai viszonyok árnyalt figyelembe

vételével - a hidrobiológia alig ismert területe. Így - túl azon, hogy a Barcsi borókás egy érdekes, hazai vonatkozásban is ritkább víztípusú vizének részletesebb megismerését is eredményeznék ilyen további vizsgálatok - ezek a tanulmányok hézagpótló általánosabb hidrobiológiai célkitűzéseik is lennének.

Ö s s z e f o g l a l á s

A Barcsi borókás tájvédelmi körzet elnevezésű, országosan egyedülálló jellegű természetvédelmi terület egy kisebb tavának, az egyik partján Sphagnum-gyepekkel szegélyezett, 5,8 - 6,3 körüli p_H -értékekkel, alacsony elektrolit-értékekkel jellemzett Szűrűhely-folyás nevű viznek algavegetációjáról hoz a tanulmány az 1979. és 1980. év különböző évszakjaiban vett minták alapján részletes adatokat. A planktonból több ponton, 10 μ m-es hálóval és merítéssel vett mintákat, továbbá a parti Sphagnum-gyepek facsarékának algáit dolgozta fel a szerző. Összesen 12 Cyanophyta, 47 Euglenophyta, 10 Pyrrogphyta, 14 Chrysophyceae-Xanthophyceae, 67 Bacillariophyceae, 29 Chlorophyceae és 28 Conjugatophyceae taxon, azaz összesen 207 algataxon előfordulási viszonyait taglalja a tanulmány. A legnagyobb taxonszámmal az Euglenophyta és a Bacillariophyceae csoport van képviselve; ezek sorából adódnak itt túlnyomólag azok az algák is, amelyek vizünk savanyúbb vízü átmeneti lápi jellegét hangsúlyozzák. Ilyen több innét előkerült Eunotia- és részben Pinnularia-taxon, valamint néhány Trachelomonas-faj, de a Desmidiáles rendből innét előkerült algák is jórészt ezt a jelleget hangsúlyozzák.

Az erdőkkel körülvett, hullámozgások által át nem kavart kis állóvizünkben a plankton összetétele az egymáshoz elég közel eső részeken is jelentékenyen különbözhetik. Ennek esetenkénti részletes vízkémiai elemzésekkel is alátámasztott vizsgálata a továbbiakban még általános hidrobiológiai szempontból is hasznos lehetne.

Hazánkban viszonylag kevés ilyen jellegű víz van. Ez és az a tény, hogy a vizsgált víz egy sokoldalúan vizsgált természetvédelmi területen van, tették indokolttá tanulmányozását.

I. táblázat

A Szűrűhely-folyás 1980. VI. 18-i mintáinak vízkémiai és bakteriológiai vizsgálata
I. Kémiai vizsgálatok

p_H	6,30	Klorid (Cl^-)	42,54
Vezetőképesség $\mu S/\Omega^{-1}cm^{-1}10^{-6}$	83,6	Hidrogénkarbonát (HCO_3^-)	79,3
Redox potenciál mV	-24,1	Karbonát (CO_3^{2-})	0,0
Metilorange lugosság (m) mval/l	1,3	Ammónium (NH_4^+)	3,68
Összes keménység nk^o	5,5	Nitrit (NO_2^-)	0,02
	mg/l	Nitrát (NO_3^-)	1,64
Oldott oxigén	6,62	Foszfát (PO_4^{3-})	0,0 [?]
Oxigénfogyasztás felrázott mintából (KOI_{KMnO_4})	58,2	Szulfát (SO_4^{2-})	0,0
Oxigénfogyasztás ⁴ felrázott mintából ($KOI_{K_2Cr_2O_7}$)	116,0	II. Bakteriológiai vizsgálatok	
Biokémiai oxigénigény (BOI_5)	12,3	Össz-csiraszám (20^o)	
Kalcium (Ca^{2+})	20,0	ágárlemezen	1280 telep/ml
Magnézium (Mg^{2+})	12,0	Össz-csiraszám (37^o)	71 "
Nátrium (Na^+)	1,4	E. coli (37^o)	0 "
Kálium (K^+)	0,8	Össz-baktériumszám	
		(Razumov szerint)	520000/ml

- ASZAUL, Z. J. (1975): Visznacsnik Evklenovih vodorosztei Ukrainszkoj R. Sz. R. - Vid. Naukova Dumka, Kiev, p. 1-407.
- BARTA, ZSUZSA et al. (1976): A zöldalgák (Chlorococcales) kis határozója. - Vízügyi Hidrobiológia (Budapest), 4: 1-343.
- BOROS, Á. (1924): Grundzüge der Flora der linken Drauebene mit besonderer Berücksichtigung der Moore. - Magyar Bot. Lapok, 23: 1-56.
- BOROS, Á. (1968): Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. - Akadémiai Kiadó (Budapest), p. 1-406.
- BOURRELLY, P. (1966-70): Les algues d'eau douce. I-III. - Ed. N. Boubée et Cie (Paris), I: 1-511; II: 1-438; III: 1-512.
- CLEVE-EULER, A. (1951-55): Die Diatomeen von Schweden und Finnland. I-V. - Almqvist-Wiksell's A.B. (Stockholm), I: 1-163; II: 1-158; III: 1-255; IV: 1-231; V: 1-153.
- DEDUSENKO-SCSEGOLEVA, N. T. - HOLLERBACH, M. M. (1962): Xanthophyta. (In: Opr. Presznovod. Vodorosz. SzSzSzR, 5.) - Vid. Akad. Nauk SzSzSzR (Moszkva-Leningrád), p. 1-272.
- ETTL, E. (1978): Xanthophyceae. 1. - G. Fischer Verl. (Jena), p. 1-530.
- FELFOLDY, L. (1972): A kékalgák (Cyanophyta) kishatározója. - Vízügyi Hidrobiológia (Budapest), 1: 1-257.
- GIFFEN, M. H. (1966): Contributions to the Diatom Flora of Southern Africa. II. - Nova Hedwigia, 21: 123-159.
- HINDÁK, F. (1977): Studies on the chlorococcale algae. (Chlorophyceae). I. - Biologické Práce (Bratislava) 23 (4): 1-190.
- HIRANO, M. (1955-60): Flora Desmidiarum Japonicorum. I-VII. - Biol. Lab. Kyoto Univ. (Kyoto), p. 1-474 - pl. I-LV.
- HIRANO, M. (1972): Diatoms from the Hida Mountain Range in the Japan Alps. - Contr. Biol. Lab. Kyoto Univ. (Kyoto), 24 (1): 9-30.
- HUBER-PESTALOZZI, G. (1941-55): Das Phytoplankton des Süßwassers. 2/1, 3, 4. Teil. - Schweizerbart'sche Verl. (Stuttgart), 2/1: 1-366; 3: 1-310; 4: 1-606.
- KORSIKOV, O. A. (1953): Visznacsnik prisznovodnih vodorosztei Ukrainszkoj RSZR. V. Protococcinae. - Vid. Akad. Nauk. (Kiev), p. 1-439.
- KOSSZINSZKAJA, G. C. (1960): Desmidiales. 1. (In: Flora Plantarum Cryptogamarum U R Sz Sz, 5/2. Conjugatae.) Izdat. Akad. Nauk SzSzSzR (Moszkva), p. 1-706.
- KRIEGER, W. (1933-37): Die Desmidiaceen. Lief. 1-4. (In: RABENHORST's Kryptogamen-Flora, 13/4.) - Akad. Verlagsges. (Leipzig), p. 1-712.
- NÉMETH, J. (1980): Az ostoros algák (Euglenophyta) kishatározója. 1. - Vízügyi Hidrobiológia (Budapest), 8: 1-294.
- PATRICK, RUTH - REIMER, CH. W. (1966): The Diatoms of the united States. I. - Monograph. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 13: 1-669.
- PAUL, H. - MÖNKEMEYER, W. - SCHIFFNER, V. (1931): Bryophyta. (In: Süßwasserflora Mitteleuropas, Heft 14.) - G. Fischer Verl. (Jena), p. 1-252.
- PHILLIPOSE, M. T. (1967): Chlorococcales. - Ind. Counc. Agricult. Res. (New Delhi), p. 1-365.
- POPOVA, T. G. (1955): Evklenovje vodoroszli. (In: Opregyelitel presznovodnih vodorosztei SzSzSzR, 7.) - Gosz. Izd. Szovj. Nauka (Moszkva), p. 1-282.
- POPOVA, T. G. (1966): Evklenovje vodoroszli. 1. (In: Flora Szporovih Raszt. SzSzSzR, 8.) - Izd. Nauka (Moszkva-Leningrád), p. 1-361.
- PRESCOTT, G. W. - CROASDALE, H. T. - VINYARD, W. C. (1975): A synopsis of North American Desmids. II/1. - Univ. Nebr. Press (Lincoln), p. 1-275.
- RŰŽIČKA, J. (1977): Die Desmidiaceen Mitteleuropas. (Stuttgart), p. 1-292.
- SIEMIŃSKA, JADWIGA (1964): Chrysophyta. II. Bacillariophyceae. - Panst. Wyd. Nauk. (Warszawa), p. 1-610.
- STARMACH, K. (1966): Cyanophyta - Glaucophyta. - Panst. Wyd. Nauk. (Warszawa), p. 1-807.
- STARMACH, K. (1968): Chrysophyta. I. Chrysophyceae. - Panst. Wyd. Nauk. (Warszawa), p. 1-598.
- STARMACH, K. (1968): Chrysophyta. III. Xanthophyceae. - Panst. Wyd. Nauk. (Warszawa-Kraków), p. 1-394.
- STARMACH, K. (1974): Cryptophyceae-Dinophyceae-Rhaphidophyceae. - Panst. Wyd. Nauk. (Warszawa-Kraków), p. 1-520.
- TEILING, E. (1966): The desmid genus Staurodesmus. - Arkiv för Botanik, 6 (11): 467-629.
- UHERKOVICH, G. (1966): Die Scenedesmus-Arten Ungarns. - Akadémiai Kiadó (Budapest), p. 1-173.
- UHERKOVICH, G. (1976): Die Mikrophyten des Rigóc-Baches und seiner Weiher (Komitat Somogy, Ungarn). - Dunántúli Dolgozatok (Pécs), 10: 5-17.
- UHERKOVICH, G. (1977a): A Jakab-hegy (Nyugati-Mecsek) ősi víztározójának algáiról. - Janus Pannonius Múzeum Évkönyve (Pécs), 20-21: 7-16.
- UHERKOVICH, G. (1977b) A Fekete-hegy Kerek-tava algavegetációjának kutatása. (Eltézetes jelentés.) - VI. Bakonykutató Ankét anyaga (Zirc), p. 17-19.

- UHERKOVICH, G. (1978a): Adatok a Baláta-tó (Somogy-megye) algáinak ismeretéhez. - Janus Pannonius Múzeum Évkönyve (Pécs), 22: 7-12.
- UHERKOVICH, G. (1978b): A Tiva-tó és a Nagyberek (Barcsi ősbörökás) algáiról. - Dunántúli Dolg. Term. Tud. Sor. (Pécs), 1: 9-25.
- UHERKOVICH, G. (1978c): Néhány dunántúli természetvédelmi terület hidrobiológiai kutatásáról. - VII. Bakonykutató Ankét anyaga (Zirc), p. 12-15.
- UHERKOVICH, G. (1979a): Az öcsi Nagy-tó limnológiája. - Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei (Veszprém), 14: 25-53.
- UHERKOVICH, G. (1979b): A Fekete-hegy (Balatonfelvidék) Kerek-tava algavegetációja. - Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei, 16.
- WEST, W. - WEST, G. S. (1904-11): A monograph of the British Desmidiaceae. I-IV. Ray Soc. (London), I: 1-224; II: 1-204; III: 1-274; IV: 1-194.
- WEST, W. - WEST, G. S. - CARTER, N. (1923): A monograph of the British Desmidiaceae. V. - Ray Soc. (London), p. 1-300.

Über die Algen des Waldteiches „Szűrűhely-folyás“ (Naturschutzgebiet „Wacholderheide bei Barcs“, Süd-Ungarn)

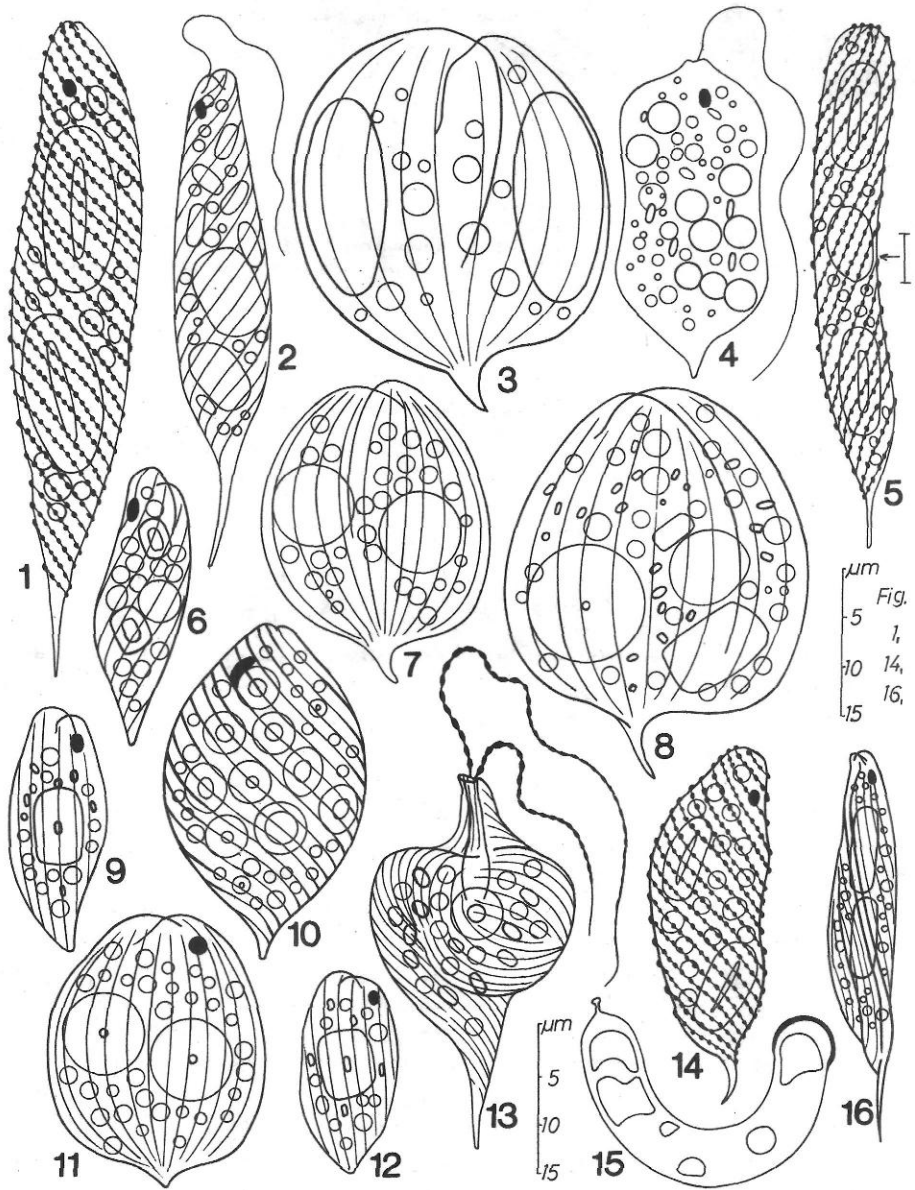
GÁBOR UHERKOVICH

Zu den Gewässern der "Wacholderheide bei Barcs" gehört das kleine Waldteich "Szűrűhely-folyás" mit Torfmoossaum (gebildet von *Sphagnum palustre*), mit niedrigen Leitfähigkeits- (μS 83) und p_{H} -Werten (5,8 - 6,3). Verfasser untersuchte die Algenvegetation des Gewässers in den Jahren 1979. und 1980 zu verschiedenen Jahreszeiten. Es wurden Planktonproben, ferner Proben aus den Torfmoospolstern genommen.

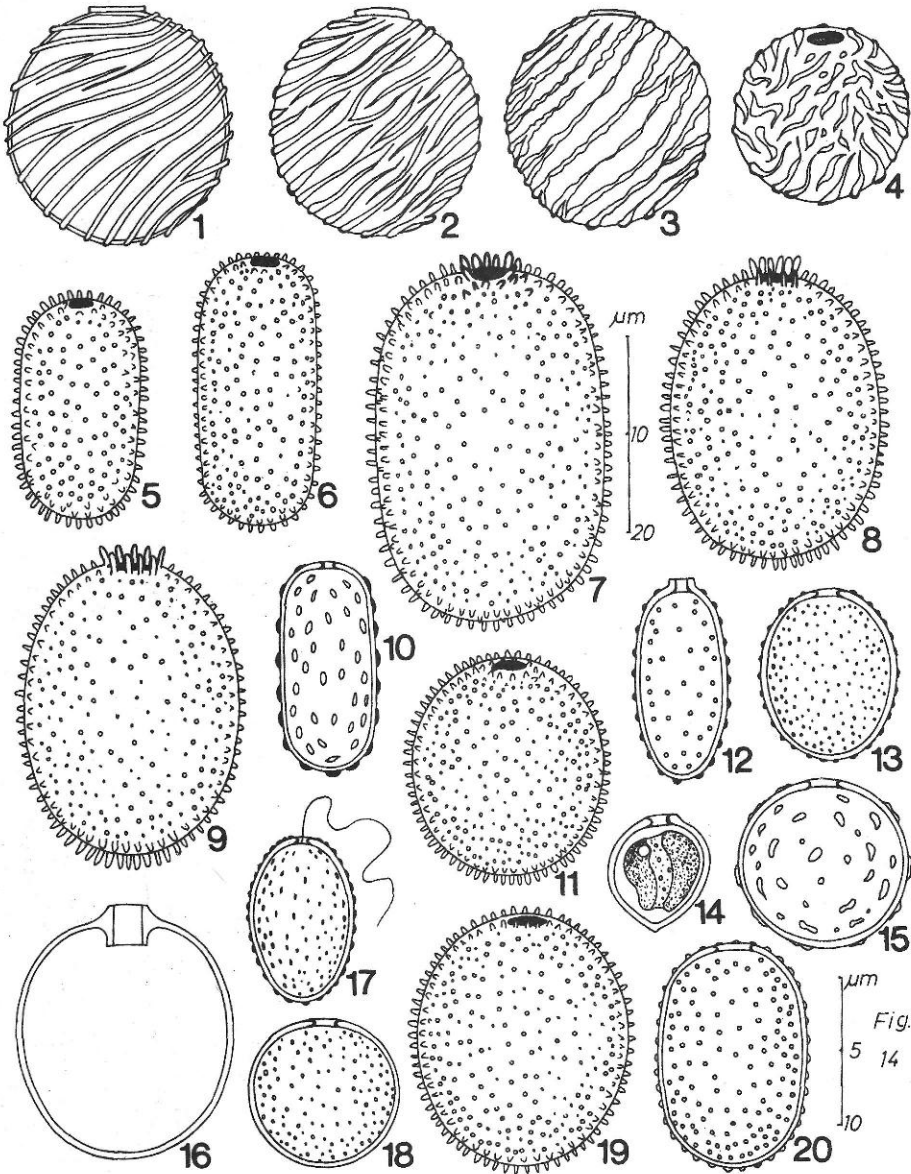
Unter den 207 hier observierten Algentaxa waren die Euglenophyten und die Kieselalgen am artenreichsten vertreten (47, bzw. 67 Taxa). Die taxonomische Aufzählung der vorgefundenen Algen s. in ungarischem Text. Die Ergebnisse einer ausführlichen wasserchemischen und bakteriologischen Analyse befinden sich auf der Tabelle I. Die für ein mässig saures Gewässer vom Übergangsmoortyp charakteristischen Algen kamen in unserem Falle vor allem aus der Gruppe der Euglenophyten (gewisse *Trachelomonas*-Taxa), der Kieselalgen (gewisse *Eunotia*- und *Pinnularia*-Taxa) und der Conjugatophyceen (*Closterium*-, *Euastrum*-Taxa, *Hyalotheca dissiliens* usw.) vor.

Das Teich "Szűrűhely-folyás" ist vom Waldbestand dicht umgeben, befindet sich also in windstiller Lage. Dem entsprechend werden die in den einzelnen Partien des Wasserkörpers entstehenden Planktonalgengemeinschaften nicht durchmischt, können auf die Dauer nebeneinander bestehen. Eine weitere, mit abgestuften wasserchemischen Analysen verknüpfte Erforschung dieses Phänomens verspricht nicht bloss für die Kenntnis dieses Wassers, sondern auch für die limnologische Grundkenntnisse von allgemeinerer Gültigkeit eine Bereicherung.

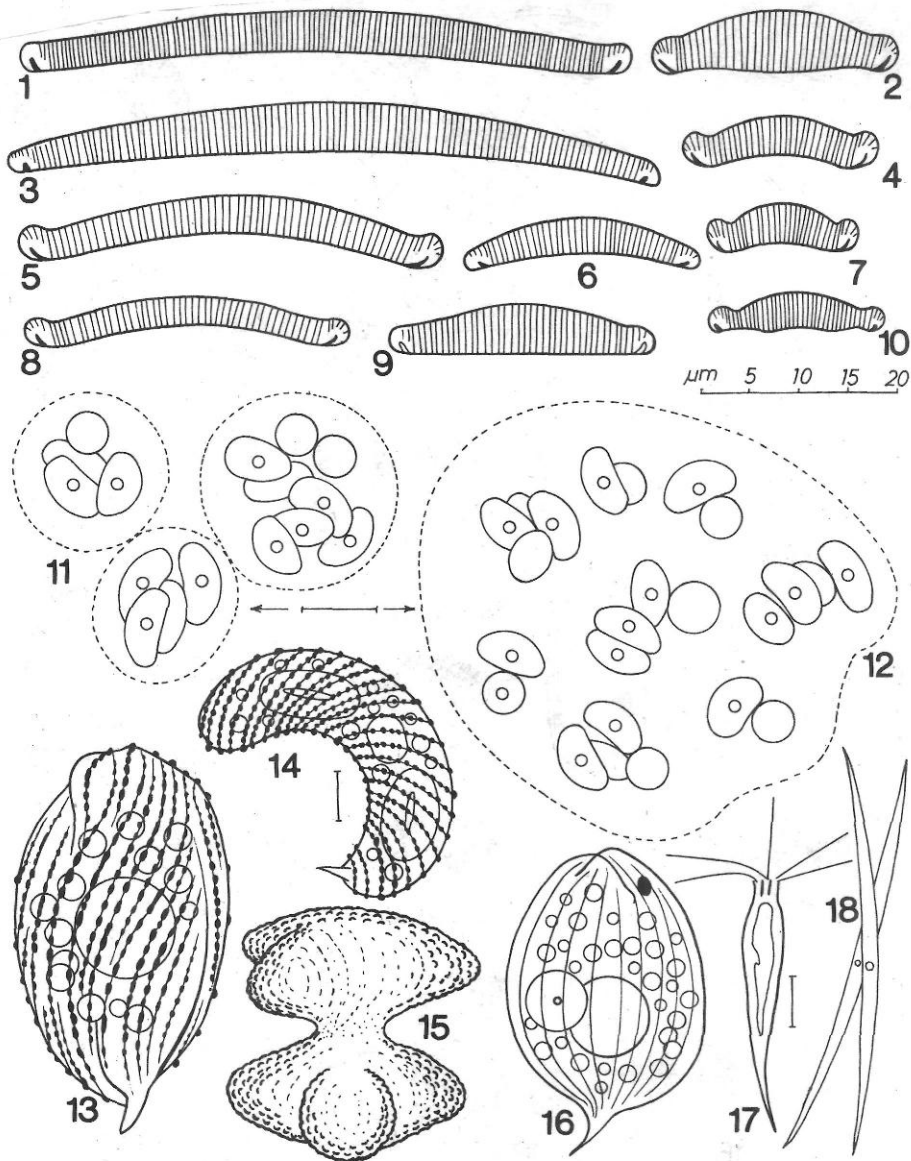
Author's address:
Dr. G. Uherkovich
H-7623 Pécs, Rét u. 39. III/7.



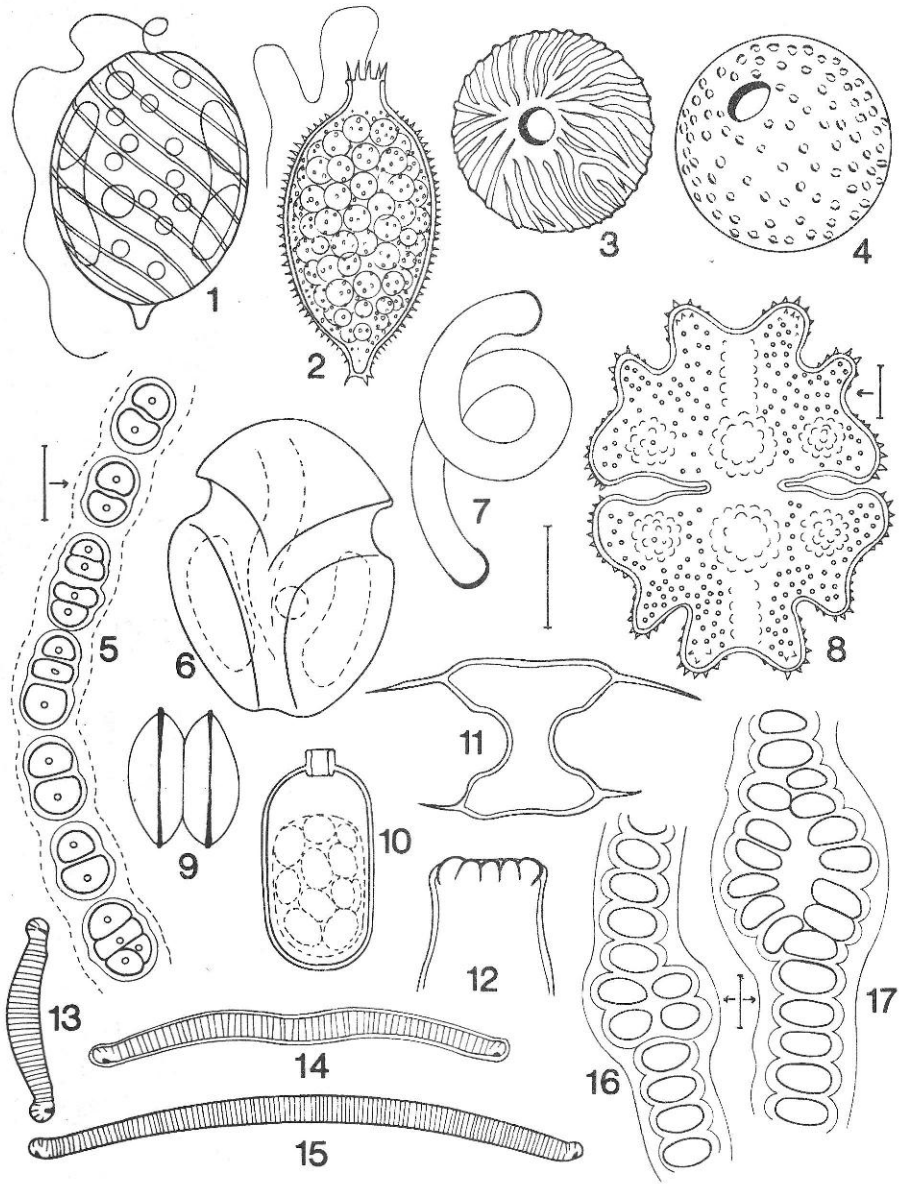
I. tábla: 1. *Euglena spirogyra* EHRBG var. *laticlavus* HÜBNER - 2. *E. limnophila* LEMM. var. *swirenkoi* (ARNOLDI) POPOVA - 3. *Phacus alatus* KLEBS
 4. *Euglena variabilis* KLEBS - 5. *E. oxyuris* SCHMARDTA - 6. *Phacus skujae* SKV. - 7. *Ph. curvicauda* SWIR. - 8. *Ph. abruptus* KORS. -
 9. *Ph. granum* DREZ. - 10. *Lepocinclis teres* (SCHMITZ) FRANCÉ forma -
 11. *Phacus acuminatus* STOKES - 12. *Ph. granum* DREZ. - 13. *Heteronema acus* (EHRBG) STEIN - 14. *Euglena spirogyra* EHRBG - 15. *Ophiocyctium maius* NAEG. - 16. *Euglena tripteris* (DUJ.) KLEBS -



II. tábla: 1-3. *Trachelomonas rugulosa* STEIN - 4. *T. stokesiana* f. *meandrica* (CONRAD) POPOVA - 5. *T. lacustris* DREZ. em BALECH - 6. *T. lacustris* forma - 7. *T. hispida* (PERTY) STEIN em. DEFL. var. *australis* PLAYF. - 8. *T. hispida* var. *crenulato-collis* (MASKELL) LEMM. - 9. *T. hispida* var. *crenulato-collis* forma - 10. *T. abrupta* SWIR. var. *minor* DEFL. - 11. *T. bacillifera* PLAYF. - 12. *T. cylindrica* EHRBG sec. PLAYF. forma - 13. *T. hispida* var. *granulata* PLAYF. forma - 14. *Chrysococcus cordiformis* NAUMANN - 15. *T. pseudofelix* DEFL. - 16. *T. cervicula* STOKES - 17. *T. oblonga* LEMM. var. *punctata* LEMM. - 18. *T. volvocinopsis* SWIR. f. *punctata* (ROLL) POPOVA - 19. *T. bacillifera* PLAYF. - 20. *T. hispida* var. *granulata* PLAYF.



III. tábla: 1. *Eunotia valida* HUST. - 2. *E. monodon* EHRBG em. HUST. forma - 3. *E. lunaris* (EHRBG) GRUN em. HUST. var. *intermedia* A. CLEVE - 4. *E. arcus* EHRBG forma 1. - 5. *E. repens* A. BERG var. *steineckeii* (BOYE-PET.) A. CLEVE forma - 6. *E. lunaris* (EHRBG) GRUN. em. HUST., var. *falcata* (BRÉB.) A. BERG - 7. *E. arcus* EHRBG forma 1. - 8. *E. repens* A. BERG var. *steineckeii* (BOYE-PET.) A. CLEVE - 9. *E. pectinalis* (KÜTZ.) RABENH. var. *minor* (KÜTZ.) HUST. - 10. *E. microcephala* KRASSKE va. *tridentula* (MAYER) HUST. - 11-12. *Coenocystis reniformis* KORS. - 13. *Phacus spirogyrus* DREZ. - 14. *Euglena spirogyra* EHRBG - 15. *Staurastrum alternans* BRÉB. - 16. *Phacus pleuronectes* (EHRBG) DUJ. var. *prunoides* (ROLL) POPOVA - 17. *Mallomonas acrokomas* RÜTTNER - 18. *Ankistrodesmus fusiformis* CORDA sensu KORS.



IV. tábla: 1. *Lepocinclis ovum* (EHRBG) LEMM. - 2. *Trachelomonas caudata* (EHRBG) STEIN forma - 3. *T. stokesiana* PALMER - 4. *T. sculpta* BALECH forma - 5. *Cylindrocapsa* sp. (*C. geminella* WOLLE var. *minor* HANSG. forma ?) - 6. *Amphidinium sphagnicola* CONRAD - 7. *Ophiocytium parvulum* A. BR. - 8. *Euastrum verrucosum* EHRBG - 9. *Scenedesmus acutiformis* SCHRÖDER - 10. *Trachelomonas dubia* SWIR, forma - 11. *Staurodesmus incus* (BRÉB.) TEILING forma - 12. *Pleurotaenium coronatum* (BRÉB.) RABENH. sejtvég - 13. *Eunotia* sp. (*E. arcus* EGRBG var. *genuina* MESÍTER forma ?) - 14. *E. lunaris* (EHRBG) GRUN. var. *genuina* GRUN. f. *bilunaris* A. CLEVE - 15. *E. alpina* (NAEG.) HUST. - 16-17. *Prasiola volutina* (LYNGB.) WILLE -

A BARCSI BORÓKÁS TÁJVÉDELMI KÖRZET MOHA FLÓRÁJA

GALAMBOS ISTVÁN

GALAMBOS, I.: Moss Flora of the Juniper Woodland of Barcs.

A b s t r a c t. Author sums up the moss flora of the area on the basis of herbariae, literature and his own collection data. He found 125 species. Two species: *Fissidens osmundoides* HEDW. and *Hypnum fertile* SENDTN. are new to Hungary, while 28 species are new to floristic district of Somogyicum.

T e r m é s z e t f ö l d r a j z i v i s z o n y o k

A Tájvédelmi Körzet a Dunántuli-dombvidék Belső-Somogy-i középtájának délkeleti sarkában foglal helyet. Az Alföld részét képező Drávamenti-síkság a közeli Tótujfaluig nyúlik fel, de nem éri el a tárgyalt területet, melynek tengerszint feletti magassága 100-150 m között váltakozik (MAROSI 1970.).

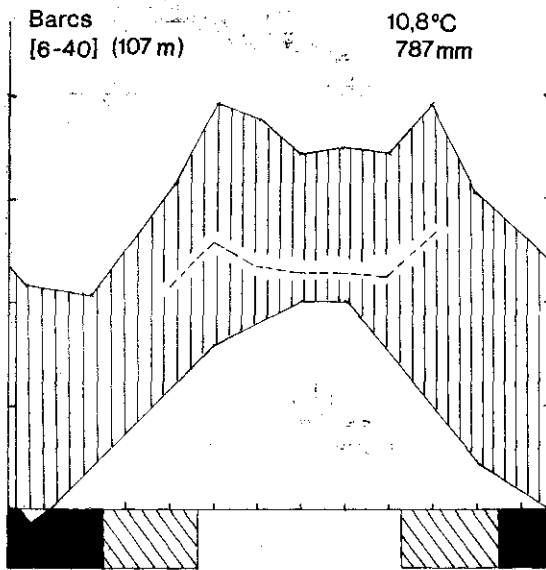
Korábbi felfogás szerint Belső-Somogy területén a pannon üledékre levantei rétegek, majd a folyók hordalékkupjából kifujt homok telepedett. Ujabbán (MAROSI 1970) megállapították, hogy a pannon összletre előbb keresztarétegzett (felső-pliocén) fluvio-lacustralis eredetű homok települt, majd a pleisztocénben magán a területen ment végbe hordalékkup képződés, amely agyag-, iszap- és homokrétegekből álló vastag üledéksort hozott létre.

A hordalékkup képződésének a riss-würm interglaciális idejére eső szerkezeti mozgások vetettek véget. A belőle kifujt s dél felé vastagodó futóhomok keletkezését a würm idejére teszik.

A Tájvédelmi Körzet területén - elhelyezkedésénél fogva - a futóhomok jelentős vastagságot érhet el, s helyenként nagy buckákban halmozódik fel. A buckák közti agyagos altalaju mélyedésekben időszakos és állandó vízü lápok találhatók.

A terület éghajlatára erős szubmediterrán hatás jellemző kiugró őszi második csapadékmaximummal (BORHIDI 1961) (1. ábra). Az átlagos évi csapadék 780-830 mm, de mind az évi csapadék mennyisége, mind pedig havi megoszlása erősen ingadozhat (TIHANYI 1965). A havi középhőmérséklet alacsony évi ingadozása és a nyári félév nagy csapadékmennyisége szubatlanti hatásra utal.

A nyugat-balkáni flóratartomány (Illyricum) dél-dunántuli flóraidékének (Praeillyricum) somogyi flórajárásába (Somogyicum) tartozó terület savanyutól semleges kémhatásig terjedő homoktalaján az őshonos cseres-tölgyesek rovására előtérbe kerülnek a savanyu homokpusztai gyepek, a nyires borókások és az ültetett erdeifenyvesek. Megjegyzendő, hogy az erdeifenyő természetesen ujul, így a terület egy részén őshonosnak tekinthető. A buckaközök nedves mélyedéseiben éger-lápok találhatók, benne a jellegzetes palánkos törzsű égerfák tövén dus mohapárnákkal. A Tájvédelmi Körzeten átfolyó Rigóc-patak felső részét a század első felében keresztgátakkal halastavakká duzzasztották. Legujabbán e halastavak is a természetvédelmi kezelő szerv tulajdonába kerültek



-26,5

1. ábra. Barcs Walter-féle klimadiagramja
(BORHIDI 1961.)

jellegű kutatásokat a virágos növények körében. A herbáriumi adatok tanúsága szerint megfordult a területen BABOS Imre is.

A n y a g é s m ó d s z e r

A dolgozat célja a Tájvédelmi Körzet mohafldrájának lehetőség szerinti teljes körű feltárása. 1976-tól 17 terepnapon mintegy 480 kapszula mohát gyűjtöttem itt. Ezenkívül kijegyzeteltem a Természettudományi Múzeum és BOROS Ádám herbáriumát. Utóbbi szintén a Természettudományi Múzeum Növénytarában található s a gyűjtemény folyószámával el látott, de egyelőre külön kezelt, így én is elkülönítettem. A Természettudományi Múzeum gyűjteményében csak néhány BOROS Ádám-tól származó duplum volt található. Kijegyzeteltem a Növénytarban elhelyezett BOROS Ádám féle utinaplókat is. Az irodalmi hivatkozásokot együtt adom meg. A cönológiai táblákban szereplő mohaadatokat csak akkor tudtam figyelembe venni, ha a felvételei helyét közölték. Az egyes fajok előfordulási adatainál meg adom a közeli helység nevét, majd a területen belüli előfordulást. Egy fajon belül a közölt anyagot úgy válogattam hogy a Tájvédelmi Körzet különböző pontjain, a különböző gyűjtők és az ökológiai körülmények, melyek között a faj előfordul, egyaránt képviselve legyenek. Ez, valamint az egyes gyűjteményekben található minták között száma a faj területen belüli gyakoriságáról ad képet. Az általam gyűjtött és határozott anyag esetében a gyűjtőt és határozót nem közlöm, utóbbit csak abban az esetben, ha az anyagot nem én determi náltam. Az egyes herbáriumok rövidítésére az alábbi kódokat használtam:

HB = BOROS Ádám herbárium, Budapest, Természettudományi Múzeum Növénytára

BP = Természettudományi Múzeum herbárium, Budapest

HP = Janus Pannonius Múzeum herbárium, Pécs

Az első két gyűjtemény esetében közlöm a minta folyószámát is. A növényfldrাজzi elterjedés értékelésénél BOROS Ádám (1968) munkáját és pótlásait, valamint az azóta megjelent újabb irodalmat vettem alapul. Az általam gyűjtött anyag a Janus Pannonius

s egy részét eredeti állapotba próbálják visszaállítani.

A terület bryológiai kutatottsága

A Darány környéki táj érdekes flóráját BOROS Ádám tanulmányozta elsőként. Utinaplója szerint először 1922. VII. 13-án járta be a területet. Ezt követően 1942-ig 14 napot töltött a mai tájvédelmi körzetbe tartozó területek kutatásával. A gyűjtések és megfigyelések eredményeit több cikkben közölte. Ezekre az egyes fajok irodalmi adatainak felsorolásánál térek ki. Utjai alkalmával nem csak mohákat, de virágos növényeket is gyűjtött s figyelem megosztott a két csoport között. A háboru után BORHIDI Attila, majd TIHANYI Jenő végzett itt cönológiai

Múzeum herbáriumában nyert elhelyezést. A növényföldrajzilag új vagy érdekes és ritka fajok duplumanyagából juttattam a budapesti Természettudományi Múzeum gyűjteménye számára is, de ezeket külön nem jelölöm. Azokat a fajokat, amelyek más moha gyepében találhatóak, s öpálló cédulájuk nincs, a darabszámnál kerek zárójelbe tettem.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnék köszönetet mondani VAJDA Lászlónak és Dr. ORBÁN Sándornak a problémás anyag határozásában nyújtott önzetlen segítségükért. Itt jegyzem meg, hogy a növényföldrajzilag új fajokat minden esetben revideálták és megerősítették.

H E P A T I A E

JUNGERMANNIALES

A n a c r o g y n á e

Codoniaceae

Fossombronia (foveolata) LINDB. - Barcs, in tumulosus lacus Kis-Nyirtó 5. XI. 1978. HP: 1

Belső-Somogyra új faj. Magyarországról csak a Visegrádi-hegység területéről közölték.

Fossombronia pusilla (L.) DUM. - Darány, in arenosis humidis Nagyberek 24. VII. 1923. Leg. et. det. Á. Boros HB: 33561; Darány, ad Szűrűhely-folyása in locis humidis rivulorum, solo arenario. In soc. *erese*. *Mnium marginatum*. 2. XI. 1978. - HB: 3, BP: 2, HP: (1). Lit. BOROS 1925. 21. p.

Fossombronia Wondraczekii (CORDA) LINDB. - Barcs, in locis humidis lineae sub filum electricum. In soc. *cresc. Ephemera serratum* 2. XI. 1978. - HP: (1).

Belső-Somogyra új faj.

A c r o g y n a e

Ptilidiaceae

Ptilidium pulcherrimum (G.WEB.) VAIN. - Barcs, in junipereto ad corticem *Betularum*, 22. ÍV. 1979.; Barcs ad viam Grófi-ut, ad corticem *Betularum* 19. IV. 1979.; Barcs, in silvis mixtis, ad corticem *Betularum* 4. XI. 1978.; Istvándi, in valle Gömitz-völgy, ad corticem *Betularum* 19. IV. 1979. - HP: 5.

Kizárólag nyír törzsén gyűjtöttem ezt a montán jellegű fajt.

Cephaloziaceae

Nowellia curvifolia (DICKS.) MITT. - Darány, in junipereto cum pinis, ad truncos *putresc.* 22. IV. 1979. - HP: 1.

Belső-Somogyra új, magyarországi viszonylatban is ritka montán faj.

Lophocoleaceae

Lophocolea heterophylla (SCHRAD.) DUM. - Darány, in locis humidis, ad corticem *Pinorum* 24. IX. 1976.; Darány, in palude Vasverem-folyása, ad truncus *putresc.* 14. XI. 1976.; Darány, in lacu sicco, ad truncos *putresc.* 24. IX. 1976.; Darány, sub *Alnis* in

tumulosus lacus Kalogya 13. XI. 1976.; Barcs, Nagy-Nyirtó, in lacu sicco 2. V. 1977.;
Barcs, prope rivum Rigóc-patak, ad truncos putresc. 2. V. 1977. - HP: 16.

A vizsgált terület leggyakoribb májmohája, a f. incisa (LINDB.) K. MÜLLER alakját
is több helyen megtaláltam.

Jungermanniaceae

Jungermannia gracillima SM. - Darány, ad Szűrűhely-folyása, in locis humidis
rivulorum, solo arenario 2. XI. 1978. - HP: 2.

Belső-Somogyra új faj.

Scapaniaceae

Scapania mucronata BUCH - Darány, ad Szűrűhely-folyása, in locis humidis ri-
vulorum, solo arenario 2. XI. 1978. Det. L. Vajda. - HP: 1.

Belső-Somogyra új faj.

Radulaceae

Radula complanata (L.) DUM. - Barcs, in alneto ad corticem Alnorum 4. XI. 1978.;
Barcs, in querceto prope piscinas, ad stirpes Quercuum 13. XI. 1976.; Darány, in juni-
tereto ad corticem Salicum 14. XI. 1976. - HP: 3.

Madothecaceae

Porella platyphylla (L.) PFEIFF. - Barcs, in pineto arenoso 29. III. 1923. Leg. et
det. Á. Boros HB: 43483. - Lit: BOROS 1925. 22, p. - HB: 1.

Frullaniaceae

Frullania dilatata (L.) DUM. - Darány, in silva Nagyberek, ad corticem 16. IV. 1942.
Leg. et det. Á. Boros, HB: 44514; Istvándi, Szélestó, ad corticem Quercorum marginalium
alneti 19. IV. 1979.; Barcs, in alneto ad piscinas, ad truncos putresc. Salicum 4. XI. 1978.;
Drávatamási, ad marginem fluvii Dráva, in cortice Salicum 21. IV. 1979. - HB: 1, HP: 4.

SPHAEROCARPALES

Sphaerocarpaceae

Sphaerocarpus texanus AUSTIN var. europaeus (LORBEER.) K. MÜLL. - Darány,
secus viam ferream, in agris arenosis 2. III. 1923. Leg. Á. Boros, det. V. Schiffner.
HB: 30007. - Lit: BOROS 1925. 21. p. - HB: 1, BP: 2.

BOROS Ádám egy alkalommal találta e fajt homokos szántón. Ez egyetlen ismert
magyarországi termőhelye.

MARCHANTIALES

Marchantiaceae

Marchantia polymorpha L. var. aquatica NEES - Darány, in Molinieto lineae sub
filum electricum 24. IX. 1976. - HP: 2.

Ricciaceae

Ricciocarpus natans (L.) CORDA - Barcs, ad piscinas, in tumulosus 4. XI. 1978.;
Barcs, ad piscinas, in Dryopteridi-Alneto 3. XI. 1978. - HP: 2.

Riccia fluitans L. - Darány, Nagyberek, in uliginosis 13. VII. 1922. Leg. et det. Á. Boros, HB: 31234; Barcs, in brachio mortuo fluvii Dráva 7. VIII. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 31230; Barcs, in fossis ad piscinas 12. XI. 1976.; Darány, ad viam ferratam, in sedimentis transitus 24. IX. 1976. - Lit.: BOROS 1925. 21. p. - HB: 3, HP: 2.

Riccia Huebenerana LINDENB. - Darány, ad viam ferratam, in sedimentis transitus 24. IX. 1976.; Darány, Nagyberek, in limosis 24. IX. 1976. - HP: 2.

Riccia sorocarpa BISCH. - Darány, ad viam ferream, in agris arenosis 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 32075. - Lit.: BOROS 1925. 21. p. - HB: 1.

M U S C I

S p h a g n i d a e

SPHAGNALES

Sphagnaceae

Sphagnum lescurii SULL. var. *inundatum* (RUSSOW) M. O. HILL - Darány, Nagyberek, in alneto paludoso 29. III. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 7763; Darány, Nagyberek, in palude: in turfosis 14. XI. 1976.; Barcs, Nagy-Nyirtó, sub Alnis in alneto lacus 5. XI. 1978. - Lit.: BOROS 1925. 22. p. - HB: 1, HP: 4.

A gyűjtések során két helyen találtam e fajt. Figyelemre méltó a Nagyberek keleti oldalának kiszögéelésében található állománya. Itt a *Sphagnum palustre*-vel együtt hatalmas, kidomborodó párnákat alkot.

Sphagnum palustre L. - Barcs, inter pag. Középrigóc et Felsőrigóc, in pratis paludosis rivi Rigóc-patak 29. V. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 7425; Barcs, Jolda-erdő inter pag, Drávatomási et Középrigóc, in dumetis paludosis 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 7416; Darány, Nagyberek, in Alneto paludoso 29. III. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 7411; Barcs, Nagy-Nyirtó, sub Alnis in Alneto lacus 5. XI. 1978.; Barcs, ad viam Grófi-ut, in tumulosis lineae sub filum electricum 20. IV. 1979.; Darány, ad Szűrűhely-folyás, in locis humidis rivulorum 2. XI. 1978.; Darány, ad Szűrűhely-folyása, in ripa lacus sicci 24. IX. 1976.; Darány, Nagyberek, in turfosis paludis 14. XI. 1976. - Lit.: BOROS 1925. 22. p. - HB: 13, HP: 13.

Az első adatként említett Rigóc-patak menti láprétek a halastavak létesítése során elpusztultak.

Sphagnum subsecundum Nees - Barcs, inter Középrigóc et Felsőrigóc, in pratis paludosis rivi Rigóc-patak 29. III. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 7023; Darány, Nagyberek, in alneto paludoso 29. V. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 7022; Barcs, Jolda-erdő inter pag. Drávatomási et Középrigóc, in dumetis paludosis 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 7015; Barcs, ad viam Grófi-ut, in alneto lineae sub filum electricum 20. IV. 1979.; Barcs, Nagy-Nyirtó, sub Alnis in alneto 5. XI. 1978. - Lit.: BOROS 1925. 22. p. - HB: 10, HP: 3.

A Nagy-Nyirtó égeresében a területről ismert mindhárom faj előfordul.

DICRANALES

Ditrichaceae

Ditrichum heteromallum (HEDW.) BRID. - Darány, Szűrűhely-folyása, in locis humidis rivulorum, solo arenario. In soc. cresc.: *Philonotis caespitosa*. 2. XI. 1978. Det. L. Vajda. - HP: 1.

Belső-Somogyra új faj.

Ditrichum pusillum (HEDW.) HAMPE - Darány, supra transitum, solo arenario 24. IX. 1976. - HP: 1.

Belső-Somogyra új faj.

Ceratodon purpureus (HEDW.) BRID. - Barcs, in junipereto, ad ligna carbonaria 24. IX. 1976.; Barcs, solo arenario, ad viam prope piscinas 12. XI. 1976.; Darány, in junipereto ad domum Kutatóház (=Kuti-órház) 3. V. 1977.; Darány, solo arenario, ad margines pineti 12. XI. 1976.; Darány, solo arenario, in querceto 12. XI. 1976. - Lit.: BOROS 1925. 22. p. - HP: 19.

Mint mészkerülő faj, a terület mészmentes savanyu homoktalaján tömegvegetációt alkot. Érdekes, hogy noha Boros Ádám közli a területről és naplójában is több helyen említi, gyűjteményében egyetlen kapszula sem található.

Dicranaceae

Dicranella heteromalla (HEDW.) SCHIMP. - Barcs, in querceto 12. XI. 1976.; Darány, solo arenario, in betuleto 13. XI. 1976.; Darány, solo arenario, ad vias 14. XI. 1976.; Darány, Nagyberék, ad truncos putresc. ad ripam lacus 14. XI. 1976.; Darány, solo arenario, in tumuloso lacus Kalogya 13. XI. 1976. - Lit.: BOROS 1925. 22. p. - HP: 19.

Boros által említett, de herbáriumában nem szereplő gyakori faj.

Dicranella varia (HEDW.) SCHIMP. - Darány, Szűrűhely-folyása, solo arenario, super transitum rivuli 24. IX. 1976. Det. S. Orbán in litt. - HP: (1). In soc. *Atrichum Hausknechtii*.

Előfordulása a mészmentes homokon nagyon érdekes. Belső-Somogyra új adat.

Dicranum Bonjeanii DE NOT. - Darány, in silva Nagyberék 13. VII. 1922. Leg. et det. Á. Boros, HB: 100461. - Lit.: BOROS 1925. 22. p. - HB: 1.

Boros Ádám egy alkalommal gyűjtötte, magam nem találtam.

Dicranum scoparium HEDW. - Darány, in silva Pupos-erdő 13. VII. 1922. Leg. et det. Á. Boros, HB: 99153, Darány, Nagyberék, in alneto paludoso 24. VII. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 99151; Barcs, Jolda-erdő, in pineto arenoso 5. VIII. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 99149; Darány, in silva mixta, sub *Quercibus* 24. IX. 1976.; Istvándi, Szélestő, sub *Betulis alneti* 19. IV. 1979.; Barcs, Nagy-Nyirtó, sub *Alnis alneti* ad lacum 5. XI. 1978. - Lit.: Boros, 1925. 22. p., THANYI 1966. 41. p. - HB: 5, HP: 9.

Dicranum polysetum SW. - Barcs, Jolda-erdő, in pineto 26. IX. 1931. Leg. et det. Á. Boros, HB: 100629; Darány, Nagyberék, in pineto arenoso 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 100630; Darány, Pupos-erdő, in pineto. Leg. A. Borhidi, det. Á. Boros, HB: 100633; Istvándi, Szélestő, in junipereto 19. IV. 1979.; Darány, in silva mixta 24. IX. 1976. - Lit.: BOROS 1925. 22. p., BOROS 1936. 82. p., THANYI 1966. 41. p. - HB: 3, HP: 3.

Orthodicranum montanum (HEDW.) LOESKE - Darány, ad corticem *Betularum* 12. XI. 1976. Det. L. Vajda; Barcs, in junipereto, ad corticem *Betularum* 22. IV. 1979. - HP: 2.

Campylopus pyriformis (SCHULTZ) BRID. - Darány, Nagyberek, in alneto paludoso 24. VII. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 101574; Barcs, ad viam Grófi-ut, sub Alnis tumulorum lineae sub filum electricum, in soc. Aulacomnium androgynum 20. IV. 1979.; Istvándi, Szélestó, sub Alnis 19. IV. 1979.; Barcs, Nagy-Nyirtó, sub Alnis alneti ad lacum 5. XI. 1978. - Lit.: BOROS 1925, 22. p. sub *C. turfaceous*. - HB: 2, HP: 5.

Leucobryaceae

Leucobryum glaucum (HEDW.) ANGSTR. - Darány, Nagyberek, in alneto paludoso 29. V. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 101985; Barcs, Jolda-erdő, in dumetis paludosis 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 101974; Darány, Pupos-erdő, in pineto 23. V. 1955. Leg. A. Borhidi, det. Á. Boros, HB: 101973; Barcs, Nagy-Nyirtó, in alneto ad lacum 5. XI. 1978.; Darány, sub Alnis, in tumulosis lacus Kálogya 13. IX. 1976.; Darány, in silva mixta 24. IX. 1976. - Lit.: BOROS 1925, 22. p., TIHANYI 1966, 41. p. - HB: 10, BP: 4, HP: 4.

Szubatlanti jellegű faj, a Tájvédelmi Körzet savanyu, lápos talajain, fák tövében nem ritka.

FISSIDENTALES

Fissidentaceae

Fissidens osmundoides HEDW. - Drávatamási, ad margines fluvii Dráva in salicetis 21. IV. 1979. Det. L. Vajda. - HP: 1.

A m a g y a r f l ó r á r a ú j, montán jellegű faj.

Fissidens tacifolius HEDW. - Drávatamási, ad margines fluvii Dráva ad corticem Salicum. In soc. cresc.: Plagiomnium medium 21. IV. 1979. - HP: (1)

POTTIALES

Pottiinales

Pottiaceae

Gyroweisia tenuis (HEDW.) SCHIMP. - Darány, in muris latericiis transitus viae ferratae 25. IX. 1976. - HP: 1.

Atlanti-mediterrán jellegű, hazánkban ritka faj. Darányi előfordulása legalacsonyabban fekvő hazai termőhelye volt. A növényt a Pécs-Nagykanizsa vasutvonal áteresznének nedves, málló téglafalán gyűjtöttem, ahol algaszertű bevonatot képezett. A vasutvonal rekonstrukciója folyamán a téglabélést betonfallal helyettesítették - így a termőhely elpusztult. Belső-Somogyra és a Praeillyricumra új faj.

Barbula unguiculata HEDW. - Barcs, in latere Vöröspart, solo arenario 21. IV. 1979. Det. S. Orbán. - HP: 1.

Barbula vinealis BRID. - Darány, Nagyberek, ad truncos putr. in ripa lacus, in soc. cresc. Hypnum fertile 14. XI. 1976. Det. L. Vajda. - HP: 1.

Belső-Somogyra új faj.

Didymodon rigidulus HEDW. - Barcs, prope ferriviam ad corticem Betularum 20. IV. 1979.; Barcs, in alneto ad corticem Betularum 4. XI. 1978. Det. L. Vajda. - HP: 2.

Belső-Somogyra új faj.

Tortula muralis HEDW. - Darány, in muris latericiis transitus 25. IX. 1976.; Barcs, ad murum pontis ferriviarii 2. V. 1977.; Barcs, in muris domus Kutatóház 15. XI. 1976.; Barcs, prope piscinas, ad cataractam concreto firmatam 12. XI. 1976. - HP: 4.

BOROS Ádámnak a közeli Darány község tetőiről van adata. A két utolsó gyűjtés a var. aestiva (SCHULTZ.) BRID.-re vonatkozik.

Tortula ruralis (HEDW.) GAERTN. et. al. - Barcs, Jolda-erdő prope Középrigóc, in arenosis 16. IX. 1931. Leg. et det. Á. Boros, HB: 108664.; Barcs, in junipereto 13. XI. 1976.; Barcs, in muris pontis ferriviarii 2. V. 1977. - HB: 1, HP: 3.

Tortula subulata HEDW. - Barcs, in abrupte silvat. ripae brachii mortui Ódráva fluvii Dráva prope pag. Középrigóc 15. IV. 1942. Leg. et det. Á. Boros, HB: 108011. - HB: 1.

Acaulon muticum (HEDW.) C. MÜLL. - Darány, solo arenario, ad margines pineti juv. In soc. *Bryum argenteum*, *Bryum ruderale* 12. XI. 1976. Det. S. Orbán. - HP: (1)

Pottia intermedia (TURNR.) FÜRNR. - Darány, in agris arenosis ad viam ferream 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 109881. - Lit: BOROS 1925. 22. p. - HB: 1.

GRIMMIALES

Grimmiaceae

Schistidium apocarpum (HEDW.) B. S. G. - Darány, in muris latericiis transitus viae ferratae 25. IX. 1976.; Barcs, in muris pontis ferriviarii 2. V. 1977.; Barcs, prope piscinas, ad cataractam concreto firmatam 12. X. 1976. - HP: 3.

Grimmia pulvinata (HEDW.) SM. - Barcs, in muris pontis ferriviarii 2. V. 1977.; Darány, in muris latericiis transitus viae ferratae 25. IX. 1976. - HP: 2.

BOROS Á. gyűjteményében Darány község háztetőiről van adat.

Racomitrium canescens (HEDW.) BRID. - Darány, Pupos-erdő, in collibus arenosis 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros HB: 113568; Darány, Nagyberek, in arenosis 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 113567; Barcs, Jolda-erdő, in arenosis 26. IX. 1931. Leg. et det. Á. Boros, HB: 113565; Darány, in junipereto 23. IX. 1976. - Lit: BOROS 1925. 22. p., 1936. 82. p. - HB: 1, BP: 1, HP: 2.

FUNARIALES

Ephemeraceae

Ephemerum serratum (HEDW.) HAMPE - Barcs, in locis humidis sub filum electricum 2. XI. 1978. - HP: 1.

Belső-Somogyra új faj, ismert lelőhelyei a Magyar Középhegység területén találhatók.

Funariaceae

Funaria hygrometrica HEDW. - Barcs, ad viam ferratam prope stationem Középrigóc 2. V. 1977.; Darány, in locis ignis in linea sub filum electricum 3. V. 1977.; Darány, solo arenario, ad margines pineti juv. 12. XI. 1976. - HP: 4.

EUBRYALES

Bryinales

Bryaceae

Leptobryum pyriforme (HEDW.) WILS. - Darány, Nagyberek, sub arboribus in ripa lacus 3. V. 1977. Det. S. Orbán.; Barcs, Kis-Nyirtó, in tumulosis lacus 5. XI. 1978. Det. S. Orbán. - HP: 1 - (1)

Pohlia elongata HEDW. - Darány, Nagyberek, sub arboribus in tumulosis ripae lacus 3. V. 1977. Det. S. Orbán. - HP: (1).

Ritka montán faj. Magyarországról eddig 3 helyről ismertük. Belső-Somogyra uj. *Pohlia nutans* gyepében találta ORBÁN Sándor.

Pohlia nutans (HEDW.) LINDB. - Darány, Nagyberek, in alnetis paludosis 29. III. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 116517; Darány, Nagyberek, sub arboribus in tumulosis ripae lacus 3. V. 1977. Det. S. Orbán; Barcs, ad viam Grófi-ut, in alneto lineae sub filum electricum 20. IV. 1979.; Barcs, in querceto, juxta Quercos 19. IV. 1979.; Barcs, Nagy-Nyirtó, sub Alnis in alnetorum ad lacum 5. XI. 1978.; Darány, sub Alnis in tumuloso lacus Kalogya 13. XI. 1976.; Istvándi, Szélestó, sub Betulis alneti 19. IV. 1979. - Lit.: BOROS 1925. 22. p. - HB: 3, BP: 1, HP: 16.

Bryum alpinum WITH. - Barcs, Vöröspart ad ligna putresc. 21. IV. 1979. Det. S. Orbán. - HP: 1.

Belső-Somogyra uj faj.

Bryum argenteum HEDW. - Barcs, prope piscinas, ad cataractam concreto firmatam 12. X. 1976.; Darány, solo arenario, ad margines pineti juv. In soc. cresc. Acaulon muticum, *Bryum ruderales* 12. XI. 1976. Det. S. Orbán; Darány, ad viam ferratam 25. IX. 1976. - HP: 3.

Száraz, homokos helyeken gyakori.

Bryum caespiticum HEDW. - Barcs, in calce ad margines piscinarum 12. X. 1976. Det. S. Orbán; Barcs, solo arenario, in junipereto 24. IX. 1976.; Darány, in saxis transitus viae ferratae 25. IX. 1976. - HP: 4.

Bryum capillare HEDW. - Barcs, solo arenario, in junipereto 13. XI. 1976.; Barcs, in muris pontis ferriviarii ad stationem Középrigóc 2. V. 1977. - HP: 2.

Bryum flaccidum BRID. - Darány, in alneto, ad truncos putresc. 12. XI. 1976.; Darány, Nagyberek, in tumuloso ripae lacus 13. XI. 1976.; Darány, ad piscinas, sub Robiniam 12. XI. 1976. - HP: 3.

Bryum ruderales CRUNDW. et NYH. - Darány, Szűrűhely-folyása, in sedimentis transitus ad rivum 24. IX. 1976.; Darány, Szűrűhely-folyása, in locis humidis rivulorum 2. XI. 1978. - HP: 2.

E fajt a *Bryum erythrocarpum* komplex tagjaként írták le 1964-ben (CRUNDWELL et NYHOLM 1964). Magyarországi elterjedése nem ismert. Belső-Somogyból eddig nem közölték.

Mniaceae

Rhizomnium punctatum (HEDW.) T.KOP. - Barcs, prope rivum Rigóc-patak ad truncos putresc. 2. V. 1977. - HP: 1.

Mnium marginatum (WITH.) P. BEAUV. - Darány, ad Szűrűhely-folyása in locis humidis rivulorum 2. XI. 1978. Det. S. Orbán. - HP: 1.

Plagiomnium affine (FUNCK.) T.KOP. - Barcs, prope piscinas, ad truncos putresc. 12. X. 1976.; Barcs, in fossa ad domum Kutatóház 2. V. 1977. Det. L. Vajda; Darány, Nagyberek, ad truncos putresc. in ripa orientali lacus 14. XI. 1976.; Darány, in silva mixta 24. IX. 1976. Det. L. Vajda. - HP: 5.

Belső-Somogyra uj faj.

Plagiomnium cuspidatum (HEDW.) T.KOP. - Darány, Nagyberek, in alneto paludoso 29. III. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 90619; Barcs, Nagy-Nyirtó, in ripa lacus 2. V. 1977.; Drávafutamási, sub Salicibus ad ripam fluvii Dráva 21. IV. 1979.; Istvándi, Hosszúflíz, in tumulosis lacus 19. IV. 1979.; Darány, sub Betulis in junipereto 3. V. 1977.; Darány, Vasverem-folyása, ad truncos putresc. in palude 14. XI. 1976. - Lit.: BOROS 1925. 22. p. sub Mnio, Tihanyi 1966. 41. p. sub Mnio - HB: 2, HP: 13.

Plagiomnium elatum (B. S. G.) T.KOP. - Darány, Nagyberek, in alneto 24. V. 1955. Leg. A. Borhidi, det. Á. Boros, HB: 90430; Barcs, sub *Betulis* in junipereto 24. IX. 1976.; Darány, prope *Vasverem-folyása*, sub *Quercibus* 14. XI. 1976.; Darány, Nagy-berek, in ripa lacus 14. XI. 1976.; Darány, solo humoso, in tumuloso lacus Kalogya 13. XI. 1976. - HB: 1, HP: 4.

Plagiomnium ellipticum (BRID.) T.KOP. - Darány, solo arenario, sub *Juniperis* in junipereto cum *Pinis*, 24. IX. 1976. Det. L. Vajda. - HP: 1.

Belső-Somogyra új boreális faj.

Plagiomnium medium (B. S. G.) T.KOP. - Drávatamási, ad ripam fluvii Dráva, ad corticem *Salicum* 21. IV. 1979. Det. L. Vajda; Barcs, ad viam Grófi-ut, in tumuloso lineae sub filum electricum ad truncos putresc. In soc. cresc.; *Plagiomnium cuspidatum* 21. IV. 1979. Det. L. Vajda. - HP: 1 - (1).

Belső-Somogyra új, magyarországi viszonylatban nagyon ritka montán faj.

Plagiomnium undulatum (HEDW.) T.KOP. - Darány, prope transitum viae ferratae 25. IX. 1976.; Darány, Nagyberek, ad viam transitus inter lacum et piscinas 19. IV. 1979. - HP: 2.

Rhodobryum roseum (HEDW.) LIMPR. - Darány, solo arenario, sub *Quercis* 12. XI. 1976.; Darány, in alneto 24. IX. 1976.; Darány, in junipereto cum *Pinis* 24. IX. 1976. - HP: 3.

Belső-Somogyra új faj.

Bartramiinales

Aulacomniaceae

Aulacomnium androgynum (HEDW.) SCHWAGR. - Barcs, ad viam Grófi-ut, sub *Alnis tumulosorum* in linea sub filum electricum 20. IV. 1979.; Barcs, prope Középrigóc, in muris pontis ferriviarii 2. V. 1977.; Darány, ad truncos putr. in junipereto cum *Pinis* 22. IV. 1979.; Darány, Nagyberek, ad ligna putr. tumulosorum lacus 2. XI. 1978.; Istvándi, Szélestó, ad truncos putr. alneti 19. IV. 1979. - HP: 9.

Belső-Somogyra új, magyarországi viszonylatban ritka faj. A vizsgált területen gyakori.

Aulacomnium palustre (HEDW.) SCHWAGR. - Barcs, inter pag. Középrigóc et Felsőrigóc, in pratis paludosis rivi Rigóc-patak 24. VII. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 119095; Drávatamási, Jolda-erdő, inter pag. Drávatamási et Középrigóc, in dumetis paludosis 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 119091; Darány, Nagyberek, in alneto paludoso 29. V. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 119076; Darány, in *Cariceto elatae* 22. V. 1955. Leg. A. Borhidi, det. Á. Boros, HB: 119077; Darány, Nagy-Nyirtó, sub *arboribus* in lacu 2. V. 1977.; Darány, in tumuloso lacus Kalogya 13. XI. 1976.; Barcs, ad viam Grófi-ut, ad truncos putr. tumulosorum lineae sub filum electricum 20. IV. 1979. - Lit.: BOROS 1925. 22. p., 1936. 82. p. - HB: 14, HP: 4.

Az elsőként feltüntetett leelőhely a halastavak létesítésekor megsemmisült.

Bartramiaceae

Philonotis caespitosa WILS. - Barcs, inter pag. Középrigóc et Felsőrigóc, in pratis paludosis rivi Rigóc-patak 24. VII. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 120736; Darány, solo arenario, in locis humidis rivulorum ad Szűrűhely-folyása 2. XI. 1978. - Lit.: BOROS 1925. 22. p. - HB: 1, HP: 1.

ISOBRYALES

Orthotrichinales

Orthotrichaceae

Ulotia crispa (HEDW.) BRID. - Barcs, prope Középrigóc, ad corticem in silvis 7. VIII. 1927. Leg. et det. Á. Boros, HB: 121749; Darány, Nagyberék, ad corticem 16. IV. 1942. Leg. et det. Á. Boros, HB: 121750. - HB: 2.

Orthotrichum affine BRID. - Darány, Nagyberék, ad corticem 16. IV. 1942. Leg. Á. Boros, det. J. Igmándy, HB: 155709. - HB: 1

Orthotrichum lyellii HOOK et TAYLOR - Barcs, in junipereto ad corticem Quercorum 2. XI. 1978. - HP: 1.

Orthotrichum pumilum SW. - Darány, in junipereto, ad corticem Salicum 14. XI. 1976. Det. L. Vajda. - HP: 1.

Orthotrichum speciosum NEES - Barcs, Jolda-erdő, ad corticem 15. IV. 1942. Leg. Á. Boros, det. J. Igmándy, HB: 155409; Darány, in junipereto, ad corticem Betularum 14. XI. 1976. - HB: 1.

Orthotrichum stamineum HORNSCH. - Barcs, in silvis, ad corticem 7. VIII. 1927. Leg. et det. Á. Boros, HB: 155941. - HB: 1.

Orthotrichum striatum HEDW. - Barcs, in silvis ad Középrigóc 7. VIII. 1927. Leg. et det. Á. Boros, HB: 155815. - HB: 1.

Leucodontinales

Leucodontaceae

Leucodon sciurioides (HEDW.) SCHWAGR. - Barcs, in querceto ad piscinas 13. X. 1976. - HP: 1.

Fontinalinales

Climaciaceae

Climacium dendroides (HEDW.) W. et M. - Barcs, ad rivum Rigóc-patak, in sphagneto prati 13. VII. 1922. Leg. et det. Á. Boros, HB: 125415; Darány, Nagyberék, in Alneto paludoso 29. III. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 125407; Barcs, Jolda-erdő, in alneto paludoso 26. IX. 1931. Leg. et det. Á. Boros, HB: 125411, in Molinieto 22. V. 1955. Leg. A. Borhidi, det. Á. Boros, HB: 124412; Darány, ad rivum Nádas-ér 3. V. 1977.; Barcs, Nagy-Nyirtó, in ripa lacus 2. V. 1977. - Lit: BOROS 1925. 23. p., 1936. 82. p. - HB: 7, HP: 3.

HYPNOBRYALES

Leskeaceae

Anomodon viticulosus (HEDW.) HOOK. et TAYLOR - Barcs, prope rivum Rigóc-patak, ad corticem arborum 2. V. 1977. - HP: 1.

Leskea polycarpa HEDW. - Barcs, prope piscinas ad corticem Alni 12. XI. 1976.; Drávátamási, ad corticem Salicum marginis fluvii Dráva 21. IV. 1979.; Darány, in arundinetis lacus, sub Quercibus 12. XI. 1976. - HP: 5.

Thuidiaceae

Thuidium abietinum (HEDW.) B. S. G. - Darány, in junipereto 20. IV. 1979.; Darány, ad latera viae ferriviae Sellye 5. XI. 1978.; Barcs, in junipereto 24. IX. 1976. - Lit.: TIHANYI 1966. 41. p. - HP: 3.

Thuidium erectum DUBY. - Darány, Nagyberek, in alneto paludoso 29. III. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 128096; Istvándi, Szélestó, ad truncos putresc. Betularum 19. IV. 1979. - Lit.: BOROS 1925. 23. p. - HB: 2, HP: 1.

Thuidium philiberti LIMPR. - Darány, in silva mixta cum Juniperis 24. IX. 1976.; Darány, solo arenario, ad margines pineti juv. 14. XI. 1976. - HP: 2.

Thuidium tamariscinum (HEDW.) B. S. G. - Darány, Nagyberek, in alneto 24. V. 1955. Leg. A. Borhidi, det. Á. Boros, HB: 128359; Darány, solo arenario, ad margines silvarum X. 1963. Leg. J. Tihanyi, det. Zs. L. Vöröss, HB: 128357. - Lit.: BORHIDI 1958b. 107. p. - HB: 2.

Amblystegiaceae

Campyllum chrysophyllum (BRID.) J. LANGE - Darány, Nagyberek, sub trunci putresc. ad ripam lacus 14. XI. 1976. - HP: 1.

Belső-Somogyra új faj.

Campyllum polygamum (B. S. G.) C. JENS. - Barcs, ad viam Grófi-ut, ad truncos putresc. tumulosorum lineae sub filum electricum 20. IV. 1979. - HP: 1.

Campyllum stellatum (HEDW.) C. JENS. - Drávatamási, prope ripam fluvii Dráva, ad corticem Salicum 21. IV. 1979. - HP: 1.

Belső-Somogyra új faj.

Amblystegium serpens (HEDW.) B. S. G. - Barcs, in alneto, ad ligna putresc. 2. V. 1977.; Barcs, solo humoso, in alneto 2. V. 1977. Det. L. Vajda; Barcs, prope Középrigóc, ad scatas pontis viae ferratae 2. V. 1977.; Darány, ad lapides transitus viae ferrae 25. IX. 1976.; Darány, in junipereto, ad corticem Populi 13. XI. 1976. - HP: 10.

Amblystegium varium (HEDW.) LINDB. - Barcs, in alneto, ad truncos in soc. *Hypnum cupressiforme* 2. V. 1977. - HP: 1.

Amblystegium humile (P. BEAUV.) GRUNDW. - Drávatamási, ad margines fluvii Dráva ad truncos putresc. post exundationes. In soc. *Leskea polycarpa* 21. IV. 1979. Det. S. Orbán, - HP: (1)

Belső-Somogyra új faj.

Amblystegium riparium (HEDW.) B. S. G. - Barcs, ad piscinas, ad truncos putresc. tumulosorum 12. X. 1976. Det. L. Vajda; Barcs, ad piscinas, in muris concreto firmatis 12. X. 1976.; Darány, Vasverem-folyása, ad corticem putresc. in palude 14. XI. 1976.; Darány, Nagyberek, in tumulosis lacus 3. V. 1977.; Darány, in lacu sicco, ad truncos putresc. 24. IX. 1976. - HP: 14.

Vizben és nedves helyeken élő gyakori faj. Utolsó adata a f. *longifolia* (SCHULTZ) B. S. G.-re vonatkozik.

Calliergon cordifolium (HEDW.) KINDE. - Darány, in Cariceto eläte 22. V. 1955. Leg. A. Borhidi, det. Á. Boros, HB: 134686; Barcs, ad viam Grófi-ut, in tumulosis lineae sub filum electricum 20. IV. 1979.; Barcs, in tumulosis lacus Kis-Nyirtó 5. XI. 1978.; Darány, Vasverem-folyása, ad truncos putresc. in rivo 14. XI. 1976. Det. L. Vajda. - Lit.: BORHIDI 1958b. 107. p. - HB: 1, HP: 6.

Nedves termőhelyeken nem ritka.

Calliergonella cuspidata (HEDW.) LOESKE - Darány, Nagyberek, in alneto paludoso 29. III. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 134393; Barcs, Jolda-erdő, in arenosis umbrosis 14. IV. 1923.

Leg. et det. Á. Boros, HB: 134387; Darány, in tumuloso lacus Kalogya 13. XI. 1976.; Darány, Nagyberek, ad ligna putresc. in ripa lacus 13. XI. 1976.; Istvándi, Hosszufűz, in aqua tumulosorum lacus 19. IV. 1979. - Lit.: BOROS 1925. 23. p. sub *Acrocladio* - HB: 2, HP: 5.

Drepanocladus aduncus (HEDW.) WARNST. - Barcs, prope piscinas, ad latera tumulorum 4. XI. 1978.; Barcs, in tumulosis ad piscinas 12. XI. 1976.; Istvándi, Hosszufűz, in aqua tumulosorum lacus 19. IV. 1979. - HP: 3.

Borosnak a területileg szomszédos barcsi Dráva-partról van adata. A felsorolt két utolsó adat a gyakori var. *kneiffii* (B. S. G.) WARNST.-ra vonatkozik.

Brachytheciaceae

Brachythecium albicans (HEDW.) B. S. G. - Barcs, Jolda-erdő prope Középrigóc, in arenosis 15. IV. 1942. Leg. et det. Á. Boros, HB: 136960; Barcs, solo arenario, in junipereto ad domum Kutatóház 13. XI. 1976.; Darány, ad margines pineti 12. XI. 1976. - HB: 1, HP: 5, BP: 1.

A faj árnyékalakja, a f. *dumetorum* (LIMPR.) MÖNKEM. in gyakori a vizsgált területen.

Brachythecium mildeanum (SCHIMP.) MILDE - Barcs, in alneto 12. X. 1976. - HP: 1.

Belső-Somogyra új faj.

Brachythecium rutabulum (HEDW.) B. S. G. - Barcs, in dumetis paludosis ripae rivi Rigóc-patak 16. IV. 1942. Leg. et det. Á. Boros, HB: 138077; Darány, in pineto 13. XI. 1976.; Darány, ad truncos putresc. 13. XI. 1976.; Darány, solo arenario, in junipereto 24. IX. 1976.; Barcs, ad scalas pontis viae ferratae 2. V. 1977.; Barcs, ad truncos putresc. marginis fluvii Dráva 21. IV. 1979. - HB: 2, HP: 11.

Gyakori faj.

Brachythecium saebrosum (HOFFM.) B. S. G. - Barcs, prope Középrigóc, in dumetis paludosis ripae rivi Rigóc-patak 16. IV. 1942. Leg. et det. Á. Boros, HB: 136413; Barcs, prope piscinas, ad corticem Salicis 12. XI. 1976.; Darány, ad margines pinetorum 12. XI. 1976. - HB: 1, HP: 2.

Brachythecium velutinum (HEDW.) B. S. G. - Barcs, prope pag. Középrigóc, in abrupte silvat, ripae brachii mortui Ódráva 15. IV. 1942. Leg. et det. Á. Boros, HB: 139095. - HB: 1.

Pseudoscleropodium purum (HEDW.) FLEISCH. - Barcs, prope Középrigóc, in silva Vöröspart-erdő 15. VI. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 139889; Barcs, Jolda-erdő, in pineto 26. IX. 1931. Leg. et det. Á. Boros, HB: 139891; Barcs, in silvis arenosis ad Középrigóc 1961. Leg. I. Babos, det. Á. Boros, HB: 139892; Darány, solo arenario, in querceto 12. XI. 1976.; Darány, in junipereto 24. IX. 1976.; Istvándi, Szélestő, ad margines pineti 19. IV. 1979. - Lit.: BOROS 1925. 23. p., 1936. 82. p. - HB: 6, HP: 7.

Eurhynchium praelongum (HEDW.) B. S. G. - Drávatamási, ad marginem fluvii Dráva in salicetis 21. IV. 1979. - HP: 1.

Rhynchostegium riparioides (HEDW.) CARD. - Barcs, in silva mixta in humidis 2. V. 1977. Det. L. Vajda. - HP: 1.

Egyetlen alkalommal talált, Belső-Somogyra új faj.

Eurhynchium schleicheri (HEDW. fil.) LORENTZ - Barcs, ad rivum Rigóc-patak 2. V. 1977. Det. L. Vajda; Darány, Nagyberek, in junipereto ad lacum 13. XI. 1976. - HP: 2.

Eurhynchium speciosum (BRID.) JUR. - Barcs, prope ripam rivuli Rigóc-patak, ad ligna putresc. 2. V. 1977. - HP: 1.

Entodontaceae

Pleurozium schreberi (BRID.) MITT. - Darány, in silva Pupos-erdő 13. VII. 1922. Leg. et det. Á. Boros, HB: 143380; Barcs, Jolda-erdő, in arenosis 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 143379; Barcs, in querceto 2. V. 1977.; Barcs, ad margines rivulorum, ad truncos putresc. 2. V. 1977.; Darány, in pineto cum Juniperis 24. IX. 1976. - Lit.: BOROS 1925. 23. p. sub Hypno - HB: 2, HP: 6.

Pterigynandrum filiforme HEDW. - Barcs, Jolda-erdő prope Középrigóc, ad corticem 15. IV. 1942. Leg. et det. Á. Boros, HB: 143659. - HB: 1.

Plagiotheciaceae

Plagiothecium cavifolium (BRID.) WATS. - Darány, in pineto, ad truncos putresc. 13. XI. 1976. - HP: 1.

Plagiothecium denticulatum (HEDW.) B. S. G. - Barcs, Nagy-Nyirtó, sub Alnis alneti lacus 5. XI. 1978.; Barcs, ad piscinas, sub Alnis in lateribus fossarum alneti 3. XI. 1978.; Barcs, Nagy-Nyirtó, ad radices Alni in ripa lacus 2. V. 1977. Det. L. Vajda; Istvándi, Szélestó, sub Betulis alneti 19. IV. 1979.; Darány, in alneto 19. IV. 1979. - HP:

Plagiothecium laetum B. S. G. - Darány, Nagyberek, ad truncos putresc. prope lacum 14. XI. 1979. Det. L. Vajda. - HP: 1.

Mészkerülő, savanyu talajon élő faj, Belső-Somogyra uj.

Plagiothecium ruthi LIMPR. - Darány, Nagyberek, in alneto paludoso 29. V. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 146048; Darány, Nagyberek, in alneto 24. V. 1955. Leg. A. Borhidi, det. Á. Boros, HB: 146052; Barcs, ad rivum Rigóc-patak 2. V. 1977.; Darány, Nagy-Nyirtó, ad truncos putresc. in ripa lacus 2. V. 1977. - Lit.: BOROS 1925. 23. p. - HB: 4, HP: 2.

Plagiothecium succulentum (WILS.) LINDB. - Darány, ad radices secus rivum Nádas-folyás 3. V. 1977. Det. L. Vajda. - HP: 1.

Belső-Somogyra uj faj.

Herzogiella seligeri (BRID.) WATS. - Barcs, ad truncos putresc. Betularum in tumulosi piscinarum 12. XI. 1976. - HP: 2.

Hypnaceae

Platygyrium repens (BRID.) B. S. G. - Barcs, ad corticem Alnorum secus ferriviam 18. IV. 1979.; Barcs, Nagy-Nyirtó, ad lignum putresc. alneti in lacu 5. XI. 1978.; Darány, ad truncos putr. 13. XI. 1976.; Darány, Nagyberek, ad truncos putresc. prope lacum 14. XI. 1976. - HP: 4.

Pylaisia polyantha (HEDW.) B. S. G. - Barcs, prope piscinas, ad corticem Robiniarum 12. X. 1976.; Barcs, ad piscinas, in querceto 13. XI. 1976.; Barcs, in querceto ad domum Halászház, ad ligna putresc. 3. XI. 1978. - HP: 3.

Hypnum cupressiforme (HEDW.) - Darány, Nagyberek, in alneto paludoso 29. III. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 147799; Barcs, Jolda-erdő, in pineto 26. IX. 1931. Leg. et det. Á. Boros, HB: 147794; Darány, Pupos-erdő, in pineto 23. V. 1955. Leg. A. Borhidi, det. Á. Boros, HB: 147797; Barcs, Nagy-Nyirtó, ad lignum putresc. Alnorum in lacu 5. XI. 1978.; Istvándi, Szélestó, ad truncos putresc. 19. IV. 1979.; Barcs, ad piscinas, sub Alnis tumulosorum 4. XI. 1978. - Lit.: BOROS 1925. 23. p., THANYI 1966. 41. p. - HB: 6. HP: 40.

Hypnum fertile SENDTN. - Darány, Nagyberék, ad truncos putresc. in ripe lacus
In soc. cresc. *Barbula vinealis*. 14. XI. 1976. Det. L. Vajda; Darány, in alneto sub arboribus in soc. *Pohlia nutans* 2. V. 1977. - HP: 1 + (1).

M a g y a r o r s z á g r a u j f a j. Előfordulása H. ANDO (1972) által megállapított európai areájának alapján várható volt. Ezt az alacsony tengerszint feletti magasságban ritka fajt a Tájvédelmi Körzet két pontján sikerült megtalálni.

Hypnum pallescens (HEDW.) P. BEAUV. var. *reptile* (MICH.) HUSN. - Darány, Nagyberék, ad truncos putresc. in ripa lacus 14. XI. 1976. Det. L. Vajda. - HP: 1.

Hylocomiaceae

Rhytidiadelphus triquetrus (HEDW.) WARNST. - Barcs, in pineto arenoso ad Középrigóc 29. III. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 150224; Barcs, in silva Vöröspart-erdő prope Középrigóc 15. VI. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 150231; Darány, Nagyberék, in silva 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 150229. - Lit.; BOROS 1925. 2 p. - HB: 3.

Hylocomium splendens (HEDW.) B. S. G. - Barcs, in silva Vöröspart-erdő 15. V. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 150570; Darány, in pineto Pupos-erdő 23. V. 1955. L. A. Borhidi, det. Á. Boros, HB: 150593; Barcs, in silvis mixtis ad latera viarum 4. XI. 1978. - Lit.; BOROS 1925. 23. p. - HB: 2, HP: 1.

P o l y t r i c h i d a e

POLYTRICHALES

Polytrichaceae

Atrichum Hausknechtii JUR. et MILDE - Darány, Szűrűhely-folyása, super transversuli solo arenario 24. IX. 1976. c. fr. Det. L. Vajda. - HP: 1.

Belső-Somogyból még egy helyről ismert, ritka faj.

Atrichum undulatum (HEDW.) P. BEAUV. - Darány, Nagyberék, in alneto paludum 24. VII. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 151198; Barcs, solo arenario, in quercetis domum Kutatóház 12. XI. 1976.; Darány, solo arenario, in silva mixta 24. IX. 1976.; Darány, solo arenario, ad margines alneti 24. IX. 1976.; Darány, solo arenario, in junipereto 3. V. 1977.; Darány, solo arenario, Szűrűhely-folyása, ad margines fossae 13. XI. 1976. - Lit.; BOROS 1925, 22. p. - HB: 2, HP: 10.

Az egész területen gyakori faj.

Polytrichastrum formosum (HEDW.) G. L. SM. - Darány, in arenosis umbrosis 24. VII. 1922. Leg. et det. Á. Boros, HB: 152653; Barcs, Jolda-erdő prope Középrigóc, in silvis arenosis 26. IX. 1931. Leg. et det. Á. Boros, HB: 152658; Barcs, in silvis arenosis ad Középrigóc 1961. Leg. I. Babos, det. Á. Boros, HB: 152657; Barcs, solo arenario, in querceto 2. V. 1977.; Barcs, in junipereto 24. IX. 1976.; Darány, in pineto 24. IX. 1976.; Istvándi, Szélestő, sub *Betulis* alneti 19. IV. 1979. - Lit.; BOROS 1925. 23. p. - HB: 5, HP: 12.

Polytrichastrum longisetum (BRID.) G. L. SM. - Darány, Nagyberék, in alneto ad ripam lacus 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 152878; Barcs, Jolda-erdő, in alneto ad ripam lacus 26. IX. 1931. Leg. et det. Á. Boros, HB: 152865; Darány, Nagyberék, sub *Alnifumulosis ripae lacus* 14. XI. 1976.; Darány, Nagy-Nyirtó, ad ligna putresc. in ripa lacus 3. V. 1977.; Barcs, ad viam Grófi-ut, sub *alnis tumulosorum* 19. IV. 1979.; Darány, in lacus Kalogya 13. XI. 1976. - Lit.; BOROS 1925. 23. p. - HB: 4, HP: 8.

Polytrichum commune HEDW. var. *perigoniale* (MICHY.) HAMPE - Barcs, inter pag. Középrigóc et Felsőrigóc, in pratis paludosis rivi Rigóc-patak 24. VIII. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 153920; Darány, Nagyberek, in silva 13. VII. 1922. Leg. et det. Á. Boros, HB: 153910; Darány, in locis paludosis lineae sub filum electricum 3. V. 1977.; Darány, in junipereto 24. IX. 1976.; Darány, solo humido, in pineto 24. IX. 1976. - Lit.: BOROS 1925. 23. p., sub *P. perigoniale*, TIHANYI 1966. 41. p. sub. *P. commune*. - HB: 4, HP: 6.

Polytrichum juniperinum HEDW. - Barcs, Jolda-erdő, in arenosis umbrosis 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 153378; Darány, solo arenario, ad radices 13. XI. 1976.; Darány, solo arenario, in junipereto 23. IX. 1976. - Lit.: BOROS 1925. 23. p. - HB: 2, HP: 2.

Polytrichum piliferum HEDW. - Darány, Pupos-erdő, in collibus arenosis 14. IV. 1923. Leg. et det. Á. Boros, HB: 153106; Barcs, Jolda-erdő, in arenosis 15. IV. 1942. Leg. et det. Á. Boros, HB: 153111; Darány, solo arenario, in querceto 12. XI. 1976.; Darány, solo arenario, in junipereto 23. IX. 1976. - HB: 2, HTM: 1, HP: 4.

A Tájvédelmi Körzet közelében gyűjtött, a kutatott területen várhatóan előforduló fajok

Cinclidotus nigricans (BRID.) WIJK et MARG. - Barcs, in saxis calc. deportatis alvei fluvii Dráva 7. VIII. 1927. Leg. et det. Á. Boros, HB: 110623.

Miniobryum Wahlenbergii (W. et M.) JENN. - Barcs, in arenosis humidis ripae fluvii Dráva 7. VIII. 1927. Leg. et det. Á. Boros, HB: 115785.

Tortula laevipila (BRID.) SCHWÄGR. - Darány, ad viam publicam versus Harkány, ad corticem Populi. In soc. *Orthotrichum striatum*, *O. speciosum*, *Tortula papillosa* 5. XI. 1978. Det. L. Vajda. - HP: 1.

Belső-Somogyra új faj.

Tortula papillosa (WILS.) JUR. - Darány, ad viam publicam, versus Harkány, ad corticem Populi. In soc. *Orthotrichum striatum*, *O. speciosum*, *tortula laevipila* 5. XI. 1978. - HP: 1.

Törlendő fajok

Riccia canaliculata HOFFM. - Lit.: BOROS 1925. 21. p. - Boros e fajt a *Riccia fluitans* varietásaként közölte. Herbáriumában két minta található, melyeket Schiffner határozott meg (31236, 31234). Minthogy e fajt később Belső-Somogyból nem közli, valószínűleg revideálta SCHIFFNER határozását s a mintákat a *Riccia fluitans* alá vonta.

Hedwigia ciliata (HEDW.) P. BEAUV. - Lit.: BORHIDI 1958a, 371. p. - A terület mészmentes homokján e faj előfordulása valószínűtlen. Szerző feltehetőleg a *Racomitrium canescens*-szel cserélte fel.

Ö s z e f o g l a l á s

A terület bryoflórájának kutatása során 125 faj előfordulását sikerült bizonyítani. Gyűjtéseim folyamán két, Magyarországra új faj és huszonnyolc, a Somogyicum flórájára új moha került elő. A növényföldrajzilag új vagy ritka fajok nagy részét mindezekig csak hegyvidékeinkről ismertük. Ezek ilyen alacsony tengerszint feletti magasságban történő előfordulása a mikroklimatikus tényezőkön túlmenően az atlantikus klímaha-

tások fontosságát bizonyítják. Több, hazai viszonylatban ritka faj mellett a terület négy olyan fajjal bir, melynek ez az egyetlen ismert lelőhelye Magyarországon.

I r o d a l o m

- ANDO, H. (1972): Distribution and speciation in the genus *Hypnum* in the Circum-Pacific. = Journ. Hattori Bot. Laboratory 35: 68-98.
- BORHIDI A. (1958a): Belső-Somogy növényföldrajzi tagolódása és homokpusztai vegetációja. - MTA Biol. Csoport. Közl. 1: 343-378.
- BORHIDI A. (1958b): Adatok Belső-Somogy flórájához. - Botanikai Közl. 47: 107-108.
- BORHIDI A. (1961): Klimadiagramme und klimazonale karte Ungarns. - Annales Univ. Budapestinensis Sect. Biologica 4: 21-50.
- BOROS Á. (1925): Grundzüge der Flora der linken Drauebene mit besonderer Berücksichtigung der Moore. - Magyar Botanikai Lapok 23: 1-56.
- BOROS Á. (1936): Adatok Somogy vármegye flórájának ismeretéhez. - Vasi Szemle 3: 79-86.
- BOROS Á. (1968): Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. - BP. 466 p.
- CRUNDWELL, A.C. - NYHOLM, E. (1964): The european species of the *Bryum erythrocarpum* complex. - Transactions of the British Bryological Society 4: 597-637.
- MAROSI S. (1970): Belső-Somogy kialakulása és felszínalaktana. - Bp. 169 p.
- TIHANYI J. (1965): Adatok Darány környékének homokpusztai vegetációjához. - Acta Academiae Paedagogicae Pécs, Seria Biologica 9: 147-168.
- TIHANYI J. (1966): Adatok a Darány környéki erdei fenyesek növényzetének ismeretéhez. - Acta Academiae Paedagogicae Pécs, Series Biologica 10: 33-45.

F ü g g e l é k

A *Barbula* s. l. nem magyarországi fajainak revíziója során ismét átvizsgáltam a tájvédelmi körzetben gyűjtött *Barbula vinealis* BRID. és *Didymodon rigidulus* HEDW. mintákat s ezek a következő fajoknak bizonyultak:
Dicranoweisia cirrata (HEDW.) LINDB. ex MILDE

Darány, Nagyberek, ad truncos putr. in ripa lacus, in soc. cresc. *Hypnum fertile* 14. XI. 1976.; Barcs, prope ferriviam ad corticem *Betularum* 20. IV. 1979. Det. S. Orbán et I. Galambos; Barcs, in alneto ad corticem *Betularum* 4. XI. 1978. Det. S. Orbán et I. Galambos. HP: 3.

Belső Somogyra új faj. Magyarországon csak a Zempléni-hegységből volt egy adata.

(A fentiek miatt az összefoglalásban szereplő adatok módosítandók:
A területről ismert fajok száma 125. 27 faj Belső-Somogyra új.)

Mossflora der Naturschutzgebiet „Wacholderheide bei Barcs“, Ungarn

ISTVÁN GALAMBOS

Auf Grund Daten der Literatur, der ungarischen Moosherbariume und seiner eigenen Aufsammlungen stellte Autor die Moosliste dieser Schutzregion zusammen. Im Rahmen seiner Sammlungen hat er zwei für Ungarn neue Moosarten entdeckt: *Fissidens osmundoides* und *Hypnum fertile*. Ausserdem wurden 28 Moosarten, die pflanzengeographisch neu in Pflanzenbezirk Somogyicum noch nicht konstatierte Moose eingesammelt; diese sind *Fossombronia Wondraczekii*, *F. Dumortieri*, *Nowellia curvifolia*, *Jungermannia gracillima*, *Scapania mucronata*, *Ditrichum heteromallum*, *D. pusillum*, *Anisothecium varium*, *Gyroweisia tenuis*, *Barbula vinealis*, *Didymodon rigidulus*, *Ephemerum serratum*, *Pohlia elongata*, *Bryum alpinum*, *B. ruderale*, *Plagiomnium affine*, *P. medium*, *P. ellipticum chrysophyllum*, *C. stellatum*, *Leptodictyum Kochii*, *Brachythesium Mildeanum*, *Eurhynchium rusciforme*, *Plagiothecium laetum*, *P. succulentum*, *Tortula laevipila*. So wurden von der Schutzregion insgesamt 125 Arten festgestellt.

Author's address:

I. Galambos

H-8420 Zirc, Rákóczi tér 1.

Bakonyi Természettudományi Múzeum

EL ZETES ADATOK A BARCSI BORÓKÁS TÁJVÉDELMI KÖRZET TARDIGRADA-FAUNÁJÁRÓL

IHAROS GYULA

IHAROS, Gy.: Data to the Tardigrada-Eauna of the Juniper Woodland of Bares, Hungary.

A b s t r a c t , Data for 17 species of 9 samples originating from different spots are given.

B e v e z e t

A Barcsi borókást 1974-ben nyilvánította védetté az Országos Természetvédelmi Hivatal, Ezzel nemcsak a táj si jellegét igyekszik megvédeni, s nemcsak a pihenni vágyóknak nyújt kitünő környezetet, hanem az is célja, hogy "biztosítsa a tudományos kutatások zavartalanságát és természeti feltételeit". Korábban meglehető'sen kevés adatot ismertünk a terület növény- és állatvilágáról. A rendszeres gy jtések a legtöbb növény- és állatsoportban csak a védetté nyilvánítás után indultak meg. Ezek els eredményeit az 1978-ban megjelent "A Barcsi Osborókás él világa I," tanulmánykötet tartalmazza,

A terület medveállatka (Tardigrada) faunáját eddig egyáltalán nem ismertük,

A T a r d i g r a d a - f a u n a v i z s g á l a t á n a k k e z d e t e i
és els eredményei

El ször 1977, szeptemberében jártam a Barcsi borókásban, Eeltűnt a változatos él helyek sokasága, s mér akkor elhatároztam, hogy adandó alkalommal ismét felkeresem a területet. 1977. szeptemberében 48 mintát vettem, szűrőpróba-szerűen. 1979. április 28-29-én dr. Mahunka Sándor dél-dunántúli gyűjt útjáról - amelyen felesége és dr. Papp László voltak gyűjt társai - is kaptam néhány mintát, ezek közül 4 tartalmazott anyagot a Barcsi borókás területér l,

A megvizsgált minták száma összesen 52 volt. A minták tartalmuk és számuk szerint a következ k voltak: talajminta 4, talajmoha 12, t level avar 5, lomblevel avar 4, mohával kevert avar 1, sziklamoha 5, famoha 15, fazuzmó 5, nedves tóparti turzás 2 minta.

A fenti mintákból összesen 17 Tardigrada-faj került el :

Echiniscus testudo (DOY.)	H. (D.) scoticus (j. MURR.)
E. granulatus (DOY.)	H. (Hypsibius) convergens URB.
Pseudechiniscus suillus (EHRBG.)	H. (H.) microps THUL,
Mácrobiotus hufellandii SCHULZE	H. (H.) oberhaeuseri (DOY.)
M. richtersi J. MURR,	H. (H.) paliidus THUL.
M. intermedius PLATE	H. (I.) bakonyiensis IHAROS
Hypsibius (D.) belgicæ (RICHT.)	H. (I.) mihelcici IHAROS
H. (D.) pinguis MARCUS	H. (I.,) schaudinni (RICHT.)
	Milnesium tardigradum DOY.

Az egyes mintákban a következő fajokat találtam:

1. Talajminta. *Macrobiotus richtersi* J. MURR., *Hypsibius convergens* (URB.), *H. scoticus* (J. MURR.).
2. Talajmohok. *Macrobiotus hufelandii* SCHULZE, *Hypsibius convergens* (URB.), *H. mihelcici* IHAROS, *Pseudoechiniscus suillus* (EHRBG.).
3. Tülevelű avar. *Macrobiotus richtersi* J. MURR., *Hypsibius convergens* (URB.).
4. Lomblevelű avar. *Macrobiotus richtersi* J. MURR., *Hypsibius convergens* (URB.), *H. scoticus* (J. MURR.).
5. Mohával kevert avar. *Macrobiotus hufelandii* SCHULZE, *M. richtersi* J. MURR., *Hypsibius scoticus* J. MURR., *H. bakonyiensis* IHAROS.
6. Sziklamoha. *Echiniscus testudo* (DOY.), *E. granulatus* (DOY.), *Macrobiotus hufelandii* SCHULZE, *M. intermedius* PLATE, *Hypsibius oberhaeuseri* (DOY.), *Milnesium tardigradum* DOY.
7. Fomoha. *Macrobiotus hufelandii* SCHULZE, *M. richtersi* J. MURR., *M. intermedius* PLATE, *Hypsibius convergens* (URB.), *H. pallidus* THUL., *H. belgicae* (RICHT.).
8. Fazuzmó. *Echiniscus testudo* (DOY.), *Macrobiotus hufelandii* SCHULZE, *M. intermedius* PLATE, *Hypsibius convergens* (URB.), *H. microps* THUL., *H. oberhaeuseri* (DOY.).
9. Nedves tóparti turzás, *Macrobiotus richtersi* J. MURR., *Hypsibius schaudinni* (RICHT.).

E néhány próba vizsgálata is azt bizonyítja, hogy a terület Tardigrada-faunájának rendszeres kutatása hálás feladat lenne. Ennek az állatcsoportnak a megismerése pedig igen jól kiegészíthetné a Barcsi borókás tájvédelmi körzet élővilágáról alkotott eddigi képünket, s emellett számos érdekes adatot szolgáltatna a hazai fauna teljesebb megismeréséhez.

I r o d a l o m

- IHAROS, Gy. (1956): Féreglábúak I. Medveállatkák. - Fauna Hungariae III/12: 1-42.
IHAROS, Gy. (1964): A Mecsek hegység Tardigrada faunájának vizsgálata. - J. Pannonius Múz. Évk. (1963) 8: 53-73.
GEBHARDT, A. (1961): A Mecsek hegység forrásainak faunisztikai és biológiai vizsgálata. - J. Pannonius Múz. Évk. (1960): 5: 7-38.
UHERKOVICH, Á. (szerk.) (1978): A Barcsi Ósborókás élővilága I. - Dunántúli Dolg. Term. tud. sor. 1: 1-151.

Preliminary data to the Tardigrada fauna of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary

GYULA IHAROS

Author first collected samples for extracting Tardigrada in the Juniper Woodland in 1977. This was followed by a series of samples taken in 1979. The examined 52 samples yielded 17 species of Tardigrada. The species are listed according to the various types of samples: 1. soil, 2. soil-moss, 3. litter of pines, 4. litter of deciduous trees, 5. moss mixed with litter, 6. rock moss, 7. tree moss, 8. tree lichen, 9. wet barrier beach.

Author's address:
Dr. Gy. Iharos
H-8646 Balatonfenyves
Templom-köz 7

A BARCSI BORÓKÁS IKERSZELVÉNYES (DIPLOPODA) ÉS SZÁZLÁBŰ (CHILOPODA) FAUNÁJA

LOKSA IMRE

LOKSA, I.: The Diplopoda- and Chilopoda-fauna of Juniper Woodland of Barcs, Hungary.

A b s t r a c t. Author proves the occurrence of 15 Diplopoda and 13 Chilopoda species from the material originating from his collecting activity of the years 1975-76 and 1980-81. Description of *Craspedosoma transsilvanicum* f. *barcsicum*, a new form is given, and remarks are done on the morphology of *Lithobius mutabilis* C. L. KOCH populations living in this region.

A vizsgálati terület a Dráva folyó mellett, Darány és Barcs között terül el, Pécs-től mintegy 60 km-re nyugati irányban. E vidék növénytakarója igen változatos, csaknem mozaik jellegű. Ez elsősorban arra vezethető vissza, hogy a különféle birtokviszonyú részekben nagyon változatos erdő- és rét-gazdálkodást folytattak. A közelmúlt emberi hatásaitól kevésbé érintett terület részek természetvédelmi szempontból "szigorúan védettek".

Diluviális savanyú és semleges kémhatású mészszegény homokon fekszik. A vizellátottságnak, az eredeti növénytakarónak és egyéb tényezőknek a hatására humuszos homoktalajok, rozsdaszínű erdei talajok alakultak ki rajta el egészen a folyóközeli öntéstalajokig.

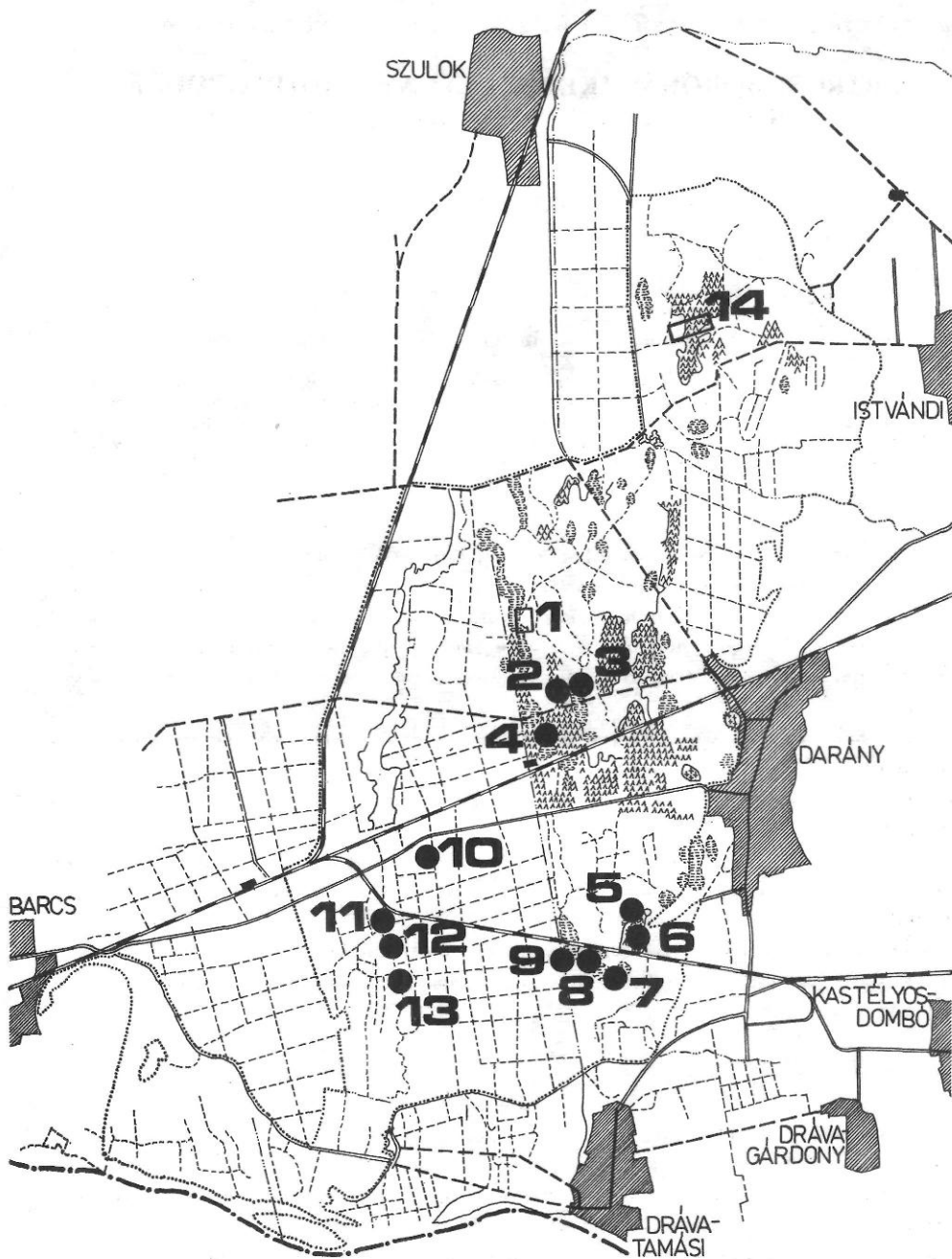
Növényzetével, növényföldrajzi helyzetével többen foglalkoztak már és területünket a Somogyicum flórajárás Belső-somogyi homokvidék tájához tartozónak tekintik (BORHIDI 1957).

Ikerszelvényes- és százlábú-faunájáról közlemény még nem jelent meg, mindössze a szerző közölt néhány százlábúfajra vonatkozó adatot területünk tágabb környékéről (LOKSA 1955b).

L e l ő h e l y e k

A megnevezések előtt álló számok a térképen jelölt helyekre vonatkoznak. Az egyes fajok lelőhelyeinek jelölésére is ezek a számok szolgálnak a továbbiakban.

1 = Nagyberek. Dryopteris-es és Carex elongata-s égeresek, gyertyános-tölgyes folt, mintegy 50 éves telepített erdeifenyő állomány. - 2 = Kács gátjától keletre Thymo-Festucetum juniperetosum. - 3 = Az előző területtől keletre, a Külső láp környékén átmeneti jellegű borókás-égeres (Moliniás foltokkal), amelynek folytatása szőrfüves nyíres-égeres társulás. - 4 = Tiva tavaktól, illetve az őrháztól kissé északra Festuco-Corynephorum juniperetosum társulás, amely szőrfüves nyíressel érintkezik. - 5 = Fekete tó égeresei. - 6 = Fehér tó égeresei. - 7 = Nagy Csikota égeressel, sásos zombékosok, majd telepített erdeifenyő borókával. - 8 = Kis Csikota égeressel. - 9 = Kis Nyirkut, bokorfüzes lápfolt, nyíres szegély. - 10 = A műt mellett cseres-tölgyes. - 11 = A Rigóc-patak mentén nádas, Carex elata-s, éger szegély, majd bucka



Ikerszelvényesek és százlábúak lelőhelyei a Barcsi borókásban
 Fundorten von Diplopoden und Chilopoden in der Wacholderheide bei Barcs

tetőn telepített tölgyes állomány. - 12 = Dryopteris-es égererdő, - 13 = Tölgy-szil ligeterdő töredék, öreg (telepített) akác erdő, - 14 = Hosszúfüzi tó és környéke; égererdő, Thymo-Festucetum, juniperetosum, Festuco-Corynephorum juniperetosum, szőrfűves nyires-borókás, különböző koru telepített erdeifenyő állományok.

Az 1-4. területen a futtatásra kerülő avar, ill. talajminták felvételének időpontjai: 1975.V.15-16.; VII.7-8.; IX.25-26.; XI.20-21.; 1976.V.6-7. Az 5-9. és 11. területen egy alkalommal, 1975.VI.7-én, a 10-en 1975.V.16-án, a 12-13-on pedig 1975.IX.26-án végeztem mintavételezést. A 14. területen 1980.V.14-16-án, VII.9-11-én, VIII.21-22-én, XI.20-21-én, valamint 1981.IV.15-16-án vettem mintákat.

Az 1-4. területen, valamint a 14.-en 1975.V. - 1976.V.-ig illetve 1980.V. - 1981.IV-ig társulásenként, állományonként 5 vagy 10 etilénlikolos pohárcsapda is működött.

A g y ű j t é s e k s o r á n e l ő k e r ű l t f a j o k

IKERSZELVÉNYESEK - DIPLOPODA

Polyxenus lagurus (LINNÉ). - 1-14: az összes társulásban előfordul; korhadó fakéreg alatt, fatörzsek mohabevonatában olykor tömegesen található, Természetesen itt is, mint egész Európában csak nőstények élnek, a himje ismeretlen.

Polyzonium germanicum BRANDT. - 1: égeres. - 11: telepített tölgyes. - 12: égeres. - 13: tölgy-szil ligeterdő. - 14: égeres. - mindössze 14 példány került kézre.

Glomeris hexasticha BRANDT. - 1: égeres. - 7: sás-zsombékok és azok közei. - 12: égeres. - 13: tölgy-szil ligeterdő. - 14: égeres. - Területünkön nem gyakori és sehol sem tömeges.

Microchordeuma brölemanni gebhardti LOKSA. - 1: gyertyános-tölgyes folt. - 13: tölgy-szil ligeterdő. - Területünkön ritka, mindössze 4 példány került elő.

Heteropora bosniense VERHOEFF. - 1-14: az összes társulásban előfordul, ősszel ivarérett. Elsősorban az égeresekben és a zártabb borókacsoportok alomjában tömeges megjelenésű, de a telepített erdeifenyő állományokban is elérhetik a kifejtett példányok a $24/m^2$ -es egyedsűrűséget.

Ceratosoma caroli ROTHENBÜHLER. - 1: égeres, gyertyános-tölgyes. - 13: tölgy-szil ligeterdő. - 14: égeres, szőrfűves nyires-borókás. - A gyűjtések során összesen 3 fiatal és 2 nőstény példány került elő; him példányok hiányában az alfaji hovatartozása nem állapítható meg.

Craspedosoma transsilvanicum f. barcsicum f. nov. - A törzsalaktól a következőkben tér el ez az új forma: 1. az elülső párzóláb cheiritjének a fogónyulványa hosszabb, befelé hajló és a végén általában háromfogu (2-3. ábra gr), a végnyulvány alacsonyabb, és szélesebb. Kissé hasonlítanak ezek a jellegek a *f.pakozdense* LOKSA, 1955. alakhoz, de annak a cheirit vége sokkal zömökebb. A teknő-léc (q) keskeny és hajlott volta is ez utóbbira emlékeztet. 2. A hátsó párzóláb sokkal alacsonyabb, mint akár a törzsalak, akár a *f.pakozdense* esetében (1.ábra); különösen feltűnő az elülső oldalnyulvány (vs) hosszúsága és alapjának a szélessége. - 1: égeres, telepített erdeifenyő állomány. - 3: borókás-égeres, szőrfűves nyires. - 4: szőrfűves nyires. - 14: égeres, erdeifenyő állományok, szőrfűves nyires-borókás, Festuco-corynephorum. - Ősszel-tavasszal ivarérett, ritka.

Polydesmus complanatus illyricus VERHOEFF. - 1-14: mindenütt előfordul, de nem tömeges. Festuco-Corynephorum társulásokban csak egy alkalommal észleltem 2 példányt. Legtöbb egyed a telepített erdeifenyő állományokból és az égeresekből került elő.

1-3. ábra. *Craspedosoma transsilvanicum* f. *barsicum* f. nov. * 1: hátsó párzólába, 2: az elüls párzóláb cheiritje oldalról, 3: az elüls párzóláb cheiritje előlr l nézve.
4-6. ábra. *Iulus terrestris* PORAT. 4: him párzóláb opisthomeritje, 5: az opisthomerit vége előlr l nézve, 6: a him 1. csökevényes lábpárja.

Abb. 1-3. *Craspedosoma transsilvanicum* f. *barsicum* f. nov. . 1: hintere Gonopoden, 2: Cheirit der vorderen Gonopoden, Seitenansicht, 3: Cheirit der vorderen Gonopoden, Vorderansicht.

Abb. 4-6, *Iulus terrestris* PORAT. 4: Opisthomerit, Seitenansicht, 5: Endhälfte eines Opisthomerits, Vorderansicht, 6: 1. Beinpaar des ♂

Polydesmus denticulatus C.L.KOCH. - 1: égeres. - 5.,6.,8., 14, égeresek; az utóbbi helyen tömeges megjelenés .

Nopoiulus venustus (MEINERT). - 1: horhadó, mohás égertönkb l gy jtöttem 2 fiatal példányt.

Cylindroiulus boleti (C.L.KOCH). - 11: telepített tölgyes. - 14: sz rfüves nyiresborókás. - Összesen 2 példányt találtam.

Leptophyllum nanum (LATZEL). - 11: telepített tölgyes.

Iulus terrestris PORAT. - 1: égeres. - 14: égeres. - Területünkön nem gyakori, összesen 10 példány került kézre. E faj elterjedési területe még ma sem ismert

tökéletesen, mivel hogy régebben más fajokkal összetévesztve tévesen determinálták. A him 1.csökevényes lábparját a 6.ábra szemlélteti. A 4. és 5. ábrán a him párzólábának opisthomeritjét láthatjuk; különösen jellemző ennek a végrésze (5.ábra), valamint a külső nyulványának (4.ábra, a) csaknem ép, alig hullámos szegélye.

Chromatoiulus unilineatus (C.L.KOCH). - 1: erdeifenyő állomány. - 2: Thymo-Festucetum juniperetosum. - 3: szőrfüves nyires-égeres. - 4: Festuco-Corynephoretum juniperetosum, szőrfüves nyires. - 14: az égeres kivételével a többi állományokból. - Területünkön igen gyakori, elsősorban a Festuco-Corynephoretum-ok és a Thymo-Festucetum-ok domináns ikerszelvényese.

Schizophyllum sabulosum (LINNÉ). 1: égeres, gyertyános-tölgyes, erdeifenyő állomány. - 2: Thymo-Festucetum juniperetosum. - 3: borókás-égeres, szőrfüves nyires-égeres. - 4: Festuco-Corynephoretum juniperetosum, szőrfüves nyires. - 6: égeres. - 7: égeres, erdeifenyő állomány, - 8: égeres. - 10: cseres tölgyes. - 12: égeres. - 13: tölgy-szil ligeterdő, öreg akácerdő. - 14: mindegyik társulásban előfordul. - Területünkön nemcsak hogy elterjedt, de helyenként tömeges megjelenésű is.

SZÁZLÁBUAK - CHILOPODA

Lithobius parietum VERHOEFF. - 1: égeres. - 3: nyires-égeres. - 5: égeres. - 7: sásos-zsombékos. - 9: bokorfüzes. - 10: égeres. - 14: égeres, telepített erdeifenyves, szőrfüves nyires-borókás. - Viszonylag kevés példány került elő, a következő fajjal többnyire együtt található. Alfaji hovatartozása a meglevő anyag alapján még nem tisztázható.

Lithobius forficatus LINNÉ. - 1-14: az összes társulásban előfordul, de sehol sem tömeges megjelenésű; legtöbb példány a telepített erdeifenyő állományokból került elő.

Lithobius agilis pannonicus LOKSA. - 1: égeres, erdeifenyő állomány. - 3: borókás-égeres. - 4: szőrfüves nyires. - 5: égeres. - 6: égeres. - 9: bokorfüzes. - 11: mindegyik társulásból. - 12: égeres. - 13: tölgy-szil ligeterdő. - 14: mindegyik állományból. - Ezen a vidéken igen elterjedt, de kis egyedsűrűségű.

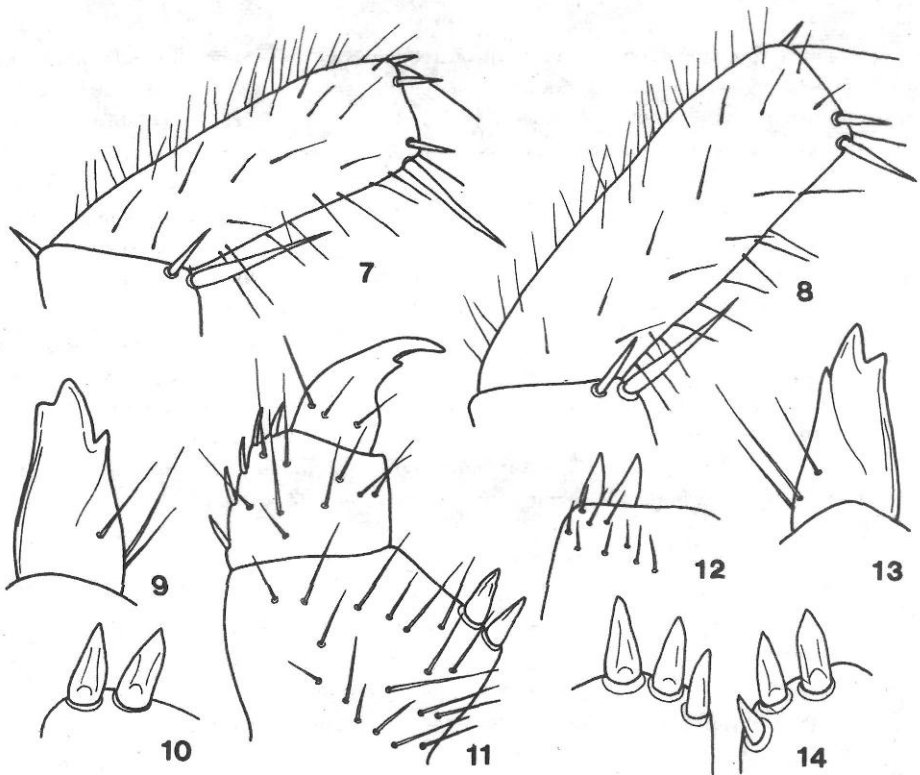
Lithobius muticus C.KOCH. - 1-14: az összes társulásból előkerült, de elsősorban a telepített erdeifenyő állományokban gyakori.

Lithobius mutabilis C.L.KOCH. - 1: égeres, gyertyános-tölgyes. - 3: borókás-égeres, szőrfüves nyires-égeres. - 4: szőrfüves nyires. - 5: égeres. - 13: tölgy-szil ligeterdő, - 14: égeres, szőrfüves nyires-borókás, telepített erdeifenyő állományok. - Területünkön nem tartozik a gyakori fajok közé. Alfaji tisztázása még várat magára. A him 13. és 14. lábának lábszára oldalnézetben (7,8. ábra) a hátoldalon alig pupos - ez bizonyos mértékig a törzsalakra jellemző. A nőtény gonopodájának karma háromsucusú; a 2.iz hátoldalán 5 erőteljes tüskét visel (9, 11, 13.ábra). Erős hajlamosság figyelhető meg ezen populációkban arra, hogy 3 sarkantyú alakuljon ki a gonopoda 1. izén, mint ezt a 14.ábra szemlélteti. Ugyanakkor két sarkantyúju egyedek is vannak (10, 12.ábra). A Dráva völgyből még több példányra van szükség ahhoz, hogy ezt a kérdést, az esetleges alfaji különállást meg lehessen állapítani.

Lithobius erythrocephalus C.L.KOCH. - 1-14: a gyeptársulások kivételével mindeütt előfordul, de sehol sem található nagy egyedszámban.

Monotarsobius crassipes C.L.KOCH. - 1: égeres, gyertyános tölgyes, erdeifenyves állomány. - 7: sás zsombékos. - 14: égeres, erdeifenyves állomány. - Mindössze 5 példány került elő.

Monotarsobius austriacus VERHOEFF. - 1: égeres, gyertyános-tölgyes, - 3: borókás-égeres. - 14: égeres, szőrfüves nyires-borókás.



7-14. ábra. *Lithobius mutabilis* C. L. KOCH. 7: him 13. lábszára oldalnézetben, 8: him 14. lábszára oldalnézetben, 9, 13: nőstény párzóláb karma, 11: nőstény gonopoda oldalnézetben; 10, 12: kétsarkantýus gonopoda, 14: háromsarkantýus gonopoda.
Abb. 7-14. *Lithobius mutabilis* C. L. KOCH. 7: 13. Tibia des ♂, 8: 14. Tibia des ♂; 9, 13: Klaue der Gonopoden des ♀, 11: ♀-Gonopod, Seitenansicht; 10, 12: 2-spornige Gonopodes des ♀, 14: 3-spornige Gonopodes des ♀.

Schendyla nemorensis C.L.KOCH. - 1: égeres. - 14: égeres. - Területünkön ritka.

Scoliopterus crassipes C.L.KOCH. - 1: égeres, gyertyános-tölgyes. - 2: Thymo-Festucetum juniperetosum. - 3: borókás-égeres. - 5: égeres. - 9: bokorfűzes. - 12: égeres. - 13: tölgy-szil ligeterdő. - 14: égeres, erdeifenyő állományok.

Geophilus longicornis LEACH. - 7: sásos zombékos. Mindössze egy példány.

Pachymerium ferrugineum C.L.KOCH. - 1: égeres. - 2: Thymo-Festucetum juniperetosum. - 3: borókás égeres, szőrfűves nyires-égeres. - 5: égeres. - 7: égeres, sásos zombékos. - 9: bokorfűzes, nyires szegély. - 10: cseres tölgyes. - 11: nádas Carex elata-s. - 12: égeres. - 13: tölgy-szil ligeterdő. - 14: égeres. - Nyirkosságkedvelő, nagy elterjedésű faj.

Cryptops hortensis LEACH. - 1: gyertyános-tölgyes. - 5: égeres. - 6: égeres. 10: cseres tölgyes. - 13: tölgy-szil ligeterdő és telepített öreg akácerdő. - 14: égeres, szőrfűves nyires-borókás és telepített erdeifenyő állományok.

A Barcsi borókás területéről tehát 15 ikerszelvényes és 13 százlábu vált ismertté, vagyis a hazai faunának közel egyharmada. A felmerült alfaji kérdések megoldása csak kiterjedtebb Dráva-völgyi vizsgálatokkal lesz megoldható.

- BORHIDI A. (1957): Belső-Somogy növényföldrajzi tagolódása és homokpusztai vegetációja. - Magyar Tud. Akad. Biol. Csop. Közl. 1: 343-378.
- LOKSA, I. (1955a): The Diplopod and Chilopod Faunas of the Environs of Lake Velence. - Ann. Hist. nat. Mus. Nat. Hung. Ser. nov. 7: 385-390.
- LOKSA, I. (1955b): Über die Lithobiiden des Faunengebietes des Karpatenbeckens. - Acta Zool. Hung. 1: 331-349.
- VERHOEFF, K.W. (1935): Über Scolioptanes (Chilopoda). - Zool. Anz. 111: 10-23.

Die Diplopoden- und Chilopoden-Fauna der Wacholder aus dem Umgebung von Barcs

IMRE LOKSA

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen den Gemeinden Darány und Barcs, entlang der Drau (ungefähr 60 km westlich von Pécs). Die von anthropogenem Einfluss verschonten Teile der äusserst mannigfaltigen Vegetation, stehen heute unter strengem Naturschutz.

Das Gebiet liegt auf Diluvialen saurem, oder neutralem kalkarmen Sand; zufolge der Feuchtigkeitsverhältnisse, ursprünglichen Vegetation und verschiedener anderen Faktoren bildeten sich hier humose Sandböden, rostbraune Waldböden und in der Nähe des Flusses Auenböden aus.

Mit der Vegetation und Phytogeographie dieses Gebietes befassten sich bereits mehrere Botaniker, es wird zum Inneren Somogyer-Sandgebiet des Somogyikum Florabezirktes gezählt (BORHIDI 1957).

Fundorte. 1= Nagyberek. Hier wurden in erster Linie Erlenbestände mit *Dryopteris* und *Carex elongata*, sowie Hainbuchen-Eichenfragmente und ältere (ungefähr 50 jährige) Kieferbestände untersucht. - 2= Östlich von Damm bei Kács in *Thymo-Festucetum juniperetosum*. - 3= Östlich vom vorangehenden Fundort, Umgebung des äusseren Moores mit einem Übergang in Erlenbestand und Wacholder (mit *Molinia-Fazies*), welcher in eine *Junipereto-Betuletum nardetosum*-Cönose übergeht. - 4= von den Tiva-Teichen, bzw. vom Wächterhaus etwas nördlich in einer *Festuco-Corynephorum juniperetosum*-Cönose die an einen Birkenbestand mit *Nardus* grenzt. - 5= Fekete-Teich mit Erlenbestand. - 6= Fehér-Teich ebenfalls mit Erlenbestand. - 7= Nagy csikota mit Erlenbestand, Bultenmoor mit Sessenbestand, sowie gepflanzte Kiefer mit Washolder. - 8= Kis Csikota mit Erlenbestand. - 9= Kis Nyirkút, Moorleck mit *Salix cinerea* und Birkensaum. - 10= Neben der Hauptstrasse in einem Zerreichen-Fleck. - 11= Entlang des Rigóc-Baches in Schilf mit *Carex elata* und Erlensaum. - 12= Erlenbestand mit *Dryopteris*, daneben kleiner, oberflächlicher *Sphagnum*-Flack. - 13= Hartholz Auenwald Fragment, mit gepflanzten alten Robinien. - 14= Hosszufüzi tó; Erlenbestand, *Thymo-Festucetum juniperetosum*, *Festuco-Corynephorum juniperetosum*, Birken-Wacholderbestand mit *Nardus*, gepflanzten Kieferbeständen.

Die Proben wurden an folgenden Tagen entnommen: Probestelle 1.-4.; am 15.-16. V. 1975; am 7.-8. VII. 1975; am 25.-26. IX. 1975; am 20.-21. XI. 1975; am 6.7. V. 1976;

an den Probestellen 5.-9. und 11. bei einer Gelegenheit am 7. IV. 1975; an der Probestelle 10. am 16. V. 1975. und an den Probestellen 12. und 13. am 26. IX. 1975. Probestelle 14.: am 14.-16. V. 1980; am 9.-11. VII. 1980; am 21.-22. VIII. 1980; am 20.-21. XI. 1980; am 15.-16. IV. 1981. In den beiden Betänden (Probestelle 1-4. und 14.) wurden ein Jahr hindurch je 5 oder 10 Äthylenglykol-Barberfallen untergebracht.

Die Aufsammlungen erbrachten den Nachweis von 15 Diplopoden und 13 Chilopoden-Arten. Aus morphologischem Gesichtspunkt müssen zwei Arten hervorgehoben werden.

Craspedosoma transsilvanicum f. barcsicum f. nov.

Von der Stammform unterscheidet sie sich im folgenden: Greiffortsatz des vorderen Gonopodencheirites länger, nach innen gebogen und gewöhnlich dreizählig (Abb. 2-3 gr), Endfortsatz (e) niedriger und breiter. Diese Kennzeichen ähneln etwas an *f. pakozdense* LOKSA, 1955, doch ist hier das Ende des Cheirit bedeutend gedrungener. Muldenleiste (q) schmal und gebogener wodurch sie wieder an *f. pakozdense* erinnert. Hintere Gonopoden niedriger als bei der Stammform und *f. pakozdense* (Abb. 1), besonders auffallend ist die Länge und die Breite der Basis des vorderen Seitenfortsatzes (vs).

Lithobius mutabilis C.L. KOCH gehört an diesem Fundort nicht zu den häufigen Arten. Aufstellung eines neuen Subspecies erscheint mir noch nicht begründet zu sein. In Seitenansicht ist Tibia des 13. und 14. Beines beim Männchen (Abb. 7-8.) auf der Dorsalseite kaum gebuckelt - dies ist auch bei der Stammform ähnlich. Klaue der Gonopode beim Weibchen dreispitzig, auf der Dorsalseite des 2. Gliedes 5 kräftige Dorne vorhanden (Abb. 9, 11, 13). Kennzeichnend für die hiesige Population ist der Umstand, dass sich auf der Gonopode 3+3 Sporne bilden (Abb. 14), doch kommen 2+2 Sporne bildende Individuen vor. Aus dem Drau-Tal müssten noch weitere Populationen untersucht werden um diese Abweichung und die Frage der Unterart klären zu können.

Author's address:
Dr. IMRE LOKSA
H-1088 Budapest, Puskin u. 3.
ELTE Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék

ÚJABB ADATOK A BARCSI BORÓKÁS SZITAKÖTŐ (ODONATA) FAUNÁJÁHOZ

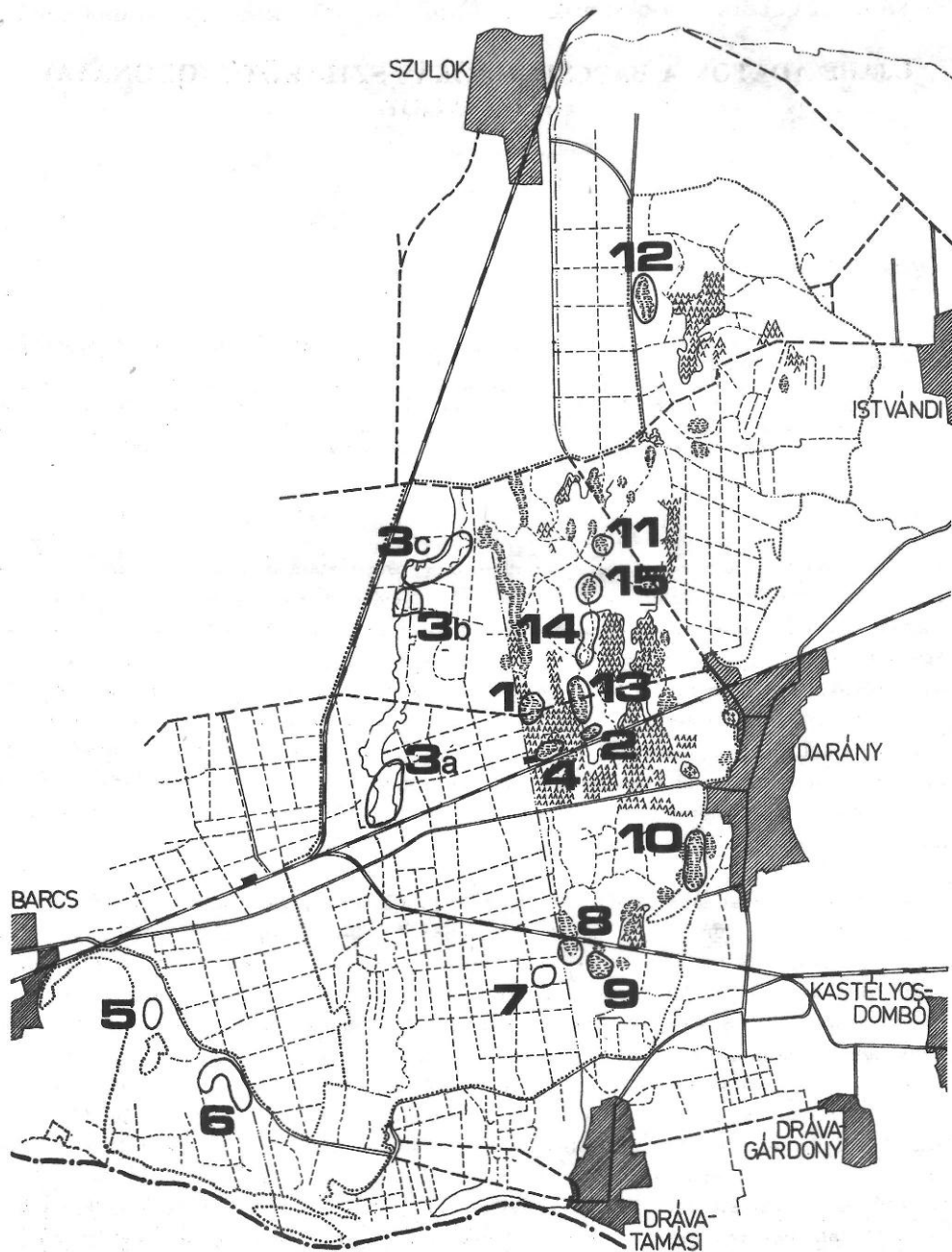
DÉVAI GYÖRGY

DÉVAI, GY.: New data on the dragonfly fauna (Odonata) of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary.
A b s t r a c t. In the third part of a series of papers on the dragonfly fauna of the Juniper Woodland of Barcs the author sums up the results of the field-work in 1978 and 1980. A total of 1889 dragonflies representing 32 species were caught. Two new species are added to the dragonfly fauna of the area examined.

A Dunántuli Dolgozatok Természettudományi Sorozatának első kötetében (vö. DÉVAI, KURUCZ 1978) összefoglaltuk a Barcs és Darány körzetében, ill. a Barcsi borókásban végzett odonológiai kutatások addigi eredményeit. A terület szitakötő faunájának sokszínűsége, a különböző vizek nemcsak gazdag és változatos, hanem biotóp-jellemzésekre is alkalmasnak látszó szitakötő-együttesei alapján a gyűjtőmunka folytatása, sőt újabb vizekre történő kiterjesztése mellett döntöttem. Ehhez a munkához - a "Mecsek és környéke természeti képe" program keretében - megkaptam a pécsi Janus Pannonius Múzeum vezetőségének támogatását, amelyért ez uton is hálás köszönetemet tolmácsolom. Ebben a közleményben az 1978. és 1980. évi gyűjtőmunka eredményeiről kívánok beszámolni.

1978-ban hat alkalommal (IV.30-V.1, V.6-V.9, V.13-V.16, VII.1-VII.9, VIII.19-VIII.20 és VIII.31-IX.3. között), 1980-ban pedig öt időpontban (V.16-V.18-án, VI.28-VII.3-án, VII.19-VII.20-án, VIII.28-án és IX.13-IX.20-án) gyűjtöttünk a területen. Összesen 1889 szitakötőt (1421 ♂ és 468 ♀ példányt) fogtunk, amelyek 32 fajhoz (16 Zygoptera és 16 Anisoptera) tartoztak. A korábban kimutatott fajok közül mindössze hatnak a képviselői (*Brachytron pratense*, *Aeshna cyanea*, *Orthetrum albistylum*, *O. brunneum*, *O. coerulescens*, *Crocothemis servilia*) nem kerültek elő 1978. és 1980. évi gyűjtéseink során. Lényeges eredménynek tartjuk viszont, hogy további két új fajjal (*Agrion splendens* és *Anax parthenope*) sikerült gyarapítanunk a Barcsi borókás szitakötő faunáját, amelyekkel az eddig kimutatott fajok száma 38-ra emelkedett. A két faj közül a DÉVAI, BODNÁRNÉ és BENEDEK (1976) közleményében javasolt hálótérképes relatív gyakorisági értékelés alapján az *Agrion splendens* a gyakori, az *Anax parthenope* pedig a szórványosan előforduló fajok csoportjába tartozik. Chorológiai szempontból mind az *Agrion splendens splendens*, mind az *Anax parthenope parthenope* a pontomediterrán faunaelemek közé sorolható (DÉVAI 1976).

1978 és 1980 folyamán a Barcsi borókásban korábban kifejelt valamennyi gyűjtőhelyen (Nagyberek-Borókás; Nagyberek, Totyogó; Potonyi-rét; Rigóci-halastavak, 9-es tó; Tiva-tavak; Vöröspart) végeztünk szitakötő gyűjtéseket, sőt az 1978. IV. 30-V.1. és V.6-V.9 között tett kiszállásaink alkalmával végzett tájékozódó jellegű terepbejárásaink



1. ábra. A Barcsi borókás és környékének helyszínrajza a fontosabb biotópokkal. 1: Nagyberek, Totyogó, 2: Potonyi-rét, 3: Rigóci-halastavak (3a: 9-es tó, 3b: 3-as tó, 3c: 2-es tó), 4: Tiva-tavak, 5: Vöröspart, 6: Kisbók, 7: Dagonya, 8: Alsónyirkút, 9: Nagycsikota, 10: Mocsilla, 11: Kerek-tó, 12: Hosszúfüzi-tó, 13: Külső-lap, 14: Szerűhely-folyás, 15: Kabogya.

tapasztalatai alapján újabb gyűjtőhelyeket is kijelöltünk (Alsónyirkút, Csikota, Dagonya, Éger-berek, Fehér-tó, Hosszúfüzi-tó, Kerek-tó, Kisbók, Mocsilla, Nagycsikota). Ezek közül az összehasonlító kvantitativ felmérésekre korábban (DÉVAI, KURUCZ 1978) alkalmassnak bizonyult öt biotóp mellé további hat csatlakozott (Alsónyirkút, Dagonya, Hosszúfüzi-tó, Kerek-tó, Mocsilla, Nagycsikota). 1980-ban a gyűjtőhelyek listáját tovább bővítettük: VII.20-án a Rigócs-patak mellékét, IX.15-17 között pedig a Rigóci-halastavak további két tagját (a 2-es és a 3-as tavakat), valamint a Külső-lapot, a Szérlőhely-folyást és a Kabogyát derítettük fel.

Az 1978-ban és 1980-ban gyűjtött anyag faunisztikai adatait a korábbi közleményünkben (DÉVAI, KURUCZ 1978) részletesen ismertetett módon közlöm. A gyűjtőmunkában nagy segítségemre voltak a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem szakbiológus hallgatói, akik közül név szerint elsősorban PETRÓ Ágnes, NAGY Juditot, MOLNÁR Imrét, MOSKÁT Csabát és NAGY Sándort szeretném kiemelni. Adataik átengedéséért fogadják hálás köszönetemet. Az általuk gyűjtött anyagot nevük monogramjával jelöltem.

A gyűjtött anyag meghatározását és rendszerezését a korábbi közleményünkben (DÉVAI, KURUCZ 1978) felsorolt forrásmunkák alapján végeztem.

F a u n i s z t i k a i a d a t o k

Platycnemis pennipes (PALLAS, 1771)

Csikota: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.2.; Potonyi-rét: 1(1♂ 0♀) 1980.VII.19.; Rigóci-halastavak: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.2. (NJ); Vöröspart: 5(3♂ 2♀) 1978.VII.3., 5(3♂ 2♀) 1980.VII.3.

Coenagrion puella puella (LINNÉ, 1758)

Alsónyirkút: 19(18♂ 1♀) 1978.VII.4., Csikota: 5(5♂ 0♀) 1978.VII.2., 2(1♂ 1♀) 1978.VII.3. (MI); Dagonya: 33(28♂ 5♀) 1978.VII.4., 2(2♂ 0♀) 1978.VIII.20., 5(4♂ 1♀) 1980.VI.29., 2(2♂ 0♀) 1980.VII.3., Éger-berek: 4(4♂ 0♀) 1978.VII.5. (MCs); Hosszúfüzi-tó: 13(12♂ 1♀) 1978.VII.5., 9(8♂ 1♀) 1980.VII.3., Kerek-tó: 21(19♂ 2♀) 1978.VII.6.; Mocsilla: 9(8♂ 1♀) 1978.VII.5. (MI), 23(17♂ 6♀) 1978.VII.6., Nagyberek, Totyogó: 29(20♂ 9♀) 1978.VII.3., 1(1♂ 0♀) 1980.VI.28., 6(4♂ 2♀) 1980.VII.1., Nagycsikota: 4(4♂ 0♀) 1978.VII.4., Potonyi-rét: 20(18♂ 2♀) 1978.VII.3., 15(11♂ 4♀) 1978.VII.6., 1(1♂ 0♀) 1980.VI.29., 10(9♂ 1♀) 1980.VII.1.; Rigóci-halastavak: 2(1♂ 1♀) 1978.V.8., 11(11♂ 0♀) 1978.VII.2. (NJ), 11(10♂ 1♀) 1978.VII.3., 7(7♂ 0♀) 1980.VII.1.; Tiva-tavak: 23(21♂ 2♀) 1978.VII.3., 36(34♂ 2♀) 1978.VII.8., 1(1♂ 0♀) 1980.VII.1.; Vöröspart: 10(9♂ 1♀) 1978.VII.3., 1(1♂ 0♀) 1980.VII.3.

Coenagrion pulchellum interruptum (CHARPENTIER, 1825)

Hosszúfüzi-tó: 1(1♂ 0♀) 1980.VII.3.; Mocsilla: 1(0♂ 1♀) 1978.VII.6.; Nagyberek, Totyogó: 4(3♂ 1♀) 1978.VII.3., 1(1♂ 0♀) 1980.VII.1.; Rigóci-halastavak: 4(2♂ 2♀) 1978.V.8., 3(2♂ 1♀) 1978.VII.2. (NJ), 3(3♂ 0♀) 1978.VII.3., 1(1♂ 0♀) 1980.VII.1.; Tiva-tavak: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.8.; Vöröspart: 4(4♂ 0♀) 1978.VII.3., 4(2♂ 2♀) 1980.VII.3.

Coenagrion scitulum (RAMBUR, 1842)

Dagonya: 1(1♂ 0♀) 1980.VII.3., 3(3♂ 0♀) 1980.VII.19.; Hosszúfüzi-tó: 2(1♂ 1♀) 1978.VII.5.; Mocsilla: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.6.; Rigóci-halastavak: 1(1♂ 0♀) 1980.VII.1.

Erythromma najas najas (HANSEMANN, 1823)

Rigóci-halastavak: 4(1♂ 3♀) 1978.V.8.

Erythromma viridulum viridulum CHARPENTIER, 1940.

Rigóci-halastavak: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.3.; Vöröspart: 4(4♂ 0♀) 1978.VII.3.

Ischnura elegans pontica SCHMIDT, 1938.

Alsónyirkút: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.4.; Kerek-tó: 1(0♂ 1♀) 1978.VII.6., 1(1♂ 0♀) 1978.IX.2.;

Kisbók: 3(1♂ 2♀) 1978.VIII.19.; Mocsilla: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.6.; Nagyberék, Totyogó: 2(2♂ 0♀) 1978.VII.3.; Potonyi-rét: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.3.; Rigóci-halastavak: 1(1♂ 0♀) 1978.V.8., 1(1♂ 0♀) 1978.VII.2. (NJ), 1(1♂ 0♀) 1978.VII.3., 6(3♂ 3♀) 1980.VII.1.; Vöröspart: 2(2♂ 0♀) 1978.VII.3., 3(3♂ 0♀) 1980.VII.3.

Ischnura pumilio (CHARPENTIER, 1825)

Dagonya: 1(1♂ 0♀) 1978.VIII.20.; Kerek-tó: 2(0♂ 2♀) 1978.IX.2.

Enallagma cyathigerum cyathigerum (CHARPENTIER, 1840)

Rigóci-halastavak: 1(1♂ 0♀) 1980.VII.1.

Sympetma fusca (van der LINDEN, 1820)

Külső-lap: 1(0♂ 1♀) 1980.IX.17.; Nagyberék-Borókás: 1(0♂ 1♀) 1978.IV.30.; Potonyi-rét: 2(1♂ 1♀) 1980.VII.19.; Rigóci-halastavak: 3(1♂ 2♀) 1980.VII.1.; Rigóc-mellék: 1(0♂ 1♀) 1980.VII.20.

Lestes barbarus (FABRICIUS, 1798)

Alsónyirkut: 10(6♂ 4♀) 1978.VIII.20.; Csikóta: 1(1♂ 0♀) 1980.VI.29.; Hosszufüzi-tó: 1(0♂ 1♀) 1980.VII.3.; Nagyberék-Borókás: 1(0♂ 1♀) 1978.VII.2. (MCs); Nagyberék, Totyogó: 1(0♂ 1♀) 1980.VII.1.; Nagycsikota: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.4., 1(0♂ 1♀) 1978.VII.5. (MI), 6(6♂ 0♀) 1978.VIII.20.; Potonyi-rét: 6(3♂ 3♀) 1980.VI.29., 3(1♂ 2♀) 1980.VII.1., 4(3♂ 1♀) 1980.VII.19., 1(1♂ 0♀) 1980.VII.20., 6(6♂ 0♀) 1980.VIII.28.; Tiva-tavak: 1(0♂ 1♀) 1980.VI.30., 1(1♂ 0♀) 1980.VII.19.

Lestes dryas KIRBY, 1890

Alsónyirkut: 6(6♂ 0♀) 1978.VII.4., 8(7♂ 1♀) 1978.VIII.20.; Csikóta: 18(14♂ 4♀) 1978.VII.2., 6(3♂ 3♀) 1978.VII.3. (MI), 5(4♂ 1♀) 1980.VI.29.; Dagonya: 2(1♂ 1♀) 1978.VII.2., 20(18♂ 2♀) 1978.VII.4., 12(8♂ 4♀) 1978.VIII.20., 7(6♂ 1♀) 1980.VI.29., 10(6♂ 4♀) 1980.VII.3., 7(3♂ 4♀) 1980.VII.19.; Éger-berék: 2(1♂ 1♀) 1978.VII.5. (MCs); Fehér-tó: 6(4♂ 2♀) 1978.VII.5. (MCs); Hosszufüzi-tó: 3(3♂ 0♀) 1978.VII.5., 4(4♂ 0♀) 1980.VII.3.; Kerek-tó: 8(6♂ 2♀) 1978.VII.6., 1(0♂ 1♀) 1978.IX.2.; Mocsilla: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.5. (MI); Nagyberék, Totyogó: 9(7♂ 2♀) 1978.VII.3., 8(7♂ 1♀) 1980.VI.28., 11(5♂ 6♀) 1980.VII.1.; Nagycsikota: 10(8♂ 2♀) 1978.VII.4., 10(6♂ 4♀) 1978.VIII.20.; Potonyi-rét: 5(3♂ 2♀) 1978.VII.6., 20(14♂ 6♀) 1980.VI.29., 7(4♂ 3♀) 1980.VI.30., 113(97♂ 16♀) 1980.VII.1., 53(40♂ 13♀) 1980.VII.19., 33(24♂ 9♀) 1980.VII.20., 4(4♂ 0♀) 1980.VIII.28.; Tiva-tavak: 9(9♂ 0♀) 1978.VII.3., 36(30♂ 6♀) 1978.VII.8., 4(2♂ 2♀) 1980.VI.30., 73(62♂ 11♀) 1980.VII.1., 40(33♂ 7♀) 1980.VII.19., 21(15♂ 6♀) 1980.VII.20.

Lestes sponsa sponsa (HANSEMANN, 1823)

Alsónyirkut: 3(3♂ 0♀) 1978.VIII.20.; Csikóta: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.2., 1(1♂ 0♀) 1980.VI.29.; Dagonya: 6(6♂ 0♀) 1978.VII.4., 6(6♂ 0♀) 1978.VII.4., 6(6♂ 0♀) 1978.VIII.20., 1(1♂ 0♀) 1980.VI.29., 3(3♂ 0♀) 1980.VII.19.; Éger-berék: 2(1♂ 1♀) 1978.VII.5. (MCs); Hosszufüzi-tó: 12(9♂ 3♀) 1978.VII.5., 6(2♂ 4♀) 1980.VII.3.; Kerek-tó: 4(4♂ 0♀) 1978.VII.6., 1(1♂ 0♀) 1978.IX.2.; Mocsilla: 8(6♂ 2♀) 1978.VII.5. (MI), 5(5♂ 0♀) 1978.VII.6.; Nagyberék, Totyogó: 5(2♂ 3♀) 1978.VII.3., 12(5♂ 7♀) 1980.VI.28., 1(1♂ 0♀) 1980.VII.1., Nagycsikota: 2(2♂ 0♀) 1978.VII.4., 4(4♂ 0♀) 1978.VIII.20.; Potonyi-rét: 5(4♂ 1♀) 1978.VII.3., 19(17♂ 2♀) 1978.VII.6., 2(2♂ 0♀) 1980.VI.29., 1(1♂ 0♀) 1980.VII.1., 2(2♂ 0♀) 1980.VII.19.; Rigóci-halastavak: 4(2♂ 2♀) 1980.VII.1., 3(2♂ 1♀) 1980.IX.15., 2(0♂ 2♀) 1980.IX.16.; Rigóc-mellék: 1(1♂ 0♀) 1980.VII.20.; Tiva-tavak: 5(5♂ 0♀) 1978.VII.3., 77(71♂ 6♀) 1978.VII.8., 1(0♂ 1♀) 1980.VII.1., 11(9♂ 2♀) 1980.VII.19., 2(1♂ 1♀) 1980.VII.20.

Lestes virens vestalis RAMBUR, 1842

Alsónyirkut: 3(3♂ 0♀) 1978.VII.20.; Csikóta: 2(0♂ 2♀) 1978.VII.2., 1(0♂ 1♀) 1978.VII.3. (MI); Dagonya: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.4., 6(5♂ 1♀) 1978.VIII.20., 3(1♂ 2♀) 1980.VI.29., 3(2♂ 1♀) 1980.VII.3., 4(1♂ 3♀) 1980.VII.19., 28(27♂ 1♀) 1980.IX.16.; Éger-berék: 6(2♂ 4♀) 1978.VII.5. (MCs);

Hosszúfüzi-tó: 7(4♂ 3♀) 1980.VII.3.; Kabogya: 2(0♂ 2♀) 1980.IX.17.; Kerek-tó: 14(12♂ 2♀) 1978.IX.2., 16(13♂ 3♀) 1980.IX.15.; Külső-lap: 11(5♂ 6♀) 1980.IX.17.; Mocsilla: 1(0♂ 1♀) 1978.VII.5. (MI); Potonyi-rét: 1(0♂ 1♀) 1978.VII.6.; Tiva-tavak: 1(0♂ 1♀) 1978.VII.3., 6(3♂ 3♀) 1978.VII.8., 1(0♂ 1♀) 1980.VII.19., 1(1♂ 0♀) 1980.VIII.28., 1(1♂ 0♀) 1980.IX.15. (MI).

Chalcolestes viridis viridis (van der LINDEN, 1825)

Kabogya: 20(13♂ 7♀) 1980.IX.17.; Kerek-tó: 4(4♂ 0♀) 1980.IX.15.; Nagyberek, Totyogó: 5(4♂ 1♀) 1980.IX.19.; Potonyi-rét: 1(0♂ 1♀) 1978.VII.3.; Rigóci-halastavak: 5(1♂ 4♀) 1980.IX.16.; Szerűhely-folyás: 4(3♂ 1♀) 1980.IX.17.; Tiva-tavak: 1(0♂ 1♀) 1980.IX.15. (MI).

Agrion splendens splendens (HARRIS, 1782)

Csikota: 4(2♂ 2♀) 1978.VII.2., 2(1♂ 1♀) 1978.VII.3. (MI); Dagonya: 1(1♂ 0♀) 1978.VIII.20., 1(0♂ 1♀) 1980.VI.29.; Mocsilla: 3(3♂ 0♀) 1978.VII.4. (MI), 1(1♂ 0♀) 1978.VII.5. (MI); Nagyberek, Totyogó: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.3.; Rigóci-halastavak: 1(1♂ 0♀) 1980.IX.16.; Rigóc-mellék: 1(0♂ 1♀) 1980.VII.20.; Tiva-tavak: 2(1♂ 1♀) 1978.VII.8.

Aeshna affinis van der LINDEN, 1820

Alsónyirkút: 10(7♂ 3♀) 1978.VIII.20.; Csikota: 1(0♂ 1♀) 1978.VIII.3. (MI); Dagonya: 2(1♂ 1♀) 1978.VII.2., 2(2♂ 0♀) 1978.VIII.20., 1(0♂ 1♀) 1980.VI.29., 1(1♂ 0♀) 1980.VII.3., 1(0♂ 1♀) 1980.VII.19.; Hosszúfüzi-tó: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.5.; Kerek-tó: 2(2♂ 0♀) 1978.IX.2.; Nagyberek-Borókás: 2(0♂ 2♀) 1978.VII.3., 1(1♂ 0♀) 1980.VII.20.; Nagyberek, Totyogó: 1(0♂ 1♀) 1978.VII.3.; Nagycsikota: 2(1♂ 1♀) 1978.VII.4. (NS), 14(13♂ 1♀) 1978.VIII.20.; Potonyi-rét: 3(3♂ 0♀) 1980.VII.20.; Tiva-tavak: 1(0♂ 1♀) 1978.VII.8., 4(4♂ 0♀) 1980.VII.19., 3(3♂ 0♀) 1980.VII.20., 1(1♂ 0♀) 1980.VIII.28.

Aeshna mixta LATREILLE, 1805

Dagonya: 1(0♂ 1♀) 1980.IX.16.; Nagyberek, Totyogó: 1(0♂ 1♀) 1980.IX.19.; Rigóci-halastavak: 3(3♂ 0♀) 1980.IX.15.

Anaciaeschna isosceles isosceles (MÜLLER, 1767)

Tiva-tavak: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.8.; Vöröspart: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.3.

Anax imperator imperator LEACH, 1815

Dagonya: 1(0♂ 1♀) 1978.VII.4.

Anax parthenope parthenope (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1839)

Kisbók: 1(1♂ 0♀) 1978.VIII.19.

Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa FÖRSTER, 1902

Rigóci-halastavak: 1(1♂ 0♀) 1978.V.8.

Somatochlora aenea aenea (LINNÉ, 1758)

Alsónyirkút: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.4.; Rigóc-mellék: 1(1♂ 0♀) 1980.VII.20.

Epitheca bimaculata bimaculata (CHARPENIER, 1825)

Vöröspart: 10(5♂ 5♀) 1978.V.8.

Libellula depressa depressa LINNÉ, 1758

Csikota: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.3. (MI), 2(1♂ 1♀) 1980.VI.29.; Dagonya: 1(1♂ 0♀) 1978.V.15.; Potonyi-rét: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.6. (NS).

Libellula quadrimaculata quadrimaculata LINNÉ, 1758

Vöröspart: 1(0♂ 1♀) 1978.V.15. (PÁ).

Sympetrum flaveolum flaveolum (LINNÉ, 1758)

Alsónyirkút: 1(1♂ 0♀) 1978.VIII.20.; Dagonya: 1(0♂ 1♀) 1978.VIII.20.

Sympetrum meridionale (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1841)

Dagonya: 1(0♂ 1♀) 1978.VIII.20.; Nagycsikota: 1(1♂ 0♀) 1978.VIII.20.; Potonyi-rét: 1(1♂ 0♀) 1980.VIII.28.

Sympetrum sanguineum sanguineum (MÜLLER, 1764)

Alsónyirkút: 7 (5♂ 2 ♀) 1978.VII.4., 6 (6♂ 0♀) 1978.VII.4. (NS), 54 (33♂ 21♀) 1978.VIII.20.;

Csikota: 4(1♂ 3♀) 1978.VII.2., 5(4♂ 1♀) 1978.VII.3. (MI), 2(1♂ 1♀) 1980.VI.29.; Dagonya: 5(5♂ 0♀) 1978.VII.4., 28(14♂ 14♀) 1978.VIII.20., 1(0♂ 1♀) 1980.VI.29., 1(1♂ 0♀) 1980.VII.3., 1(1♂ 0♀) 1980.VII.19., 11(8♂ 3♀) 1980.IX.16.; Fehér-tó: 3(2♂ 1♀) 1978.VII.5. (MCs); Hosszúfüzi-tó: 2(2♂ 0♀) 1978.VII.5., 2(0♂ 2♀) 1980.VII.3., Kabogya: 1(0♂ 1♀) 1980.IX.17.; Kerek-tó: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.6. (NS), 9(6♂ 3♀) 1978.IX.2., 25(13♂ 12♀) 1980.IX.15.; Külső-lap: 14(9♂ 5♀) 1980.IX.17.; Mocsilla: 6(3♂ 3♀) 1978.VII.5. (MI), 1(1♂ 0♀) 1978.VII.6.; Nagyberék-Borókás: 2(1♂ 1♀) 1978.VII.3.; Nagyberék, Totyogó: 3(2♂ 1♀) 1980.VII.1., 19(13♂ 6♀) 1980.IX.19.; Nagycsikota: 3(3♂ 0♀) 1978.VII.4. (NS), 32(19♂ 13♀) 1978.VIII.20.; Potonyi-rét: 2(2♂ 0♀) 1980.VII.1., 17(11♂ 6♀) 1980.VII.19., 2(1♂ 1♀) 1980.VII.20., 6(3♂ 3♀) 1980.VIII.28.; Rigóci-halastavak: 1(0♂ 1♀) 1978.VII.2. (NJ), 1(0♂ 1♀) 1978.VII.3., 5(5♂ 0♀) 1980.VII.1., 2(2♂ 0♀) 1980.IX.15., 12(6♂ 6♀) 1980.IX.16.; Rigóc-mellék: 3(1♂ 2♀) 1980.VII.20.; Tiva-tavak: 2(2♂ 0♀) 1978.VII.8., 2(1♂ 1♀) 1980.VI.30., 3(2♂ 1♀) 1980.VII.19., 3(2♂ 1♀) 1980.VII.20., 6(4♂ 2♀) 1980.VIII.28., 5(3♂ 2♀) 1980.IX.15. (MI); Vöröspart: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.3.

Sympetrum striolatum striolatum (CHARPENTIER, 1840)

Nagyberék, Totyogó: 1(0♂ 1♀) 1980.IX.19.; Rigóci-halastavak: 1(0♂ 1♀) 1978.VII.3.

Sympetrum vulgatum vulgatum (LINNÉ, 1758)

Dagonya: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.20.; Külső-lap: 1(1♂ 0♀) 1980.IX.17.; Nagyberék, Totyogó: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.3.; Potonyi-rét: 1(1♂ 0♀) 1980.VII.19.; Rigóci-halastavak: 10(5♂ 5♀) 1980.IX.15., 2(2♂ 0♀) 1980.IX.16.; Tiva-tavak: 1(0♂ 1♀) 1980.VIII.28.

Leucorrhinia pectoralis (CHARPENTIER, 1825)

Csikota: 1(1♂ 0♀) 1978.VII.3. (MI); Dagonya: 2(1♂ 1♀) 1978.VII.4.; Kerek-tó: 2(1♂ 1♀) 1978.VII.6. (NS).

Irodalom

DÉVAI GY. (1976): A magyarországi szitakötők (Odonata) fauna chorológiai vizsgálata. Acta Biol. Debrecina 13, Suppl. 1, 119-157.

DÉVAI GY. - BODNÁRNÉ PÁLOSI G. - BENEDEK P. (1976): A szitakötők (Odonata) magyarországi előfordulási adatainak elemzése. Acta Biol. Debrecina 13, Suppl. 1, 9-92.

DÉVAI GY. - D. KURUCZ M. (1978): A Barcsi Ósborókás szitakötő (Odonata) faunája. Dunántúli Dolg. Term. Tud. Sor. 1, 65-78.

Neuere Angaben zur Libellenfauna (Odonata) des Barcs'er Wacholdergebietes

GYÖRGY DÉVAI

Im dritten Teil unserer Mitteilungen, die die Libellenfauna (Odonata) des Barcs'er Wacholdergebietes vorstellen (vgl. DÉVAI, KURUCZ 1978; DÉVAI 1978), haben wir die Ergebnisse der Sammelarbeit von 1978 und 1980 zusammengefasst. Im Verlaufe von 11 Exkursionen haben wir insgesamt 1889 Libellen (1421♂ und 468♀ Exemplare) gefangen, die zu 32 Arten gehören (16 Zygoptera und 16 Anisoptera). Während der Sammelarbeit in den Jahren 1978 und 1980 konnten wir die Libellenfauna des Barcs'er Wacholdergebietes um zwei Arten bereichern (*Algrion splendens* und *Anax parthenope*). Zusammen mit diesen zwei Arten hat sich die Zahl der auf diesem Gebiet nachgewiesenen Libellenarten auf 38 erhöht. Neben den früheren haben wir unsere Sammelarbeit auch auf 14 neue Biotopen erweitert, von denen sich fünf auch für vergleichende quantitative Erfassungen als geeignet erwiesen.

Author's address:

Dr. Gy. Dévai

H-4028 Debrecen, Wesszprémy u. 4.L4.

A BARCSI BORÓKÁS RECÉSSZÁRNYÚ (NEUROPTERA) ÉS TEGZES (TRICHOPTERA) FAUNÁJÁNAK ALAPVETÉSE

ÚJHELYI SÁNDOR

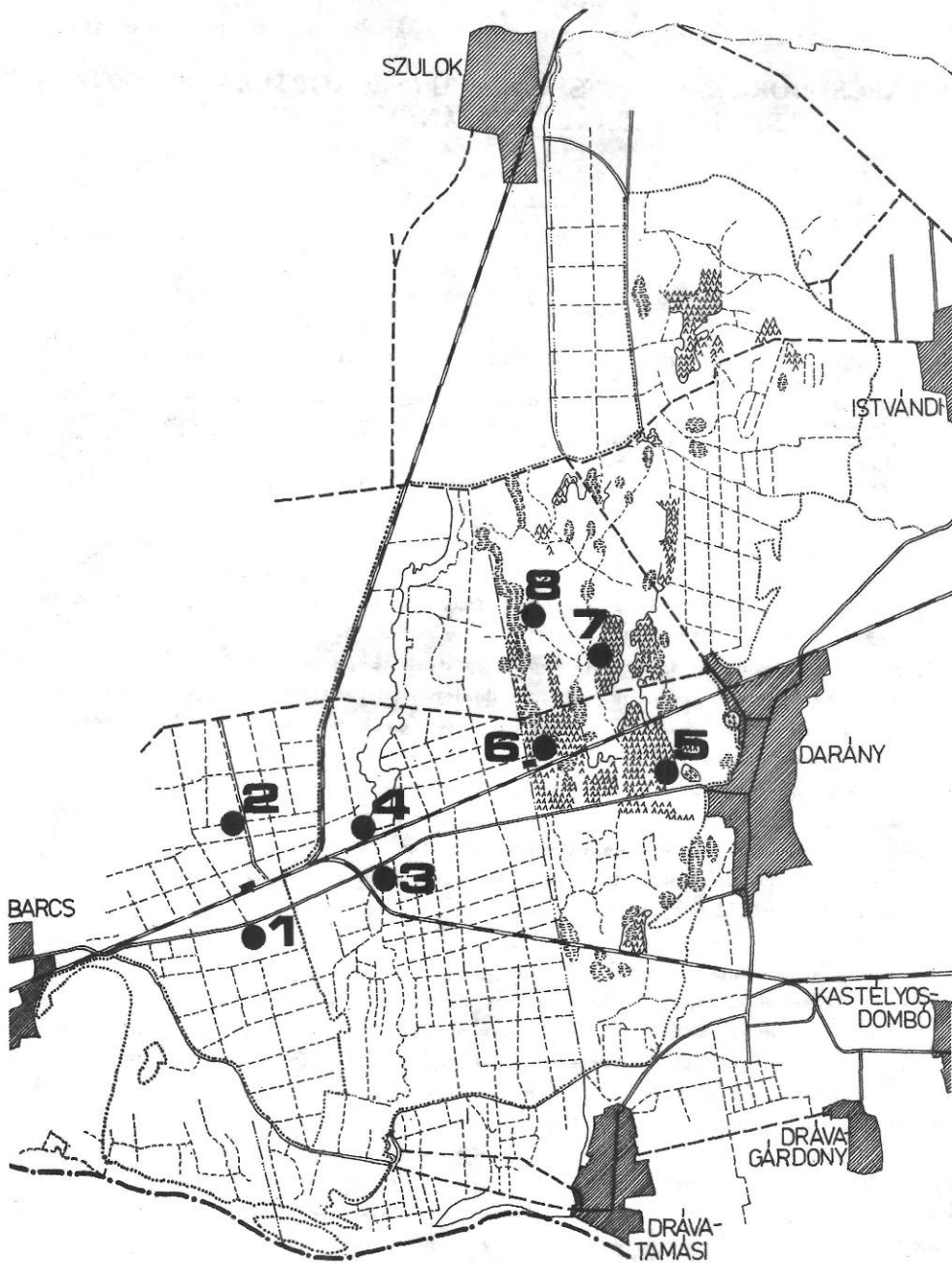
ÚJHELYI, S.: Basic Data on the Neuroptera and Trichoptera Fauna of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary.

A b s t r a c t. The author records the data of Neuroptera, Mecoptera and Trichoptera collected by Á. Uherkovich, by light-trap and by lamp. The two collecting sites: Darány and Középrigóc are in the eastern and western part of the area, respectively. The most interesting species is *Platyphylax frauenfeldi* BRAU., most probably developing in Sphagnum moors.

1975-től három éven át kaptam meg dr. UHERKOVICH Ákos fénycsapdáinak és lámpával való gyűjtéseinek Neuroptera és Trichoptera anyagát meghatározásra a Barcsi borókás területéről. Két alkalommal néhány napon át magam is gyűjtöttem a területen, de igen szerény eredménnyel. A gyűjtés csak lámpával volt eredményes. Így a feldolgozott anyag elenyésző mennyiségtől eltérően UHERKOVICH Ákos gyűjtése, akinek ez uton is hálás köszönetemet fejezem ki, amiért az anyagot feldolgozásra rendelkezésemre bocsátotta. Az anyag egyik részét szárazon preparáltam, másik része alkoholban van és mindkettő a Janus Pannonius Múzeum gyűjteményében található. Az anyag nagyobb részét nem őriztem meg, mert egyes fajok nagy tömegben és erősen sérült állapotban voltak. Összesen csaknem 1000 darabot határoztam meg, ezek közül 260 Neuroptera és 720 db Trichoptera volt. A Neuropterák a 3 Mecopterával együtt 25 fajhoz, a Trichopterák 28 fajhoz tartoznak.

A Barcsi borókás természeti viszonyait nem ismertetem, mert ez már több dolgozat bevezetésében, főleg az I. kötetben megjelent. A területen élő Neuropterákról és Trichopterákról eddig közlemény nem jelent meg. Az alábbiakban közölt adatok is csak kezdetét jelentik a terület Neuroptera és Trichoptera faunája megismerésének. A talált fajok aránylag kis száma több okra vezethető vissza. A területen igen különböző élőhelyek vannak, a fenti két rend fajai pedig nem mozgékonyak, nem távoznak messze a fejlődés helyétől. A lámpával való gyűjtés - és különösen a fénycsapdázás - azonban hozzáférhető áramforráshoz van kötve, nem keresheti fel a fajokban leggazdagabb élőhelyeket. A véletlentől függ, hogy egy, a lámpától távolabb élő faj bekerül-e a lámpa fényének vonzaskörébe. Erre mutat, hogy a Neuroptera-fajok közül 14, a fajoknak több, mint fele csak egy példányban került elő. A Trichopterák esetében jobb az arány, a 28 faj közül 5 olyan van, amely egy, és 5 olyan, amely két példányban repült a lámpára. A kis példányszámban jelentkezők legtöbbször nem ritka fajok. A fenti példák arra mutatnak, hogy a területnek a két rendre vonatkozó faunáját csak hosszú, több évre kiterjedő kitartó munkával ismerhetjük meg több-kevesebb teljességgel.

A Neuropterák között eddig érdekesebb faj nem akadt. Talán a legtöbb figyelmet a *Chrysopa dorsalis* BURM. érdemli, amely Pinus-fajokon él és legtöbbször ott fordul elő, ahol valamelyik Pinus őshonos, például Fenyőfőn. De néhol megjelenhet idősebb



1. ábra. A cikkben tárgyalt Neuropterák és Trichopterák gyűjtőhelyei. 1: Középrigóci erdészet (fénycsapda), 2: Erdészeti Szakiskola (fénycsapda), 3: Rigóci erdészház, 4: Halastó gátja (IX-es tó), 5: Darányi temető, 6: Darány, Kuti őrház, 7: Szűrűhely-folyás, 8: Nagyberek, keleti part (a 3-8. gyűjtőhelyen elsősorban lámpázás, néhány példány nappali gyűjtéssel).

telepített fekete vagy erdei fenyvesekben is. Ez a faj a Barcsi borókás területén gyakori. A többi Neuroptera országosan elterjedt.

A Trichopterák közül két faj érdekesebb. Az egyik a *Hydropsyche ornatula* McL. Korábban ezt a fajt igen gyakran tartottuk. 1977-ben Malicky állapította meg, hogy az *ornatula* név több fajt takar és tisztázta az egyes helyeken nagyon hasonló fajok elkülönítését. Vizsgálatai szerint a *H. ornatula* ritka faj, amely Európában elszórtan fordul elő és hazánkban a Barcsi borókás első lelőhelye. Mivel a *Hydropsyche*-fajok kivétel nélkül folyó vízben fejlődnek, ennek a kevés helyen élő fajnak a Rigóc-palak biztosít kedvező életviszonyokat.

A másik ritka faj a *Platyphylax frauenfeldi* BRAU., amely Európában néhány helyről, Franciaországból, Olaszországból, az Alpokból ismeretes. Hazánkban az első példány Magyarszombatfárról került elő. Lárvája savanyú lápokban élhet, nálunk ilyen területen fordul elő. A többi tegzes-faj az ország sok helyéről ismeretes.

A borókás területén a gyűjtőhelyek UHERKOVICH Ákos által közölt Lepidoptera-gyűjtőhelyekkel egyeznek meg, a két helyről származnak: Darány illetve Középrigóc (Barcs). A * -gal jelölt fajok a kézirat lezárásáig csak egy példányban kerültek elő.

A B a r c s i b o r ó k á s b a n g y ű j t ő t t N e u r o p t e r á k

f a j	g y ű j t é s i h ó n a p	
	Darány	Középrigóc
<i>Agulla xanthostigma</i> SCHUM.*	V.	-
<i>Conwentzia pineticola</i> END.*	-	VII.
<i>Coniopteryx parthenia</i> NAV. et MARC.	-	VII.
<i>Semidalis aleyrodiformis</i> STEPH.*	-	VII.
<i>Symphorobius fuscescens</i> WALENGR.*	-	V.
<i>Hemerobius humulus</i> L.*	-	V.
<i>Hemerobius stigma</i> STEPH.*	-	III.
<i>Eumicromus angulatus</i> STEPH.	-	IV., IX.
<i>Chrysopa albolineata</i> KILL.*	IX.	-
<i>Chrysopa aspersa</i> WESM.*	VI.	-
<i>Chrysopa dorsalis</i> BURM.	VI.	V., VI., IX.
<i>Chrysopa carnea</i> STEPH.	IV-VI, VI.	III-VII, IX., X.
<i>Chrysopa flava</i> SCOP.*	VI.	-
<i>Chrysopa formosa</i> BRAU.	VI., VII.	V., VI.
<i>Chrysopa perla</i> L.	V-VII.	V-VI.
<i>Chrysopa phyllochroma</i> WESM.*	-	VI.
<i>Chrysopa septempunctata</i> WESM.	VI., IX.	VI.
<i>Chrysopa ventralis</i> CURT.*	-	V.
<i>Chrysopa viridans</i> SCHNEID.*	-	VI.
<i>Creoleon lugdunense</i> VILLERS.*	VI.	-
<i>Formicaleo tetragrammicus</i> FABR.*	VII.	-
<i>Megistopus flavicornis</i> ROSSI.	VI., VII.	VI.

M e c o p t e r a

<i>Panorpa cognata</i> RAMB.	-	IV.
<i>Panorpa communis</i> L.	V.	IX.
<i>Panorpa germanica</i> L.	V.	IV-IX.

A B A R C S I B O R Ó K Á S B A N G Y Ű J T Ö T T T R I C H O P T E R Á K

faj	gyűjtési hónap Darány	Középrigóc
<i>Hydropsyche contubernalis</i> Mc L.	V.,VI,IX.	V-VII,X.
<i>Hydropsyche ornata</i> Mc L.	V.,VI	V-VII,IX,X.
<i>Hydropsyche pellucidula</i> CURT.	-	V-VII.
<i>Hydropsyche</i> sp.? ♂♂	V.,VI,IX.	V-VII,IX,X.
<i>Ecnomus tenellus</i> RAMB.	-	VI.
<i>Neuroclipsis bimaculata</i> L.	-	IX.
<i>Trichostegia minor</i> CURT.*	-	V.
<i>Agrypnia varia</i> FABR.	IX.	VI
<i>Isonychia dubia</i> STEPH.*	-	IX.
<i>Limnephilus affinis</i> CURT.	VI.	V,IX,X.
<i>Limnephilus auricula</i> CURT.	IV.	V,VII,X.
<i>Limnephilus flavicornis</i> FABR.*	IX.	X.
<i>Limnephilus griseus</i> L.	-	X.
<i>Limnephilus lunatus</i> CURT.	VI,IX.	V,X.
<i>Limnephilus rhombicus</i> L.	VI,VII	-
<i>Grammotaulius nigropunctatus</i> RETZ.	-	V,VII,IX.
<i>Glyptotaelius pellucidus</i> RETZ.	V,VI.	V,VI,IX.
<i>Halesus tessellatus</i> RAMB.	-	IX,X.
<i>Platyphylax frauenfeldi</i> BRAU.	-	X.
<i>Stenophylax permistus</i> Mc L.	III-VI,X.	V,IX,X.
<i>Ceraclea (Athripsodes) aurea</i> PICT.	VI	-
<i>Ceraclea (A.) dissimilis</i> STEPH.	VI.	VI,VII,IX.
<i>Ceraclea (A.) riparia</i> ALBD.	VI.	-
<i>Mystacides longicornis</i> L.	-	V.
<i>Trienodes kawraiskii</i> MART.	VI.	-
<i>Oecetis furva</i> RAMB.	VI.	-
<i>Oecetis notata</i> RAMB.*	-	VII.
<i>Oecetis ochracea</i> CURT.	VI,VII.	V,IX.
<i>Leptocerus tineiformis</i> CURT.	VI.	VI.

I r o d a l o m

MALICKY, H. (1977): Ein Beitrag zur Kenntnis der *Hydropsyche guttata*-Gruppe (Trichoptera, Hydropsychidae). - Zeitschr. d. Arbeitsgemeinschaft Österr. Entomologen 29: 1-28.

Die Grundlagen der Neuropteren-, Mecopteren- und Trichopteren Fauna des Naturschutzgebiets von Wacholderheide bei Barcs

SÁNDOR ÚJHELYI

In dieser Arbeit teilt der Verfasser die zu ihm für Bestimmung übergebenen und von Dr. Á. UHERKOVICH gesammelten Neuropteren, Mecopteren und Trichopteren mit. Die Tiere wurden mit elektrischer Lampe oder mit Lichtfalle in dem oben genannten Naturschutzgebiet gesammelt. Die Fauna soll reicher sein, aber der Ort des Sammelns war von den erreichbaren Stromquellen begrenzt. Fast 1000 Insecten, 260 Neuropteren und 720 Trichopteren wurden bestimmt. Aus dieser Zahl waren mehr als die Hälfte Hydropsyche-Arten von welchen die Mehrheit, die Weibchen wägen der Unsicherheit der Bestimmung nur bis Gattung determiniert wurden. Frühere Veröffentlichungen über die erwähnten Ordnungen des Gebietes sind nicht erschienen. Nennenswerte Arten gibt es zwei. *Hydropsyche ornatula* Mc L., die nach der Aufarbeitung der Guttata-Gruppe von MALICKY ein sehr sporadisches Vorkommen zeigt, ist hier häufig. *Platylax frauenfeldi* ist in ganzen Europa selten, es hat hier den zweiten Fundort in Ungarn. Die Larve der Art lebt wahrscheinlich in sauren Mooren. Bei uns sind die beide Fundorte in solchem Gegend. Weitere Untersuchungen bringen gewiss noch viel neues über die bezügliche Fauna.

Author's address:
Dr. S. Újhelyi
H-1093 Budapest IX., Boráros tér 3.

A BARCSI BORÓKÁS TÁJVÉDELMI KÖRZET CICINDELIDÁI, CARABIDÁI ÉS DYTISCIDÁI (COLEOPTERA)

HORVATOVICH SÁNDOR

HORVATOVICH, S.: The cicindelid, carabid and dytiscid fauna of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary.

A b s t r a c t. A systematic elaboration of the coleoptera fauna of this region has been going on since 1976. Author publishes records of three families of Coleoptera (Cicindelidae, Carabidae, Dytiscidae). A list of 4 cicindelid, 151 carabid and 44 dytiscid species is presented, 36 species are rare or characteristic for the region. New records for Hungary are: *Bembidion doris* DUF., *Tachys haemorrhoidalis* DUF., *Acupalpus brunnipes* STURM, *Hydroporus melanarius* STURM and *Agabus striolatus* GYLL.

A Barcsi borókás tájvédelmi Körzet bogárvilágáról a szakirodalomban mindössze három helyen találunk adatokat (CSIKI 1946: *Carabus marginalis* F.; HORVATOVICH 1976; *Carabus marginalis* F., *Uloa rufa* PILL. MITTERP., *Menephilus cylindricus* HBST.; HORVATOVICH 1978: 1 homokfutrinka, 30 futóbogárfaj faunisztikai adatai).

Kéziratban megjelenés előtt három tanulmányom van a magyar faunára új, illetve ritka bogarokról. A dolgozatok mindegyike tartalmaz a Barcsi borókásból is adatokat.

A terület bogárvilágának rendszeres kutatása 1976-ban indult meg, amikor személyemben koleopterologus került a Janus Pannonius Múzeum Természettudományi Osztályára. A bogárgyűjtésekben 1978 és 1980 között rendszeresen részt vett SÁR József preparátor is, akinek ugyancsak munkaköri feladata volt a bogarak gyűjtése és preparálása. A begyűjtött bogarak majdnem kizárólag kettőnk gyűjtéseiből származnak. Ezen kívül néhány száz példányt kaptam UHERKOVICH Ákostól, aki, részben a darányi temetőnél higanygőzslámpás lepkegyűjtés közben bogarakat is gyűjtött, részben - főleg 1976 előtt - néhány alkalommal bogarakat egyelt a Kuti őrház közelében.

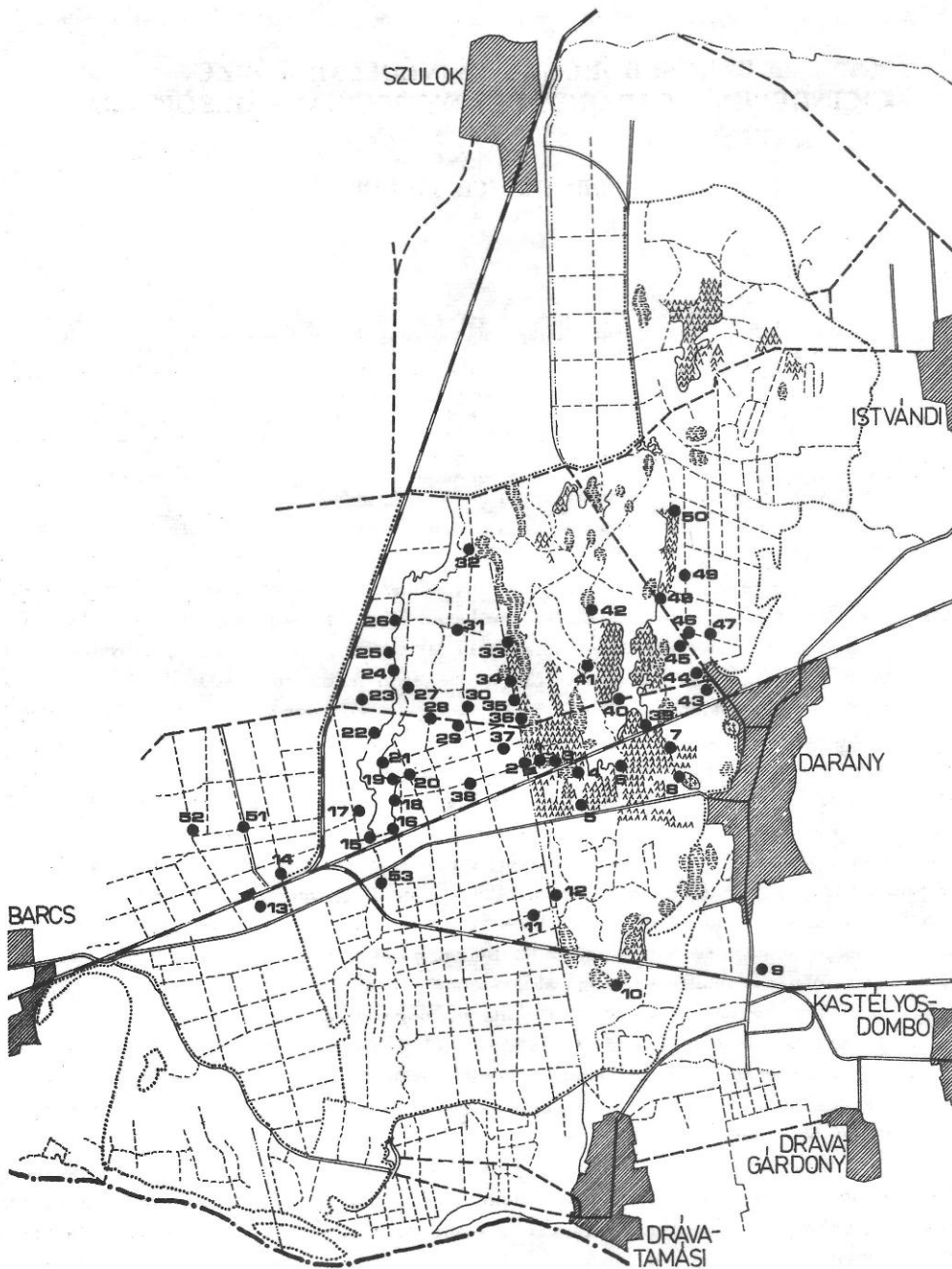
Az eddig begyűjtött mintegy 15000 példányu bogárananyagból ebben a tanulmányban 3 család adatait közlöm: Cicindelidae, Carabidae, Dytiscidae. "A Barcsi Ósborókás élővilága I." c. tanulmánykötet hat állattani témájú cikket közöl. Ezek bevezetőiben a terület jellemzése többé-kevésbé részletesen megtalálható, ezért általános jellemzőként csak a legfontosabbakra szorítokozom.

A mintegy 3400 ha kiterjedésű tájvédelmi körzetben a legfontosabb, nagyobb állományt kialakító fafajok a következők: erdeifenyő, boróka, éger, nyír, gyertyán és különböző tölgyfajok. Lápos-mocsaras, helyenként állandó vízi maggal rendelkező területek, ahol intenzív bogárgyűjtés is folyt:

1/ A Rigóc-patak mentén elhelyezkedő, annak felduzzasztásával nyert 9 halastó kb. 4 km hosszban.

2/ A Nagyberek: közepén (=Tündérrózsás-tó) nyílt viztükör, melyet zombékosok és égeresek szegélyeznek. Zsilippel ellátott csatornarendszer kapcsolja össze a halastavakkal.

3/ Tiva-tó: a Pécs-Barcs vasútvonal építésekor keletkezett mesterséges és időszakos tó, melynek mind flórája, mint faunája ma már természetesnek hat. Csak a nagyon száraz években szárad ki.



1. ábra. A tanulmányban szereplő adatok származási helyei (a számok magyarázata a szövegben).

4/ Kabogya-tó: állandó vízü tó a Nagyberektől keletre 1200 m távolságra. Magas vizállás idején összekötetésben áll a Tiva-tóval, valamint a tőle északkeleti irányban fekvő három kisebb időszakos tóval is.

5/ Darány falutól északnyugatra 1 km távolságban a Szulokra vezető földut mentén kétoldalt található többnyire állandó vízü tavak.

6/ Csikota (vagy a helybeliek kiejtése szerint Csirkota): többé-kevésbé állandó vízü tó-zsombékos rendszer. A Középrigóc-Sellye vasutvonal közelében, attól közvetlenül délre helyezkedik el.

A felsorolt vizek közül többen rendszeres p_H -mérés volt (UHERKOVICH G. 1978). A tavak közül a halastavak vize a legkevésbé savanyu, mert ezek vizüket a löszös vidéken eredő Rigóc-patakból nyerik. A patak vizének p_H -ja 7,8, a halastavaké valamint alacsonyabb (UHERKOVICH G. 1976). A helyben a talajvízből képződő természetes vizek p_H -ja a halaspatak-Rigóc-patak rendszerhez viszonyítva jóval alacsonyabb. A Nagyberék Tündérrözsás-laváé magas vizállás idején 6,1-6,2 körül van, a Tiva-tóé 5,7-6,2 között ingadozik. (UHERKOVICH G. 1978). Más vizekben p_H -mérés nem volt.

A talaj a Barcsi borókás teljes területén mészszegény, vagy mészmentes, savanyu, vagy semleges homoktalaj. Jellemző rá, hogy napsütés hatására nagyon gyorsan felmelegszik, ugyanakkor éjjel nagyon hamar lehül. A talaj ilyen tulajdonságai jelentős szerepet játszanak a fauna kialakításában, annak jégkorszaki reliktum jellegének megőrzésében. A terület elsősorban savanyu, felületén nagy hőmérsékleti ingadozásokat mutató talajának köszönheti szibériai szétterjedési típusu bogárfajokban való gazdagságát.

A flóra és a fauna, valamint a talaj kialakításában és megőrzésében egyaránt fontos szerepe volt az éghajlatnak. Az évi csapadék MAGYARORSZÁG ÉGHAJLATI ATLASZA (1960) szerint 700-800 mm között mozog, ami hazai viszonylatban sok. A hótakaró évi átlagos vastagsága 20 cm körüli érték, ami több mint 10 cm-rel több az Alföldön szokásosnál, megközelítően annyi, mint a legtöbb hegyvidékünké. Az októberben lehullott csapadékmennyiség itt és a határos részeken a legtöbb hazánkban (80-90 mm). A radiációs minimum részben a Kuti-Órház mellett mérve, részben a néhány km-re északra fekvő, hasonló talajadottságokkal rendelkező homokszentgyörgyi meteorológiai állomás adatai szerint elsősorban a nyári félév alatt rendszeresen több fokkal alacsonyabb az országos átlagnál. Az évi középhőmérséklet, ami nagyon keveset mond az élővilág számára, 10,0-10,5 C° közötti érték. Mind a flóra, mind a fauna számára fontosabb a nyár hűvösebb volta (a júliusi középhőmérséklet valamivel 21 C° alatt van). A tél az országos átlaghoz képest enyhe (januári középhőmérséklet - 1 C°). Nagyon fontos az itt élő növények és állatok számára, hogy nyáron a talaj gyors kisugárzóképesége következtében gyakran hűl le a talajfelszín 0 C° - közelébe, vagy még annál is hidegebbre. Így még a felhőtlen nyári ún. hőségnapokon is mindig bő harmat képződik. Ezért a száraz nyári időszakok alatt az éjszakai, hajnali csekély nedvesség nagyon sok szibériai areatípusú bogárfaj fennmaradását teszi lehetővé.

A g y ű j t ő h e l y e k j e g y z é k e é s r ö v i d j e l l e m z é s ű k

1. A kutatóháztól keletre eső terület, borókafoltok, nyílt, fűves területekkel váltakozva, helyenként, főleg a mélyedésekben nyírfacsoportok, a terület nyugati szegélyén erdei-fenyves farakodó.

2. A kutatóháztól északra és nyugatra fekvő erdei társulások: főleg erdei-fenyő, tölgy-fajok és nyír. Az avarréteg vastag.

3. A vasuti töltés mentén huzódó, mintegy 300 m hosszú állóviz (Tiva-tavak), melynek széleit nádas foglalja el, középen pedig magas vizálláskor (általában november és május között) nyílt vztükör található. Ez az állóviz száraz években (pl. 1978, 1979) július közepére fenéig kiszárad és csak az őszi-téli csapadék idején borítja el ismét a viz. Északi szegélyén végig sok a nyirfa.

4. A régi legelőn lévő gémeskut közvetlen környéke. Nyílt, füves terület, helyenként zombékos-kákás mélyedések, nyáron kiszáradó vizesárok tarkítják.

5. A kutatóháztól déli, délkeleti irányban a Darány-Barcs között huzódó országútig terjedő, nagyon változatos növényzettel borított terület: borókás ligetek, nyirfacsoportok, kisebb, de öreg fákból álló erdei-fenyő foltok.

6. Autóspihenő. Változatos növényzete van, de a viszonylag erősebb emberi igénybevétel miatt ez a legháborítottabb, legzavartabb terület.

7. Az autóspihenő és Darány falu között huzódó, főleg öreg nyírfákból és erdei fenyőkből álló erdő. Viszonylag sok a földön fekvő, félig, vagy teljesen szétkorhadt nyír, illetve erdei-fenyő törzs.

8. Darány falu temetőjének sarkán lévő lámpázóhely nyílt területek és öregebb erdei-fenyőből és nyírből álló erdő közelében.

9. A Darány-Drávatajási országút mentén, attól keletre huzódó füzes, melynek közepén száraz években fenéig kiszáradó patak kanyarog. Ez a gyűjtőhely kelet felől teljesen, nyugat felől pedig részben szántóföldekkel van körülvéve. Mivel azonban a füzes viszonylag nagy és kevésbé háborgatott, talaja pedig a hosszabb száraz időszakok végén is nedves, bogárfaunája meglehetősen gazdag. Néhány nagyon idős mardványtölgy is él itt.

10. Nagy-Csikota és a közelében lévő halastó: égerlápok, magas-sásosok, melyeket fiatal tölgyesek és erdei-fenyvesek vesznek körül. A vizgált területen belül itt található a legtöbb és legnagyobb homokbucka.

11. Idősebb erdei-fenyvesek a Középrigóc-Sellye vasutvonalától északra. Több helyen farakodóval és korhadt fenyőtörzsekkel.

12. Nedves, néhol zombékos, az átlagosnál néhány méterrel mélyebben fekvő terület, amely a magas vizállások idején vízzel borított. Szegélyén főleg erdei fenyvesek huzódnak.

13. A középrigóci vasútállomásnál lévő száraz homokhátak különböző fűfélékkel, illetve fiatal akácállományokkal.

14. Főleg idősebb tölgyekből álló erdő, vastag avarréteggel.

15. A 9-es tó gátja körüli terület, a Rigóc-patak kifolyása és a tóparti autóspihenő környéke. A vasuti töltés és a gát között a talaj mindig nedves, helyenként égerlápok találhatóak.

16. A 9-es tó gátjának keleti vége, fiatal ültetett tölgyes.

17. Ültetett fiatal tölgyes a 9-es tó gátjának nyugati végénél.

18. A 9-es tó keleti partszegélye a legszélesebb részen. Sokfelé égerfoltok. A partszegélyhez közel idősebb tölgyállomány huzódik.

19. A 9-es tó északnyugati partszegélye: főleg zombékos, de helyenként állandóvízű kisebb tavacsok találhatóak, többfelé füzes foltok, illetve részben kiszáradt égerfacsoportok.

20. Ültetett fiatal erdei-fenyves csemetés, a nyugati szegélyén több tucat tölgyfátönc és gyökér, melyeket több négyzetméteres mohapárnák borítanak.

21. Zombékos, mocsaras szegélyterület a 9-es tó északkeleti szögletében. Sokfelé égerfoltok és idősebb nyirfacsoportok.

22. Kiöntésekkel tarkított zombékos, égerlapos nyulványok és foltok a 9-es tó északnyugati szögletében.

23. A tósortól nyugatra fekvő magában álló tó. Nagyon száraz években (pl. 1979) fenéig kiszárad. Északi végében fűzligetek találhatóak.

24. Néhány hektár területű tiszta gyertyános állomány a tósortól nyugati szegélyén, sokfelé korhadt gyertyántörzsekkel. Az avarréteg vastag.

25. A 24-es gyűjtőhelytől északra magassásos-zombékos tószegélyi társulás, tóparti nyárfasorral és korhadt nyárfákkal.

26. Fiatal erdei-fenyves erdő magassásos tóparti társulásokkal szegélyezve.

27. Idősebb erdei-fenyves állományok a magasfeszültségű villanyvezeték től valamivel északabbra.

28. 3-400 m hosszú fűzláp és zombékos a magasfeszültségű villanyvezeték nyiladékában a tósortól és a "grófi-ut" között. Körülötte nyír- és égerfoltok, illetve a magasabb dombháton száraz-füves társulások.

29. Több száz méteres átmérőjű zombékosokkal szegélyezett égerláp a "grófi-ut"-tól közvetlenül nyugatra, a magasfeszültségű villanyvezeték mentén.

30. Ültetett fiatal tölgyes, 10-15 év között, a "grófi-ut" mentén. Körülötte idősebb tölgyes nyirfacsoportokkal, illetve zárt idősebb erdei-fenyves állományokkal.

31. Az év nagy részében állandó vizű tó, kiterjedt zombékosokkal körülvéve. A szegélyén többfelé idősebb nyirfából álló ligetek.

32. A Nagybereket a halastörérendszerrel összekötő árok és csatornarendszer nagy kiterjedésű zombékosokkal szegélyezve, helyenként kisebb nyíltvízes foltokkal, a partszegély mentén kiterjedt erdei-fenyő állományokkal.

33. A Nagyberék "Tündérrózsás-tava" nyugati partszegélye a madármegfigyelő magaslatával. Égerlápok a szárazabb területeken idősebb tölgyállományok, a partszegélyen a tó körül zombékosok.

34. Több hektár kiterjedésű zombékos a közepén vizesárok. Az egyes zombékosok átmérője 1 m körül van. Magas vízálláskor az egész területet víz borítja.

35. Magas vízállás idején vízzel borított, kisebb átmérőjű zombékosokkal szegélyezett füves terület a 34-es gyűjtőhelytől mintegy 400 m-re délre a Nagyberékhez vezető ut keleti szegélyénél.

36. Vizes talaju, magas vízálláskor elöntött terület, melyet nyírral elegyes tölgyes és zombékos szegélyez a magasfeszültségű vezeték nyiladékának és a nagyberékhez vezető utnak a találkozásánál. Az ut mentén vizesárok.

37. Óreg fából álló tölgyesállomány, szegélyén nyíres és erdei-fenyves, avarrétege vastag.

38. Fiatal erdei-fenyves, illetve idősebb nyirelegyes tölgyes állományok a 9-es tóhoz vezető székérut (egyben zöld jelzésű turistaut) két oldalán.

39. Többé-kevésbé állandó vizű tó, illetve mocsaras terület a vasuti töltés északi pereménél a darányi temető magasságában.

40. Száraz homokhátak különböző fűfajokkal borítva a magasfeszültségű áramvezeték nyiladékában, illetve annak közelében a "Szűrűhely-folyástól" délkeletre.

41. "Szűrűhely-folyás": tözegmohás foltokat tartalmazó, a nagy szárazságok idején fenéig kiszáradó, sűrű erdőszegéllyel körülvett tó és lápterület.

42. Kabógya-tó: állandó-jellegű víziútkör kiterjedt zombékosokkal körülvéve telepített erdei-fenyvesek és nyírfoltok közelében.

43. Fenyőcsemetés, melyet sima homokfelszínre ültettek Darány falu és az oda becsatlakozó magasfeszültségű villanyvezeték találkozásánál.

44. Tölgy, nyír és égercsoportokból álló ligetes állományok és erdei-fenyő csemetést tartalmazó terület.

45. Magas vizállásnál előtött zombékos terület, ligetes facsoportokkal.

46. Idősebb tölgyesállomány több hangyabollyal, szegélyén 15-20 éves erdei-fenyves állományokkal, erdei-fenyő és tölgy farakodókkal.

47. Nyíres terület a tölgyes és a borókás találkozásánál.

48. Állandó vizü tavacsák a szuloki szekerút két oldalánál. 1979 nyár végén apró halak éltek bennük. A környéken többfelé található zombékosok, mocsarak, melyekben főleg a koratavaszi magas vizállásnál van víz.

49. Időszakos vizekkel borított nyílt terület, ahol sokfelé található a korábbi erdőből származó nagy gyökeres tölgy- és nyírrönkök.

50. Vízvezető árok a tőrendszerek között, amely a szárazságok idején fenéki ki szokott száradni.

51. Az Erdészeti Szakiskolánál 1977-ben UHERKOVICH ÁKOS által üzemeltetett fénycsapda.

52. Az Erdészeti Szakiskolától keletre lévő fiatalos, részben akáccal kevert tölgyes.

53. Erdésház a Rigóc-pataknál: kiterjedt zombékosok és magassások.

A z a l k a l m a z o t t g y ű j t é s i m ó d s z e r e k

1. Egyelés. A Barcsi borókás területén futóbogarak egyeléssel való gyűjtésére kevés a lehetőség. Kővek itt egyáltalában nem találhatóak, így a futóbogaraknak meg kell elégedniük a növényzet és a talaj nyújtotta buvóhelyekkel. Elsősorban a korhadó fatörzsek szétmállott faanyagában, száraz fák elváló kérge alatt, valamint a nedves talajfelszínen gyűjtöttünk egyeléssel. Ebből a szempontból az őszi és a tavasz bizonyult a legjobb időszakoknak.

2. Taposás. Mocsarak, tőszegélyek nagyon nedves, süppedékes talaján kiválóan alkalmazható gyűjtési módszer. A Barcsi borókás területén különösen jó eredménnyel tudtuk használni, mert - különösen a késő őszi és a kora tavaszi időszakban - itt sok a mocsár, láp, zombékokkal és semlyékekkel tarkított vizenyős terület. Nagyon sok futóbogárfajt hozott be ez a gyűjtési módszer a 9-es halastó területéről, ahol 1979 májusában a gátszakadás miatt a teljes vízmennyiség lefolyt. A vízmentes, de nedves és süppedékes talaju tőfenéken 1979 májusában és júniusában sok olyan fajt tudtunk taposással gyűjteni (*Omophron limbatum* F., több *Chlaenius*-faj), amelyek máshonnan nem kerültek elő. Ugyanitt ugyanezzel a módszerrel *Bembidion*- és *Acupalpus*-fajok nagy tömegeit sikerült begyűjteni.

3. Fényen való gyűjtés. A darányi temető sarkánál gyűjtött rendszeresen nagy-lepkéket UHERKOVICH ÁKOS. A fényre begyűlt bogarakat sok esetben megkaptam tőle, illetve több közös gyűjtés alkalmával gazdag futóbogáryanagra sikerült szert tennem. Egy alkalommal (1977.VI.16.) a Rigóc-pataknál lévő erdésház közelében, a Rigóc-patak égerligetében gyűjtöttem optimális körülmények között higany-gőzlámpán (53. számú gyűjtőhely). Ujabbán UHERKOVICH Á. több alkalommal gyűjtött Honda-generátor segítségével olyan biotópokban, ahol korábban fényen senki sem gyűjtött. A Barcsi borókás területén két helyen működött fénycsapda (UHERKOVICH Á. 1978): a középígóci erdőszetnél (1975, 1976), illetve az Erdészeti Szakiskolánál (1977). Az utóbbi helyről határozottan meg némi fénycsapdaanyagot, amelyben országosan ritka futóbogárfaj is akadt (*Perigona nigriceps* DEJ.), amely más gyűjtési módszerrel nem is került elő a területről.

4. Rostálás. A leggyakrabban használt gyűjtőmódszerünk. Segítségével a legkülönbözőbb biotópokban a legkedvezőtlenebbnek látszó időszakokban (téli félév) is nagyon

eredményesen lehet gyűjteni. A legfontosabb a rostálendő anyag pontos kiválasztása, a megfelelően nagy mennyiség kirostálása és a nagyon hosszú ideig tartó futtatás. A begyűjtött futóbogárfajok nagy többségét ilyen módszerrel gyűjtöttük. A következő anyagokat rostáltuk ki: különböző erdőtársulások avarrétegei (tölgyesek, erdei-fenyvesek, nyírligetek, borókások), nagy mennyiségű moha és zuzmó, vöröshangyabolyok, zsombékok, korhadt fatörzsek és ágak, kiszáradt lápok és mocsarak talajának növényi törmelékben gazdag rétegei, farakodók fakéregkupacai.

5. Fűhálózás és kopogtatás. A túlnyomórészt talajon élő futóbogarak közül néhány genusz fajai (Amara, Harpalus, Demetrias) főleg a nappali órákban sokszor tartózkodnak fűféléken, elvétve cserjéken. Emiatt futóbogarak gyűjtésekor sem szabad a fűhálózást és kopogtatást elhagyni.

6. Talajcsapdázás. A Barcsi borókás területén nem volt rendszeres. Ez a hiányosság elsősorban a Carabus-fajok mennyiségénél észlelhető. A talajcsapdázással ugyanis ezekből nagy tömeg gyűjthető. A jövőben ezt a hiányosságot pótolni kell.

A B a r c s i b o r ó k á s b a n g y ű j t ö t t f a j o k

Cicindelidae	gyűjtőhely	pld.	hónapok	T.
<i>Cicindela soluta</i> LATR. & DEJ.	1	11	IV,V	I
<i>C. hybrida magyarica</i> ROESCH.	1,44	7	III,IV,VI,VII	I
<i>Cylindera germanica</i> L.	43	1	-	L
<i>C. arenaria viennensis</i> SCHR.	43,44	8	VI	L
Carabidae				
<i>Calosoma sycophanta</i> L.	37,46	2	VII	L+I
<i>Carabus coriaceus</i> L.	20,37	2	III,VI	L+I
<i>C. violaceus</i> L.	2,20,36,37,51	9	III,IV,VI,VII	L+I
<i>C. granulatus</i> L.	21,36	3	I,III	I+L
<i>C. cancellatus</i> ILL.	27,31	2	II,III	I+L
<i>C. hortensis</i> L.	9,20	8	X	I+L
<i>C. convexus</i> F.	20	2	III	I+L
<i>C. marginalis</i> F.	5,52	12	IX,X	I+L
<i>Cychrus caraboides</i> L.	31,51	2	II,III	I+L
<i>Notiophilus palustris</i> DUFT.	16,30,35,38	4	VII,IX,XI	I
<i>N. rufipes</i> CURT.	3,17,22	5	II,IX,XI	I
<i>N. biguttatus</i> F.	2	1	VIII	I
<i>Omophron limbatum</i> F.	15	1	V	I
<i>Elaphrus cupreus</i> DUFT.	15,16,18,21	11	V-VII	I
<i>E. riprarius</i> L.	15,16,18,21,33	15	V-VII	I
<i>Lorocera coerulescens</i> L.	16,18,19	4	VI,VII	L+I
<i>Clivina fossor</i> L.	18,19,28,35	7	V,VI,X	I
<i>Dyschirius aeneus</i> DEJ.	8,10,15,16,18,22,24	35	V,VI,VIII,IX,XI	I
<i>D. globosus</i> HBST.	3,9,12,24,35,36	27	I-III,VII,VIII,X	I
<i>D. nitidus</i> DEJ.	8,10,15,16,18,19,21,42	10	VI-VIII	I+L
<i>Broscus cephalotes</i> L.	44	2	-	L
<i>Asaphidion flavipes</i> L.	9,15	3	V,X	I
<i>Bembidion lampros</i> HBST.	3,8,24,27	9	III,VI,IX-XI	I
<i>B. properans</i> STEPH.	15,16,18	18	V,VI	I
<i>B. biguttatum</i> F.	9,16	5	X,XI	I
<i>B. inoptatum</i> SCHAUM	9,15	3	V,X	I

	gyűjtőhely	pld.	hónapok	T.
<i>B. lunulatum</i> FOURCR.	15,18,19	4	V,VI	I
<i>B. guttula</i> F.	9,15,22,24,35	10	II,III,VII,X,XII	I
<i>B. assimile</i> GYLL.	3,15,18,20	13	I,V,VIII,X,XI	I
<i>B. antiquorum</i> CROTCH.	15,16,18	11	V,VI,VIII	I
<i>B. quadrimaculatum</i> L.	8,9,15,16,18	20	V,VI,VII,X,XI	I
<i>B. doris</i> PANZ.	3,15,16,18,27,28,31,35,42	51	I-III,V-VIII	I
<i>B. articulatum</i> PANZ.	15,16,18,19,28,10	117	V-VIII,XII	I
<i>B. octomaculatum</i> GOEZE	12,15,16,18,19,21	14	II,V-VII,IX	I
<i>B. dentellum</i> THUNBG.	8,15,16,18,19,28,42	14	V-VIII	I
<i>B. varium</i> OL.	8,15,16,18,19,51	42	V-IX	I
<i>B. semipunctatum</i> DON.	15	3	V	I
<i>B. minimum</i> F.	15,16	4	V,VI	I
<i>B. tenellum</i> ER.	10,15,16,19,42	13	VI-VIII	I+L
<i>B. genei</i> illigeri NET.	15,16,18	5	V,VI	I
<i>B. ustulatum</i> L.	15,16,18	3	V,VI	I
<i>B. dalmatinum</i> DEJ.	15,16,18	4	VI	I+L
<i>Tachys bistriatus</i> DUFT.	3,9,16,18,34	10	I-III,V,VI,X	I
<i>T. haemorrhoidalis</i> DUFT.	42	1	VIII	I
<i>T. nanus</i> GYLL.	4,5,6,7,41	15	III,VIII,X	I
<i>Trechus quadristriatus</i> SCHR.	9,22,24,36,38,48,50,51	47	I-III,VIII-X	I+L
<i>Panagaeus crux-major</i> L.	8	1	VI	I
<i>Amara tricuspidata</i> L.	1,40	4	VI,VII	I
<i>A. plebeja</i> GYLL.	3,16,18,19,40,50	21	II,VI-VIII	I
<i>A. similata</i> GYLL.	5,16,18,20,24	6	I,II,V,VI	I
<i>A. communis</i> PANZ.	3,23,27	3	III,X	I
<i>A. anthotia</i> VILLA	13	1	V	I
<i>A. familiaris</i> DUFT.	13,40,49	5	III,V,VI	I
<i>A. bifrons</i> GYLL.	3,15,50	3	VIII,IX	I
<i>A. equestris</i> DUFT.	15	1	VI	I
<i>A. consularis</i> DUFT.	8,28	3	VII,VIII,X	I+L
<i>A. aulica</i> PANZ.	8	2	VII	I+L
<i>Pterostichus cupreus</i> L.	15,16,18	6	V,VI	I
<i>P. coerulescens</i> L.	28	1	X	I
<i>P. lepidus</i> LESKE	15	1	V	I
<i>P. vernalis</i> PANZ.	3,15,16,18,28,39	9	I-III,V,VI,IX,X	I
<i>P. oblongopunctatus</i> F.	20,24,28,31,35,36,37,51	42	I-III,VII,IX	I
<i>P. ovoideus</i> STURM	3,35,38	6	II,VII,IX	I
<i>P. aterrimus</i> HBST.	15,19,46	3	III,V,VII	I
<i>P. niger</i> SCHALL.	2,20,24,29,32,35,37	8	III,IV,VI,VII	L+I
<i>P. nigrita</i> F.	26	1	VI	I+L
<i>P. anthracinus</i> ILL.	3,9,20,24,31,35,42	8	II,III,VII,VIII,X	I
<i>P. gracilis</i> DEJ.	3,9,15,16,18,19,20,49	14	II,III,V-X,XII	I
<i>P. minor</i> GYLL.	28,42	2	VIII,X	I
<i>P. vulgaris</i> L.	15,16	2	VI,VII	I+L
<i>P. strenuus</i> PANZ.	3,4,9,10,20,24,34,35	26	I-III,VII-X	I
<i>P. diligens</i> STRUM	3,4,20,35,49	11	I,III,VIII,IX	I
<i>P. carinatus</i> DUFT.	8	1	VII	I+L
<i>Agonum sexpunctatum</i> L.	15	1	V	I

	gyűjtőhely	pld.	hónapok	T.
<i>A. viridicupreum</i> GOEZE	15,16,21	14	V,VI	I
<i>A. marginatum</i> L.	27	2	VII	I+L
<i>A. gracilipes</i> L.	8	1	VII	I+L
<i>A. lugens</i> DUFT.	8,15	5	V-VII	I
<i>A. atratum</i> DUFT.	8	1	VII	I+L
<i>A. versutum</i> GYLL.	5	1	I	I
<i>A. viduum</i> PANZ.	16,19,21	5	V-VII	I
<i>A. assimile</i> PAYK.	21,24	3	II,VI	I
<i>A. krynickii</i> SPERK.	20,31,24,36	4	III,VII,IX	I
<i>A. livens</i> GYLL.	9,31	7	III,X	I
<i>A. obscurum</i> HBST.	3,8,11,14,24,28,36,45,48,49,51	93	I-III,VII-X,XII	I
<i>A. micans</i> NICOL.	25	3	III	I
<i>A. piceum</i> L.	3,7,15,25	16	I-III,XII	I
<i>A. gracile</i> GYLL.	20,22,25	3	II,III	I
<i>A. thorey</i> DEJ.	8	2	VI	I
<i>Olistopus sturmi</i> DUFT.	36	1	VII	I+L
<i>Stomis pumicatus</i> PANZ.	48	1	III	I+L
<i>Platyderus rufus</i> DUFT.	5,15,16,31	6	II,III,VI,IX	I
<i>Calathus fuscipes</i> GOEZE	8	1	VI	I
<i>Calathus erratus</i> SAHLB.	2,3,4,5	12	I,IV,VI,VIII,IX	I
<i>C. melanocephalus</i> L.	2,3,7,36,46	7	II,III,VII,X	I
<i>Dolichus halensis</i> SCHALL.	8	4	VII	I+L
<i>Perigona nigriceps</i> DEJ.	51	1	IX	I
<i>Badister unipustulatus</i> BON.	8,34	4	VI,VII	I
<i>B. lacertosum</i> STURM	8	5	VI,VII	I
<i>B. meridionalis</i> PUEL.	8,16,18	7	VI,VII,XII	I
<i>B. sodalis</i> DUFT.	53	1	VI	I
<i>B. dilatatus</i> CHAUD.	8,34	4	VI,VII	I
<i>B. peltatus</i> PANZ.	8	2	VI	I
<i>Chlaenius spoliatus</i> ROSSI	15,22	2	V,VII	I
<i>C. festivus</i> F.	16,22	2	V,VII	I
<i>C. vestitus</i> PAYK.	8,15,16,22	7	V-VII	I
<i>C. tristis</i> SCHALL.	8,22	18	VII,IX	L+I
<i>Oodes helopioides</i> F.	15,20,25,26,39,46	8	I,III,V,VII,VIII	I
<i>Diachromus germanus</i> L.	16,28,30	4	VI,X	I
<i>Anisodactylus binotatus</i> F.	15,16	3	V,VIII	I
<i>A. signatus</i> PANZ.	18	1	VI	L+I
<i>Harpalus obscurus</i> F.	8	2	VI,VII	L+I
<i>H. brevicollis</i> SERV.	8	2	VI	I
<i>H. griseus</i> PANZ.	8,16,18	4	VI,VII	L+I
<i>H. pubescens</i> O.F.MÜLL.	8,16	2	VI,VII	L+I
<i>H. smaragdinus</i> DUFT.	4	4	IX	I
<i>H. autumnalis</i> DUFT.	8	1	IV	I
<i>H. servus</i> DUFT.	2,45	8	III,IV,X	I
<i>H. anxius subcylindricus</i> DEJ.	15,16	2	V,VI	I
<i>H. distinguendus</i> DUFT.	18	1	VI	I
<i>H. frölichii</i> STURM	1	1	VIII	L+I
<i>H. rubripes</i> DUFT.	1	1	VI	I

	gyűjtőhely	pld.	hónapok	T.
<i>H. tardus</i> PANZ.	1	1	VII	I
<i>H. picipennis</i> DUFT.	8	1	IX	I
<i>Acupalpus dorsalis</i> F.	15,16,21	6	V,VII,VIII	I
<i>A. maculatus</i> SCHAUM	15,16,18	5	V,VI	I
<i>A. notatus</i> MULS & REY	3,16	2	VI,X	I
<i>A. luridus</i> DEJ.	28	2	X	I
<i>A. luteatus</i> DUFT.	9,15,16,18,22,28	12	II,VI-VIII,X	I
<i>A. exiguus</i> DEJ.	16,19,29,35,46	11	I,III,V	I
<i>A. flavicollis</i> STURM	1,3,4,5,15,16,18,28,34,35	14	I-III,V-VII,IX,X	I
<i>A. brunnipes</i> STURM	49	1	III	I
<i>A. longicornis</i> SCHAUM	43	1	VI	I
<i>A. consputus</i> DUFT.	15,16,18,20,28,51	15	III,V,VII-IX	I
<i>A. teutonus</i> SCHRANK	15,16,20,39	10	I,III,V,VI	I
<i>A. skrimshrieanus</i> STEPH	16,18	2	VI,VIII	I
<i>A. discophorus</i> FISCH.	8,16,18	9	V,VII,IX	I
<i>A. mixtus</i> HERBST	8,9,15,16,18,28,46	17	I,III,V,X	I
<i>Bradycellus harpalinus</i> SERV.	3,5,18,28,35,51	23	I,II,VIII,IX,X	I
<i>Lebia chlorocephala</i> HOFFM.	28	1	X	I
<i>L. crux-minor</i> L.	5	1	I	I
<i>Demetrius atricapillus</i> L.	18	1	VI	I
<i>D. monostigma</i> SAM.	16,18	8	VI,VII,XI	I
<i>D. imperialis</i> GERM.	16,18	4	V,XI	I
<i>Dromius sigma</i> ROSSI	18,35,49	12	I,III,XI	I
<i>D. agilis</i> F.	19	2	XI	I
<i>Metabletus pallipes</i> DEJ.	16,24	2	II,XI	I
<i>M. truncatellus</i> L.	10,16,17,35,36,37	28	I,VII,VIII,IX,X,XI	I
<i>M. foeveatus</i> FOURCR.	3,5,22,35	6	I,II,XI	I
<i>M. obscuroguttatus</i> DUFT.	18	2	XI	I
<i>Colliuris melanura</i> L.	28	1	VII	I
D y t i s c i d a e				
<i>Noterus crassicornis</i> O.F.MÜLL.	3,15,21	6	III,V,VIII	I
<i>N. clavicornis</i> DEG.	42,48	2	III,VIII	I
<i>Laccophilus minutus</i> L.	8,42,48	7	III,VII,VIII	I
<i>L. variegatus</i> GERM.	1,3	2	VII,VIII	I
<i>Hyphidrus ovatus</i> L.	3	2	II	I
<i>Bidessus geminus</i> F.	8,42,51	35	V-IX	I
<i>B. unistriatus</i> ILL.	3,20,42	5	III,VIII	I
<i>B. nasutus</i> SPARP.	35,42	3	VII,VIII	I
<i>Coelambus impressopunctatus</i> SCH.	3,8,20	9	II,III,VI,VII	I
<i>Hygrotus inaequalis</i> F.	3,35,51	4	VII-IX	I+L
<i>H. decoratus</i> GYLL.	18,48	3	III,XII	I
<i>Hydroporus dorsalis</i> F.	3,20,48	56	II,III,VIII	I
<i>H. palustris</i> L.	3,8,20,27,31	15	II,III,V	I
<i>H. tristis</i> PAYK.	3,8,20,21,31,34,48	42	II,III,VIII,XII	I
<i>H. umbrosus</i> GYLL.	20,29	2	III	I
<i>H. angustatus</i> STURM	8,20,29	3	III,VII	I
<i>H. notatus</i> F.	29,48	4	III	I
<i>H. planus</i> F.	3,29,42,48	19	II,III,VIII	I

	gyűjtőhely	pld.	hónapok	T.
<i>H. nigrita</i> F.	20	3	III	I
<i>H. discretus</i> FAIRM.	29	1	III	I
<i>H. melanocephalus</i> GYLL.	8	1	VI	I
<i>H. melanarius</i> STURM	48	1	III	I
<i>Graptodytes lineatus</i> F.	3,27,48	5	III,V	I
<i>G. bilineatus</i> STRUM	3,20	2	III,IV	I
<i>G. granularis</i> L.	3	1	VIII	I
<i>Copelatus ruficollis</i> SCH.	48	2	III	I
<i>Agabus guttatus</i> PAYK.	29	1	III	I
<i>A. striolatus</i> GYLL.	3	1	V	I
<i>Gaurodytes bipustulatus</i> L.	48	1	III	I
<i>G. chalconotus</i> PANZ.	48	2	III	I
<i>Eriglenus undulatus</i> SCHRANK	20,28,48	4	III,X	I
<i>Ilybius ater</i> DEG.	8	4	VII	I
<i>I. fuliginosus</i> F.	8	3	VII	I
<i>I. obscurus</i> MARSH.	8	14	VII	I
<i>Rhantus punctatus</i> FOURCR.	8,51	6	V	I
<i>R. exoletus</i> FORST.	8	1	VII	I
<i>R. suturalis</i> MACL.	8,51	2	VI	I
<i>Colymbetes fuscus</i> L.	3,18	7	VI,XII	I
<i>Hydaticus seminiger</i> DEG.	3	1	II	I
<i>H. grammicus</i> GERM.	1,8	2	VI,VIII	I
<i>Dytiscus dimidiatus</i> BERGST.	8,51	3	VII,VIII,X	I
<i>D. marginalis</i> L.	51	1	IV	I
<i>D. circumcinctus</i> AHR.	8	1	IV	I
<i>Cybister laterimarginalis</i> DEG.	15	1	V	I

Az előző fajfelsorolás-táblázatból két oszlop szorul külön magyarázatra. A gyűjtőhely rubrikákban szereplő arab számok a térképvezárlaton feltüntetett gyűjtőhelyekre utalnak. Az áttelelési mód oszlopban nagy I-vel, vagy L-lel jelzett rövidítés jelentése: a faj imágó, vagy lárvá állapotban, esetleg mindkettőben telél át. Ennek a rubrikának a fontossága a téli gyűjtésekből adódik. Ugyanis az eddigi irodalomban nagyon kevés téli gyűjtési adat szerepel, pedig ezekből a fajok fenológiájára vonatkozóan nagyon sok biztos következtetést lehet levonni.

Jellegzetes és ritka fajok a Bárcsi borókásban

Az alábbi felsorolásban szereplő fajok egy része hazai elterjedését tekintve ritkaság, más részük viszont gyakoribb, de ökológiai jellegzetességeik révén említést érdemelnek.

Cicindela hybrida magyarica ROESCHKE, SZÉKESY (1958) adatai szerint ma már csak az ország déli részének néhány pontján található. Mi kora nyáron, illetve tavasszal, növényzettel alig fedett homok-kopárosokon egyeltük példányait (Kuti-Órház környéke, illetve a Darány-falu közvetlen közelében lévő erdei-fenyves csemetések).

Cylindera arenaria viennensis SCHRK. Az összefoglaló hazai irodalom (SZÉKESY 1958) homokos folyópartok, valamint szikesedő területek fajaként tartja számon.

Mivel a Barcsi borókás talaja savanyu homoktalaj, a Dráva, mint a legközelebbi homokos folyópart mintegy 10 km légvonal-távolságra van a gyűjtőhelytől, e faj előfordulása ökológiai érdekesség.

Calosoma sycophanta L. Az utóbbi két évtizedben országazerte annyira megritkult, hogy szerencsés gyűjtő az, aki egyetlen példányát is megpillantja. Hasznos faj, így fokozott védelemben kellene részesíteni.

Carabus hortensis L. Előfordulása a Barcsi borókás hideg és nedves voltát hangsúlyozza, mert ez a faj a Kárpát-medencében főleg hegyvidéki elterjedésű. Sikvidéki adata a mostanin kívül nincs is hazánkból.

Carabus marginalis F. Belső-Somogy homokvidéke e faj egyedüli előfordulási helye Magyarországon; Darány, Középrigóc, Nagybjom környéke (HORVATOVICH 1976). A Barcsi borókás bogárfaunájának egyik legérdekesebb tagja. Mint euroszibériai áreatípusú faj Észak-Európában Szibéria keleti részéig folyamatos az elterjedése. Dél-Európában viszont néhány elszigetelt populációja található: Keleti- és Déli-Kárpátok, valamint Belső-Somogy savanyu homoktalajjal fedett vidéke. Valószínűleg az imágók telelnek át, ami majdnem általános az euroszibériai áreatípusba tartozó futóbogaraknál.

Cychrus caraboides L. Hazánkban túlnyomórészt hegyvidéki elterjedésű, elsősorban a nedves és hűvösebb erdőkben (bükkösök) és mélyebb völgyekben fordul elő.

Notiophilus biguttatus F. Ugyancsak túlnyomórészt hegyvidékeinken fordul elő. Hazai elterjedését HORVATOVICH (1974, 1979) foglalja össze. Sikságon nagyon ritka; Mosonmagyaróvár (RÉVY 1943).

Elaphrus cupreus DUFT, HORVATOVICH (1974) szerint országosan ritka faj. Ujabbban a Drávasik több pontjáról került elő (Kisdobsza, Szentegát). Ezek az újabb előfordulások a Barcsi borókásban gyűjtött példányokkal együtt a Drávasik hegyvidékhez hasonló faunisztikai jellegére utalnak. A halastavak állandóan vizes szegélyén és talajon a nyári hónapokban gyakorinak bizonyult.

Loricera coerulescens L. Ennek a fajnak csak nagyon kevés régi adata ismert. Az utóbbi néhány év alatt a hegyvidéki adatokon kívül nemcsak számos sikvidéki új előfordulása vált ismertté, hanem több mezőgazdasági kulturából is előkerült: vöröshere, lucerna, buza. Jól repülő, mozgékony faj, így a hosszabb-rövidebb száraz nyári időszakok alatt a nedvesebb foltokon tartózkodik.

Bembidion doris PANZ. Magyarországról eddig csak a Barcsi borókás területéről ismerjük (HORVATOVICH 1980). Hazai, kárpát-medencei és totális elterjedése szinte teljesen megegyezik a *Carabus marginalis* F. futrinkafajával. Valószínű, hogy egyéb hazai savanyu homokterületekről is elő fog majd kerülni (pl. Belső-Somogy egyéb vidékeiről).

Bembidion genei illigeri NET. Korábban csak néhány hegyvidéki lelőhelye volt ismert hazánkból. Ujabbban a Bakony-hegységéből (TÓTH 1973), és Baranya-megyéből (HORVATOVICH 1979) került elő, a két helyről összesen 16 lelőhelyről.

Tachys haemorrhoidalis DUFT. A hazai irodalomban csak egyetlen bizonytalan régi irodalmi adata szerepel (KUTHY 1896), ennek azonban nincsen a hazai gyűjteményekben bizonyító példánya. A Barcsi borókásból (Kabógya-tó) származó egyetlen példány igazolja a faj hazai biztos előfordulását. A somogyi savanyu-homoktalajokon több helyen várható újabb adata.

Amara equestris DUFT. Országosan csak szórványosan fordul elő (HORVATOVICH 1980), az eddig gyűjtött hazai példányok száma sem haladja meg a 60 példányt.

Amara plebeja GYLL. Országazerte ritka, elsősorban hegyvidéki előfordulása. Vizenyős-mocsaras területek növényeiről fűhálóztuk.

Pterostichus lepidus LESKE. Eurosziabériai elterjedési típusú. Bizonyos régi faunisztikai munkák (KUTHY 1896) gyakorinak nevezik. Ennek ellenére csak kevés példány

ismert hazánkból a faunisztikai irodalmi adatok szerint, ezek is döntő többségükben hegyvidékiek.

Pterostichus aterrimus HERBST. Csak néhány hazai lelőhelye ismert. Általában csak néhány példány kerül elő, a nagy sorozatok ritkák (Kiskunsági Nemzeti Park: ADÁM László szóbeli közlése).

Abax carinatus DUFT. Hazánkban csaknem kizárólag hegyvidéki előfordulása (HORVATOVICH 1978). Érdekes, hogy bakonyi adata nincs.

Agonum sexpunctatum L. Hazánkban elsősorban bükkösökben fordul elő. Ország-szerzte kevés adata ismert, Euroszibériai areatípusu.

Agonum marginatum L. Hideg és nedvességkedvelő, hazánkban elsősorban hegy-vidéki előfordulása. Ország-szerzte kevés lelőhelye ismert.

Agonum livens GYLL. Areatípusa euroszibériai. Elsősorban az Alföld vizenyős területeiről ismert (CSIKI 1946). A Bakony-hegységből még nem ismertjük (TÓTH 1973), sem a Mecsekéből, sem a Kőszegi-hegységből nem került még elő.

Agonum gracile GYLL. A Kőszegi-hegységben kívül ez a faj második biztos előfordulása. Moharostálásból és mocsaras területeken való egyeléssel gyűjtöttük a 3 példányt. Areatípusa euroszibériai.

Perigona nigriceps DEJ. Szórványosan fellépő faj, melyet higanygőzlámpán is lehet gyűjteni. A Barcsi borókásban fénycsapdával gyűjtött példány 5. magyarországi adata.

Acupalpus brunripes STURM. Hazánk területéről csak régen (60-70 évvel korábban) gyűjtött példányok vannak a TTM bogárgyűjteményében Budapesten. Ezek azonban a lelőhelyükre nézve bizonytalanok, mert a LICHTNECKERT gyűjteményből származnak. Ez a gyűjtő több megye terjedelmű területeket jelölt "Siófok" vagy "Székesfehérvár" lelőhelycédulával. Így a Darány-Szulók közötti földut közelében található borókás-nyiresben rostálással gyűjtött példány az egyetlen biztos hazai adata.

Acupalpus skrimshireanus STEPH. Meleg- és nedvességkedvelő ritka faj, melyből szériát csak nagyon ritkán lehet gyűjteni. Áreatípusu holomediterrán.

Metabletus truncatellus L. A Barcsi borókás vizenyős területeinek, mocsarainak jellegzetes, nagy szériákban gyűjthető faja. Elterjedési típusa euroszibériai.

Metabletus foveatus FOURCR. Ország-szerzte csak néhány adata van. Példányainkat borókás-nyires foltokon rostáltuk. Euroszibériai elterjedésű.

Hydroporus dorsalis F. Savanyu kémhatású, hideg vizeket kedvelő holarktikus areatípusu faj, amely Magyarországon az összesített irodalmi és gyűjteményi adatok szerint szórványos elterjedésű. Egyetlen egyéb gyűjtőhelyén sem gyűjtöttek be 1960-ak kora sorozatot, mint a Barcsi borókás-vizeiben és mocsaraiban a koratavaszi hónapokban (február, március). Hazai elterjedését HORVATOVICH (1980) foglalja össze.

Hydroporus tristis PAYK. Mint hazai, mint totális elterjedése nagyon hasonlít az előző fajéhoz. Itteni példányainkat nyár végén, télen és koratavasszal gyűjtöttük. Fényre is repül.

Hydroporus umbrosus GYLL. Az eddigi irodalmi közlemények szerint hazai adatát csak Budapestről ismerjük (CSIKI 1946). Elterjedésében, ökológiai igényeiben nagyon hasonlít az előző *Hydroporus* fajokhoz. Koratavasszal vizihálós gyűjtéssel 2 példány került elő a területről.

Hydroporus melanocephalus GYLL. A Barcsi borókásban gyűjtött példánnyal együtt mindössze három lelőhelye ismert hazánkban. Ugyancsak palearktikus areatípusu, a hideg, savanyuvízű lápokban él.

Hydroporus melanarius STURM. A darányi faluszélhez közel eső borókás-nyires folt melletti pocsoyákból gyűjtöttük vizihálóval egyetlen példányát. Más adata Magyarországról nincs. CSIKI (1946) összefoglaló munkájában lelőhelyként általánosságban a

Kárpátokat említi. *Areatipusa aurosibériai*. Hideg, savanyu kémhatású vizekben él.

Agabus striolatus GYLL. A Tiva-tavakban gyűjtöttem vizihálóval egyetlen példányát. Magyarország faunájára új faj CSIKI (1946) monográfiájában Pozsonyszentgyörgyről (Csehszlovákia) és Jugoszláviából említi. Észak- és Közép-Európára esik fő elterjedési területe.

Graptodytes granularis L. Az augusztus végén teljesen kiszáradt Tiva-tavak fenekének növényzetéből rostáltam. KUTHY (1896) munkájában közölt négy hazai lelőhelyén kívül csak a Vas-megyei magyarszombatfai lápból ismerjük (HORVATOVICH 1980).

Gaurodytes chalconotus PANZ. Hazánkban a Kőszegi-hegységből, a Mecsekből és a Drávasíkról ismerjük (HORVATOVICH 1979). *Areatipusa aurosibériai*.

Rhantus suturalis MACL. Magyarországról csak a Barcsi borókás és a Zselic területéről ismerjük (HORVATOVICH 1980). A példányokat ADÁM LÁSZLÓ határozta meg.

Hydaticus grammicus GERM. Közép- és Dél-Európában és a Kaukázusban él. Magyarországon nagyon ritka: Budapest, Simontornya, Balatonöszöd (CSIKI 1946).

I r o d a l o m

- CSIKI E. (1941): Adatok Kőszeg és vidéke bogárfaunájának ismeretéhez. - Dunántuli Szemle, 8: 158-168, 283-288, 332-338.
- CSIKI, E. (1946): Die Käferfauna des Karpaten-Beckens I. Allgemeiner Teil und Carabidea. - Budapest, 1-798.
- ENDRÓDI S. (1974): A Börzsöny-hegység bogárfaunája V. (Adephaga). - Fol. Hist. - nat. Mus. Matr., 2: 67-97.
- ENDRÓDI S. (1976-77): A Börzsöny-hegység bogárfaunája VI. (Staphylinoidea). - Fol. Hist. - nat. Mus. Matr., 4: 101-124.
- ENDRÓDY-YOUNGA, S. (1957): A Börzsöny-hegység bogárfaunája I. (Rhynchophora). - Folia Ent. Hung. 10: 431-457.
- ENDRÓDY-YOUNGA S. (1958a): A Börzsöny-hegység bogárfaunája II. (Rhynchophora). - Folia Ent. Hung. 11: 45-69.
- ENDRÓDY-YOUNGA S. (1958b): A Börzsöny-hegység bogárfaunája III. (Malacodermata). - Folia Ent. Hung. 11: 371-382.
- ENDRÓDY-YOUNGA S. (1959): A Börzsöny-hegység bogárfaunája IV. (Cerambycidae). - Folia Ent. Hung. 12: 21-36.
- ERDŐS J. (1935): Maros torkolatának árvízi és artéri bogárvilága biológiai szempontból. - Doctori értekezés. 1-87. Szeged.
- FREUDE, H. (1976): Die Käfer Mitteleuropas. Adephaga. II. Krefeld.
- GEBHARDT A. (1966): Faunisztikai és ökológiai vizsgálatok a Minsina és Tubestetón (Mecsek-hegység). - Jan. Pann. Múz. Évk. (1965): 7-30.
- HORVATOVICH S. (1974): Futóbogarak II. Carabidae II. - Magyarország Állatvilága, VI: 4, 1-40.
- HORVATOVICH S. (1976): Ritka bogárfajok a Barcsi Ósborókás és a Villányi-hegység területéről. - Dunántuli Dolgozatok, (Pécs), 10: 47-49.
- HORVATOVICH S. (1978): Adatok Dél-Dunántul bogárfaunájához I. (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae). - Janus Pann. Múz. Évk. (1977), 22: 45-55.
- HORVATOVICH S. (1979): Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántulról (Coleoptera). - Janus Pann. Múz. Évk. (1978), 23: 31-39.
- HORVATOVICH S. (1980): Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántulról II. (Coleoptera). - Janus Pann. Múz. Évk., 24: 33-42.
- IENISTEA, M. (1938): Die Cicindeliden- und Carabidenfauna Bessarabiens auf Grund ihrer Erforschung bis 1938. - Bull. du Musée Rég. de Bessarabie 8: 95-151.
- KASZAB Z. (1937): A Kőszegi-hegység bogárfaunájának elapvetése. - Vasi Szemle, 4: 161-185.
- KASZAB Z. - SZÉKESY V. (1953): Bátorliget elővilága. - Budapest, Akad. Kiadó, 1-488.
- KAUFMANN E. (1914): Pécs város és Baranyavármegye bogárfaunája. - Pécs, 1-94.
- ÖTVÖS J. (1974): A Hortobágy bogárfaunája. - Debreceni Déri Múz. Évkönyve (1972): 35-105.
- PÁLFI GY. (1958): Báltava vízi Coleopterái (Halipilidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydrophilidae). - Szegedi Tanárképző Főisk. Évkönyve, 127-139.
- PÁLFI GY. (1959a): Faunisztikai és ökológiai vizsgálatok hazai lápokon (2. Tólaki lápok). - Szegedi Tanárképző Főisk. Évkönyve, 183-199.
- PÁLFI GY. (1959b): Faunisztikai és ökológiai vizsgálatok hazai lápokon (3. Zsombói láp). - Szegedi Tanárképző Főiskola Évkönyve, 201-210.
- PILLICH, F. (1914): Aus der Arthropodenwelt Simontornya's (Ein Monographischer Beitrag). - Berlin.

- RÉVY D. (1943): Adatok Mosonvármegye bogárfaunájának ismeretéhez II. (Caraboidea). - *Fol. Ent. Hung.*, 8: 47-57.
- SIROKI Z. (1964): Adatok a Kárpát-medence bogárfaunájának ismeretéhez. - *Fol. Ent. Hung.*, 17: 169-181.
- TÓTH L. (1973a): A Bakony-hegység futóbogár-alkatu faunájának alapvetése (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). - *Veszprém, m. Múz. Közl.* 12: 275-351.
- UHERKOVICH Á. (1978): A Barcsi Ósborókás nagylepkefaunája I. (Lepidoptera). - *Dunántuli Dolg. Term. tud. sor.* 1: 95-127.
- UHERKOVICH G. (1978): A Tiva-tó és a Nagyberek (Barcsi Ósborókás) algáiról. - *Dunántuli Dolg. Term. tud. sor.* 1: 9-36.
- WACHSMANN F. (1907): Pápa és vidékének bogárfaunája. - *Rov. Lapok* 1907.

Über die Cicindeliden-, Carabiden- und Dytisciden-fauna des Barcser Wacholdergebietes (Coleoptera)

SÁNDOR HORVATOVICH

Die Vegetation des Wacholdergebietes bei Barcs ist sehr mannigfaltig. In erster Linie befinden sich hier Wacholderheiden, mit Birken gemischten Eichenwälder, in Wasser stehenden Erlenbestände und hauptsächlich gepflanzte Kieferwälder. Das Gebiet ist ziemlich reich an kleineren Teichen, Wasserläufen und Mooren. Ausserdem erstreckt sich hier ein Stauteichensystem (neuen Teiche) in einer Länge von etwa 4 km (s. Karte).

Die koleopterologische Erforschung des Gebietes wurde nur im Jahre 1975 begonnen. Unter den vorgefundenen, insgesamt 199 Arten (Cicindelidae: 4, Carabidae: 151, Dytiscidae: 44) sind die folgenden fünf neu für Fauna Ungarns: *Bembidion doris* DUFT., *Tachys haemorrhoidalis* DUFT., *Acupalpus brunnipes* STRUM, *Hydroporus melanarius* STRUM und *Agabus striolatus* GYLL.

Author's address:
Dr. S. Horvatovich
H-7632 Pécs
Kodolányi J. u. 25. VII. 19.

BAUSTEINE ZUR KENNTNIS DER ZYGAENIDEN-FAUNA UNGARNS III. DIE ZYGAENIDEN DES LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIETES „BARCS'ER WACHOLDERHEIDE“

IMRE FAZEKAS

FAZEKAS, I: The Zygaenidae fauna of Hungary II. The Zygaenids of Juniper Woodland of Barcs, Hungary (Lepidoptera).

A b s t r a c t. The second part of a set of papers presents the seven species were collected in the nature conservation area. Taxonomic, zoogeographic and faunistic analysis of species presented is given.

In den letzten Jahren habe ich die ausführliche Bearbeitung der Zygaeniden Ungarns begonnen. Die Ergebnisse wurden in mehreren Fortsetzungen veröffentlicht (vgl. FAZEKAS 1978, 1980), welche die Zygaeniden-Fauna einzelner Teilgebiete behandeln. Als Synthese soll eine zusammenfassende Arbeit die Reihe abschließen.

Vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den Zygaeniden des Landschaftsschutzgebietes "Barcs'er Wacholderheide". Die Vegetation dieses Gebietes, obwohl es in der Literatur manchmal als "Ur-Wacholderheide" erwähnt wird, weist tiefgreifende anthropogene Einflüsse auf. Das geschützte Gebiet - von ca. 3400 Ha Ausdehnung - liegt inmitten von Agrobiozönosen und stellt ein charakteristisches Stadium der Wiederbewaldung der früher kahlgeschlagenen Eichenwaldgebiete. Wo keine Wiederbewaldung vor sich gehen konnte, befinden sich zum Teil azidofrequente, edaphische Sand-Trockenrasen, zum Teil - in den tiefer liegenden Stellen - aber Sumpfgesellschaften. Die naturnahe Vegetation wird durch Stieleichenwälder - örtlich mit Birke und Föhre vermischt - vertreten; welche in vielen Stellen in einen lichten Wacholder-Birken-Föhren-Bestand übergeht. In solchen, tiefer liegenden Stellen, wo das Grundwasserniveau zur Oberflächennähe kommt, herrschen ausgedehnte Erlen-Auwälder vor.

Wie es sich bald herausstellte, zeigt die Zygaeniden-Fauna des Gebietes ein auffallend ärmliches Bild. Die Ursache dieser auffallend geringen Art- und Individuenzahl muss durch weitere ökologische Untersuchungen aufgeklärt werden. Es ist anzunehmen, dass die Vegetationsverhältnisse auf diesem kalkarmen Sandgebiet jungpleistozänen Ursprungs 'ab ovo' ungünstig für die Entfaltung einer reicheren Zygaeniden-Fauna gewesen sind. Aber auch einige, für Naturschutz bedeutungsvolle Aspekte, dürfen hier nicht unerwähnt bleiben. BURGEFF (1967) hat unsere Aufmerksamkeit darauf gerichtet, dass in vielen Stellen von SW-Europa die Geschwindigkeit der Zerstörung der früher reichlichen Zygaeniden-Fauna wesentlich zugenommen ist: "Schlimmer ist noch das Aussterben ganzer Arten in den, vor 80 Jahren noch zygaenenreichen Ländern am Mittelmeer. Durch Schafweide sind am südwestlichen Zipfel Europas, in der Algarve, Zygaenenfutterpflanzen wie *Dorycnium suffruticosum* völlig verschwunden, wodurch die berühmte Riesenform *Z. rhadamantus algarbiensis* SHRIST, heute als verschollen gelten muss. Das sind nur einige Beispiele, sie liessen sich beliebig vermehren."

Die Besorgnis von BURGEFF, der fast seit dem Jahrhundertanfang die Zygaeniden intensiv studierte, ist vollkommen begründet. Auch jene Begäupfung, in der er die

Zygaeniden als "Opfer der Urbanisierung" betrachtet, schildert reale Verhältnisse. Die Lage ist auch bei uns mit Problemen belastet. Was nur das Transdanubien betrifft: *Zygaena (Agrumenia) fausta agillis* REISS gilt von hier als fast ausgestorben, auch die Standorte von *Zygaena (Mesembrynus) cynarae* ESP., *Procris (Jordanita) graeca* JORDAN, *Procris (Rocciá) budensis* SPEYER schrumpfen allmählich zusammen. In diesem Prozess spielt der Rückgang der traditionellen Mähwiesenwirtschaft, welche eine hohe Art-Diversität und Stabilität der Grasland-Ökosysteme aufrechterhielt, eine wichtige Rolle (VARGA 1981). Die Kartierung der noch übrig gebliebenen Standorte und die Erforschung der Naturschutzgebiete ist eine dringende Aufgabe unserer Tage geworden.

In den Folgenden gebe ich eine Übersicht der Zygaeniden-Arten, die für das Landschaftsschutzgebiet "Barcs'er Wacholderheide" nachgewiesen worden sind. Auch die wichtigsten Synonyme werden erwähnt, weil die nomenklatorische Probleme der Familie noch nicht abgeschlossen sind.

Meinim besten Dank möchte ich Herrn Dr. Á. Uherkovich aussprechen, der dieses Material für meine Untersuchungen überliess. (Sammler: UÁ - Dr. Á. Uherkovich, MZS - Zs. Márton.)

1. *Zygaena carniolica* SCOPOLI, 1763 (Ent. Carniol., p.189)

(Syn.: *Sphinx onobrychis* DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775, Ankünd.Syst. Werkes Schmett. Wienergegend, p. 45)

Verbreitung: von Zentral-Sibirien durch Nord-Iran und Palästina das ganze nördliche Mittelmeergebiet (mit Ausnahme des südlichen Teiles der Iberischen Halbinsel); sie kommt nördlich der Germanischen-Polnischen Ebene nicht mehr vor.

Ausbreitungstyp: wahrscheinlich pontokaspisch-turkestanisch.

Futterpflanzen: *Dorycnium*, *Lotus*, *Onobrychis*, *Hippocrepis*, *Astragalus* (FORSTER 1960, GOZMÁNY 1963).

Nach Forster (1960) kommt - als infraspezifisches Taxon - die Ssp. *onobrychis* D. et SCH. in Ungarn bzw. auch in den meisten Nachbargebieten (Niederösterreich, Südmähren) vor. Aber sowohl die Revision eines grösseren europäischen Materials, als auch die neuere Ergebnisse mehrere Autoren (KOMAREK 1958, DABROWSKI 1963, WIEGEL 1972) weist darauf hin, dass die wirkliche Lage viel komplizierter ist und die mikrosystematischen, chorologischen und phylogenetischen Beziehungen der einzelnen Rassen noch in vieler Hinsicht ungeklärt sind.

Die Proportion der beiden Formen *carniolica* bzw. *onobrychis* ist in den ungarischen Populationen ziemlich veränderlich, je nach geographischer Lage bzw. dem Jahrgang. So eine subspezifische Gliederung der ungarischen Populationen ist z.Z. noch nicht möglich. Es ist wohl anzunehmen, dass mindestens eine gewisse Zahl der, in der Literatur angeführten 30 "Subspezies" lässt sich in grössere, regionale Einheiten ("Rassengruppen") zusammenziehen. Die Mehrzahl der von mir untersuchten S-transdanubischen Exemplare scheint der "ssp." *onobrychis* D. et SCH. näher zu stehen.

Material: 1♂, Hungaria Merid., Darány, Birken-Wacholderheide am Friedhof, 24.07.1974. leg. UÁ, coll. JPM Pécs.

2. *Zygaena (Zygaena) loti* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)

(Sphinx), Ankünd. Syst. Werkes Schmett. Wienergegend, p. 45. Typenfundort: Umgb. Wien (Bisamberg)

Syn.: *Zygaena fulvia* FABRICIUS, 1777, Gen. Ins., p. 275.

Sphinx achilleae ESPER, 1781, Die Schmett. 2: 189.

Sphinx amsteinii SCHEVEN, 1782, Fuessly's Neues Mag. 1: 140.

Sphinx bellis BORKHAUSEN, 1789, Syst. Bearb. Eur. Schm. 2: 20.

Sphinx triptolemus HÜBNER, 1803-1806, Samml. Eur. Schm. 2: pl. 20.

Verbreitung: vom Altaj-Gebirge durch N-Iran und Kleinasien, im ganzen nördlichen Mittelmeergebiet, mit Ausnahme des südlichen Teils der Iberischen Halbinsel (S-lich von Ebro). Sie dringt nach Westen bis Schottland, nach Norden bis Mittel-Skandinavien. Sie kommt sowohl im Flachland, als auch im Gebirge vor. Sie dringt im Kaukasus bis 2800 m (HOLIK & SHELJUZHKO 1955), in den Alpen bis 2500 m (TARMANN 1975).

Ausbreitungstyp: ponto-kaspisch - S-sibirisch.

Eine sehr veränderliche Art, deren einzelne Formen manchmal unter diversen Synonymien beschrieben worden sind. In der einheimischen lepidopterologischen Literatur wurde sie früher als *Z. achilleae* ESP. angeführt. Dieser Name kann jetzt nur als Subspezies-Name für die mitteldeutsche Populationen (Typenfundort: Steigerwald bei Uffenheim) gültig bleiben.

Ihre subspezifischen Taxa - wie auch bei anderen Arten der Subfamilie Zygaeninae - sind gegenseitig nicht genügend klar abgegrenzt und die Nomenklatur ist durch überflüssige und koplierte Benennungen überlastet, z.B.: *Zygaena trifolii* Esp. ssp. *barcelonensis* REISS f.t. *intricata* SAGARRA ab. *deprevata* SAGARRA. Weil die Frage nach der subspezifischen Gliederung der weit verbreiteten Art *Z. loti* D. et SCH. noch bei Weitem nicht gelöst ist, scheint es richtiger zu sein, die in Ungarn vorkommenden Populationen subspezifisch nicht aufzugliedern, obwohl gewisse Divergenzen auf Populationsniveau nicht unerwähnt bleiben dürfen, welche sich auch im Barcs'er Wacholderheide-Gebiet beobachten lassen.

Die typische Zeichnung von *Zygaena loti* besteht aus 6 Flecken, wovon die 5. und 6. beilförmig verschmolzen sind. Die Ausdehnung dieses beilförmigen Flecken zeigt eine deutliche regionale Differenzierung in Ungarn: während die Populationsgruppe mit ausgedehntem Beilfleck fast im ganzen Land verbreitet ist, beschränkt sich das Areal der anderen, mit reduziertem Beilfleck auf das N-ungarische Karstgebiet (Umgb. Jósvald) bzw. auf den südlichen Teil des Transdanubiens. Auch die Population der Wacholderheide trägt die Merkmale der letzteren Gruppe, die sich gegenüber der Stammform auch durch Genitalien-Differenzen abtrennen lässt (vgl. ALBERTI 1958, 1959; FERNANDEZ RUBIO 1975).

Futterpflanzen: *Hippocrepis comosa*, *Coronilla varia*, *Onobrychis*-Arten, *Astragalus glycyphyllus*, *Lotus corniculatus*.

Material: 3♂♂, Hungaria merid. Középrigóc, 24.07.1974, Leg. UÁ; 1♀, Wacholderheide, 3.8.1978. leg. MZS; coll. JPM Pécs.

5 mm

Abb. 1. Aderung des *Zygaena* (*Zygaena*) *loti* DEN. et SCHIPP, Flügels und Bezeichnung der Plecken. Hungária Merid., Középrigóc, 24. VII 1974., leg. Á. Uherkovich, gen. präp. I. Fazekas, Nr. 1283.

1. ábra. A *Zygaena* (*Zygaena*) *loti* DEN. et SCHIFF, szárnyfoltjai és erezete. Hungária Merid., Középrigóc, 1974. VII. 24., leg. Uherkovich Á., gen. prep. Fazekas I. No. 1283.

Abb. 2. dí-Genitalarmatur von *Zygaena* (*Zygaena*) *loti* DEN. et SCHIFF, a: lamina dorsalis, b: uncus, c: valva, d: aedoeagus und lamina ventralis. Hungária Merid., Középrigóc, 24. VII 1974., leg. Á. Uherkovich, gen. präp. I. Fazekas, Nr. 1283.

2. ábra. A *Zygaena* (*Zygaena*) *loti* DEN. et SCHIFF, himivarszerve. a: lamina dorsalis, b: uncus, c: valva, d: aedoeagus és lamina ventralis. Hungária Merid., Középrigóc, 1974. VII. 24., leg. Uherkovich Á., gen. **prep.** Fazekas I. No. 1283.

3. *Zygaena* (*Zygaena*) *ephialtes* (LINNAEUS, 1767)

(*Sphinx* eph.) Syst. Nat. Xiled. 1(2): 806.

Trypenfundort: Martigny, Wallis, Schweiz, (REISS & TREMEWAN 1967)

Syn.: *Sphinx medusa* PALLAS, 1771, Reise Prov. Russ, Reich. 1: 472

Sphinx falcatae DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775. Ank.

Syst. Werkes Schmett. Wienergeg.: 45.

Sphinx coronillae DENIS et SCHIFFERMÜLLER, ibid.

Sphinx aeacus DENIS et SCHIFFERMÜLLER, ibid.

Sphinx schaefferi SCHEVEN, 1777, Der Naturforsch. 10:95

Sphinx peucedani ESPER, 1781, Die Schmett. 2:191.

Sphinx trigonellae ESPER, 1783, Die Schmett. 2:219.

Sphinx athamantae ESPER, 1789, Die Schmett. Suppl. 2(2):4.

Sphinx veronicae BORKHAUSEN, 1789, Nat. Eur.Schm. 2:162.

Verbreitung: weil die systematische-chorologische Analyse der geographischen Rassen der nächstverwandten *Z. dorycnii* OCHSENHEIMER 1808 noch der Lösung harrt, verfügt man über die Verbreitung der *Z. ephialtes* im Klein- und westasiatischen Raum keine gesicherte Angaben. Ihr Areal erstreckt sich von SW-Sibirien bis S-Frankreich (nördlich von Pyrenäen). Ausbreitungstyp: wahrscheinlich turkestanisch-pontomediterran (vgl. de LATTIN 1967).

Futterpflanzen: *Coronilla varia* (GOZMÁNY 1963), *Lotus corniculatus*, *Trifolium*-, *Thymus*-Arten.

FORSTER (1960) zählt die, in Ungarn vorkommenden Populationen zur *Z. ephialtes* *pannonica* HOLIK: "Die Populationen Ungarns und der Slowakei, ssp. *pannonica* HOLIK, treten sehr einheitlich in der f. *trigonellae* ESP. auf, sehr selten auch die f. *coronillae* ESP. "Ich konnte diese Behauptung nur zum Teil bestätigen, weil in Ungarn fast alle mitteleuropäische Formen vorkommen und die Häufigkeit der einzelnen Formen ist erheblichen Schwankungen (örtlich und zeitlich) unterworfen. Eine ganze Reihe von Arbeiten beschäftigen sich mit der Polymorphismus-Frage von *Z. ephialtes* (vgl. BURGEFF 1921; BOVEY 1934, 1936, 1938, 1941, 1942, 1948, 1950, REICHL 1958, 1959; POVOLNÝ & PIJAČEK 1949) und die folgende Gliederung gilt als allgemein angenommen.

Zeichnungstyp	Farbe	auf den Vf.-n fünffleckig	auf den Vf.-n sechsfleckig
ephialtoid	rot gelb	medusa PALL. trigonellae ESP.	ephialtes L. coronillae ESP.
peucedanoid	rot gelb	athamantae ESP. aeacus ESP.	peucedani ESP. icteria LED.

Aufgrund dieser Gliederung unterscheidet auch BURGEFF (1971) vier "Hauptformen":
1. ephialtoid, 2. coronilloid, 3. peucedanoid, 4. icteroid.

Zygaena ephialtes L. gilt im südlichen Transdanubien als eine ziemlich lokale und nicht häufige Art. Vom Heide-Gebiet liegen uns nur 2 Exemplare vor, die die Merkmale der f. *coronillae* ESP. zeigen. Auch im zentralen und östlichen Teil des ungarischen Mittelgebirges herrscht die coronilloide Form vor, sowie auch im östlichen Teil der Tiefebene (Umgeb. Debrecen), andere Formen (z.B. *medusa* PALL. oder *ephialtes* L.) findet man nur in geringer Individuenzahl. Auf dessen Grund scheint uns eine Redeskription der *Z. ephialtes* *pannonica* HOLIK als notwendig.

Material: 1♂, Hungaria merid., Darány, Birken-Wacholder-Heide am Friedhof, 24. 07.1974. leg. UÁ; 1♀, Wacholderheide, 03.08.1978, leg.MZS. coll. JPM Pécs.

4. *Zygaena* (*Zygaena*) *filipendulae* (LINNAEUS, 1758)

(*Sphinx* f.), Syst. Nat. X.ed.: 494. Typenfundort: Schweden, Upland, Södermanland

Syn.: *Adscita aries* RETZIUS, 1783, Gen. Spec. Insect. 35.

Sphinx polygalae ESPER, 1783, Die Schmett. 2: 222

Sphinx chrysanthemi BORKHAUSEN, 1789. Naturgsh.Eur.Schm. 2: 166.

Sphinx cytisi HÜBNER, 1796, Samml. Eur. Schm. 2: 15.

Verbreitung: ganz Europa mit Ausnahme des äussersten Norden; Kleinasien, Syrien, Transkaukasien; in den Alpen bis 2600 m. Ausbreitungstyp: polyzentrisch N-mediterran.

Futterpflanzen: *Lotus corniculatus*, *L. uliginosus*, *L. cytisoides*, *Dorycnium*-, *Coronilla*-, *Onobrychis*-Arten (TARMANN 1975). Wahrscheinlich auch *Trifolium*-Arten bzw. *Hipporrepis comosa*. Die weit verbreitete Art lässt sich auf zwei Hauptformen zergliedern. Im Süden herrscht die 5-, im Norden die 6-fleckigkeit vor, die letztere Form herrscht auch in Ungarn vor. Man beobachtet häufig, dass die 3-4, und die 5-6. Flecken miteinander verschmolzen sind. Die Breite der schwarzen Randbinde der Hf. variiert; hauptsächlich im N-lichen Mittelgebirge sind solche Exemplare in Anzahl zu finden (z.B. Bükk: Sikfökt; N-ungarisches Karst: Jósvalfó), die in dieser Hinsicht der *Z. Ionicerae* Scheven nahe kommen. Das einzige Exemplar, das bis jetzt im Untersuchungsgebiet erbeutet wurde, stimmt mit der Durchschnitt der eingemischten Populationen überein: auf den Vf.-n 6-fleckig, Vf.-Form schmal, apical verlängert; Hf.-Randbinde schmal, nur am Apex breiter.

Material: 1♂, Hungaria Merid., Darány, Birken-Wacholder-Heide am Friedhof, leg. UÁ, coll. JPM Pécs.

5. *Procris* (*Jordanita*) *globulariae* (HÜBNER, 1793)

(*Sphinx* g.) Sammlg. auserlesener Vögel u. Schmett. Taf. 63. Typenfundort: Jena, Thüringen (Neotypus: TREMEWAN 1959)

Syn.: *Procris acanthophora* AGENJO, 1937, Eos 12: 302-304.

Verbreitung: Südwest-, West- und Mitteleuropa, SO-Europa und Kleinasien.

Ausbreitungstyp: wahrscheinlich bizentrisch atlanto-pontomediterran.

Futterpflanzen: *Centaurea*-, *Cirsium*-, *Globularia*-, *Plantago*-Arten (GOZMÁNY 1963).

In Ungarn ist *P. globulariae* - neben *P. statices* L. - die, am weitesten verbreitete Procridinae-Art. Auf kalkhaltigem Boden kann sie äusserst zahlreich sein; in kalkarmen Gebieten seltener. Auf Sandgebieten kommt sie zersträut vor (z.B. Umgeb. Debrecen).

Material: 1♂, Hungaria merid., Középrigóc, Forstwirtschaft, Lichtfalle, 11.06.1975.; 2♂♂, vom selben Fundort, 1-2.07.1978. coll. JPM Pécs.

6. *Procris statices statices* (LINNAEUS, 1758)

(*Sphinx* s.) Syst. Nat. X.ed.: 495.

Typenfundort: wahrscheinlich S-Schweden; nicht festgelegt.

Syn: *Procris drenovskyi* ALBERTI, 1939. Mitt.k.Naturw.Inst.Sofia 12: 43-47.

Procris lutriensis HEUSER, 1960. Pfälzer Heimat 1.

Procris heuseri REICHL, 1964. Nachr.bl. Bayr. Ent. 13: 89-95. ff.

Verbreitung: vom südlichen Teil der Sowjetunion durch Osteuropa (Karpatenbecken, Balkanhalbinsel) und Kleinasien bis Mittel- und West-Europa; im Norden bis S-Skandinavien.

Ausbreitungstyp: polyzentrisch-mediterran, expansiv.

Futterpflanzen: *Campanula rotundifolia*, *Jasione perennis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Viscaria vulgaris*, *Globularia vulgaris*, *Rumex*-Arten.

In Ungarn wird *P. (P.) statices-Superspecies* durch *P. statices statices* L. und *P. statices heuseri* Reichl (letztere als ökologische Rasse) vertreten. Letztere Form kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Material: 1♂, Hungaria merid. Középrigóc, 19.06.1972. leg. UÁ; 4♂♂, Darány, Birken-Wacholder-Heide am Friedhof, 12.07.1974.; 2oo 2♀♀ Wacholderheide, 25.08.1975. leg. UÁ bzw. Malaise-Falle; 4♂♂, Darány, Wacholderheide am Friedhof, 29.06.1976. leg. UÁ; 1♂, Középrigóc, 29-30.06.1976.; 1♂ Wacholderheide, 03.08.1978. leg. MZS. coll. JPM Pécs.

E r g ä n z u n g

Nach dem Abschliessen meiner Arbeit habe ich mir von einer Ausbeute von I. Balogh Kenntnis genommen, der die Liste der nachgewiesenen *Zygaeniden* mit einer Art ergänzt hat.

Zygaena (Hesychia) punctum OCHSENHEIMER, 1808

(Die Schmetterl. von Europa, 2: 35)

Typenfundort: Ungarn und Niederösterreich

Verbreitung: Kleinasien, Kreta, Rhodos, Balkanhalbinsel, Südrussland, Transkaukasien, Karpatenbecken, Niederösterreich, die Appeninhalbinsel und Sizilien.

Ausbreitungstyp: wahrscheinlich pontomediterran; mässig expansiv.

Untersuchtes Material: 1♂, Darány, 19.VI.1959., leg. et coll. I. Balogh (Budapest).

Obwohl Ungarn als Typenfundort dieser Art gilt, REISS und TREMEWAN (1967) erwähnen noch eine weitere Subspezies: *Zygaena (Hesychia) punctum isaszeghensis* REISS 1929 (Int. Ent. Zschr. 22: 357) aus dem Lande. Eine Revision der "Cotypen" der *isaszeghensis* REISS im Naturwissenschaftlichen Museum in Budapest hat mich darüber überzeugt, dass diese Rasse nach ihrem Aussehen uneinheitlich ist. Den Mass der Divergenz dieser Form kann ich - verglichen mit Exemplaren aus Italien, Südost-Europa, der Türkei usw. - nicht als subspezifisch annehmen, es handelt sich lediglich um Individualformen. Die Art bedarf noch einer weiteren mikrosystematischen Analyse.

L i t e r a t u r

- ALBERTI, B. (1958-1959): Über den stammesgeschichtlichen Aufbau der Gattung *Zygaena* F. und ihrer Vorstufen. - Mitt. d. Zool. Mus. in Berlin, Bd. 34/35. p. 246-296 und 203-242.
- BOVEY, P. (1934): Recherches génériques sur *Zygaena ephialtes* L. - Rev. Suisse Zool., 41: 397-403.
- BOVEY, P. (1936): Results de croisements entre diverses formes de *Zygaena ephialtes* L. - C. R. Soc. Biol., Paris, 122: 598-600.
- BOVEY, P. (1941): Contribution à l'étude génétique et biogéographique de *Zygaena ephialtes* L. - Rev. Suisse Zool. 48: 1-90.
- BOVEY, P. (1942): Apparition de formes organées dans un croisement inter-racial de *Zygaena ephialtes* L. - Arch. Julius Klaus Stift. Vererb. Forsch., 17: 432-433.
- BOVEY, P. (1948): Déterminisme génétique des formes orange chez *Zygaena ephialtes* L. - Arch. Julius Klaus Stift. Vererb. Forsch., 23: 499-503.
- BOVEY, P. (1950): Deux formes nouvelles de *Zygaena ephialtes* L. - Arch. Julius Klaus Stift. Vererb. Forsch., 25: 35-38.
- BURGEFF, H. (1967): *Zygaenen* und Autoren Künstliche oder natürliche Systeme. - Nachr. d. Akad. D. Wiss. Göttingen, II. math. phys. Kl., Nr. 4: 23-39.
- BURGEFF, H. (1971): Zeichnungsmuster und Art der Beschuppung der *Zygaena ephialtes* (L.) Fabricius. - Nachr. d. Akad. d. Wiss. Göttingen, II. math. Phys. Kl., Nr. 8: 163-193.
- DABROWSKI, S. J. (1963): Changes of Design of the Butterflies of the Genus *Zygaena* Fabr. (Lepidoptera: Zygaenidae) Obtained by Intrachrysalid Injections. Part. I: *Zygaena corniolica* Scop. - Folia Biologica Vol. 11. z. 3: 339-346.

- FAZEKAS, I. (1978): Untersuchungen der Makrolepidopterenfauna des Östlichen Mecsek-Gebirges II. Grundlagen der Zygaeniden und Tagfalterfauna des östlichen Mecsek-Gebirges (Lepidoptera). - Janus Pann. Múz. Évk. (1977), Pécs, Hungaria, 22: 89-106.
- FAZEKAS, I. (1980): Bausteine zur Kenntnis der Zygaenidae-Fauna Ungarns I. Die Grünzygaenen des SW-Transdanubiens (Lepidoptera: Zygaenidae, Procridae). - Janus Pann. Múz. Évk. (1979), Pécs, Hungaria, 24: 45-62.
- FAZEKAS, I. (1980): Angaben zur Kenntnis der SO-europäischen Populationen der Procris (Procris) statices LINNAEUS, 1758-superspecies (Lepidoptera: Zygaenidae). Linnaea Belgica, Pars 7.
- FORSTER, W. und WOHLFAHRT, TH. A. (1960): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Bd. III. - Franckh'sche Verl., Stuttgart, p. 78-101.
- GOZMÁNY L. (1963): Moylepkék VI. Microlepidoptere VI. - Fauna Hungariae XVI/7: 263-283.
- HOLIK, O. und SHELJUZHKO, L. (1955): Über die Zygaenen-Fauna Osteuropas, Kleinasien, Irans, Zentralasiens und Sibiriens. - Mitt. Münch. Ent. Ges., 44/45: 25-158.
- KOMAREK, O. (1958): Rassen der Zygaena carniolica Scop. in der ČSR. (Lep. Zyg.). - Fol. Ent. Hung. 11: 103-132.
- REISS, H. und TREMEWAN, W. G. (1967): A systematic catalogue of the Genus Zygaena Fabricius (Lepidoptera: Zygaenidae). - Series Entomologica, Vol. 2. Dr. W. Junk Publishers. The Hague, pp. 329.
- RUDIO, F. F. (1975): Genitalia (Andropigios) de les Zygaenas de la Península Iberica. - Artes Gráficas Reyes, Madrid, Lam. 1-26.
- TARMANN, G. (1975): Die Zygaeniden Nordtirols (Insecta: Lepidoptera). - Sonderdruck aus Veröff. des Mus. Ferdinandeum, 55: 113-247.
- RREMEWAN, W. G. (1959): Procris globulariae HÜBNER: An historical note and the provision of a neotype. - The Entom., Vol. 92. No. 1153: 116-119.

Adatok Magyarország Zygaenidae faunájának ismeretéhez III. A Barcsi borókás Zygaenidae faunája (Lepidoptera)

FAZEKAS IMRE

Az elmúlt években megkezdtem Magyarország Zygaenidae faunájának részletes feldolgozását. Jelen munkámban a Barcsi borókás fajait dolgozom fel taxonómiai, állatföldrajzi és faunisztikai szempontból. Az agrobiocönózisok közé beékelődött 3400 ha-os tájvédelmi körzet területéről az eddigi gyűjtések alapján 7 Zygaenidae faj jelenléte bizonyítható: *Zygaena (Agrumenia) carniolica* SC., *Zygaena (Hesychia) punctum* OCHS., *Zygaena (Zygaena) loti* D. et SCH., *Zygaena (Zygaena) ephialtes* L., *Zygaena (Zygaena) filipendulae* L., *Procris (Jordanita) globulariae* HBN., *Procris (Procris) statices statices* L.

Természetvédelmi szempontból a táj faj és egyedszám szegénysége igen feltűnő, nem áll távol az alföldi kultursztyeppéktől. Nyugat- és Közép-Európában az elmúlt évtizedekben a Zygaenidae fauna fokozatos elszegényedése figyelhető meg, ugyanakkor más lepké családotknál a kutatók kolonizációs kísérletekről számolnak be (pl. Noctuidae-k). A kevésbé vagilis Zygaenidae fajok a biotópokhoz erősen kötődnek, s az életterek csökkenése, a helyenkénti intenzív gyűjtés végveszélybe sodorhatja őket. Ezért döntő jelentősége van a természetvédelmi területek (mint utolsó menedékhelyek) mielőbbi feltérképezésének.

Author's address:
Fazekas Imre
H-7300 Komló
Fürst S. u. 5.

A BARCSI BORÓKÁS NAGYLEPKÉFAUNÁJA II. (LEPIDOPTERA)

UHERKOVICH ÁKOS

UHERKOVICH, Á.: The Macrolepidoptera Fauna of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary (Lepidoptera).

A b s t r a c t. Further 45 species were collected in the recent years. Examination of dominant species and phenology of Lepidoptera community. Zoogeographical and ecological analysis of the material. Some synoptic tables of quantitative conditions of dominant species.

B e v e z e t ő

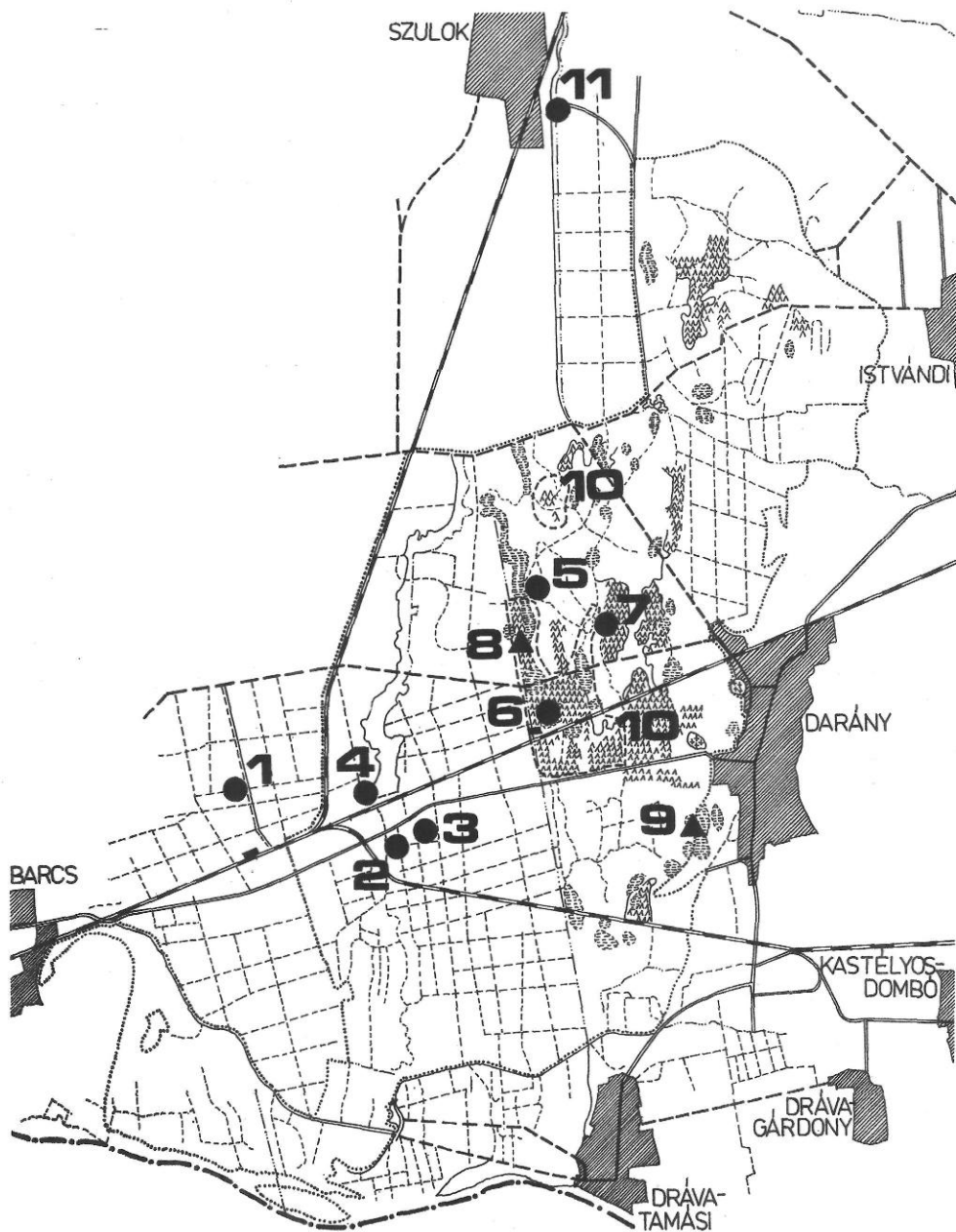
A Barcsi borókás tájvédelmi körzet nagylepkéfaunájának kutatását 1967-ben kezdem meg és 1972-től rendszeresen gyűjtöttem itt. Első, innét származó eredményeimet 1978-ban tettem közzé (UHERKOVICH 1978a). Ebben a tanulmányban a terület általános ismertetése mellett felsoroltam - mennyiségi adataikkal együtt - az addig megismert 629 nagylepkéfajt, valamint részletesebben is ismerttettem 43 ritka vagy jellegzetes fajt, elterjedési térképek és diagramok segítségével. Ugyanakkor - részben terjedelmi korlátok miatt - nem mutathattam be alaposabban a mennyiségi viszonyokat, sem pedig a nagylepkéfauna ökológiai-állatföldrajzi viszonyait.

Az idézett tanulmányban is utaltam arra, hogy a terület faunájának feltárása nem tekinthető befejezettnek. 1978-80. folyamán további igen eredményes gyűjtéseket végeztünk a Barcsi borókásban. Ezek egyrészt alátámasztják korábbi megállapításainkat, másrészt újabb 45 faj begyűjtése tovább gyarapította ökológiai és faunisztikai ismereteinket. Így a tájvédelmi körzet nagylepkéfaunájának ökológiai-állatföldrajzi elemzését megnyugtatóbb módon tudjuk elvégezni.

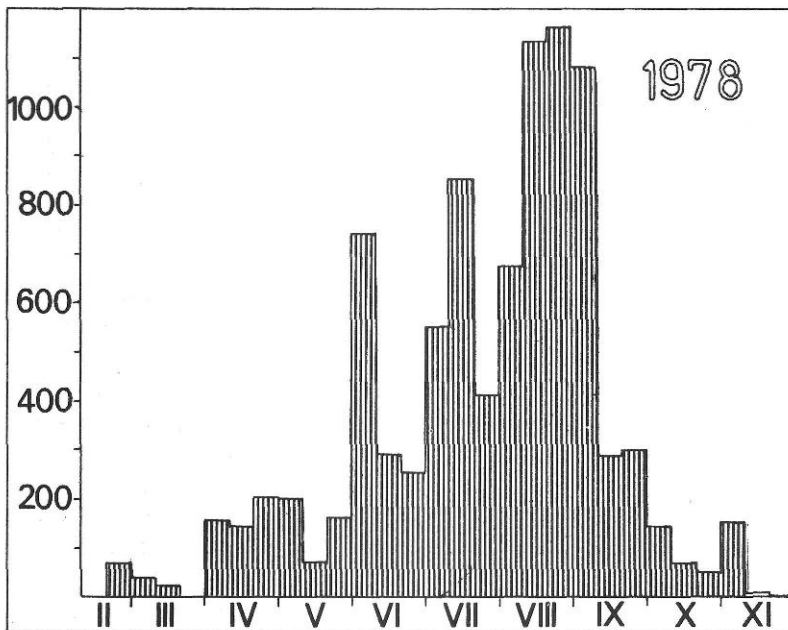
Az 1978-80. évi gyűjtések (1. ábra).

1. A középrigóci (barcsi) Erdészeti Szakiskola mellett 1978-ban is működtettem fénycsapdát (II. 24 - XI. 30. között). Ez idő alatt 385 faj 9153 példányát fogta (2. ábra). Felállításán módosítani kellett az előző évihez képest, ugyanis az iskola keleti oldalán álló közvilágítási lámpákat nagyobb fényerejű higanygőzlámpákra cserélték ki és emiatt a csapda hatékonysága erősen csökkent volna. Új helye az iskolaépület (a volt kastély) nyugati oldalán, attól mintegy 60-70 méterre volt; egy kelet-nyugati és egy észak-déli irányú erdőnyíladék találkozásában. Fényforrások itt sokkal kevésbé zavarják működését, viszont a légmozgások szabadabban érték. A csapda közvetlen környékén igen változatos mesterséges erdőállományok voltak, többnyire fiatal telepítések.

2. A 3 év folyamán 15 alkalommal végeztem eredményes éjjeli gyűjtést (1978. V. 5., VIII. 22., 1979. V. 17., V. 19., V. 24., VII. 31., VIII. 17., 1980. IV. 15., V. 8., VI. 2-3., VI. 9., VI. 23., IX. 17., X. 9.), egy éjjel Varga Zoltán, két éjjel Ujhelyi Sándor, valamint 3 éjjel Ronkay László társaságában. 1979-től jelentős előrelépést jelentett, hogy gyűjtőmunkámat



1. ábra. Gyűjtőhelyek a Barcsi borókásban. Magyarázat: 1: Erdészeti Szakiskola, 2: Rigóc patak mentén (férycsapdák), 3: Rigóc pataknál, 4: Halastó mellett, 5: Nagyberekek keleti oldalán, 6: Kuti őrháznál, 7: Szűrűhely-folyásnál (límpázások), 8: Nagybereknél, 9: Macsillánál (Malaise-csapda), 10: nappali gyűjtések a borókás-nyiresben
 Abb. 1: Sammelstellen in der Barcser Wacholderheide. Erklärung: 1: Försterschule, 2: 2: am Rigóc-Bach (Lichtfallen), 3: am Rigóc-Bach, 4: am Fischteich, 5: im östlichen Teil des "Nagyberekek", 6: beim Wächterhaus "Kuti", 7: am Teichlein "Szűrűhely-folyás" (Lichtfangen), 8: am Teich "Nagyberekek", 9: beim Moor "Macssilla" (Malaise-Falle), 10: Fänge am Tage in Wacholder-Birken-Wäldern.



2. ábra. A fénycsapda által fogott nagylepkék dekádonkénti mennyisége 1978-ban.
Abb. 2. Die Mengen der durch Lichtfalle gefangenen Gross-Schmetterlinge im Jahre 1978 in Dekaden.

hordozható generátor segítette (Honda E300). Ezért ettől az évtől a "Kuti-örház", a halastó (IX-es tó), a Szűrűhely-folyás és a Nagyberek keleti széle mellett többször gyűjtöttem; ezeken a helyeken korábban nem vagy alig végeztünk gyűjtést.

3. Varga Zoltán 1978. VIII. 8-10-én, 3 éjszakán keresztül lámpázott a Kuti-örháznál, szintén generátor segítségével. E gyűjtés eredménye 212 faj több, mint 1500 példánya volt. Néhány nagylepkéfaj ekkor került elő először a területről, ezeket az adatokat a következő fejezetben szíves hozzájárulásával közölhetem.

4. A Barcsi borókásban két dipterológus kutató (Tóth Sándor és Majer József) időszakosan Malaise-csapdát működtetett. Az ilyen módon nyert nagylepke-anyagot is feldolgozhattam, és ebben számos érdekes, köztük 8, területre új fajt találtam. Ezuton is megköszönöm nekik az anyag átadását!

5. A Rigóc-patak mentén, az erdészházak közelében 1979. elején Thuróczy Csaba működtetett fénycsapdát. Sajnos, csak néhány hónapig, és akkor sem rendszeresen működött. A fauna-adatok számát alig gyarapította.

6. Néhány újabb nappali gyűjtésem (amely a korábban már alaposabban felgyűjtött területeken folyt) újabb fajokkal nem szolgált.

U j f a u n i s z t i k a i e r e d m é n y e k

A kétéves gyűjtési időszak és a régebbi anyagok feldolgozása során 45 olyan fajt találtam, amely előző felsorolásomban (UHERKOVICH 1978a) nem szerepelt. (1 fajt, a *Thera stragulata* HBN.-t, határozási hiba miatt az előző listából törölnünk kell.) Ezekkel együtt a Barcsi borókás tájvédelmi körzet nagylepkéinek jelenleg ismert fajszáma 673.

A következőkben ismertetem az előző jegyzékhez képest új fajokat, majd pedig az ott már ismertetett ritka fajok közül néhányának újabb előfordulását.

1. A Barcsi borókás tájvédelmi körzet korábban ismeretlen fajai

- Aplasta ononaria* FUESSL. - Darány, Kuti-órház, 1979. VII. 31., leg. Uherkovich Á. - Először Zalában fogták hazánkban (KOVÁCS 1957), de VARGA (1963, 1964a, b) már keleti, délkeleti előfordulási adatait is közli és megállapítja, hogy a Kárpát-medencébe mintegy "harapófogó-szerűen" nyomul be, hasonlóan az állatföldrajzilag eltérő típusu, de azonos hazai elterjedésképet mutató "Sybilla"-típusu fajokhoz. Mint amaz fajok, ez is recens terjedésben van, de ritkább azoknál.
- Sterrho rusticata* DEN. et SCHIFF. - Darány, Kuti-órház, 1978. VIII. 8., leg. Varga Z.
- Sterrho seriata* SCHRK. - Darány, Nagyberek, 1979. VIII. 16., Malaise-csapda (Majner J.). - Az utóbbi időben meglehetősen ritka volt a Dél-Dunántúlon, UHERKOVICH (1976a) csak 3 lelőhelyét adta meg.
- Sterrho emarginata* L. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. VIII. 6., VIII. 11. (fénycsapda), Rigóc mentén, 1978. VIII. 22., Darány, Kuti-órház, 1979. VII. 31., VIII. 17. (2), leg. Uherkovich Á.
- Sterrho rubraria* STGR. - Darány, Nagyberek, 1979. VIII. 16. (Malaise-csapda, Majner J.) - KOVÁCS (1953, 1956) 10 hazai lelőhelyét adja meg. Egyéb faunisztikai munkákban és fénycsapda-törzskönyvekben is találkozhatunk adataival. Ezek szerint országszerte meglehetősen elterjedt fajról van szó (3.a. ábra). Ennek ellenére korábbi gyűjtéseim során egyetlen példányra sem került elő a Dél-Dunántúlról.
- Scopula marginepunctata* GOEZE - Darány, Macsilla, 1979. VIII. 17., Malaise-csapda (Majner J.) (2).
- Euphyia picata* HAW. - Barcs (Középrigóc), Rigóc mente, 1978. VIII. 22., leg. Uherkovich Á. - A Dráva-sík erdeiben, de a környéken másutt is gyakori; néha igen nagy tömegben lép fel, mint pl. 1978. VIII. 17-én Kisdobszán, ahol 14,4 %-kal domináns faj volt (UHERKOVICH 1979a).
- Ochyria quadrifasciata* CL. - Darány, Kuti-órház, 1979. VII. 31., leg. Uherkovich Á. - KOVÁCS (1953, 1956) még csak 5 helyről említette: Sárvár-Káld, Kaposvár, Bükk-hegység, Sopron, Szentendre. Az azóta eltelt időben számos faunisztikai adatközlő munkában megtaláljuk adatait, és úgy tűnik, hogy terjedőben van. A Dráva-síkon Komlósdon (UHERKOVICH 1978b) és Kisdobszán gyűjtöttük. A Zselic nedvesebb erdőiben gyakori.
- Perizoma bifasciata* HAW. - Darány, Kuti-órház, 1978. VIII. 8., leg. Varga Z.; 1979. VIII. 17. (5), leg. Uherkovich Á.
- Eupithecia nanata* HBN. - Darány, borókás-nyires, 1975. VI. 21., Malaise-csapda (Tóth S.) - A szakirodalom szerint (pl. FORSTER - WOHLFAHRT 1977, RÉZBÁNYAI 1974) "Heide"-komponens, tápnövénye a *Calluna vulgaris* (L.) HULL. (a csarab). KOVÁCS (1953) Kőszegről és Uzsárról említi, majd Sopronból is előkerült. 1980-ban Szócén és Daraboshegyen (mindkettő Vas megyében) gyűjtöttem. FAZEKAS (1977) balatonszemesi adatát ismerteti. Ez utóbbi adat is alátámasztja, hogy elterjedését nem kizárólag a *Calluna vulgaris*, mint a szakirodalom szerinti egyetlen tápnövény, hanem egyéb tényezők alakíthatják (3.b. ábra).
- Eupithecia haworthiata* DBL. - Darány, Kuti-órház, 1980. VI. 9., leg. Ronkay L. és Uherkovich Á.
- Eupithecia tantillaria* HBN. - Darány, Kuti-órház, 1979. V. 17. (3), V. 19. (2), leg. Uherkovich Á. - Erdeifenyőn élő faj, amely tápnövénye telepítése során sokfelé meghonosodott. A Dél- és Nyugat-Dunántúlon valószínűleg többfelé őshonos, így feltehetően a Barcsi borókásban is (UHERKOVICH 1980a).
- Eupithecia vulgata* HAW. - Darány, Kuti-órház, 1978. VIII. 8-9. (4), leg. Varga Z.

3. ábra. A Baresi borókás néhány újabban el került fajának magyarországi elterjedése.
Abb. 3. Die ungarländische Verbreitung einiger, in der Barcsér Wacholderheide neuerdings vorgefundener Arten.

a: *Sterrhia rubraria* STGR., b: *Eupithecia nanata* HBN., c: *Calopsilos sylvata* SCOP.,
d: *Aspilates gilvaria* DEN. et SCHIPP., e: *Poecilopsis pomonaria* HBN., f: *Apamea un-*
animis TR., g: *Polymbcis polymita* b., h: *Leucodonta bicoloria* DEN. et SCHIFF.

Horisme vitalbata DEN. et SCHIFF. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. V. 5. (fénycsapda).

Horisme corticata TR. - Darány, Nagyberék, 1979. VIII. 16., Malaise-csapda (Majer J.)

Calopsilos sylvata SCOP. - Darány, Kuti-órház, 1978. VIII. 9., leg. Varga Z. - Nedvesebb erdővidékeinken élő "pseudomontán" faj. A Dráva-síkon kimondottan ritka (UHERKOVICH 1972, 1975a), gyakoribb a Zselicben és Belső-Somogyban (UHERKOVICH 1978f, 3.c. ábra).

Poecilopsis pomonaria HBN. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. III. 3., fénycsapda. - Korábban 8 hazai előfordulási helyét adtam meg (UHERKOVICH 1977a). 1978-ban egyszerre - azonos napon, március 3-án - 3 helyen került elő: Barcs-Középrigócon, Bőszénfa-Ropotypusztán (fénycsapdák), és a Nyugati-Mecsekben fekvő Bakonyán (UHERKOVICH 1980b). 1979-ben több példányát fogtam Goricán, a Zselic délkeleti részén, 1981. III. 9-én pedig Kisdobszán gyűjtöttem sok példányát (3.e. ábra).

Gnophos furvata DEN. et SCHIFF. - Darány, Nagyberék, 1979. VII. 22., Malaise-csapda (Majer J.). - Elsősorban hegyvidékeinkről ismert faj. A Középhegységben általánosan elterjedt, de él a Mecsekben és a Villányi-hegységben is. Élőhelyei általában sziklás karsztbokorerdők. Azonban néhány faj - úgy látszik, ez is -, amely sziklás helyeket kedvel, olykor homokon is előfordul (pl. *Scolitantides orion* PALL., *Simyra nervosa* DEN. et SCHIFF.).

Aspilates gilvaria DEN. et SCHIFF. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. IX. 3., fénycsapda. - Az előző fajhoz hasonlóan ez is elsősorban a Középhegység meleg lejtőin él. Így például a Keszthelyi-hegység meleg dolomit-lejtőin, Gyenesdiás mellett, augusztus végén gyakori szokott lenni, tapasztalataim szerint. Dél-dunántúli adata korábban nem volt, még a Harsányi-hegyről sem került elő (pedig igényei alapján - látszólag - ott elő kellene fordulnia). Előfordulása a Barcsi borókásban újabb példa a sziklai és sztyepp-fajok homoki előfordulására (3.d. ábra).

Hypenodes taenialis HBN. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. VIII. 8., VIII. 21., IX. 24., fénycsapda; Rigóc mentén, 1978. VIII. 22., leg. Varga Z. - Magyarország szárazabb tölgyeseiben elterjedt és előfordul az Alföldön is (GOZMÁNY 1970). A Dráva-síkon korábban nem fogtuk, csak mostanában került elő Kisdobszáról.

Chytolitha cribrumalis HBN. - Barcs (Középrigóc), Rigóc mentén, 1978. VIII. 22. (2), leg. Uherkovich Á. - Mocsarakban, nádasokban országszerte elterjedt és gyakori faj. Ennek ellenére aránylag kevés lelőhelye ismert, amire gyenge repülése lehet a magyarázat; valószínűleg fényre is sokkal kevésbé érzékeny (olykor némileg fénykerülőnek látszik!), mint a többi, *Hypeninae* alcsaládba tartozó faj. Még kiterjedt nádasok mentén, ahol egyébként tömegesen repül és hálóval könnyen fogható, alig megy a lámpa fényére (Nagyberék, Fonyód mellett).

Catephya alchymista DEN. et SCHIFF. - 1980. VI. 23., Darány, Kuti-órház, leg. Uherkovich Á

Plusia nadeja OBTH. - Darány, Kuti-órház, 1978. VIII. 8-10., leg. et coll. Varga Zoltán. - A hazai fauna új tagja, melyről részletesebben Varga Z. számol be ugyanebben a kötetben (VARGA 1981).

Nycteola revayana SCOP. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. IV. 12., fénycsapda.

Nycteola asiatica KRUL. - Darány Kuti-órház, 1978. VII. 31., leg. Uherkovich Á.

Jaspidia deceptorica SCOP. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. VI. 9., fénycsapda. - A Dél-Dunántúlon, beleértve a Mecseket is, az utóbbi időben igen ritka (BALOGH 1978, UHERKOVICH 1978a). Gyakoribb a Nyugat-Dunántúlon

(TALLÓS 1959, UHERKOVICH 1980c), valamint a Tolnai-dombságon (KOVÁCS 1953) és a Mezőföldön (SZEŐKE 1978).

Nonagria nexa HBN. - Barcs (Középrigóc), Rigóc mentén, 1978. VIII. 22., leg. Varga Z. - Ritka mocsári fajunk, amely a környéken csak Komlósdon került elő egyetlen példányban (UHERKOVICH 1978b).

Archanara geminipuncta HAW. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. VIII. 9., fénycsapda.

Archanara neurica HBN. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. VII. 17., fénycsapda.

Ipimorpha retusa L. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. VII. 1., VIII. 1., fénycsapda.

Apamea charactera HBN. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. VI. 15., fénycsapda.

Apamea unanimitis TR. - Darány, Kuti-órház, 1979. V. 19., leg. Uherkovich Á., 1979. V. 24., leg. Ronkay L. - KOVÁCS (1953) csak Sopronból említi, VARGA - GYULAI I. (1978) Szombathelyről, GYULAI et al. (1979) Újszentmargitáról is. 1979-ben megfogtuk a Harsányi-hegyen (1979. V. 25., leg. Ronkay L. és Uherkovich Á.). Régebbi anyag re-viziója során kitélt, hogy Sellyén és Gilvánán is fogtam. BUSCHMANN (szóbeli közlése alapján) az utóbbi években Jászberényben fogta (3.f. ábra).

Amphipyra pyramidea L. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. X. 15., fénycsapda.

Apatele aceris L. - Darány, Kuti-órház, 1978. VIII. 10., leg. Varga Z.

Cirrhia gilvago DEN. et SCHIFF. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. IX. 30 - X. 31. folyamán 8 példány (fénycsapda).

Conistra ligula ESP. - Darány, temető, 1975. III. 28., leg. Uherkovich Á.

Dichonia convergens DEN. et SCHIFF. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. X. 13., leg. Uherkovich Á.

Polymixis polymita L. - Darány, Nagyberek, 1979. VIII. 16., Malaise-csapda (Majer J.) - KOVÁCS (1953, 1956) számos hazai lelőhelyét adja meg. Ezek elsősorban a Középhegység területére esnek (bár ismert Kaposvár környékéről és a Mecsekben is). Saját dél-dunántúli gyűjtéseim során eddig egyetlen példánya sem került elő. E faj is valószínűleg azok közé tartozik, amelyek sziklás élőhelyek mellett homokon is előfordulhatnak (3.g. ábra).

Cucullia lactucae DEN. et SCHIFF. - Darány, Kuti-órház, 1979. V. 19., leg. Uherkovich Á.

Hadena confusa HUFN. - Darány, Kuti-órház, 1979. V. 19., leg. Uherkovich Á., 1979. V. 24., leg. Ronkay L. és Uherkovich Á.

Roeselia kolbi DAN. - Darány, Kuti-órház, 1980. VI. 9., leg. Ronkay L. és Uherkovich Á.

Celama chlamytulalis HBN. - Darány, Kuti-órház, 1980. VI. 9., leg. Ronkay L. és Uherkovich Á.

Leucodonta bicoloria DEN. et SCHIFF. - Darány, Kuti-órház, 1979. V. 24., leg. Uherkovich Á. - Első hazai példányát Gozmány L. fogta meg (ISSEKUTZ 1956). Azóta több helyről előkerült, bár sehol sem gyakori (UHERKOVICH 1978d). Darányi példánya egyúttal első dél-dunántúli példánya is. Feltehető, hogy terjedőben van, mivel ilyen felűnő állatnál nem képzelhető el az, hogy a gyűjtők figyelmét évtizedekig elkerülje. CARNELUTTI (1978) első szlovéniai példányairól is a közelmúltban számolt be (3.h. ábra).

Acherontia atropos L. - Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola, 1978. X. 8., fénycsapda.

Everes alcetas HFFMGG. - Darány, Nagyberek, 1979. VIII. 16., Malaise-csapda (Majer J.) - Korábban kevés helyről ismertük, Ujabbán a Dél-Dunántúlon, valamint a Tisza mentén többfelé gyűjtöttem (UHERKOVICH 1968, 1978b).

2. Ritka fajok újabb adatai

A Barcsi borókás lepkefaunáját ismertető első cikkben felsorolt 629 nagylepkéfej között számos olyan ritkaság van, amelyek országsszerte kevés helyen fordulnak elő (UHERKOVICH 1978a). Ilyenek elsősorban a nyíren, égeren és fenyő-féleken élők, valamint számos euroszibíriai és "Sibylla"-típusú nedvességkedvelő elem. Ezek közül a legtöbb faj 1978-80 folyamán többször is előkerült, némelyik nagyobb példányszámban. A következőkben ezeket a fajokat sorolom fel (zárójelben a példányszámot adom meg).

a) Darány, borókás-nyíres a Kuti-őrháznál és a Szűrűhely-folyásnál, 1979-ben és 1980-ban összesen 10 gyűjtés:

Cyclophora albipunctata HUFN., *Acasis virescens* HBN. (2), *Chloroclysta siterata* HUFN. (2), *Thera obeliscata* HBN., *Xanthorrhoe biriviata* BKH., *Eupithecia intricata* Z. (212), *Euphyia unangulata* HAW. (12), *Lomographa cararia* HBN., *Lithina chlorosata* SCOP., *Pechipogo gryphalis* H.-SCH., *Apamea crenata* HUFN. (3), *Apatele cuspis* HBN. (27), *A. alni* L. (13), *A. strigosa* DEN. et SCHIFF., *A. euphorbiae* DEN. et SCHIFF., *Epia irregularis* HUFN. (2), *Mythimna comma* L., *Epilecta linogrisea* DEN. et SCHIFF., *Harpyia bicuspis* BKH. (13), *Pheosia gnoma* F. (3), *Drepana curvatula* BKH. (6), *D. lacertinaria* L. (35).

b) Darány, Nagyberek (1980. VI. 2.):

Cyclophora albipunctata HUFN. (3), *Euphyia unangulata* HAW., *Apamea crenata* HUFN., *Apatele cuspis* HBN. (2), *Drepana lacertinaria* L.

c) Barcs (Középrigóc), Erdészeti Szakiskola (1978, fénycsapda):

Cyclophora albipunctata HUFN. (24), *Nothopteryx carpinata* BKH., *Chloroclysta siterata* HUFN. (2), *Euphyia unangulata* HAW. (6), *Lithina chlorosata* SCOP. (8), *Zanclognatha tenuialis* RBL. (4), *Pechipogo gryphalis* H.-SCH., *Ipimorpha subtusa* DEN. et SCHIFF. (12), *Apamea crenata* HUFN. (18), *A. tallosi* KOVÁCS et VARGA (2), *Apatele cuspis* HBN. (5), *Lithophane socia* HUFN. (2), *Harpyia bicuspis* BKH., *Pheosia gnoma* F. (7), *Polyploca flavicornis* L. (3), *Drepana lacertinaria* L. (14), *Hepialus humuli* L.

d) Barcs (Középrigóc), Rigóc mentén (1978. V. 5. és VIII. 22.) illetve a hálástó mellett (1980. VI. 3.):

Cyclophora albipunctata HUFN., *Euphyia unangulata* HAW. (40), *Lomographa cararia* HBN., *Apatele alni* L. (2), *A. cuspis* HBN. (2), *Epilecta linogrisea* DEN. et SCHIFF., *Harpyia bicuspis* BKH. (3), *Drepana curvatula* BKH. (7), *D. lacertinaria* L., *Pheosia gnoma* F.

A z a n y a g k v a n t i t a t i v (m e n n y i s é g i) é r t é k e l é s

1. A domináns fajok

Gyűjtéseim során 56 olyan fajt fogtam, amelyek mennyisége legalább egy évben (a fénycsapdáknál) vagy pedig az 1974-1977. közötti lámpázások során összesítve meghaladta az 1 %-ot (1. táblázat). Ezek többnyire általánosan elterjedt és országsszerte gyakori polifág fajok, melyek apróbb növényeken táplálkoznak. De találunk közöttük polifág lombfogyasztókat is (pl. *Boarmia punctinalis* SCOP., *Orthosia gothica* L., *Semiothisa alternaria* HBN., *Colocasia coryli* L., *Cyclophora porata* L.), magas dominancia-értékkel fenyő-

féléken - itt erdeifenyőn - élőket (*Panolis flammea* DEN. et SCHIFF., *Hyloicus pinastri* L.), néhány gyakori füzön és nyáron élőt (*Phalera bucephala* L., *Lomaspilis marginata* L.), valamint égeren élőket (*Drepana falcataria* L., *Euchoeca nebulata* SCOP., *Hydriomena caerulata* F.). Hasonlóan nagy anyagot a kisvaszari fénycsapda anyagából nyertünk éveken át (UHERKOVICH 1977a).

Mivel a nagy dominanciájú fajok általában országszerte gyakoriak, természetesnek látszik, hogy a Kisvaszarban fogott 1 %-nál gyakoribb fajok (65 faj) jórészt megegyeznek a Barcsi borókás gyakori fajaival. A leglényegesebb különbség az, hogy csak a Barcsi borókásban vannak 1 %-os dominanciát meghaladó fenyőn és égeren élő fajok.

A Barcsi borókás 56 nagy dominanciájú faja közül a fénycsapdában 48 faj gyakorisága haladta meg az 1 %-ot legalább egy évben. A többi 8 faj (elsősorban sajátos repülése miatt) a fénycsapdába csak elvétve jut be. A táblázatban szereplő 638 példány *Lymantria dispar* L. legnagyobb részét (605 példányt) egyetlen éjszakán gyűjtöttem (Darány, temető, 1974, VII. 12.), enélkül mennyisége csak tizedszázalékokban lenne kifejezhető.

A fénycsapda 6 olyan fajt fogott, amelynek mennyisége mind a 4 évben meghaladta az 1 %-ot, 7 faj 3 évben, 13 faj pedig 2 évben érte el ezt az értéket. A legnagyobb éves dominanciaértéket a *Mythimna turca* L. érte el 6,86 %-kal, 1976-ban. A lámpázások anyagában csak az előbb említett okok miatt szorul harmadik helyre ugyanez a faj (ti. a *Lymantria dispar* ar. tömegrajzása miatt).

Egyébként is igen tanulságos lehet a fénycsapda és a lámpázások mennyiségi eredményeinek összevetése. A sorrend a kétféle módszerrel fogott fajok között másutt is meg lehetőszen eltérő. Ennek objektív okait a következőkben látom:

1. A lámpázások során egy-egy igen kedvező rajzási helyzet - időjárási okok miatt - némelyik faj óriási tömegét produkálhatja egyetlen gyűjtés alatt.

2. Számos faj lámpa körüli viselkedése olyan, hogy eleve kicsi az esély csapdába esésükre. Ezek a lámpa környékén leülnek az alzatra (mint pl. a *Hydriomena caerulata* F., *Euchoeca nebulata* SCOP.), a csapdába csak elvétve kerülnek bele (vö. 1. táblázat).

3. Sok faj hideg éjjeleken is aránylag jól rajzik, esetleg olyankor is, amikor már "nem érdemes" lámpázni. Ilyenek a *Tholera*-fajok, a *Spilosoma menthastri* ESP., a *Spilarctia lubricipeda* L.; sőt, a *Diaphora mendica* CL.- kisvaszari megfigyeléseim szerint - kifejezetten hideg éjszakákon rajzik jobban, aktivitása a hőmérséklet csökkenésével egy ideig nemhogy csökkenne, hanem növekszik. Utóbbi fajnál (és még néhány másikkal is) a csapda javára dönt az, hogy az éjszaka második felében, esetleg éppen pirkadatkor rajzik.

Szubjektív módosító tényező lehet a személyes gyűjtések nem abszolút egyenletes időbeosztása, valamint az, hogy a gyűjtések inkább az éjszaka első felére esnek.

2. A nagylepke-együttes aszpektusai

BALOGH J. (1953) a mérsékelt égövi életközösségek évi 5 aszpektusát adja meg. Ez többé-kevésbé érvényes a nagylepkékre is (KOVÁCS 1953b, KOVÁCS-GOZMÁNY 1954). Nappali lepkék aszpektusainak kialakulását korábban már tanulmányoztam a Tiszavölgyben, a Dráva-síkon és a Villányi-hegységben (UHERKOVICH 1967, 1974, 1975b). Az utóbbi helyen *Festucetum sulcatae* - Cotino - Quercetum mozaikkomplexben 6 aszpektus alakult ki.

A Barcsi borókás éjjeli nagylepkefaunájának elemzése alapján ugyancsak 6 aszpektust jelölhetünk ki.

Az aszpektusok megállapítása itt is a tömegesen rajzó fajok alapján történik, de egyéb jellemző fajok is beleilleszthetők ebbe a sorba. A 4-7. ábrán a fénycsapda által fogott, legalább időnként nagy dominanciaértékű fajokat mutatom be dekádonkénti (10 naponkénti) összegezésben. Meg kell jegyezni, hogy a két felvételi hely - Erdészet, 1975-76 és Erdészeti Szakiskola, 1977-78 - adatai között nem nagy, de jól látható különbség van. A következőkben nézzük az egyes aszpektusokat:

a) t é l (november eleje - március közepe).

Időtartamát, kezdetének és végének időpontját nagymértékben befolyásolhatja az időjárás. Az eltérés az egyes évek között elérheti a 3-4 hetet is. A tömegesen fellépő fajok közül - időjárási helyzettől függően - a *Conistra*-fajok és az *Eupsilia transversa* HUFN. az egész időszak alatt repülhetnek. Mellettük az időszak elején - azaz késő ősszel, a tél elején rajzik a téliaraszolók "tél eleji csoportja", kedvező körülmények között akár karácsonyig vagy újévig (*Erannis defoliaria* CL., *Agriopsis aurantiaria* HBN., *Operophtera brumata* L., és legkésőbb, olykor csak decemberben az *Alsophila quadripunctaria* PODA). Ugyancsak erre az időszakra esik néhány egyéb, igen kései kelésű faj rajzása is: *Poecilocampa populi* L., *Brachionycha sphinx* HUFN. A *Ptilophora plumigera* pedig általában november-decemberben rajzik, de néha tavasszal is (FORSTER - WOHLFAHRT 1960). Az utóbbi időben, 1978 tavaszán nálunk is többfelé fogták, pl. a Budai-hegyekben (MÉSZÁROS 1979), valamint a Dél-Dunántúlon (leg. UHERKOVICH Á. és fénycsapdái).

A téli aszpektus közepén rendszerint megszűnik a mozgás, legfeljebb a legenyhébb déli lejtőkön fordul elő, hogy szárnyra kel egy-egy *Conistra* példány (többnyire *C. rubiginosa* SCOP. vagy *C. vaccinii* L.).

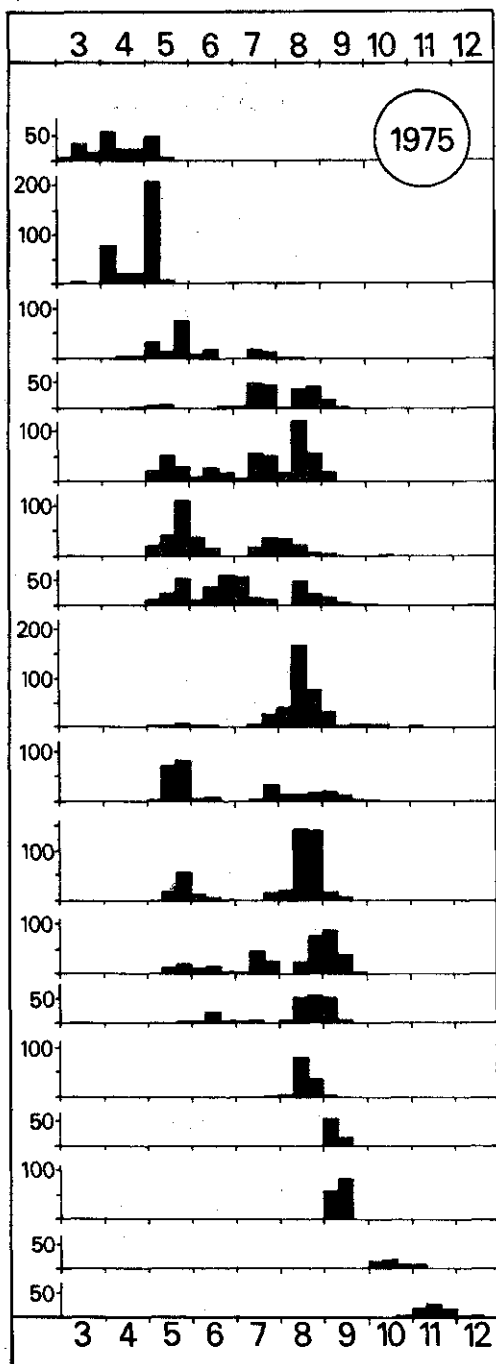
Az aszpektus végén a téliaraszolók "tél végi csoportja" kezd rajzani. Ez a Dél-Dunántúlon átlagosan február közepére esik, de az eltérések mikroklimatikus okok miatt igen nagyon lehetnek (a Mecsek egyes meleg völgyeiben már január végén többnyire találunk friss kelésű araszolókat). Legkorábban a *Phigalia pilosaria* DEN. et SCHIFF. és az *Agriopsis leucophaearia* DEN. et SCHIFF. kelése indul meg, előttük pár nappal aktivizálódnak az imágó formában áttelelő bagolylepkék. Az aktivitás illetve kelés a tél folyamán többször megszakadhat, néhány fokos fagy azonban nem tesz kárt sem a már kikelt imágókban, sem pedig a fejlődésnek indult bábokban.

Itt meg kell jegyeznünk, hogy amint a *Ptilophora plumigera* ESP. kelése tavaszra is áttolódhat, ugyanígy a késő őszi folyamán megkezdődhet a *Phigalia pilosaria* DEN. et SCHIFF. kelése is. Bár a Barcsi borókásban ilyen megfigyelésem még nem volt, mégis megemlítem, mivel a Dél-Dunántúlon már kézben találok a *Ph. pilosaria* őszi példányaival (Gilvánfa, 1972. XI. 6., Korpád, 1979. XII. 1.). A példányok rendellenes őszi kelését - feltételezésem szerint - a viszonylag erős őszi fagyok után hosszah tartó enyhe időjárás okozhatja.

b) k o r t a v a s z (március közepe - május eleje)

Időtartama ugyancsak erősen változó. Későn kezdődő, ellenben tartós és erőteljes felmelegedés hatására 2-3 héttel megrövidülhet (ilyenkor több faj rajzása "össze-csúszik"). Korai erőteljes felmelegedést követően kialakuló tartósan átlag alatti hőmérséklet viszont nagyon megnyújthatja az időtartamot (elsősorban a március eleji erős felmelegedést követő hosszabb hűvös időszak március második felében és április első felében).

A tömegesen jelentkező fajok közül az *Orthosia*-fajok (főleg *O. gothica* L., *O. incerta* HUFN., és *O. cruda* DEN. et SCHIFF.) kondominánsak. Ezeket a *Panolis flammea*



Orthosia gothica L.
Orthosia incerta HUFN.
Orthosia cruda DEN. et SCHIFF.

Panolis flammea DEN. et SCHIFF.

Systropha sororcula HUFN.

Phragmatobia fuliginosa L.

Boarmia punctinalis SCOP.

Axylia putris L.

Jaspidia pygarga HUFN.

Amathes c-nigrum L.

Zanclognatha tarsicrinalis KNOCH

Mythimna turca L.

Rivula sericealis SCOP.

Lithosia quadra L.

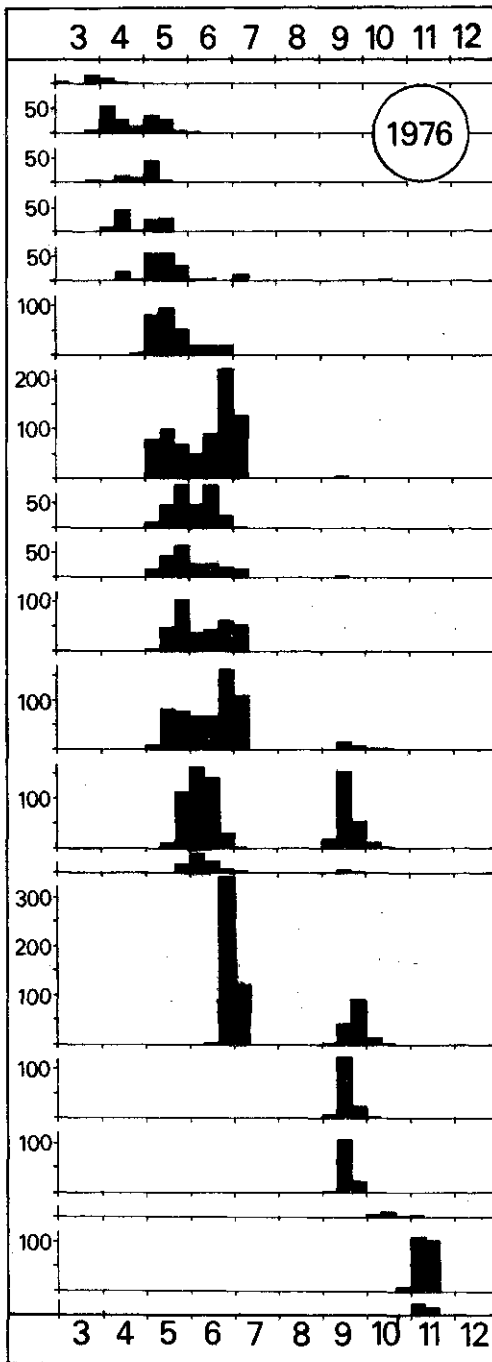
Eilema lutarella L.

Tholera cespitis DEN. et SCHIFF.

Tholera decimalis PODA

Agrochola helvola L.
Erannis defoliaria CL. +
Agriopis aurantiaria HBN.

4. ábra. Domináns fajok 1975-ben, dekádoként (fénycsapda)
 Abb. 4. Dominante Arten im Jahre 1975 in Dekaden (Lichtfalle)



Aisophila aescularia DEN. et SCHIFF.
Orthosia cruda DEN. et SCHIFF. +
O. gothica L. + *O. incerta* HUFN.

Lycia hirtaria CL.

Panolis flammea DEN. et SCHIFF.

Ectropis bistortata GOEZE

Systropha sororcula HUFN.

Boarmia punctinalis SCOP. -
B. danieli WHRLL.

Spilosoma menthastri ESP.

Phalera bucephala L.

Spilarctia lubricipeda L.

Jaspidia pygarga HUFN.

Mythimna turca L.

Rivula sericealis SCOP.

Lithosia quadra L.

Tholera decimalis PODA

Tholera cespitis DEN. et SCHIFF.

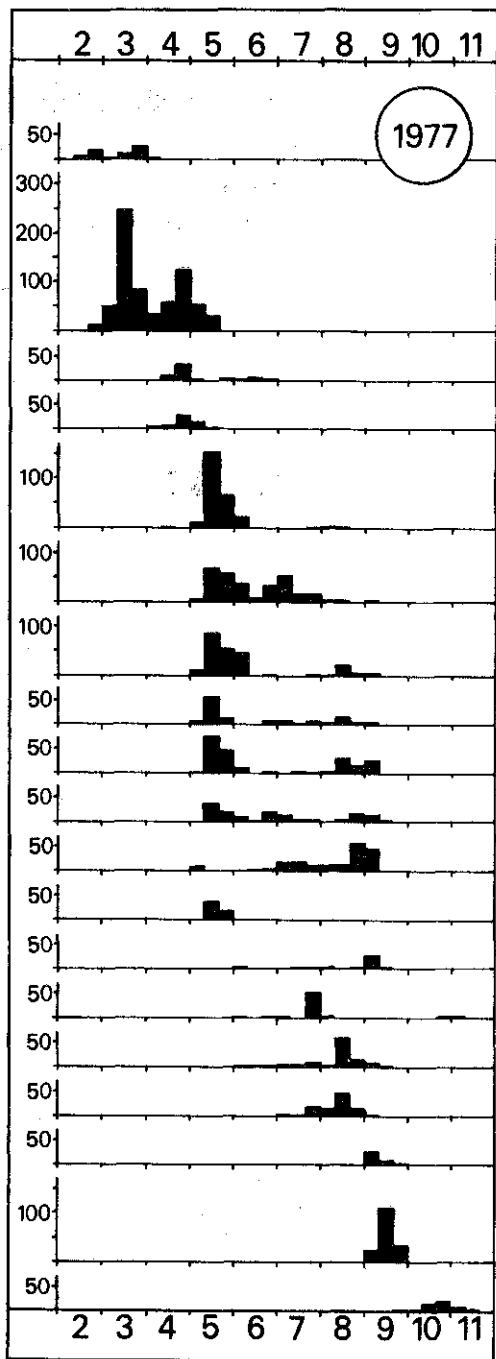
Agrochola helvola L.

Erannis defoliaria CL. +

Agriopis aurantiaria HBN.

Operophtera brumata L.

5. ábra. Domináns fajok 1976-ban, dekádonként (fénycsapda)
 Abb. 5. Dominante Arten im Jahre 1976 in Dekaden (Lichtfalle)



Conistra vaccinii L.

Orthosia cruda DEN. et SCHIFF. +
O. gothica L. + *O. incerta* HUFN.

Panolis flammea DEN. et SCHIFF.

Drymonia ruficornis HUFN.

Systropha sororcula HUFN.

Spitarctia lubricipeda L.

Axylia putris L.

Boarmia punctinalis SCOP.

Mythimna turca L.

Jaspidia pygarga HUFN.

Phragmatobia fuliginosa L.

Apamea crenata HUFN.

Rivula sericealis SCOP.

Scotia segetum DEN. et SCHIFF.

Lithosia quadra L.

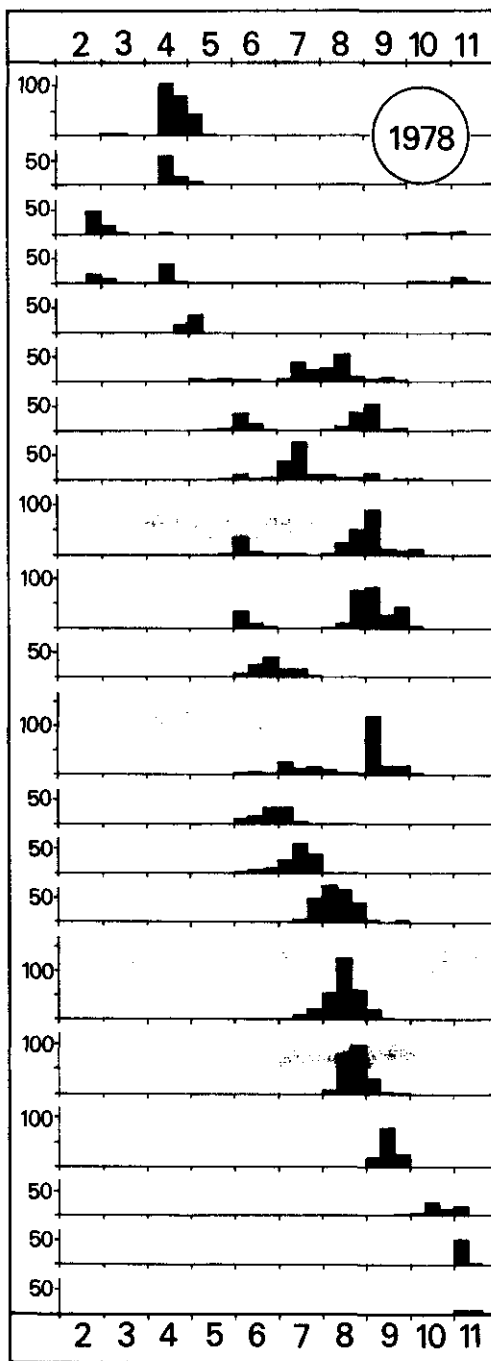
Perizoma alchemillata L.

Tholera cespitis DEN. et SCHIFF.

Tholera decimalis PODA

Agrochola helvola L.

6. ábra. Domináns fajok 1977-ben, dekádanként (fénycsapda)
Abb. 6. Dominante Arten im Jahre 1977 in Dekaden (Lichtfalle)



Orthosia cruda DEN. et SCHIFF. +
O. gothica L. + *O. incerta* HUFN.

Panolis flammea DEN. et SCHIFF.

Eupsilia transversa HUFN.

Conistra vaccinii L.

Drymonia ruficornis HUFN.

Phragmatobia fuliginosa L.

Caradrina morpheus HUFN.

Jaspidia pygarga HUFN.

Hypena proboscidalis L.

Mythimna turca L.

Cybosia mesomella L.

Lithosia quadra L.

Rusina ferruginea ESP.

Arenostola extrema HBN.

Perizoma alchemillata L.

Eilema griseola HBN.

Eilema lutarella L.

Tholera decimalis PODA

Agrochola helvola L.

Oporinia dilutata DEN. et SCHIFF.

Operophtera brumata L.

7. ábra. Domináns fajok 1978-ban, dekádonként (fénycsapda)
Abb. 7. Dominante Arten im Jahre 1978 in Dekaden (Lichtfalle)

DEN. et SCHIFF. dominanciája követheti. Az egész aszpektusra jellemzők az 1. aszpektus (tél) fajai fokozatosan csökkenő mennyiségben, közülük némelyik (az áttelelő Noctuidák) a 2. aszpektus végéig is előfordulhat. Az aszpektus második fele meglegelősen szegény, kialakulhat a *Drymonia ruficornis* HUFN. dominanciája.

A koratavaszi aszpektus színezőelemei közül megemlítjük az itt rendszeresen felépő *Polyploca flavicornis* L.-t és az *Endromis versicolora* L.-t.

c) k é s ő t a v a s z - k o r a n y á r (május eleje - június közepe)

Kezdeté V. 5. - 15. között van. A tavaszi időjárási anomáliák következményei az időszak folyamán rendszerint kiegyenlítődnek. (De végig hűvös tavasz folyamán nem, mint pl. 1980-ban: ekkor a többhetes elmaradás az őszig megmaradt!)

Az időszakot igen sok, egy időben megjelenő faj vezeti be, mint a nappali lepkékénél is. Különösen szemléletesen láthattuk ezt 1976-77-ben (6-7. ábrák). A tömeges fajok mellett ekkor jelenik meg a borókás számos jellemző, de alacsonyabb egyedszámú faja is: *Harpyia bicuspis* BKH., *Pheosia gnoma* F., *Apatele alni* L., *A. cuspis* HBN.; a Diurnák közül: *Scolitantides orion* PALL., *Melitaea cinxia* L., *Clossiana selene* DEN. et SCHIFF., *Polyommatus icarus* ROTT.

d) n y á r - k ö z é p (június közepe - július közepe)

A legkevésbé határozottan jelentkező aszpektus, egyes helyeken (pl. a Dráva-síkon a nappali fauna alapján) nem is különíthető el. A Barcsi borókásban erre az időszakra lerepülnek a májusra jellemző tömeges, illetve ritkább, de jellegzetes fajok. A csökkenő össz mennyiség mellett néhány Arctiidae (főleg: *Lithosia quadra* L., de mellette a *Miltochrista miniata* FORST. és *Cybosia mesomella* L.), valamint az *Arenostola extrema* HBN. közül kerülnek ki a domináns fajok. Ugyancsak ekkor jelenik meg az *Ennomos erosaria* DEN. et SCHIFF. első és a *Selenia*-fajok második nemzedéke. Ez az egynemzedékű bagolylepkék fő rajzási ideje (pl. *Apamea tallosi* KOVÁCS et VARGA, *A. crenata* HUFN.), és ekkor kelnek az aestiváló - "átriyaraló" - fajok is, pl. az *Amphipyra*k.

Az időszak végén megkezdődhet a második nemzedéküket gyorsan létrehozó fajok - néhány *Notodontida*, *Apatele alni* L., stb. - második nemzedékének rajzási ideje.

e) k é s ő n y á r (július közepe - augusztus vége)

Július közepén aránylag rövid időn belül ismét számos faj jelenik meg, illetve sok faj 2. nemzedéke ekkor kezd rajzani. A legtöbb élőhelyen egyedekben és fajokban ez a leggazdagabb időszak. Különösen augusztus első felében lehet roppant magas az össz-egyedszám néhány tömegesen rajzó Noctuidae (*Amathes c-nigrum* L., *Mythimna turca* L., *Rivula sericealis* SCOP., *Axylia putris* L.), Geometridae (*Boarmia punctinalis* SCOP., *Perizoma alchemillata* L.), Arctiidae (*Eilema lutarella* L., *E. griseola* HBN., *Lithosia quadra* L.) és nagyobb termetű "szövők" (*Philudoria potatoria* L., *Antherea yamamai* GUÉR.) megjelenése miatt,

Augusztus végén a faj- és egyedszám gyors csökkenésnek indul és megjelennek az őszi aszpektust bevezető állatok (ezek példányszáma általában nem magas): *Pachygasteria trifolii* ESP., *Artiora evonymaria* DEN. et SCHIFF., *Gortyna flavago* DEN. et SCHIFF. Ekkor kezdődik az aestiváló bagolylepkék nyári nyugalmi időszak utáni rajzása is, amely azután egész ősszel tarthat.

f) ő s z (szeptember eleje - november eleje)

Szeptember elején a *Tholera decimalis* PODA és a *Th. cespitis* DEN. et SCHIFF. rövid, de magas egyedszámú rajzása a jellemző, rendszerint az első faj dominanciájával.

E két faj rajzásideje meglehetősen pontosan jelentkezik, évente legfeljebb 3-4 napnyi eltéréssel. Az augusztus végén megjelent fajok, továbbá a későnyári aspektusban repülő 2. nemzedékesek példányai még hetekig repülhetnek. A *Lithosia quadra* L. dominanciája jelentős lehet, egyes években ekkor éri el rajzási maximumát.

A faj- és egyedszám szeptember utolsó dekádjában nagyon lecsökken. Ekkor kezdenek rajzani a *Cirrhia*- és *Agrochola*-fajok, a *Rhizedra lutosa* HBN., valamint fokozatosan megjelennek az áttelelők (*Conistra*- és *Lithophane*-fajok, *Eupsilia transversa* HUFN., *Chloroclysta siterata* HUFN.). Október folyamán területünkre az *Agrochola helvola* L. dominanciája jellemző.

*

A fénycsapdák aspektus-diagramjaihoz (4-7. ábra) jó kiegészítést nyújthatnak az egyes lámpázások során fogott domináns fajok. A fontosabb, mennyiségileg is értékelhető lámpázások domináns fajait a 2. táblázatban mutatom be. Eszerint az előbbieken ismertett fajok mellett számos egyéb faj is lehet időnként domináns vagy subdomináns. Ennek okairól a leggyakoribb fajok ismertetése során - fénycsapdás és személyes gyűjtések közötti különbségek ismertetésével - már tettem említést. A következőkben néhány jellemző dominanciát emelek ki a táblázatban szereplőkből:

Korlatvaszi aspektus: *Panolis flammea* DEN. et SCHIFF., *Xylomyges conspicillaris* L., *Orthosia cruda* DEN. et SCHIFF. stb. dominanciája.

Későtavasz-korányári aspektus: *Hydriomena caerulea* F., *Ectropis bistortata* GOEZE, sőt, egyizben az egyébként alig néhány hazai példányban ismert *Eupithecia intricata* Z. volt a domináns a Kuti-örháznál (vö. 2. táblázat).

Nyár-közepi aspektus: *Lithosia quadra* L., *Jaspidia pygarga* HUFN. dominanciája.

Későnyári aspektus: Egy izben a *Lymantria dispar* L. ért el 59,3 %-os, igen magas dominanciát.

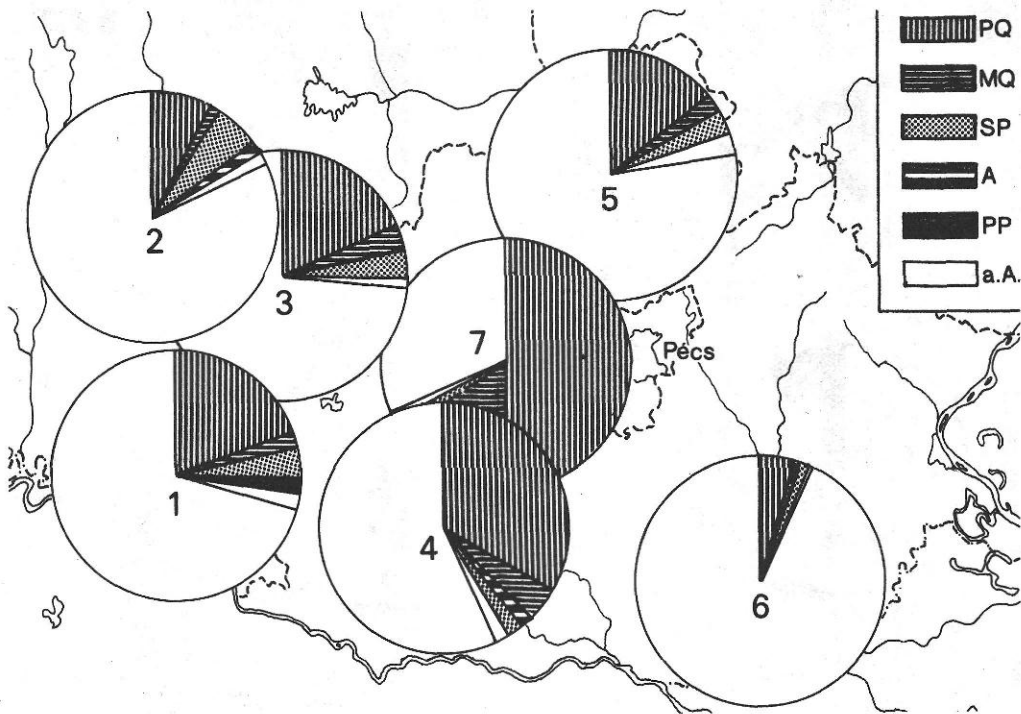
A fenti aspektusok tovább bonthatók, ámbar véleményem szerint a túl részletes elemzés eltakarná a lényeges, nagyobb jelentőségű ingadozásokat. A 4. aspektus helyzete a legbizonytalanabb, tulajdonképpen összevonható az előzővel.

A fenti aspektus-beosztás - megítélésem szerint - nemcsak a Barcsi borókás nagylepkéire, hanem az egész Dél-Dunántúltra érvényes. Hazánkban tulajdonképpen csak a magasabb hegyvidékek térnek el ettől jelentősebb mértékben: ott az aktív időszak rövidebb, az egyes aspektusok határai elmosódnak, hosszuk lecsökken és természetesen tartalmuk - azaz jellemző és domináns fajaik - is nagyobb eltérést mutat az alacsonyabb vidékekhez képest.

3. A lombfogyasztó nagylepkék mennyiségi viszonyai

A lombfogyasztó nagylepkék egy része elszaporodva hatalmas kártételeket is okozhat és okozott is az elmúlt években a környéken. (*Lymantria dispar* L. hatalmas gradáció a Dráva-síkon, ugyanott az *Euproctis chrysorrhoea* L. erőteljes kártétele kisebb góccokban.) A legtöbb lombfogyasztó azonban kárt nem okoz, legalábbis a Barcsi borókásban. Itt külön figyelmet kell szentelnünk az erdefenyőn élő fajoknak, mivel ezek egyes telepített erdefenyvesekben (a Barcsi borókás fenyvesei is nagyobbrészt ilyenek) erősen

*Meg kell jegyezni, hogy az 1. táblázatban az 1 %-nál nagyobb dominancia-értéket elérő fajok között nem szerepelnek az 1978-80. évi lámpázások, hanem az adatok egyöntetűsége kedvéért csak az 1974-77. évek. 1978-ban a Rigóc-patak mentén, 1979-80-ban pedig különböző borókás élőhelyeken és mocsaras területeken lámpáztam. Az 1. táblázat adatai tehát csak a darányi temető melletti lámpázásaim összesítését tüntetik fel. Így pl. nem szerepel az *Eupithecia intricata* Z. rendkívül magas egyedszáma sem!



8. ábra. Lombfogyasztó fajok aránya 7 dél-dunántúli gyűjtőhelyen. Magyarázat: PQ - polifág, tölgyet is evő fajok, MQ - monofág tölgyevők, SP - fűzön és ryáron élő, A - égeren élő, PP - fenyőn élő, a.A. - egyéb lombfogyasztók. Gyűjtőhelyek: 1: Barcsi borókás, 2: Mike, 3: Vásárosbéc - Dióspuszta, 4: Gilvánfa, 5: Kisvaszar, 6: Nagyharsány, 7: Bakonya

Abb. 8. Anteil der laubfressenden Arten aus 7 Sammelstellen Südtransdanubiens. Erklärung: PQ - polyphag, auch an Eichen lebende Arten, MQ - monophag eichenzählende Arten, SP - an Weiden und Pappeln lebende Arten, A - an Erlen lebende Arten, PP - an Nadelhölzern lebende Arten, a. A. - übrige laubfressende Arten. Sammelstellen: 1: Barcser Wacholderheide, 2: Mike, 3: Vásárosbéc - Dióspuszta, 4: Gilvánfa, 5: Kisvaszar, 6: Nagyharsány, 7: Bakonya.

elszaporodva igen nagy károkat okozhatnak, hazánkban is (GYÓRFI 1957). A Barcsi borókásban e fajok a megfigyelési időszak alatt kárt nem okoztak (8. ábra).

Mint minden környékbeli vizsgált területen, itt is a polifág, tölgyön is élő lombfogyasztók fordulnak elő a legnagyobb faj- és egyedszámban (3. táblázat), a monofág tölgyevők mennyisége kisebb (4. táblázat). Fűzön és ryáron a begyűjtött anyag 6,6 %-a fejlődött, mintegy harmada a polifág tölgyevőkének (5. táblázat). Bár a nyíren és égeren élő fajszáma meglehetősen magas, összes egyedszámuk nem jelentős (6-7. táblázat). A más lombosfákon élő mennyisége kisebb, mint a környező területeken (8-10. táblázat).

Ezzel szemben jellemzően magas a fenyőféléken élő összmenyisége, 3,9 %, magasabb, mint a Dél-Dunántulon bárhol végzett vizsgálataim során tapasztaltam (11-1'2. táblázat).

4. A zuzmókon élő fajok

A Barcsi borókás igen gazdag zuzmóvegetációval rendelkezik (GALLÉ 1978). A zuzmókon élő nagylepkefajok részaránya éppen ezért meglehetősen magas, 10,6 %-nyi. Összehasonlítva más területeken végzett vizsgálataimmal, ehhez hasonló érték adódott Belső-Somogy egy másik pontján (Mike: UHERKOVICH 1978f), ennél jóval magasabb

9. ábra. A zuzmóev fajok részaránya a nagylepkék között. Gyjt helyek magyarázata a 8. ábránál.

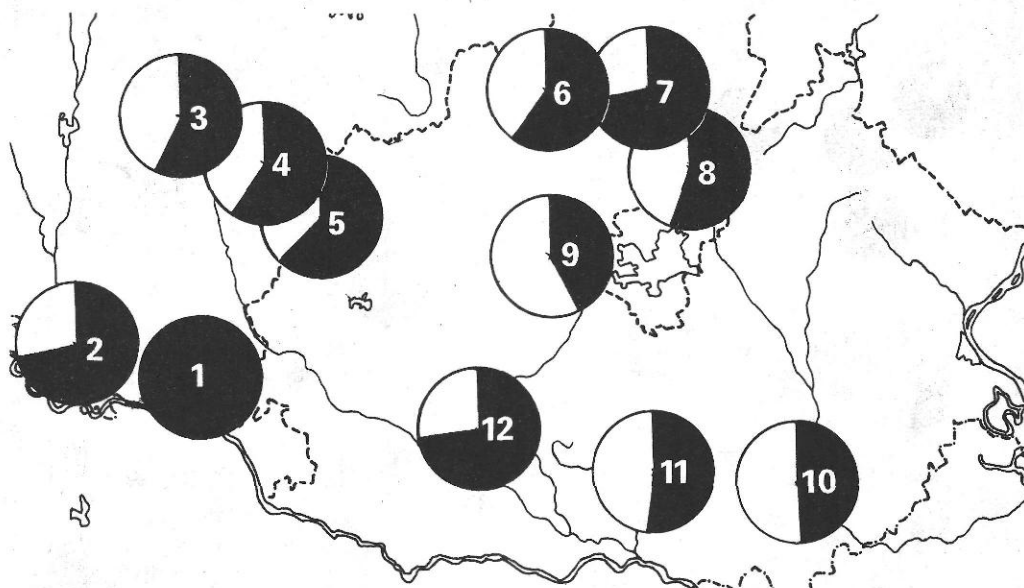
Abb. 9. Anteil der flechtenfressenden Arten unter den Gross-Schmetterlingen. Erklärung der Sammelstellen s. bei Abb. 8.

volt Gilvánfán (UHERKOVICH 1977b). A környez dombvidékeken viszonylag alacsony a zuzmókon él fajok aránya, és még alacsonyabb - elhanyagolhatóan kevés - a Mecsek és a Villányi-hegység szárazabb erdeiben (9. ábra). A leggyakoribb zuzmóev fajok itt is azok, amelyek más területeken érnek el nagyobb dominancia-értéket (13. táblázat).

A n a g y l e p k e f a u n a ö k o l ó g i a i - á l l a t f ö l d r a j z i
v i z s g á l a t a

VARGA (1963, 1964a, b) Magyarországot a hazai nagylepkefauna sajátosságai alapján 4 állatföldrajzi területre osztja. Szerinte az ország területének jelentős részét a Pannonicum foglalja el, több alkörzettel. A Noricum és a Carpathicum kis benyúló területekkel képviselteti magát (exklávék). Viszont a Praeillyricum, mint önálló állatföldrajzi körzet, VARGA előbb idézett munkái szerint a Dél- és Délnyugat-Dunántúl jórészét elfoglalja.

Kétségtelen, hogy a 20 éve rendelkezésre álló, meglehetősen kevés helyről származó fauna-adat alapján indokoltnak látszott az önálló "Praeillyricum" kijelölése. Azonban már akkor is komoly nehézséget okozott számos zselici (Kaposvár környékről származó) adat megfelelő értékelése; a Noricum és a Carpathicum jellemzéséül felhozott fajok közül néhánynak Kaposvár környéki előfordulása.



10. ábra. Faunahasonlóság a Geometridae-fauna alapján.

Abb. 10. Faunaidentität aufgrund der Geometriden-Fauna.

Gyűjtőhelyek - Sammelorten: 1: Barcsi borókás = Barcser Wacholderheide, 2: Kömlösd, 3: Mike, 4: Hedrehely, 5: Vásárosbéc-Dióspuszta, 6: Palé, 7: Kisvaszar, 8: Kömlő-Kökonyös, 9: Bakonya, 10: Villány - Nagyharsány, 11: Máriagyüd, 12: Gilvánta.

Az elmúlt évtizedben rendkívül megnövekedett a Dél-Dunántúlról ismert nagylepke-előfordulási adatok száma (UHERKOVICH 1971-1980). Ezek a gyűjtések nemcsak területileg, hanem ökológiailag is igen változatos helyeken folytak. A lelőhelyi adatok száma pedig a 15000-et is elérte innét napjainkig.

Már korábbi tanulmányaimban is utaltam nyugati kapcsolatokra, és egyes nagylepke-csoportok (nyíren élők, tülevelüeken élők, vö. UHERKOVICH 1978d, e, 1980a) hazai elterjedési és ökológiai viszonyainak vizsgálata további bizonyítékokkal szolgált. Ugyancsak erős alpokalji kapcsolat meglétét mutatja számos olyan terjedőben lévő, fokozott nedvességigényű silvicol, nemorális és mezofil faj, amely éppen az utóbbi évtizedben került elő sok helyről. Ezek egy része meggyőződésem szerint gyors recens terjedés fázisában van, mint például Finnországban (KAISILA 1962). A térhódítás jelensége nemcsak a korábban már említett fajokra, hanem euroszibíriai nemorális, sőt, vacciniatális komponensekre is, mint pl. *Diarsia brunnea* DEN. et SCHIFF., *Coenotephria sagittata* L., *Calocalpe undulata* L. stb. jellemző.

A fauna erős rokonságát mutatja az is, hogy a nyíren és fenyőn élő nagylepkék mennyiségi adatai, részesedésük a faunában hasonló a Dél- és a Nyugat-Dunántúlon.

A fauna-rokonságot fauna-hasonlósági indexszel - amelynek definíciója azonos a BALOGH J. (1953) által közölt Jaccard-féle koefficienssel - igyekeztem kifejteni:

$$Ja = \frac{\text{közös fajok száma}}{\text{összes fajok száma}}$$

Az ilyen módon kapott fauna-hasonlóságot a Geometridáknál és Notodontidáknál ábrázoltam, a Barcsi borókásra vonatkoztatott index-értékekkel (10-11. ábra).

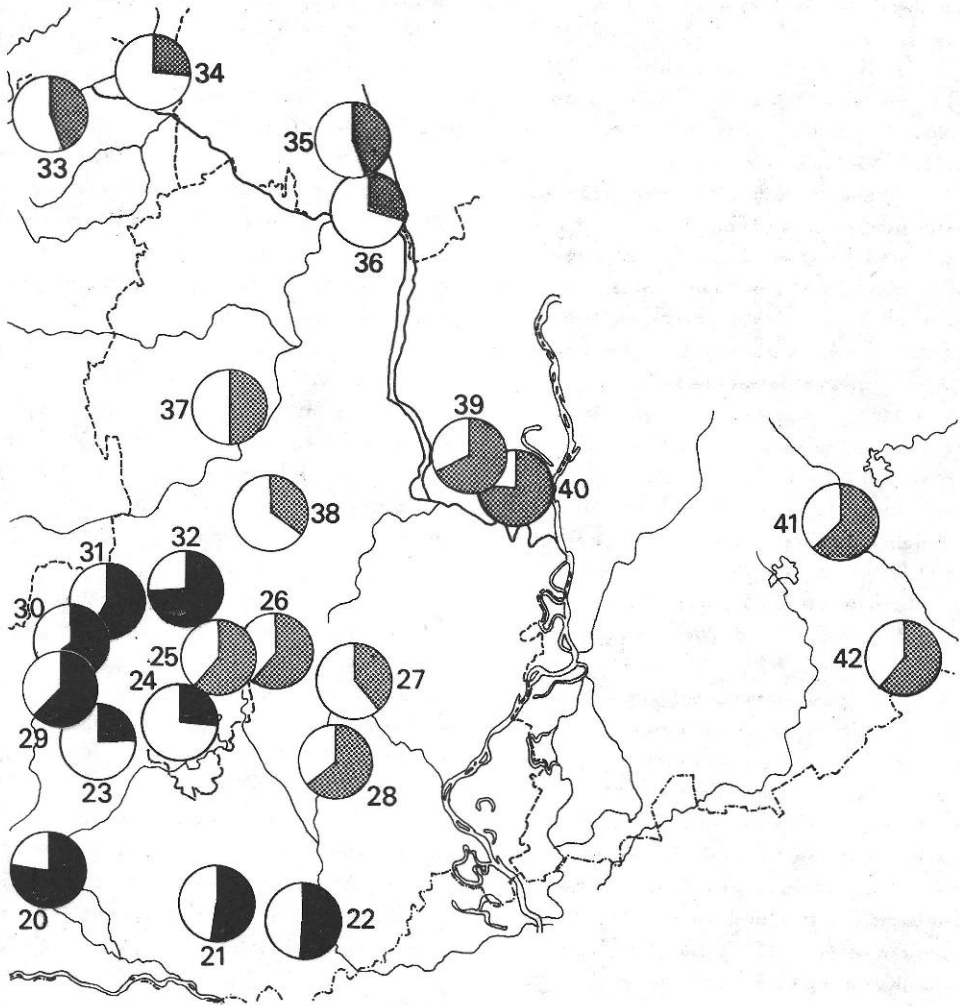
Az araszolólepkék (10. ábra) 12 baranyai és somogyi gyűjtőhelyének diagramját összehasonlítva azt tapasztaljuk, hogy a Barcsi borókáshoz leginkább a Dráva-sík és

11. ábra. Faunahasonlóság a Notodontidae-fauna alapján az orságtól a Duna-Tisza-köze déli részéig. Higanyg zlámpás gy jtések és csapdák illetve normál fény lámpával történt gy jtések
Abb. 11. Faunaidentität aufgrund der Notodontiden-Fauna von der Landschaft orsäg bis zum südlichen Teil des Donau-Theiss-Zwischengebietes. Sammlungen mit Quecksilberdampflampen und Lichtfallen (a) bzw. mit Normallichtlampen (b).

Gy jt helyek - Sammelstellen: 1: Szakonyfalu, 2: Szalafö, 3: Magyarszombatfa, 4: SzSce, 5: Szentpéterfö, 6: Pacsa, 7: Kisbalaton, 8: Balatonszemes, 9: Toponár, 10: Kaposvár, 11: Mike, 12: K kút, 13: Hedrehely, 14: B szénfa-Ropolypusza, 15: Vásárosbéc-Diópusza, 16: Komlósd, 17: Barcsi borókás tájvédelmi körzet fcs Barcser Wacholderheide,

a Völgység (Kisvaszar környéke) er sen beerd sült területének faunája hasonlít. A keleti és délnyugati Zselic, valamint Bels -Somogy kultúrtájai a fauna-elszegényedés miatt mérsékeltbb hasonlóságot mutatnak. A Villányi-hegységgel való hasonlósági index már csak 50 % körül van, és ennél is alacsonyabb ez az érték a Mecsek száraz, aljnövényzetben szegény cseres-tölgyeseivel.

A púposszöv k alapján vizsgálva a faunahasonlósági indexet, a következ k t nek fel (11. ábra): A hasonlóság még nagyobb a Zseliccel, a Dráva-sikkal és ugyan csak igen magas az orsággal és Zalával. Jóval kisebb a hasonlóság a Villányi-hegy-



18: Kisdobsza, 19: Felsőszentmárton, 20: Gilvánfa, 21: Máriagyűd, 22: Villány - Nagy-harsány, 23: Bakonya, 24: Pécs - Tettye, 25: Komló - Kőkörös, 26: Püspökszent-lászló, 27: Erdősmecke, 28: Szederkény, 29: Korpád - Gorica, 30: Bakóca - Nagymátépuszta, 31: Palé, 32: Kisvaszar, 33: Zamárdi, 34: Balatonszabadi, 35: Pusztægres, 36: Simontornya, 37: Gyulaj, 38: Lengyel, 39: Fácánkert, 40: Tolna, 41: Kunfehértó, 42: Tompa

séggel, a Mecsekkel, Tolnával és a Dél-Alfölddel; általában 50, helyenként csak 25-30 %. A Notodontidae családnál az adatok ábrázolása kétféle módon történt: eltérő színekkel jelöltem a higanyőzslámpával illetve túlnyomórészt normál fényű lámpával végzett gyűjtésekből számított hasonlósági diagramokat. Ismeretes, hogy a családba tartozó fajok jórésze az UV sugárzásra (és ilyen bocsátanak ki a higanyőzslámpák is!) sokkal érzékenyebben reagál. Ilyen módon a kétféle lámpatípussal történő gyűjtések anyaga közvetlenül nem hasonlítható össze.

A következőkben nézzük a nagylepkefauna komponenseinek jellegzetes elemeit (elsősorban VARGA 1963, 1964a, b, és RÉZBÁNYAI 1973, 1974 munkáit figyelembe véve):

1. Az euroszibériai faunakör részesedése igen jelentős.

- a) Az euryök fajok közül sok magas dominanciáértéket ér el. Nagy mennyiségük nem jellemző egy társulásra sem, országszerte elterjedtek és közenségesek.
- b) A feltöltődési társulások (nádások, magassásosok) fajai már jellegzetesebbek, ám-bár többségük nagy mozgékonyasága következtében bármely, számára alkalmas helyen - akár egy árokban, mesterséges tavacskában, stb. - is megtelepedhet. Mozcgekonyaságuk miatt mint "idegen" elem, bárhol felbukkanhatnak. Ebbe az ökológiai csoportba számos faj tartozik a Barcsi borókás fajai közül: *Archanara*-fajok, *Nonagria*-fajok, *Rhizodra lutosa* HBN., *Caelena leucostigma* HBN., *Scopula corrivalaria* KRETSCHM., *S. caricaria* REUTTI, *Sedina buettneri* HERING, *Simyra albovenosa* GOEZE, *Apamea ophiogramma* ESP., *Phragmatoecia castaneae* HBN., *Chytolitha cribrumalis* HBN.
- c) A lép- és mocsárrétek igen nagy nedvességigényű fajai már jellemzőbbek. Ezek egy része "pseudomontán" faj, azaz korábban ismert lelőhelyeik nagyrészt hegyvidé-kekre estek a Kárpát-medencében (s így kialakult az a téves vélemény, hogy hegyvi-déki állatok). Kitiint, hogy közülük sok nemcsak a Barcsi borókásban, hanem a Dunán-tól délnyugati szegélyén széles körben elterjedt. Egy részük viszont országszerte gyá-akoribb. Ide tartozó fajok: *Orthonama lignata* HBN., *Mythimna impura* HBN., *M. comma* L., *M. obsoleta* HBN., *M. straminea* TR., *M. pudorina* DEN. et SCHIFF., *Hydraecia micacea* ESP., *Diarsia rubi* VIEW., *Scopula immutata* L., *Meliana flammea* CURT., *M. stenoptera* STGR., stb.
- d) A közepes nedvességigényű réttársulások fajai (=mezofil fajok) hasonló módon ter-jedtek el, mint az előző csoport fajai. A Barcsi borókásban több ilyen faj, pl.: *Apamea charactera* HBN., *A. crenata* HUFN., *Mamestra splendens* HBN., *M. pisi* L., *Diacrisia sannio* L., *Clossiana selene* DEN. et SCHIFF.
- e) Ugyancsak nagy nedvességigényűek a magaskórós társulások (altoherbosa) fajai. Ezek, hasonlóan a lép- és mocsárréti fajokhoz, "pseudomontán" jellegűek. A Dráva, a Zselic, a Völgyesség erdeiben, patak völgyeiben sok fajuk él, a Barcsi borókásban jóval kevesebb, pl.: *Xanthorrhoe biriviata* BKH., *Mythimna conigera* DEN. et SCHIFF., *Mame-stra contigua* DEN. et SCHIFF., *Apamea monoglypha* HUFN., *Callopietria iuventina* CR., *Cucullia scrophulariae* DEN. et SCHIFF.
- f) A léperdők fajai - melyek tápnövényei a nyír, éger vagy fűz-fajok - a Barcsi boró-kás igen jellegzetes ökológiai elemei. Példányszámuk nem, csak fajszámuk magas. Ilye-nek: több *Drepana*-faj, *Harpylia bicuspis* BKH., *Pheosia gnoma* F., *Leucodonta bicoloria* DEN. et SCHIFF., *Cyclophora orbicularia* HBN., *Tethea fluctuosa* HBN., *T. duplaris* L., *Pterapherapteryx sexualata* RETZ., stb. Ugyancsak léperdei fajok, de nem lombfogyasz-tók: *Pelosia muscerda* HUFN., *Hypenodes costaeatrigalis* STEPH., *Hypena proboscidalis* L.
- g) Igen népes az egész Dél-Dunántulon az euroszibériai zárt lomberdei fajok (nemorális fajok) csoportja. Ide is fokozott nedvességigényű fajok tartoznak, ezek elsősorban bükkö-sökben és gyertyános-tölgyesekben élnek. A megfelelő növény-társulások hiánya miatt a Barcsi borókásban kevés ilyen faj: *Stauropus fagi* L., *Dasychira pudibunda* L., *Ly-mantria monacha* L. (ez itt fenyőn él), *Diarsia brunnea* DEN. et SCHIFF., *Electrophaes corylata* THNBG., *Geometra papilionaria* L. (ez viszont közös faj a léperdőkkel és itt égeren él!).
- h) A homoki fajok közül - amelyeket KOVÁCS (1955) részletesen ismertet - néhány előfordul itt is. Alacsony fajszámukat elsősorban azzal magyarázhatjuk, hogy a homok-kezdvelők egy része kimondottan meszes homokhoz ragaszkodik (s emellett előfordul

dolomiton is). Közülük itt is gyakori: *Scotia vestigialis* ROTT., *Sterrho sylvestraria* HBN., ritkábbak: *Simyra nervosa* DEN. et SCHIFF., *Euxoa epixanthea* KOVÁCS, *Epia irregularis* HUFN., *Parastichtis suspecta* HBN. és valószínűleg ilyen a *Sideridis evidens* HBN. is.

2. A "Sibylla-típusu" (azaz keletázsiai - dél-délkelet-európai) fajok hazai elterjedési képe igen jellegzetes (vö. VARGA 1964b). Legtöbbjük a Dél-Dunántúlon fordul elő, másik fő hazai elterjedési területük a Tiszántúl és Északkelet-Magyarország. E fajok közül a legtöbb csak az utóbbi két évtizedben terjedt el szélesebb körben Magyarországon, jelenleg is terjedőben vannak. Ehhez hasonló area-növekedést mutat számos különböző ökológiai igényű, de nedvességkedvelő euroszibíriai elem is! A Barcsi borókás ilyen típusú fajai: *Lomographa cararia* HBN., *Sterrho nitidata* H.-SCH., *Pechipogo gryphalis* H.-SCH., *Gluphisia crenata* ESP., *Eucarta amethystina* HBN., *E. virgo* TR., *Zanclognatha tenuialis* RBL., *Hyssia cavernosa* EV.

3. A nyugat-palaearktikus fajok között ugyancsak meglehetősen eltérő ökológiai igényű elemeket találunk. Köztük általában sokkal több a szárazságtűrő vagy szárazságkedvelő elem, ezért a területen kevesebb fajuk él.

a) Az erdőssztyepp (*quercetalis*) fajok a nyugati Palaearktikumban általánosan elterjedtek, hazánk legtöbb tölgyesében élnek. A nedvességviszonyok iránt aránylag érzéketlenek, az egészen száraz cseres-tölgyesektől a legnedvesebb Dráva-síki gyertyános-kocsányos tölgyesekig mindenütt élnek, némelyikük nagyobb példányszámban. A Barcsi borókásban sok ilyen faj, közülük néhány ritkább: *Cyclophora quercimontaria* BASTELBG., *Eupithecia abbreviata* STEPH., *E. dodoneata* HBN., *Catephyia alchymista* DEN. et SCHIFF., *Dichonia convergens* DEN. et SCHIFF., *D. aprilina* L., *Bena prasiana* L. (= *bicolorana* FUESSL.), *Thaumatopoea processionea* L., *Hybocampa milhauseri* F., *Drymonia querna* F., *Drepana binaria* HUFN.

b) A szubmediterrán homoki (*pszammofil*) fajokat egyedül az *Euxoa segnalis* BSD. képviseli.

c) A nyugat-palaearktikus elterjedési alaptípus jellegzetes komponensei a "Heide" (fenyér) elemek, amelyek a darányi nyires-borókáshoz hasonló nyugat-európai fenyérekön általánosan elterjedtek. Ezek a fajok tápnövényeik (*Calluna*, *Sarothamnus* és *Cytisus*-fajok) és ökológiai igényük révén Magyarországon elsősorban az Alpokalján és a Nyugat-Bakonyban fordulnak elő. Másik fő elterjedési területük a Mecsek és az azt övező dombvidék (vö. UHERKOVICH 1977a, 1980b). Érdekes, hogy a Barcsi borókásban eddig csak egyetlen ilyen "Heide"-elemet sikerült kimutatni, az *Eupithecia nanata* HBN.-t. Valószínűleg a klimatikus feltételek nem egészen megfelelők az ilyen típusú állatok számára: a napi és az évi hőingadozás túl magas, bizonyos tekintetben kontinentálisabb a klíma az optimálisnál. A Mecsek és a Zselic csapadékmennyisége ugyan nem magasabb, mint a Barcsi borókásé, de a hőmérséklet járása ott valamivel mérsékeltőbb a domborzati viszonyok miatt.

4. A boreális elterjedési alaptípusú fajok legnagyobb része csak a Carpathicum és a Noricum területén fordul elő. Azonban közülük néhány - részben másodlagosan kiterjesztett areálval - a Dél-Dunántúlon illetve a Barcsi borókásban is előfordul.

a) A tüllevülieken élők közül a legtöbb magyarországi faj előfordul a Barcsi borókásban. Ezek egy része valószínűleg az erdőfenyő révén vagy esetleg a borókával együtt régóta tenyészik itt. Mennyiségük természetesen nagymértékben megnőtt, amióta a jelenlegi erős fenyvesedés fennáll, illetve létrejöttek a mai kiterjedt borókás állományok.

Részletesebben egy korábbi tanulmányomban foglalkoztam ezekkel a fajokkal (UHERKOVICH 1980a).

b) Az áfonyás komponensek közül eddig egyet sem sikerült gyűjteni a Barcsi borókásban, de újabban a közeli kisdobszai erdőben előkerült a *Dysstroma truncata* HUFN.

A faunakomponensek elterjedtsége, valamint a fauna-hasonlósági vizsgálatok alapján - ellentétben a korábbi megállapításokkal - az a véleményem, hogy a nagylepkefauna alapján a Praeillyricum, mint önálló zoogeográfiai körzet nem létezik. Ezen a területen (a Mecsek és a Villányi-hegység kivételével) lényegében a Nyugat-Dunántúl, Északi-Bakony, sőt, az Északkelet-Alföld ökológiai adottságaihoz hasonlóak a viszonyok: többé-kevésbé zárt lombdők, dusabb aljnövényzettel, aránylag sok csapadék, kiegyenlितebb hőmérsékletjárás. Ennek megfelelően sok erdőkedvelő, illetve magasabb nedvességigényű lepkefaj fordul elő a felsorolt területeken. Emellett a fauna állandó mozgásában van: recens expanzió illetve regresszió (kiterjedés és visszahúzódás) figyelhető meg sok fajnál. A terjedést nem akadályozzák természetes akadályok, hanem a kiterjedt erdővidék egyenesen kedvez ennek a jelenségnek. Ilyen módon a mozgékonyabb rovarcsaládok fajainak terjedése nem ütközik nehézségekbe, és időközi regressziók (pl. hosszabb meleg, száraz periódusok) után nincs akadálya az eredeti vagy az azt meghaladó area elfoglalásának, a megmaradó populáció-gócok irányából.

A hasonló ökológiai adottságokkal rendelkező területeket - amely esetünkben magába foglalja a Dél-Dunántúl jelentős részét, a Nyugat-Dunántúl nagy részét, az ezzel közvetlen kapcsolatban álló Bakonyt, valamint az Északi Középhegység egyes részeit és az Északkelet-Alföldet - a következőkben "ökológiai hatáskörzetek" nevezem. A mezoklimatikusan is körülhatárolható "ökológiai hatáskörzet" kisebb egységekre bontható. Ezeket a mikrokörzeteket tulajdonképpen az egyes ökotópokkal azonosíthatjuk. Az azonos ökotópok - legyenek azok akárhol az ökológiai hatáskörzeten belül - faunája nagyon hasonló. Például a Barcsi borókás és az Őrség (Magyarszombatfa) égereseinek faunája csaknem teljesen azonos. Ezek a különböző ökotópok mozaikszerűen építik fel az egész ökológiai hatáskörzetet. Az ökológiai hatáskörzeten belül viszont az egyes földrajzilag körülhatárolt tájak nagylepkefaunája összességében hasonló, állatföldrajzi elemeinek megoszlása tekintetében is (VARGA - GYULAI I. 1978).

A Mecsek és a Villányi-hegység faunája viszont erősen eltér környezetétől, abból mint "ökológiai szigetek" emelkednek ki, ahogy erre korábban már rámutattam (UHERKOVICH 1976b). Elsősorban egy másik "ökológiai hatáskörzettel", a Középhegység meleg déli lejtőivel mutat szoros rokonságot. Attól azonban földrajzilag régen elszakadt, köztük a tényleges kapcsolat megszűnt (mivel közben is megszűntek a megfelelő élőhelyek), így a faunamozgás a két terület között sokkal kisebb jelentőségű, mint a Dél-Dunántúl beerdősült sík- és dombvidékeinek egyes részei között. A jelenlegi kapcsolat hiánya ellenére a rokonság a hasonló ökológiai igényű (elsősorban xerotherm) fajok révén megvan.

A téma további részletezést kívánna, de ezt majd egy későbbi munkámban kívánom részletesebben ismertetni.

Összefoglalás

A tanulmány első részében (UHERKOVICH 1978a) 629 nagylepkefaj előfordulásáról számoltam be a Barcsi borókás tájvédelmi körzetből. Az azóta eltelt időben - 1978-80-ban - újabb 45 faj itteni előfordulása bizonyosodott be. Ezzel az ismert fajok száma 673 (miután egy tévesen határozott fajt töröltünk a listából). Feltehető, hogy a hatalmas te-

rület újabb élőhelyeinek vizsgálata további fajok előkerülésével fog jární, éppen ezért a faunakutatási munkát a jövőben is folytatni kívánjuk.

Az elmúlt három évben kimutatott fajok között számos ritkaság van (Leucodonta bicoloria DEN. et SCHIFF., Apamea unanemis TR., Eupithecia nanata HBN.), illetve több olyan faj, amely a Dél-Dunántúlon nem vagy csak elvétve fordul elő (Polymixis polymita L., Sterra rubraria STGR., Aspilates gilvaria DEN. et SCHIFF.). Az újonnan kimutatott fajok egy része a környéken ismert és gyakori volt, de a Barcsi borókásban korábban nem fogtuk azokat ritkaságuk vagy átmeneti megfogyatkozásuk miatt.

Az anyag mennyiségi vizsgálata során kitűnt, hogy a fenyőkön élő fajok százalékos aránya viszonylag magas, legmagasabb az egész Dél-Dunántúlon. Ugyancsak jelentős a zuzmóevő fajok mennyisége. Bár a nyíren és égeren élők fajszáma itt a legmagasabbak között van országos viszonylatban is, össz-példányszámuk mégis alacsony.

Az év folyamán 6 nagylepke-aszpektus alakul ki. Az aszpektusjelző domináns fajok többé-kevésbé megegyeznek a környező területek fajaival.

A nagylepkefauna rokonsága, a fauna ökológiai elemei alapján a Praeillyricum állatföldrajzi körzet helyett olyan "ökológiai hatáskörzetet" jelöltem ki, amely magába foglalja a Dél- és Nyugat-Dunántúlt, a Bakonyt, az Északi Középhegység egyes részeit és az Északkelet-Alföldet, a Mecsek és a Villányi-hegység (valamint az Északi Középhegység meleg déli lejtői, stb.) nem tartoznak ehhez az ökológiai hatáskörzethez.

Bár a Barcsi borókás nagylepkefaunája az elmúlt évtizedben végzett kutatások nyomán meglehetősen ismertté vált, még mindig számos olyan élőhelyre nem juthattunk el, amelyek kikutatása értékes adatokkal gyarapíthatja ismereteinket a táj egészének és a Dél-Dunántúl megismeréséhez. Így - véleményünk szerint - további kutatásokat szükséges végezni a területen. Ugyancsak fontos lenne a közvetlen és a távolabbi környék ismeretlen élőhelyeinek jobb megismerése, hogy az ökológiai-állatföldrajzi kapcsolatokat minél több adatra támaszkodva tudjuk bemutatni.

I r o d a l o m

- BALOGH I. (1978): A Mecsek hegység lepkefaunája (Lepidoptera). - Folia Ent. Hung. 31: 41-66.
- BALOGH J. (1953): A zoocönológia alapjai. - Budapest.
- CARNELUTTI, J. (1978): V. príspevek k favni lepidopterov Slovenije. - Biol. vestn. (Ljubljana) 26: 175-182.
- FAZEKAS I. (1977): Adatok a Dél-Dunántúl Eupithecini-faunájának elterjedéséhez és fenológiájához (Lep.: Geometridae). - J. Pannonius Múz. Évk. (1975-76) 20-21: 49-56.
- FORSTER, W. - WOHLFAHRT, Th. A. (1960): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band III. Spinner und Schwärmer (Bombyces und Sphinges). - Stuttgart.
- FORSTER, W. - WOHLFAHRT, Th. A. (1977): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Siebenundzwanzigste Lieferung. - Stuttgart.
- GALLÉ L. (1978): Adatok a Barcsi Ósborókás zuzmóvegetációjának ismeretéhez. - Dunántúli Dolg. Term. tud. sor. 1: 45-50.
- GOZMÁNY L. (1970): Bagolylepkek I. Noctuidae I. - Fauna Hung. XVI/11: 1-151.
- GYÓRFI J. (1957): Erdészeti rovartan. - Budapest.
- GYULAI P. - UHERKOVICH Á. - VARGA Z. (1974): Újabb adatok a magyarországi nagylepkek elterjedéséhez (Lepidoptera). - Folia Ent. Hung. 27: 75-83.
- GYULAI I. - GYULAI P. - UHERKOVICH Á. - VARGA Z. (1979): Újabb adatok a magyarországi nagylepkek elterjedéséhez II. (Lepidoptera). - Folia Ent. Hung. 32: 219-227.
- ISSEKUTZ L. (1956): A magyar nagylepkefauna újdonságai. - Folia Ent. Hung. 9: 173-186.
- KAISILA, J. (1962): Immigration und Expansion der Lepidopteren in Finland in den Jahre 1869-1960. - Acta Ent. Fenn. 18: 1-452.
- KOVÁCS L. (1953a): A magyarországi nagylepkek és elterjedésük. - Folia Ent. Hung. 6: 77-184.

- KOVÁCS L. (1953b): Bátorliget nagylepkefaunája (Macrolepidoptera). - In: SZÉKESY V. (szerk.): Bátorliget élővilága. Budapest.
- KOVÁCS L. (1956): A magyarországi nagylepkék és elterjedésük II. - Folia Ent. Hung. 9: 89-140.
- KOVÁCS L. (1957): A magyar nagylepkefauna gyarapodása 1956-ban. - Folia Ent. Hung. 10: 125-132.
- KOVÁCS, L. (1971): Data to the knowledge of Hungarian macrolepidoptera VI. Data with respect to migrating and spreading species. - Ann. hist.-nat. mus. nat. Hung. 63: 239-260.
- KOVÁCS L. - GOZMÁNY L. (1954): Állattársulások vizsgálata, különös tekintettel a lepkékre. - Folia Ent. Hung. 7: 81-91.
- MÉSZÁROS Z. (1979): A *Ptilophora plumigera* Esper imágóinak tavaszi megjelenése (Lepidoptera: Notodontidae). - Folia Ent. Hung. 32: 226-227.
- RÉZBÁNYAI L. (1973): Kvalitativ és kvantitativ vizsgálatok az Északi Bakony éjszakai nagylepkefaunáján I. - Veszprém m. Múz. Közl. 12: 395-450.
- RÉZBÁNYAI L. (1974): A Kőszegi-hegység nagylepkefaunája. - Folia Ent. Hung. 27: 139-182.
- RÉZBÁNYAI L. (1976): Hidegkedvelő, hazai viszonylatban főleg montán típusu éjszakai nagylepkefajok előfordulása az Északi-Bakonyban. - Folia Ent. Hung. 29: 153-155.
- RÉZBÁNYAI L. (1979): Kvalitativ és kvantitativ vizsgálatok az Északi Bakony éjszakai nagylepkefaunáján II. - Veszprém m. Múz. Közl. 18: 139-191.
- SZEŐKE K. (1978): A Mezőföld lepkéfaunájának vizsgálata fénycsapdák segítségével. - Folia Ent. Hung. 31: 237-258.
- TALLÓS P. (1959): Adatok a Vendvidék és az Őrség nagylepkefaunájához. - Folia Ent. Hung. 12: 301-325.
- UHERKOVICH Á. (1967): Die Tagfalter des Tisza-Tales. - Tiscia (Szeged) 3: 57-64.
- UHERKOVICH Á. (1971): Adatok Baranya nagylepkefaunájának ismeretéhez I. Sellye környékének nappali lepkéi. - J. Pannonius Múz. Évk. (1968) 13: 15-18.
- UHERKOVICH Á. (1972): Adatok Baranya nagylepkefaunájának ismeretéhez III. Újabb faunisztikai adatok Sellye környékéről. - J. Pannonius Múz. Évk. (1971) 16: 29-39.
- UHERKOVICH Á. (1974): Adatok Baranya nagylepkefaunájának ismeretéhez II. Nappali lepketársulások vizsgálata Sellye környékén. - J. Pannonius Múz. Évk. (1969-70) 14-15: 39-50.
- UHERKOVICH Á. (1975a): Adatok a Dráva-sík nagylepkefaunájának (Macrolepidoptera) ismeretéhez. - Savaria, a Vas m. Múz. Ért. (1971-72) 5-6: 115-145.
- UHERKOVICH Á. (1975b): Adatok Baranya nagylepkefaunájának ismeretéhez IV. A Villányi-hegység nappali lepkéi. - J. Pannonius Múz. Évk. (1972-73) 17-18: 33-43.
- UHERKOVICH Á. (1976a): Adatok a Dél-Dunántúl nagylepkefaunájához (Macrolepidoptera). - Folia Ent. Hung. 29: 119-137.
- UHERKOVICH Á. (1976b): Adatok Baranya nagylepkefaunájának ismeretéhez VI. A Villányi-hegység éjjeli nagylepkéi (Lep., Macroheterocera). - Dunántúli Dolg. (Pécs) 10: 63-83.
- UHERKOVICH Á. (1977a): Adatok Baranya nagylepkefaunájának ismeretéhez VII. Kisvaszar környékének nagylepkéi (Macrolepidoptera). - J. Pannonius Múz. Évk. (1975-76) 20-21: 25-47.
- UHERKOVICH Á. (1977b): Adatok Baranya nagylepkefaunájának ismeretéhez V. A gilván-fai Szilas-erdő nagylepkéi. - J. Pannonius Múz. Évk. (1974) 19: 63-83.
- UHERKOVICH Á. (1978a): A Barcsi Ősborókás nagylepkefaunája (Lepidoptera). - Dunántúli Dolg. Term. tud. sor. 1: 93-125.
- UHERKOVICH Á. (1978b): Komlósd környékének nagylepkefaunája (Macrolepidoptera). - J. Pannonius Múz. Évk. (1977) 22: 73-87.
- UHERKOVICH Á. (1978c): Adatok Baranya nagylepkefaunájának ismeretéhez VIII. Mecseki karsztbokorerdők nagylepkéi (Lepidoptera). - J. Pannonius Múz. Évk. (1977) 22: 61-72.
- UHERKOVICH Á. (1978d): Nyiren élő nagylepkék elterjedése, fenológiája és ökológiája (Lepidoptera). - Acta Biol. Debrecina 15: 41-50.
- UHERKOVICH Á. (1978e): Dél- és Nyugat-Dunántúl nagylepkéinek néhány állatföldrajzi kérdése. - Állattani Közl. 65: 153-162.
- UHERKOVICH Á. (1978f): Belső-Somogy és a Zselic határvidékének lepidopterológiai viszonyai (Lepidoptera). - Somogyi múz. Közl. 3: 503-518.
- UHERKOVICH Á. (1979): Adatok Baranya nagylepkefaunájának ismeretéhez IX. Újabb faunisztikai adatok a Dráva-síkról és a Villányi-hegységből (Lepidoptera). - J. Pannonius Múz. Évk. (1978) 23: 41-49.
- UHERKOVICH Á. (1980a): A Dél- és Nyugat-Dunántúl túlelvülieken élő nagylepkéi (Lepidoptera). - J. Pannonius Múz. Évk. (1979) 24: 77-91.
- UHERKOVICH Á. (1980b): Adatok Baranya nagylepkefaunájának ismeretéhez X. Egy mecseki cseres-tölgyes erdő nagylepkéiről (Lepidoptera). - J. Pannonius Múz. Évk. (1979) 24: 63-75.
- UHERKOVICH Á. (1980c): Az Alpokalja nagylepkéinek faunisztikai alapvetése (Lepidoptera). - Savaria, a Vas m. Múz. Ért. (1975-76) 9-10: 27-55.
- UHERKOVICH Á. (1981): A Zselic nagylepkefaunája I. Vásárosbéc környéke (Lepidoptera). - J. Pannonius Múz. Évk. (1980) 25: 85-98.

- VARGA, Z. (1963): Zoogeographische Analyse der Macrolepidopterenfauna Ungarns.
Teil I. - Acta Biol. Debrecina 2: 141-154.
- VARGA, Z. (1964a): Zoogeographische Analyse der Makrolepidopterenfauna Ungarns.
Teil II. - Acta Biol. Debrecina 3: 147-180.
- VARGA Z. (1964b): Magyarország állatföldrajzi beosztása a nagylepkéfauna komponensei alapján. - Folia Ent. Hung. 17: 119-167.
- VARGA Z. (1981): *Diachrysa nadeja* (Oberthur, 1880) - a hazai fauna új tagja (Lepidoptera, Noctuidae). - Dunántúli Dolg. Term. tud. sor. (Pécs) 2: 127-131.
- VARGA, Z. - GYULAI, L. (1978): Die Faunenelemente-Einteilung der Noctuiden Ungarns und die Verteilung der Faunenelemente in der Lokalfaunen. - Acta Biol. Debrecina 15: 257-295.

1. táblázat. Az 1 %-os dominanciát egy évben (fénycsapda) illetve 1974-1977 folyamán (lámpázások) elért fajok és mennyiségük az összesített fénycsapda-mennyiségek sorrendjében

	f é n y c s a p d a										lámpázások	
	1975		1976		1977		1978		Összesen		1974-77	
	péld.	%	péld.	%	péld.	%	péld.	%	péld.	%	péld.	%
<i>Mythimna turca</i> L.	428	4,29	694	6,86	209	2,58	280	3,04	1611	4,30	325	3,34
<i>Boarmia punctinalis</i> SCOP.	471	4,72	625	6,15	131	1,62	92	1,00	1319	3,52	176	1,81
<i>Jaspidia pygarga</i> HUFN.	280	2,81	594	5,84	148	1,83	194	2,11	1216	3,25	303	3,11
<i>Lithosia quadra</i> L.	204	2,04	600	5,91	111	1,37	231	2,51	1146	3,06	435	4,47
<i>Spilarctia lubricipeda</i> L.	161	1,61	354	3,48	303	3,74	194	2,11	1012	2,70	39	0,40
<i>Orthosia gothica</i> L.	112	1,12	86	0,85	450	5,55	177	1,92	825	2,20	37	0,38
<i>Amathes c-nigrum</i> L.	373	3,74	101	0,99	146	1,80	155	1,68	775	2,07	177	1,82
<i>Axylia putris</i> L.	319	3,20	152	1,50	239	2,95	64	0,69	774	2,07	136	1,40
<i>Systropha sororcula</i> HUFN.	169	1,69	303	2,98	253	3,12	28	0,30	753	2,01	232	2,38
<i>Phtagmatobia fuliginosa</i> L.	206	2,06	54	0,53	204	2,52	189	2,05	653	1,74	57	0,59
<i>Spilosoma menthastri</i> ESP.	127	1,27	321	3,16	132	1,63	52	0,56	632	1,69	99	1,02
<i>Panolis flammea</i> DS.	373	3,74	106	1,04	63	0,78	84	0,91	626	1,67	66	0,68
<i>Rivula sericealis</i> SCOP.	348	3,49	102	1,00	55	0,68	94	1,02	599	1,60	42	0,43
<i>Tholera decimalis</i> PODA	140	1,40	154	1,52	167	2,06	124	1,35	585	1,56	1	0,01
<i>Lomaspilis marginata</i> L.	66	0,66	211	2,08	63	0,78	212	2,30	552	1,47	32	0,33
<i>Zanclognatha tarsicrinalis</i> KN.	264	2,65	162	1,59	15	0,19	47	0,51	488	1,30	68	0,70
<i>Phalera bucephala</i> L.	66	0,66	220	2,17	59	0,73	128	1,39	473	1,26	5	0,05
<i>Caradrina morpheus</i> HUFN.	20	0,20	53	0,53	188	2,32	173	1,88	434	1,16	3	0,03
<i>Miltochrista miniata</i> FORST.	71	0,71	101	0,99	96	1,18	151	1,64	419	1,12	15	0,15
<i>Hypena proboscidalis</i> L.	100	1,00	9	0,09	49	0,60	240	2,61	398	1,06	19	0,20
<i>Semiothisa alternaria</i> HBN.	89	0,89	226	2,22	34	0,42	44	0,48	393	1,05	199	2,04
<i>Eilema griseola</i> HBN.	22	0,22	6	0,06	62	0,76	298	3,23	388	1,04	12	0,12
<i>Agrotis venustula</i> DS.	137	1,37	118	1,16	52	0,64	66	0,72	373	1,00	62	0,64
<i>Ectropis bistortata</i> GOEZE	117	1,17	186	1,83	12	0,15	55	0,60	370	0,99	133	1,37
<i>Orthosia incerta</i> HUFN.	76	0,76	58	0,57	172	2,12	55	0,60	361	0,96	126	1,29
<i>Perizoma alchemillata</i> L.	18	0,18	1	0,01	105	1,30	237	2,57	361	0,96	45	0,46
<i>Hyllocius pinastri</i> L.	96	0,96	115	1,13	61	0,75	68	0,74	340	0,91	89	0,91
<i>Eilema lutarella</i> L.	121	1,21	9	0,08	-	0,00	210	2,28	340	0,91	35	0,36
<i>Calothyranis griseata</i> PET.	127	1,27	31	0,30	28	0,34	148	1,61	334	0,89	56	0,47
<i>Tholera cespitis</i> DS.	65	0,65	127	1,25	34	0,42	71	0,77	297	0,79	-	0,00
<i>Lycia hirtaria</i> CL.	20	0,20	86	0,85	133	1,64	29	0,31	268	0,72	76	0,78
<i>Cyclophora porata</i> L.	132	1,32	13	0,13	56	0,69	55	0,60	256	0,68	8	0,08
<i>Hoplotrina alsines</i> BRAHM.	104	1,04	33	0,32	35	0,43	83	0,90	255	0,68	11	0,11
<i>Porthesia similis</i> FUESSL.	101	1,01	71	0,70	33	0,41	48	0,52	253	0,68	49	0,50
<i>Eucarta amethystina</i> HBN.	104	1,04	130	1,28	8	0,10	7	0,08	249	0,66	63	0,65
<i>Colocasia coryli</i> L.	11	0,11	52	0,51	70	0,86	111	1,20	244	0,65	68	0,70
<i>Scotia exclamationis</i> L.	41	0,41	27	0,27	154	1,90	19	0,21	241	0,64	28	0,29
<i>Arenostola extrema</i> HBN.	21	0,21	55	0,54	67	0,83	94	1,02	237	0,63	2	0,02
<i>Pelosia muscerda</i> HUFN.	23	0,23	84	0,83	26	0,32	101	1,10	234	0,62	52	0,53
<i>Autographa gamma</i> L.	94	0,94	33	0,32	47	0,59	39	0,42	213	0,57	110	1,13
<i>Macdunnoughia confusa</i> ST.	98	0,98	4	0,04	95	1,17	9	0,10	206	0,55	60	0,62
<i>Rusina ferruginea</i> ESP.	22	0,22	8	0,08	16	0,20	145	1,57	191	0,51	10	0,10
<i>Hylophila fagana</i> F.	24	0,24	75	0,74	24	0,30	61	0,66	184	0,49	123	1,26
<i>Drepana falcataria</i> L.	43	0,43	24	0,24	41	0,51	75	0,81	183	0,49	168	1,72
<i>Cybosia mesomella</i> L.	14	0,14	34	0,33	31	0,38	103	1,12	182	0,49	8	0,08
<i>Laspeyria flexula</i> DS.	103	1,03	36	0,35	17	0,21	22	0,24	178	0,48	33	0,34
<i>Agriopsis aurantiaria</i> HBN.	27	0,27	134	1,32	1	0,01	5	0,05	167	0,45	15	0,15
<i>Ochropelura plecta</i> L.	54	0,54	37	0,36	40	0,49	29	0,31	160	0,43	126	1,29
<i>Arenostola fluxa</i> HBN.	5	0,05	6	0,06	55	0,68	93	1,01	159	0,42	1	0,01
<i>Scotia segetum</i> DS.	33	0,33	15	0,15	90	1,11	17	0,18	155	0,41	15	0,15
<i>Dasychira pudibunda</i> L.	12	0,12	35	0,34	85	1,05	19	0,21	151	0,40	46	0,47
<i>Mamestra contigua</i> DS.	6	0,06	8	0,08	98	1,21	10	0,11	122	0,33	13	0,13
<i>Lymantria dispar</i> L.	29	0,29	2	0,02	21	0,26	28	0,30	80	0,21	638	6,54
<i>Sterrhia sylvestriaria</i> HBN.	27	0,27	35	0,34	2	0,02	-	0,00	64	0,17	208	2,14
<i>Euchoeca nebulata</i> SCOP.	7	0,07	16	0,16	4	0,05	4	0,04	31	0,08	121	1,24
<i>Hydriomena caerulea</i> F.	4	0,04	4	0,04	3	0,04	4	0,04	15	0,04	204	2,09

DS. = DEN. et SCHIFF;
ST. = STEPH.

2. táblázat. A jelentősebb éjjeli gyűjtések során fogott leggyakoribb nagylep-
kék példányszáma és dominancia-százaléka (az egyes gyűjtések teljes faj- és példány-
számának feltüntetésével).

1974 (gyűjtőhely minden alkalommal: Da-
rány, temető)

III. 28. (20 faj, 59 példány)

Lycia hirtaria CL.	10	16,9
Orthosia incerta HUFN.	9	15,2
Biston stratarius HUFN.	6	10,2
Conistra vaccinii L.	5	8,5

V. 10. (92 faj, 398 példány)

Sysstrophia sororcula HUFN.	34	8,5
Cyclophora punctaria L.	29	7,3
Hylophila fagana F.	27	6,8
Colocasia coryli L.	21	5,3

V. 24. (58 faj, 168 példány)

Semiothisa alternaria HBN.	13	7,7
Rhodostrophia vibicaria CL.	12	7,1
Scotia exclamationis L.	10	5,9
Apamea sordens HUFN.	9	5,3

VI. 5. (95 faj, 378 példány)

Hydriomena caerulata F.	55	14,6
Sterrhia sylvestraria HBN.	49	13,0
Spilosoma menthastris ESP.	16	4,2

VI. 18. (110 faj, 401 példány)

Hydriomena caerulata F.	27	6,7
Oligia strigilis L.	22	5,5
Euchoeca nebulata SCOP.	16	4,0
Arctia villica L.	16	4,0

VII. 12. (109 faj, 1020 példány)

Lymantria dispar L.	605	59,3
Epirrhoe alternata MUELL.	31	3,0
Jaspidia pygarga HUFN.	23	2,6

VIII. 1. (92 faj, 248 példány)

Drepana falcataria L.	19	7,7
Ematurga atomaria L.	17	6,9
Autographa gamma L.	14	5,6

VIII. 26. (102 faj, 428 példány)

Amathes c-nigrum L.	38	8,9
Mythimna turca L.	35	8,2
Hopliodrina ambigua DS.	19	4,4

IX. 18. (58 faj, 219 példány)

Eupithecia sobrinata HBN.	64	29,2
Autographa gamma L.	21	9,6
Macdunnoughia confusa STPH.	13	5,9

1975 (gyűjtőhely minden alkalommal: Da-
rány, temető)

III. 28. (15 faj, 51 példány)

Panolis flammea DS.	11	21,6
Orthosia incerta HUFN.	9	17,6
Orthosia cruda DS.	8	15,7
Conistra vaccinii L.	6	11,8

IV. 29. (26 faj, 79 példány)

Xylomiges conspicillaris L.	11	13,9
Orthosia incerta HUFN.	10	12,7
Sysstrophia sororcula HUFN.	9	11,4
Lycia hirtaria CL.	5	6,3
Drymonia ruficornis HUFN.	5	6,3
Panolis flammea DS.	5	6,3

V. 8. (45 faj, 106 példány)

Hyloicus pinastri L.	11	10,4
Semiothisa alternaria HBN.	10	9,2
Spilosoma menthastris ESP.	9	8,3
Boarmia punctinalis SCOP.	7	6,4

VII. 10. (107 faj, 553 példány)

Hylophila fagana F.	52	9,4
Ectropis bistortata GOEZE	34	6,1
Jaspidia pygarga HUFN.	28	5,1

1976

IV. 6. Darány, temető
(19 faj, 53 példány)

Aethalura punctulata DS.	9	17,0
Orthosia cruda DS.	7	13,2
Selenia tetralunaria HUFN.	7	13,2

V. 5. Darány, temető
(56 faj, 213 példány)

Ectropis bistortata GOEZE	56	26,3
Harpyia bicuspidis BKH.	15	7,0
Systrophia sororcula HUFN.	13	6,1
Lycia hirtaria CL.	11	5,2

V. 6. Barcs-Középrigóc, erdész-
házak (76 faj, 583 példány)

Ectropis bistortata GOEZE	168	28,8
Boarmia punctinalis SCOP.	54	9,3
Semiothisa alternaria HBN.	33	5,7

VI. 12. Darány, temető
(36 faj, 98 példány)

Axyliia putris L.	17	17,3
Spilosoma menthastris ESP.	10	10,2
Hydriomena caerulata F.	7	7,1
Sterrhia sylvestraria HBN.	7	7,1
Jaspidia pygarga HUFN.	6	6,1

VI. 19. Darány, temető
(145 faj, 823 példány: 2 lámpa)

Lithosia quadra L.	260	31,6
Mythimna turca L.	27	3,3
Boarmia punctinalis SCOP.	18	2,2
Sterrhia sylvestraria HBN.	18	2,2
Jaspidia pygarga HUFN.	18	2,2

VI. 29. Darány, temető
(135 faj, 847 példány)

Jaspidia pygarga HUFN.	148	17,5
Lithosia quadra L.	80	9,4
Boarmia punctinalis SCOP.	51	6,0

VII. 15. Barcs-Középrigóc, Rigóc
patak mentén (131 faj, 893 pld.)

Jaspidia pygarga HUFN.	148	16,6
Habrosyne pyrithoides HUFN.	95	10,6
Boarmia punctinalis SCOP.	53	5,9

VIII. 27. Darány, temető
(140 faj, 974 példány)

Mythimna turca L.	150	15,4
Amathes c-nigrum L.	95	9,8
Ochropleura plecta L.	51	5,2
Sterrhia sylvestraria HBN.	48	4,9

2. t á b l á z a t (folytatás)

IX. 10. Darány, temető (70 faj, 290 példány)	
<i>Scotia vestigialis</i> HUFN.	50 17,2
<i>Mythimna turca</i> L.	33 11,4
<i>Lithosia quadra</i> L.	39 13,4

IX. 28. Darány, temető (50 faj, 173 példány)	
<i>Mythimna turca</i> L.	42 24,3
<i>Lithosia quadra</i> L.	24 14,5
<i>Zanclognatha tarsicrinalis</i> KN.	8 4,6

XI. 5. Darány, temető (9 faj, 45 példány)	
<i>Erannia defoliaria</i> CL.	16 35,6
<i>Agriopsis aurantiaria</i> HBN.	14 31,1
<i>Thera juniperata</i> L.	8 17,8

1977

III. 9. Darány, temető (11 faj, 35 példány)	
<i>Orthosia cruda</i> DS.	17 48,6
<i>Eupsilia transversa</i> HUFN.	6 17,1

III. 18. Darány, temető (26 faj, 168 példány)	
<i>Orthosia cruda</i> DS.	43 25,6
<i>Orthosia incerta</i> HUFN.	32 19,0
<i>Orthosia stabilis</i> DS.	26 15,5
<i>Orthosia gothica</i> L.	14 8,3
<i>Orthosia munda</i> DS.	11 6,5
<i>Eupsilia transversa</i> HUFN.	11 6,5

IV. 22. Darány, temető (29 faj, 118 példány)	
<i>Orthosia incerta</i> HUFN.	28 23,7
<i>Lycia hirtaria</i> CL.	18 15,3
<i>Ectropis bistortata</i> GOEZE	9 7,6
<i>Drymonia ruficornis</i> HUFN.	7 5,8

V. 17. Darány, Kuti-őrnáz, borókás-nyíres (82 faj, 314 példány, 2 lámpával)	
<i>Sysstropa sororcula</i> HUFN.	87 27,7
<i>Bapta bimaculata</i> F.	27 8,6
<i>Dasychira pudibunda</i> L.	13 4,1

VI. 7. Darány, temető (97 faj, 518 példány)	
<i>Sterrha sylvestraria</i> HBN	54 10,4
<i>Hydriomena caerulea</i> F.	63 12,2
<i>Axylia putris</i> L.	38 7,3
<i>Sysstropa sororcula</i> HUFN.	33 6,4

VI. 16. Barcs-Középrigóc, Rigóc mentén (49 faj, 143 példány)	
<i>Jaspidia pygarga</i> Hufn.	37 27,8
<i>Axylia putris</i> L.	9 6,8
<i>Eustrotia bankiana</i> F.	8 6,0
<i>Hypena proboscidalis</i> L.	7 5,3

1978

V. 5. Barcs-Középrigóc, Rigóc mentén (66 faj, 320 példány)	
<i>Colocasia coryli</i> L.	40 12,5
<i>Lycia hirtaria</i> CL.	27 8,4
<i>Ectropis bistortata</i> GOEZE	19 5,9
<i>Boarmia punctinalis</i> SCOP.	18 5,6
<i>Thyatira batis</i> L.	17 5,3
<i>Orthosia incerta</i> HUFN.	16 5,0

VIII. 22. Barcs-Középrigóc, Rigóc mentén (160 faj, 2096 példány; 2 lámpával)	
<i>Perizoma alchemillata</i> L.	193 9,2
<i>Jaspidia pygarga</i> HUFN.	102 4,9
<i>Hypena proboscidalis</i> L.	91 4,3
<i>Eilema lutarella</i> L.	81 3,9
<i>Pelosia muscerda</i> HUFN.	80 3,8
<i>Mythimna turca</i> L.	77 3,7
<i>Amathes c-nigrum</i> L.	73 3,5
<i>Semiothisa alternaria</i> HBN.	79 3,8
<i>Boarmia danielli</i> WHRLL.	71 3,4
<i>Porthesia similis</i> FUESSL.	63 3,0

1979 (gyűjtőhely minden alkalommal: Darány, Kuti-őrnáz, nyíres-borókás)

V. 17. (103 faj, 617 példány)	
<i>Eupithecia intricata</i> ZETT.	66 10,7
<i>Orthosia incerta</i> HUFN.	39 6,3
<i>Dasychira pudibunda</i> L.	27 4,4
<i>Cyclophora punctaria</i> L.	26 4,2
<i>Aethalura punctulata</i> DS.	20 3,2

V. 19. (129 faj, 898 példány)	
<i>Eupithecia intricata</i> ZETT.	105 11,7
<i>Hydriomena caerulea</i> F.	45 5,0
<i>Cyclophora annulata</i> SCHULZE	44 4,9
<i>Cyclophora punctaria</i> L.	39 4,3
<i>Cyclophora linearia</i> HBN.	37 4,1

V. 24. (128 faj, 615 példány; 2 lámpán)	
<i>Meristis trigrammica</i> HUFN.	43 7,0
<i>Hydriomena caerulea</i> F.	41 6,7
<i>Eupithecia intricata</i> ZETT.	34 5,5
<i>Anaitis plagiata</i> L.	29 4,7
<i>Cyclophora punctaria</i> L.	28 4,6
<i>Drepana falcata</i> L.	22 3,6

VII. 31. (124 faj, 1261 példány)	
<i>Perizoma alchemillata</i> L.	470 37,3
<i>Euchoeca nebulata</i> SCOP.	131 10,4
<i>Scotia segetum</i> DS.	88 7,0
<i>Boarmia punctinalis</i> SCOP.	52 4,1
<i>Perizoma lugdunaria</i> H.-SCH.	41 3,3
<i>Eilema complana</i> L.	39 3,1

VIII. 17. (124 faj, 813 példány)	
<i>Eilema complana</i> L.	155 19,1
<i>Eilema lutarella</i> L.	84 10,3
<i>Pelosia muscerda</i> HUFN.	54 6,6
<i>Perizoma alchemillata</i> L.	51 6,3
<i>Amathes c-nigrum</i> L.	33 4,1

2. táblázat (folytatás)

1980

IV. 15. Darány, Kuti-órház
(19 faj, 92 példány)

<i>Biston stratarius</i> HUFN.	19	20,7
<i>Conistra vaccinii</i> L.	16	17,4
<i>Orthosia incerta</i> HUFN.	14	15,2
<i>Conistra erythrocephala</i> DS.	8	8,7

V. 8. Darány, Szűrűhely-folyás
(38 faj, 297 példány)

<i>Aethalura punctulata</i> DS.	48	16,2
<i>Orthosia incerta</i> HUFN.	35	11,8
<i>Colocasia coryli</i> L.	29	9,8
<i>Lycia hirtaria</i> CL.	26	8,8
<i>Ectropis bistortata</i> GOEZE	25	8,4

VI. 2. Darány, Nagyberék
(52 faj, 308 példány)

<i>Hydriomena caerulea</i> F.	148	48,1
<i>Drymonia trimacula</i> ESP.	16	5,2
<i>Semiothisa notata</i> L.	10	3,3

VI. 3. Barcs-Középrigóc, halastó
"IX-es tó" (71 faj, 272 példány)

<i>Hydriomena caerulea</i> F.	37	13,6
<i>Jodis lactearia</i> L.	20	7,4
<i>Boarmia punctinalis</i> SCOP.	19	7,0
<i>Semiothisa alternaria</i> HBN.	12	4,4
<i>Sysstropa sororcula</i> HUFN.	12	4,4

VI. 9. Darány, Kuti-órház
(119 faj, 530 példány)

<i>Hydriomena caerulea</i> F.	84	15,8
<i>Sysstropa sororcula</i> HUFN.	44	8,3
<i>Boarmia punctinalis</i> SCOP.	21	4,0
<i>Rivula sericealis</i> SCOP.	15	2,8

VI. 23. Darány, Kuti-órház
(96 faj, 507 példány)

<i>Hydriomena caerulea</i> F.	61	12,0
<i>Oligia latruncula</i> DS.	44	8,7
<i>Boarmia punctinalis</i> SCOP.	36	7,1
<i>Arctia villica</i> L.	20	3,9
<i>Euchoeca nebulata</i> SCOP.	19	3,7

IX. 17. Darány, Szűrűhely-folyás
(25 faj, 546 példány)

<i>Eupithecia sobrinata</i> HBN.	480	87,9
<i>Lithosia quadra</i> L.	10	1,8
<i>Hylaea fasciaria</i> L.	9	1,6
<i>Porthesia similis</i> FUESSL.	9	1,6

3. táblázat. Polifág, tölgyön is élő fajok mennyiségi viszonyai

fajok	f é n y c s á p d a				lámpá- zások	
	össz.	1975	1976	1977		1978
<i>Boarmia punctinalis</i> SCOP.	1319	471	625	131	92	176
<i>Orthosia gothica</i> L.	825	112	86	450	177	37
<i>Orthosia incerta</i> HUFN.	361	76	58	172	55	126
<i>Lycia hirtaria</i> CL.	268	20	86	133	29	76
<i>Cyclophora porata</i> L.	256	132	13	56	55	8
<i>Cyclophora punctaria</i> L.	253	44	65	62	82	57
<i>Porthesia similis</i> FUESSL.	253	101	71	33	48	49
<i>Colocasia coryli</i> L.	244	11	52	70	111	68
<i>Conistra vaccinii</i> L.	210	37	19	69	85	19
<i>Hylophila fagana</i> F.	184	24	75	24	61	123
<i>Drepana falcataria</i> L.	183	43	24	41	75	168
<i>Agrochola helvola</i> L.	179	46	20	48	65	8
<i>Agriopsis aurantaria</i> HBN.	167	27	134	1	5	15
<i>Dasychira pudibunda</i> L.	151	12	35	85	19	46
<i>Biston betularius</i> L.	142	52	25	38	27	63
<i>Orthosia cruda</i> DEN. et SCHIFF.	140	24	30	76	10	79
<i>Orthosia stabilis</i> DEN. et SCHIFF.	132	26	18	61	27	45
<i>Biston stratarius</i> HUFN.	132	10	28	75	19	17
<i>Erannia defoliaria</i> CL.	128	37	88	1	2	16
<i>Eupsilia transversa</i> HUFN.	119	13	17	19	70	23
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> DEN. et SCHIFF.	113	45	15	21	32	51
<i>Ennomos erosaria</i> DEN. et SCHIFF.	106	34	26	14	32	5
<i>Alsophila aescularia</i> DEN. et SCHIFF.	105	13	30	54	8	6
<i>Ligdia adustata</i> DEN. et SCHIFF.	85	33	38	6	8	29
<i>Bapta bimaculata</i> F.	84	16	32	25	11	35
<i>Lymantria dispar</i> L.	80	29	2	21	28	638
<i>Lophopteryx camelina</i> L.	79	12	15	37	15	19
<i>Hemitea aestivaria</i> HBN.	73	25	29	6	13	9
<i>Operophtera brumata</i> L.	70	9	41	5	15	1
<i>Angerona prunaria</i> L.	65	22	20	4	19	12
<i>Oporinia dilutata</i> DEN. et SCHIFF.	57	0	2	3	52	0
<i>Cochlidion limacodes</i> HUFN.	53	16	25	5	7	13
<i>Ennomos autumnaria</i> WERBG.	46	2	2	5	37	0
<i>Agrochola litura</i> L.	43	1	7	11	24	0
<i>Plagodis dolabraria</i> L.	41	13	13	10	5	23

5. táblázat. Füz- és nyárfafajokon élő nagylepkék mennyiségi viszonyai

fajok	fénycsapda					lámpázások
	össz.	1975	1976	1977	1978	
<i>Lomaspilis marginata</i> L.	550	66	211	63	212	32
<i>Phalera bucephala</i> L.	473	66	220	59	128	5
<i>Semiothisa alterbaria</i> HBN.	393	89	226	34	44	199
<i>Lothoe populi</i> L.	140	8	26	20	86	4
<i>Pheosia tremula</i> CL.	119	14	10	47	48	6
<i>Clostera pigra</i> HUFN.	101	31	30	14	26	4
<i>Cabera pusaria</i> L.	71	8	42	3	18	95
<i>Smerinthus ocellata</i> L.	59	5	22	11	21	5
<i>Tethea</i> or DEN. et SCHIFF.	58	6	15	17	20	23
<i>Cabera exanthemata</i> SCOP.	53	8	6	16	23	18
<i>Agrochola iota</i> CL.	37	0	2	20	15	0
<i>Gluphisia crenata</i> Esp.	33	9	6	4	14	16
<i>Clostera curtula</i> L.	29	3	7	4	15	8
<i>Colobochyla salicalis</i> DEN. et SCHIFF.	28	4	5	7	12	4
<i>Notodonta dromedarius</i> L.	22	4	2	5	11	40
<i>Epione repandaria</i> HUFN.	22	5	5	3	9	2
<i>Notodonta ziczac</i> L.	21	4	2	10	5	2
<i>Mimas tiliae</i> L.	19	4	7	3	5	17
<i>Earias chlorana</i> L.	19	3	1	8	7	3
<i>Clostera anastomosis</i> L.	19	6	3	2	8	2
<i>Agrochola circellaris</i> HUFN.	18	1	4	5	8	11
<i>Cirrhia icteritia</i> HUFN.	18	0	0	3	15	5
<i>Semiothisa notata</i> L.	16	2	4	4	6	5
<i>Ipimorpha subtusa</i> DEN. et SCHIFF.	14	0	0	2	12	1
<i>Apatele megacephala</i> DEN. et SCHIFF.	12	1	2	3	6	5
<i>Cirrhia ocellaris</i> BKH.	12	0	0	0	12	3
<i>Pterapherapteryx sexalata</i> RETZ.	10	0	1	4	5	2
<i>Cirrhia lutea</i> STROEM.	10	0	0	3	7	0
<i>Lobophora halterata</i> HUFN.	9	3	2	2	2	1
<i>Harpyia bifida</i> HBN.	9	0	0	4	5	1
<i>Notodonta phoebe</i> SIEB.	8	1	2	2	3	9
<i>Gastropacha quercifolia</i> L.	8	1	2	0	5	4
<i>Cirrhia gilvago</i> DEN. et SCHIFF.	8	0	0	0	8	0
<i>Lomographa cararia</i> HBN.	7	2	4	1	0	1
<i>Scoliopteryx libatrix</i> L.	6	2	1	1	2	3
<i>Leucoma salicis</i> L.	4	0	0	4	0	5
<i>Lasiocampa quercus</i> L.	3	0	0	0	3	1
<i>Parastichtis suspecta</i> HBN.	3	0	0	3	0	1
<i>Harpyia furcula</i> CL.	3	1	1	0	1	0
<i>Clostera anachoreta</i> F.	2	1	1	0	0	0
<i>Orthosia populi</i> STROEM.	2	0	0	2	0	0
<i>Nothopteryx carpinata</i> BKH.	2	0	0	1	1	0
<i>Ipimorpha retusa</i> L.	2	0	0	0	2	0
<i>Cerura erminea</i> ESP.	1	0	1	0	0	3
<i>Gastropacha populifolia</i> ESP.	1	0	0	1	0	2
<i>Catocala nupta</i> L.	1	0	0	0	1	1
<i>Tethea ocularis</i> L.	1	0	1	0	0	1
<i>Cerura vinula</i> L.	1	0	1	0	0	0
<i>Cyclophora orbicularia</i> HBN.	0	0	0	0	0	1
<i>Lomographa dilectaria</i> HBN.	0	0	0	0	0	1

6. táblázat. Nyíren, de másodsorban égeren vagy egyéb lombosfákon élő fajok mennyiségi viszonyai

fajok	fénycsapda					lámpázások
	össz.	1975	1976	1977	1978	
<i>Cyclophora albipunctata</i> HUFN.	51	7	3	17	24	31
<i>Drepana lacertinaria</i> L.	47	12	13	8	14	23
<i>Endromis versicolora</i> L.	21	4	2	15	0	2
<i>Pheosia gnoma</i> F.	19	4	1	7	7	9
<i>Polyplocia flavicornis</i> L.	14	0	3	8	3	5
<i>Oporinia autumnata</i> BKH.	10	2	0	0	8	0
<i>Apatele leporina</i> L.	8	0	0	5	3	27
<i>Celama centonalis</i> HBN.	6	5	1	0	0	1
<i>Harpyia bicuspis</i> BKH.	4	1	0	2	1	21
<i>Tethea fluctuosa</i> HBN.	1	1	0	0	0	0
<i>Leucodonta bicoloria</i> FUESSL.	0	0	0	0	0	1

7. t á b l á z a t. Égeren élő fajok mennyiségi viszonyai

fajok	f é n y c s a p d a					lámpá- zások
	össz.	1975	1976	1977	1978	
<i>Aethalura punctulata</i> DEN. et SCHIFF.	49	13	9	11	16	51
<i>Hydraelia flammeolaria</i> HUFN.	34	14	17	0	3	22
<i>Tethea duplaris</i> L.	22	5	8	4	5	88
<i>Hydriomena caeruleata</i> F.	15	4	4	3	4	204
<i>Apatele cuspidata</i> HBN.	10	1	3	1	5	13
<i>Drepana harpagula</i> ESP.	10	2	1	7	0	5
<i>Drepana curvatula</i> BKH.	5	2	2	1	0	15
<i>Lithophane furcifera</i> HUFN.	4	0	0	4	0	2
<i>Geometra papilionaria</i> L.	3	2	0	1	0	35

8. t á b l á z a t. Hárson és mogyorón élő fajok mennyiségi viszonyai

fajok	f é n y c s a p d a					lámpá- zások
	össz.	1975	1976	1977	1978	
<i>Selenia tetralunaria</i> HUFN.	51	23	18	5	5	14
<i>Selenia bilunaria</i> ESP.	18	5	5	3	5	11
<i>Arctornis L-nigrum</i> MUELL.	17	5	6	5	1	21
<i>Cirrhia citrigo</i> L.	2	0	0	2	0	2
<i>Poecilopsis pomonaria</i> HBN.	1	0	0	0	1	0

9. t á b l á z a t. Gyertyánon és bükkön élő fajok mennyiségi viszonyai.

fajok	f é n y c s a p d a					lámpá- zások
	össz.	1975	1976	1977	1978	
<i>Campaea margaritata</i> L.	34	6	4	2	22	19
<i>Asthena albulata</i> HUFN.	32	2	17	0	13	7
<i>Cyclophora linearis</i> HBN.	13	1	7	2	3	12
<i>Heterogenea asella</i> DEN. et SCHIFF.	0	0	0	0	0	1

10. t á b l á z a t. Kőrösten és szilén élő fajok mennyiségi viszonyai.

fajok	f é n y c s a p d a					lámpá- zások
	össz.	1975	1976	1977	1978	
<i>Craniophora ligustri</i> DEN. et SCHIFF.	14	4	6	2	2	3
<i>Ennomos fuscantaria</i> HAW.	1	0	0	1	0	0
<i>Nothopteryx polyommata</i> DEN. et SCHIFF.	1	0	1	0	0	0
<i>Cosmia affinis</i> L.	0	0	0	0	0	18
<i>Atethmia centrigo</i> HAW.	0	0	0	0	0	2

11. t á b l á z a t. Fenyőféléken élő fajok mennyiségi viszonyai.

fajok	f é n y c s a p d a					lámpá- zások
	össz.	1975	1976	1977	1978	
<i>Panolis flammea</i> DEN. et SCHIFF.	626	373	106	63	84	66
<i>Hyloicus pinastri</i> L.	340	96	115	61	68	89
<i>Dendrolimus pini</i> L.	183	51	49	33	50	67
<i>Hylaea fasciaria</i> L.	75	45	23	6	1	7
<i>Semiothisa liturata</i> CL.	64	18	32	11	3	48
<i>Thera firmata</i> HBN.	43	25	14	3	1	10
<i>Bupalus piniarius</i> L.	42	8	27	3	4	7
<i>Eupithecia indigata</i> HBN.	19	11	6	2	0	6
<i>Lymantria monacha</i> L.	14	2	3	2	7	7
<i>Thera variata</i> DEN. et SCHIFF.	3	1	0	2	0	0
<i>Eupithecia lariciata</i> FRR.	1	1	0	0	0	0

12. t á b l á z a t. Borókán élő fajok mennyiségi viszonyai.

fajok	f é n y c s a p d a					lámpá- zások
	össz.	1975	1976	1977	1978	
<i>Eupithecia sobrinata</i> HBN.	40	22	18	0	0	88
<i>Thera juniperata</i> L.	5	1	0	4	0	21
<i>Eupithecia intricata</i> ZETT.	2	0	1	1	0	1
<i>Thera cognata</i> HBN.	1	0	0	1	0	0

13. táblázat. Zuzmókon élő fajok (erdőlakók) mennyiségi viszonyai

fajok	f é n y c s a p d a					lámpá- zások
	össz.	1975	1976	1977	1978	
<i>Lithosia quadra</i> L.	1146	204	600	111	231	435
<i>Sysstrophia sororcula</i> HUFN.	725	169	303	253	28	232
<i>Miltochrista miniata</i> FORST.	419	71	101	96	151	15
<i>Eilema griseola</i> HBN.	388	22	6	62	298	12
<i>Eilema lutarella</i> L.	340	121	9	0	210	35
<i>Pelosia muscerda</i> HUFN.	234	23	84	26	101	52
<i>Eilema complana</i> L.	192	78	3	30	81	30
<i>Cybosia mesomella</i> L.	182	14	34	31	103	8
<i>Laspeyria flexula</i> DEN. et SCHIFF.	178	103	36	17	22	33
<i>Eilema lurideola</i> ZINCK.	67	4	2	58	1	3
<i>Comacia senex</i> HBN.	39	2	3	5	29	3
<i>Dysauxes ancilla</i> L.	25	6	12	1	6	0
<i>Cryphia fraudatricula</i> HBN.	17	11	5	0	1	5
<i>Eilema depressa</i> ESP.	6	0	0	0	6	10
<i>Eilema pygmaeola</i> DBLD.	3	0	0	3	0	0
<i>Cryphia algae</i> F.	2	2	0	0	0	0
<i>Eilema unita</i> HBN.	1	1	0	0	0	2
<i>Celama cicatricalis</i> TR.	0	0	0	0	0	4

Die Gross-Schmetterlingsfauna der Wacholderheide bei Barcs, SW-Ungarn II. (Lepidoptera)

ÁKOS UHERKOVICH

Im ersten Teil der Arbeit werden jene 629 Makrolepidopteren-Arten behandelt (vgl. UHERKOVICH 1978a), die für das Gebiet in den Jahren 1967-77 nachgewiesen wurden. Von diesen Arten habe ich 43 bemerkenswerte Makrolepidopteren ausgewählt, deren Verbreitung und Ökologie in Ungarn bzw. in gewissen Fällen auch ihre Phänologie ausführlicher besprochen wurde.

Meine Sammeltätigkeit wurde aber noch nach dem Abschliessen dieser Arbeit weiter fortgesetzt; auch in den Jahren 1978-1980. Ich konnte mit einem transportablen Honda-Generator auch in solchen Stellen Lichtfang treiben (Quecksilberdampfampe, 250 W), wo früher das regelmässige Sammeln nicht möglich war. Ausserdem habe ich auch jenes Material bearbeitet, das durch meinen Dipterologen-Kollegen mit Hilfe einer Malaise-Falle erbeutet worden ist (Abb. 1-2.).

Die Liste der vom Gebiet bekannten Arten wurde mit 45 neueren ergänzt, die Anzahl der jetzt bekannten Makrolepidopteren-Arten beträgt 673. Ein Teil der neuerlich nachgewiesenen Arten gilt im Lande als eine ausgesprochene Seitenheit (*Aplasta ononaria* FUESSL, *Eupithecia nanata* HBN., *Poecilopsis pomonaria* HBN., *Apamea unanimita* TR., *Leucodonta bicoloria* DEN. et SCHIFF.); oder sie sind im Nördlichen Mittelgebirge lokal in grösserer Anzahl erbeutet worden, sie kommen aber im Transdanubien sehr vereinzelt vor (*Ochyria quadrifasciata* CL., *Aspilates gilvaria* DEN. et SCHIFF., *Calopsilos sylvata* SCOP., *Polymixis polymita* L.). Die Verbreitungangaben dieser seltener Arten, evtl. auch ihre Verbreitungskarten (Abb. 3.) werden mitgeteilt.

Aufgrund einer quantitativen Auswertung des Materials konnten die folgenden Schlüsse gezogen werden:

1. Ich konnte 56 solche Arten feststellen, deren relative Häufigkeit mindestens in einem Jahr (bei Lichtfallen) oder in der kumulativen Liste der Lichtfangausbeuten (im Birken-Wacholderheide-Gebiet) das 1 % erreichte (1. Tabelle). Diese gelten grösstenteils als häufige und im ganzen Lande verbreitete Arten, deren Futterpflanzen niedrige, krautartige Pflanzen sind (meisten polyphag). Auch einige Laubfresser-Arten haben eine hohe Dominanz: die auf Föhren lebenden; Weiden-Pappel- bzw. Erlen-fresser usw. Diese Ergebnisse lassen sich mit einer Analyse der Lichtfallenausbeuten von Kisvaszar (UHERKOVICH 1977a) vergleichen. Es gibt ausserdem charakteristische Unterschiede zwischen den Lichtfang bzw. Lichtfallenausbeuten, die z. T. auf technische und subjektive Ursachen zurückzuführen sind.
2. Aufgrund der jährlichen Veränderungen der Dominanz-verhältnisse konnte ich 6 Makrolepidopteren-Aspekte feststellen: 1. Winter, 2: zeitiges Frühjahr, 3. spätes Frühjahr - Frühsommer, 4: Hochsommer, 5: Spätsommer, 6: Herbst (Abb. 4-7.).
3. Von den Laubfresser-Arten erreichen die auf Eichen lebenden Polyphag-Arten die höchste Dominanz, sie werden durch die auf Pappeln und Weiden lebenden Arten gefolgt. Die Anzahl der auf Föhre lebenden Arten ist grösser, als in allen anderen Teilen von S-Transdanubien.

4. Die Anzahl der auf Baumflechten lebenden Arten ist auch beträchtlich (Abb. 9., Tabelle 13.).

Anlässlich einer ökologisch-zoogeographischer Analyse der Fauna habe ich die Verbreitung jener Arten, die grundsätzlich ähnliche ökologische Ansprüche haben, kartiert (UHERKOVICH 1978d, e, 1980a). Die Ähnlichkeit der Lokalfaunen wurde mit dem Jaccard-Koeffizient (vgl. BALOGH J. 1953) ausgedrückt:

$$Ja = \frac{\text{Anzahl der gemeinsamen Arten}}{\text{Anzahl sämtlicher Arten}}$$

Die Faunenähnlichkeits-Werte der Geometriden und Notodontiden wurden auch kartographisch dargestellt (Abb. 10-11.).

Von den verschiedenen Faunenkomponenten gelten vor allem die Arten vom hohen Feuchtigkeitsanspruch des sibirischen Faunenkreises als am meisten charakteristisch (Arten der Verladungsgesellschaften, der Moor- und Sumpfwiesen, Hochstaudenfluren, Au- und Bruchwälder, usw.). Als bedeutend gelten noch die SO-europäisch - mandschurische (sog. Sybilla-Arten) hytophile und die W-palaearktische Waldsteppen-Komponente. Einige psammophile Arten ergänzen noch das mannigfaltige Faunenbild. Die auf Föhren lebende Arten gehören grösstenteils zum sibirischen (borealen) Faunenkreis.

Aufgrund der Faunenähnlichkeits-Werte bzw. der Verteilung der Faunenkomponente bin ich zur Ansicht gekommen, dass aufgrund der Verbreitung der Makrolepidopteren kann das Praeillyricum, als einige regionale Einheit, nicht abgegrenzt werden. Die Barcs'er Wacholderheide, die weiteren Teile vom "Inneren Somogy", das sog. "Zselicség", die Drau-Ebene und ein bedeutender Teil des Westlichen Transdanubiens weisen in ökologischer Hinsicht eine weitgehende Ähnlichkeit auf, und dementsprechend ist auch die Zusammensetzung der Makrolepidopterenfauna grundsätzlich identisch. Auch die Makrolepidopterenfauna des nordöstlichen Teiles der Ungarischen Tiefebene bzw. gewisser Gebiete des Mittelgebirges weist viele ähnlich Züge auf. Dementsprechend können diese Gebiete als Teile eines einheitlichen "ökologischen Wirkungsraumes" betrachtet werden. Die isselartigen Gebirge des Gebietes: Mecsek und Villány'er Gebirge gehören aufgrund ihrer Faunenzusammensetzung zu einem anderen ökologischen Wirkungsraum.

Die ökologischen Wirkungsräume werden mosaikartig von ökologischen Mikroräumen (d. h. Biotope) aufgebaut. Im ökologischen Wirkungsraum: West- und Süd-Transdanubien - Mittelgebirge konnten in den letzten Jahren wesentliche Arealfluktuationen (vgl. KAISILA 1962) festgestellt werden. Besonders deutlich ist die Expansion mehrerer Arten von erhöhtem Feuchtigkeitsbedarf.

Author's address:
Dr. Á. Uherkovich
H-7622 Pécs
Rákóczi út 64.

DIACHRYSLIA NADEJA (OBERTHUR, 1880) — A HAZAI FAUNA ÚJ TAGJA (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE)

VARGA ZOLTÁN

VARGA, Z.: *Diachryslia nadeja* (OBERTHUR, 1880), a new species of Hungarian fauna (Lepidoptera, Noctuidae).

A b s t r a c t A summary of distribution data and data of domestic specimens of *D. nadeja* are given. Both the external marks and the difference of genitals make the fast and sure identification possible.

OBERTHUR, az ismert francia lepidopterológus által 1880-ban, 4, Aszkold szigetén (Vlagyivosztoktól KDK-re) gyűjtött (leg. Jankowski) him példány alapján leírt faj (Études, V.: 84, Pl. III, fig. 10) a sokáig félreismert állatok közé tartozik. Ebben döntő része volt STAUDINGER (1892, 1901) téves felfogásának, aki LEECH (1887) és GRAESER (1888-89) helyes értékelésével szemben a nadeja-t "varietas"-szá fokozza le; megjegyezve: "... én csak a chrysis kis formájának tudom a nadeja-t tekinteni; talán annak egy kicsiny második generációja" (STAUDINGER 1892, Mém. Roman. VI: 540). Bár WARREN (1913, in SEITZ III.) ezt a véleményt már helyesbíti, két és fél-soros, lakonikus szövegében csupán az Amur-vidéket és Japánt jelöli meg a nadeja elterjedéseként. A további - főleg az orosz nyelvű irodalomban napvilágot látott - elterjedési adatok sem váltak általánosan ismertté. Jellemző, hogy PORTJAGIN (1919) Tomszk környékére vonatkozó adatát VNUKOVSKIJ (1927) még "helyesbíti" ("Ph. chrysis L. ab. juncta TUTT."), de KRULIKOVSKIJ (1924) már Vjatkat és Kazanyt is említi, mint európai lelőhelyeket, sőt, FILIPJEV (1927) elsőként írja le és ábrázolja - helyesen - a chrysis és a nadeja közötti jelentős genitália-különbségeket ("... a valvák a nadeja-nál distalisan lekerekítettek, nem hegybe futnak, mint a chrysis-nél, alsó szegélyükön beöblösödnek. A harpe sokkal erősebben fejlett. A fultura inferior, amely a nadeja-nál jól fejlett, a chrysis-nél egyáltalán nem alakult ki."). Mindezeket az adatokat először KOSTROWICKI (1961) szintetizálja, aki megerősíti, hogy a nadeja, amellet, hogy Kelet-Ázsiában (Amur- és Usszuri-vidék, Japán, Korea, Kurili-szigetek, Mandzsúria, Kína központi része) széles körben elterjedt, megvan az Altáj vidékén is, Európában pedig Kelet-Oroszországban (Vjatka, Kazany) és Besszarábiában (Kisinyov és Bularda). MLADINOV (1975) egy erdészeti fénycsapda anyagában (Žutica, Ivanić Grad mellett, Horvátország északi része) találta meg a nadeja-t, majd POPESCU-GORJ (1977) említi "európai másodikként" romániai előfordulását (nyitvánvalóan nem ismerve MLADINOV két évvel korábbi cikkét); egész sor előfordulási adatát idézve (l. a későbbiekben) és jó rajzokon mutatva be mindkét ivar genitália-különbségeit.

Ezek után nem sokáig váratott magára a nadeja hazai előfordulásának megállapítása sem. Először 1977. augusztusában, 16-22. között, Darány, Kuti-őrháznál gyűjtött (vö. UHERKOVICH 1978) nagyobb mennyiségű anyag preparálása során figyeltem fel egy kistermetű, "chrysis-szerű" ♀ állatra, amelyben a *Diachryslia nadeja* OBTH.-t véltem felismerni. A következő évben - Uherkovich Ákos dél-dunántúli gyűjtéseinek anya-

1. ábra. A Diachrysa nadeja OBTH. elterjedése Euráziában és Délkelet-Európában,

gát átvizsgálva - újabb három példányra bukkantam rá, a következő lelőhelyekről: Sellye, Fűzes-erdő, 1970. VI. 3., 1 ♂, Felsőszentmárton, 1974. VI. 5. 1 ♂, Fonyódliget, 1975. VIII. 17., 1 ♀. Végül 1980. augusztus 19-én egy újabb ♂-et sikerült gyűjtenem Darányban, a Kuti-órház közelében, hordozható Honda-generátor segítségével végzett lámpázásaim során. A Természettudományi Múzeum anyagának átnézése sem maradt eredménytelen, noha újabb hazai nadeja-t már nem sikerült benne találnom. Kitént viszont, hogy a nadeja-t - jóval a rá vonatkozó irodalmi közlések előtt - már Liphay megfogta Lovrinban (40 km-re északkeletre Temesvártól), sőt a Bečejen (Óbecse) működő növényvédelmi fénycsapda anyagában is megtalálta Ronkay László.

Mivel a hazai, a romániai (Duna-delta, Bukarest és Pitești környéke, Bánát) és a jugoszláviai (Vajdaság, Észak-Horvátország) előfordulási adatok szinte azonos földrajzi szélességen fekszenek (1. ábra), ezért várható, hogy a köztes területekről (pl. legkézenfekvőbbben a Duna-völgy és a Duna-Tisza-köze déli részéről) is előkerülhet még a nadeja. Az eddigi adatok alapján úgy látszik, hogy ugyanúgy két nemzedékű faj, mint a chrysisis, de generációi valamivel később jelennek meg: az első nemzedékre vonatkozó adatok VI. 2. és VII. 11. közé, a másodikra vonatkozóak pedig VIII. 13. és IX. 6. közé esnek, a romániai és jugoszláviai adatokat is figyelembe véve. (Megjegyzendő, hogy generációszáma a Távol-Keleten változónak látszik: Koreában és Japánban két nemzedékű, a Kurili-szigeteken azonban valószínűleg csak egy, mivel csak július-augusztusi adatok ismeretesek.) A faj életmódjáról gyakorlatilag semmit sem tudunk, fejlődési alakjairól az irodalom mélyen hallgat. Néhány gyűjtőhelyének ismeretében nedves-ségigényes fajnak vélem; s ezt erősíti meg általános elterjedése is, amely lehinkább a déli-kontinentális lápréli faunakomponensekéhez (pl. *Eucarta amethystina* HBN., *E. virgo* TR., *Athesis lepigone* MÖSCHL., *Diachrysia zosimi* HBN.) illetve a szintén déli kontinentális lomberdei fajokéhoz (*Neptis sappho* PALL., *Leptidea morsei* FENT.) hasonló.

Mint ahogyan *D. zosimi*-val kapcsolatban felvetődött az a kérdés, vajon terjed-e; ugyanez kérdezhető az újabbban sűrűsödő adatok alapján a *D. nadeja*-ról is. Definitív választ nehéz adni, különösen kockázatos a faj életviszonyai ismeretének hiján. Mivel adataink már a 30-as évekből is vannak (Pitești, Lovrin), ezért ha volt is újabb keletű terjeszkedés, ez semmiképpen sem lehetett nagy mértékű. A korábbihoz képest viszont gyakoribbá válhatott a faj, mint ahogy ezt az utóbbi két évtizedben számos hasonló elterjedésű lepkénél láthattuk (*Eucarta amethystina* HBN., *E. virgo* TR., *Hyssia cavernosa* gozmanyi KOVÁCS, *Diachrysia zosimi* HBN.). Mivel még elképzelni is nehéz, hány begyűjtött és el nem tett példány került el a gyűjtők figyelmét, a "közönséges" chrysisis-hez való nagyfokú hasonlósága miatt, ezért minden ilyen következtetés roppant kockázatos.

Némi figyelemmel azonban egész sor bélyeget találunk, amelyek alapján a nadeja-t a chrysisis-től biztonságosan elkülöníthetjük. Ezek a következők:

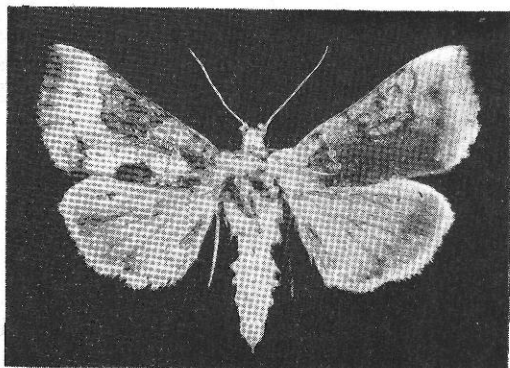
	chrysisis L.	nadeja OBTH.
méret	kissé nagyobb, átl. 33-36 mm	valamivel kisebb, 29-34 mm
szárnyalak	nyújtottabb, hegyesebb apexű	tömzsibb, lekerekítettebb
arany-sáv	az összekötő sáv (ha megvan) középtűt beszűkül	az összekötő sáv mindig megvan, egyenes szélességű
szubmarginális sáv	vonalszerű, összefüggő	különálló foltokra szakadozott
♂ - genitália	valva disztálisan kihelyezett, fultura inf. fejletlen	valva disztálisan kiszélesedő, fultura inf. fejlett
♀ - genitália	antrum kicsiny, rövid	antrum nagy, hosszúknás

A fenti bélyegeket a rajzokon nyilakkal jelöltem (2-3. ábra).

Remélem, rövid dolgozatom felhívja a figyelmet arra, hogy az ún. "közönséges" fajok vizsgálata is hozhat érdekes eredményeket, és hogy mennyire szükséges volna a közelrokon fajpárok életviszonyainak, a köztük fennálló ökológiai, fenológiai és esetleg etológiai különbségeinek beható elemzése.

2. ábra. A *Diachrysia nadeja* OBTH. (a) és a *D. chrysitis* L. (b) élül szárnyának rajzolati elemei.

3. ábra. A *Diachrysia nadeja* OBTH. (a) és a *D. chrysitis* L. (b) him genitáliájának jellemző részletei (jobb válva)



4. ábra. *Diachrysia nadeja* OBTH. ♂
Barcsi borókás (Darány), Kuti-órház,
1980. augusztus 19., leg. Varga Z.

Irodalom

- FILIPJEV, N. N. (1927): Zur Kenntnis der Heterocerer (Lepidoptera) von Sutschen (Ussuri Gebiet). - Ann. Mus. Zool. Acad. Sci. URSS XXVIII: 219-264, Taf. XII-XVI.
- GRAESER, L. (1888-89): Beiträge zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. - Berl. Ent. Zschr. pp. 33-304.
- KOSTROWICKI, A. S. (1961): Studies on the Palaearctic Species of the Subfamily Plusiinae (Lep., Phalaenidae). - Acta Zool. Cracov. 6 (10): 367-472.
- MLADINOV, L. (1975): Četiri novo odvojene vrste sovice (Lep., Noctuidae) za faunu Jugoslavije. - Acta Ent. Jugosl. 11 (1-2): 47-52.
- LEECH, J. H. (1888-89): cit. STAUDINGER 1892.
- POPESCU-GORJ, A. (1977): Nouvelles données pour la connaissance des Lépidoptères de la fam. Noctuidae de Roumanie. - Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa 18: 141-156.
- PORTAGIN, D. F. cit. VNUKOVSKIJ 1927
- OBERTHUR, Ch. (1892): Études, V., p. 84, Pl. III, fig. 10.
- STAUDINGER, O. (1892): Die Macrolepidopteren des Amurgebietes. - in ROMANOFF (red.) Mémoires sur les Lépidoptères, VI., St. Pétersbourg, pp. 84-658 + T. IV-XIV.
- STAUDINGER, O. - REBEL, H. (1901): Catalog der Lepidopteren usw. - Berlin, Friedländer, pp. 1-411.
- UHERKOVICH, Á. (1978): A Barcsi Ósborókás nagylepkefaunája I. (Lepidoptera). - Dunántúli Dolg. Term. tud. sor. 1: 93-126.
- VNUKOVSKIJ, V. (1927): Révision de la faune des Lépidoptères des districts de Tomsk et de Tobolsk. - Russzk. Entomol. Obozr. 21: 107-118.
- ZOLOTARENKO, G. Sz. - KRIVOLUCKAJA, G. O. - KONOVALOVA, Z. A. (1974): Fauna szovok (Noctuidae) Kurilszkikh osztrovov. - In: Fauna i ekologija Naszecomih Szibirii, pp. 39-80.

***Diachrysia nadeja* (Oberthur, 1880) — eine für Ungarn neue Art (Lepidoptera, Noctuidae)**

ZOLTÁN VARGA

Nach einer historischen Übersicht der Verbreitungsangaben von *D. nadeja* OBTH., werden die Angaben der bis jetzt aus Ungarn bekanntgewordenen Exemplare mitgeteilt. Auch die allgemeine Verbreitung der Art wird besprochen bzw. dargestellt (Abb. 1). Sowohl die äusseren Merkmalen (Abb. 2, 4), als auch die Genitalunterschiede beider Geschlechter (♂-Genitalien: Abb 3) erlauben eine schnelle und sichere Determination. Weitere Angaben über Verbreitung, Ökologie bzw. Phänologie wären sehr erwünscht.

Author's address:
Dr. Z. Varga
H-4032 Debrecen, Dóczi u. 1.

ADATOK A BARCSI BORÓKÁS CSÍPŐSZÚNYOG FAUNÁJÁHOZ (DIPTERA, CULICIDAE)

TÓTH SÁNDOR

TÓTH, S.: Data to the Mosquito Fauna of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary (Diptera, Culicidae)

A b s t r a c t. The author has been studying the Culicid fauna since 1975. The area has various suitable biotopes for the growth of larvae, its fauna is rich. A list of 19 species is given. As far as mass ratio is concerned the first one is *Aedes sticticus* MEIGEN, with *Aedes vexans* MEIGEN as second to follow. Other dominating species are *Aedes cinereus* MEIGEN, *A. cantans* MEIGEN, *Mansonia richiardii* FICABLI and the non-blood-sucking *Culex pipiens* LINNAEUS.

B e v e z e t é s

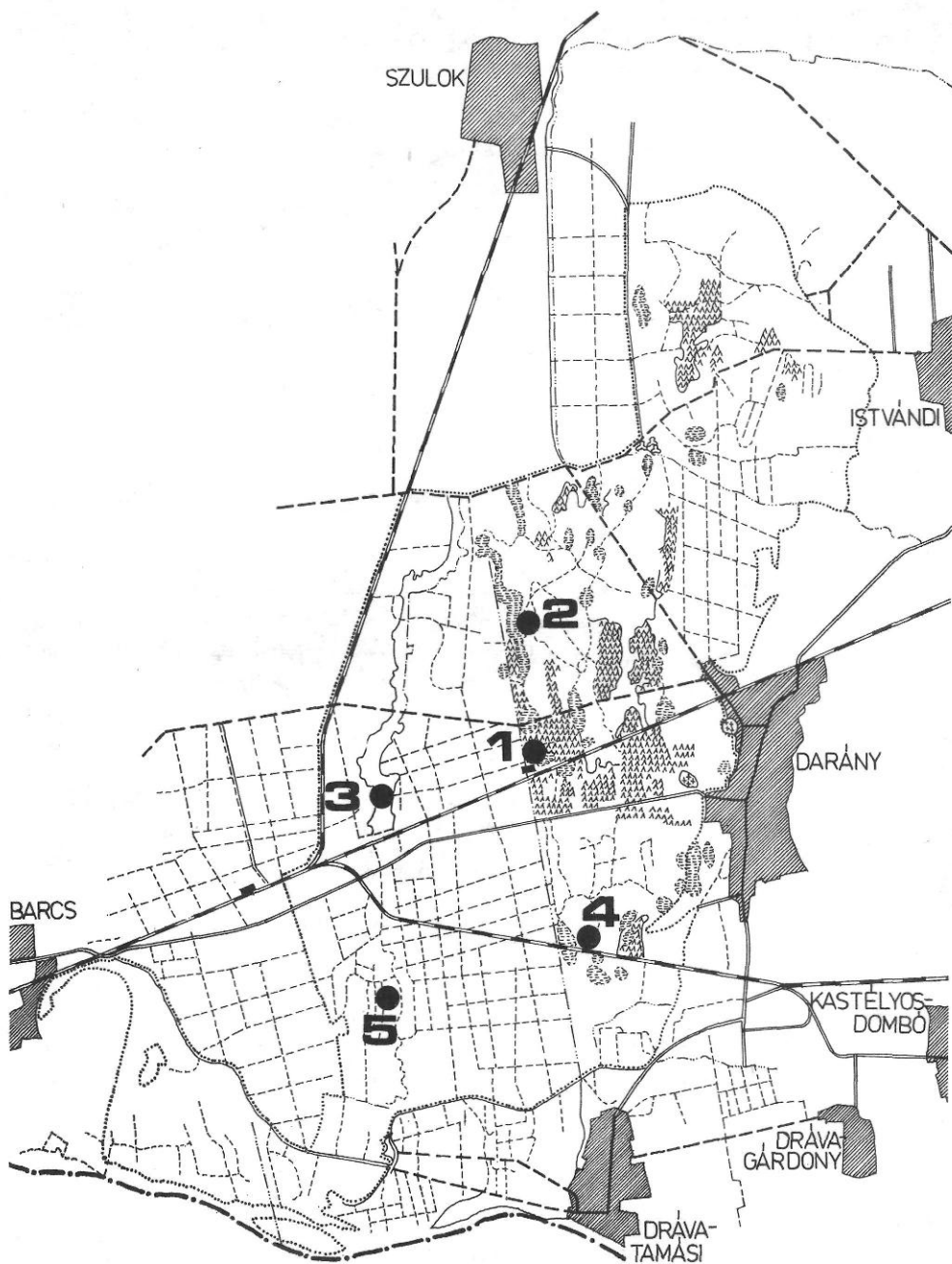
A pécsi Janus Pannonius Múzeum Természettudományi Osztálya szervezésében "A Mecsek és környéke természeti képe" program keretében 1975 óta folyik intenzív dipterológiai gyűjtés a Barcsi borókás tájvédelmi körzet területén. E munka részeként került sor a borókásban a csípőszúnyog fauna gyűjtésére is. E gyűjtések nem voltak ugyan rendszeresek, de főleg 1975-ben és 1976-ban olyan jelentős Culicidae anyagot eredményeztek, aminek feldolgozásával viszonylag jó képet nyerhetünk az ott előforduló fajokról, azok gyakoriságáról.

1975-ben és 1976-ban a csapadékos időjárás kedvezett a szúnyoglárva fejlődésének. Ekkor nemcsak az állandóan víz alatt álló területeket borította víz, hanem azok környékén is számtalan sekélyvízű pocsolya, tocsogó keletkezett, ezeknek szinte tavasztól ősziig volt vizutánpótlásuk; így a lárvák számára kitűnő tenyészőhelyeket jelentettek. E tenyészőhelyek egy részében szinte hihetetlenül magas lárvasűrűséget találtunk. A két év folyamán az egész területen, de elsősorban a tenyészőhelyek körüli erdőkben nagyon sok volt a szúnyog, az erdőben a párásabb környezetben napközben is elviselhetetlen szúnyograjzást tapasztaltunk. Az utána következő években lényegesen csökkent a szúnyogok mennyisége. A csapadékban szegényebb időjárás mellett a vízszabályozásnak (halastó) is szerepe lehetett a tenyészőhelyek elapadásában. A szárazabb időjárás miatt egyébként a teljes Diptera fauna elszegényedett, főleg a Culicidae és a Limoniidae családon lehetett ezt észrevenni.

A Culicidae fauna gyűjtése elsősorban hálózással történt, de elég jelentős anyag került ki a Malaise-csapdás gyűjtésekből is. Néhány alkalommal csipés közbeni gyűjtés is folyt.

A kutatások erkölcsi és anyagi támogatásáért köszönet illeti a Janus Pannonius Múzeumot, személy szerint dr. Uherkovich Ákost, a Malaise-csapda kezeléséért Szabó Imre tájvédelmi körzetvezetőt és Forró István területkezelőt.

A területen korábban, tudomásom szerint, nem gyűjtöttek csípőszúnyogokat. MIHÁLYINAK (1959) a hazai szúnyogfajok elterjedéséről írt cikkében egyetlen, a területre vonatkozó adat sem szerepel, bár a Dráva-síkról és a Mecsek vidékéről közöl Culicidae előfordulásokat. Ezért a Barcsi borókásban gyűjtött anyag közzététele Magyarország Culicidae faunájának jobb megismerését is szolgálja.



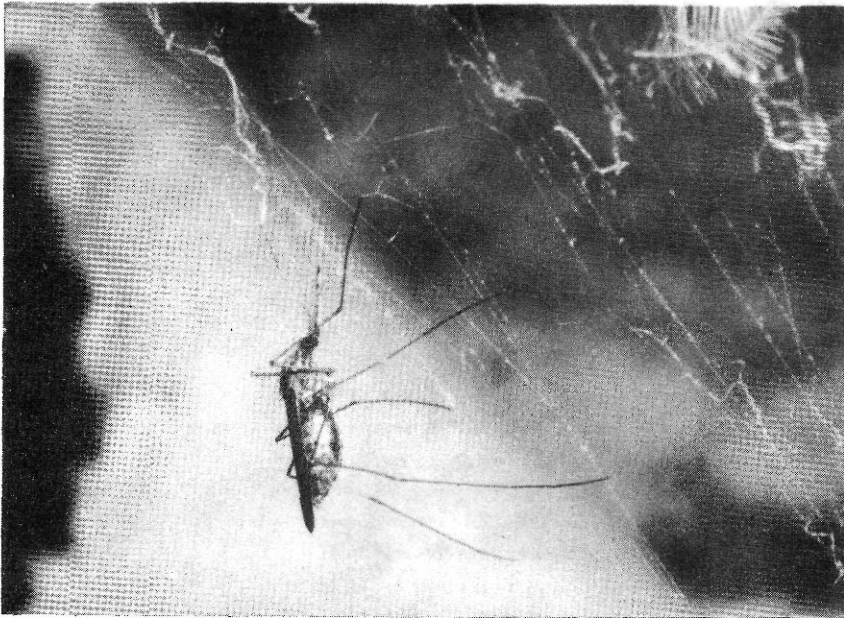
1. ábra. A Barcsi borókás vázlatos térképe a Culicidae gyűjtőhelyekkel. 1: Kutatóház (Kuti-őrház), 2: Nagyberek, 3: halastó, 4: Csikota, 5: Rigóc-mellék.

MIHÁLYI (1963) felosztását alapul véve a Barcsi borókás tájvédelmi körzet nagyrészt a "sik-és dombvidéki mocsaras területek ligetei és erdői", valamint "a folyók árterületei" tájtypusba tartozik. A vizsgált időszakban a legjellemzőbb fajok az *Aedes sticticus*, az *Aedes vexans*, az *Aedes cinereus* és az *Aedes cantans* voltak. Nem sikerült kimutatni az *Aedes cataphylla*, az *Aedes leucomelas* és az *Aedes rusticus* fajokat, melyeknek MIHÁLYI szerint mint tájtypust jellemeznie kellene a területet. Itt azonban meg kell jegyezni, hogy a hálózással gyűjtött anyag egy részét nem sikerült meghatározni. Nem zárható ki annak lehetősége, hogy e fajok némelyike ebben az anyagban megtalálható lett volna.

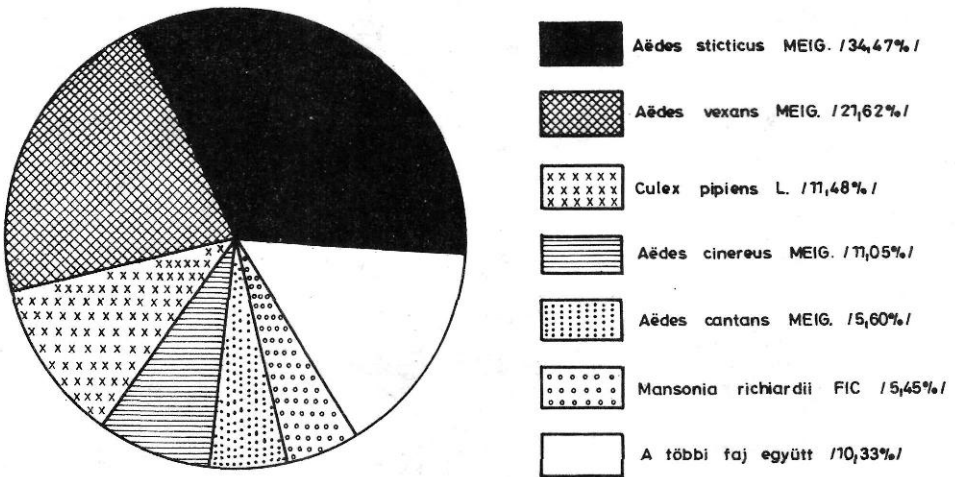
Mennyiségi viszonyok tekintetében a gyűjtött anyagban az első helyen az *Aedes sticticus* áll, elég magas (34,5 %) dominancia-értékkel. E faj ilyen magas részesedési arányát sehol az országban nem tapasztaltam. Dominanciáját a vizsgált időszak alatt végig megőrizte, ennek alapján a Barcsi borókás legjellemzőbb Culicidae fajának tekinthetjük. Amikor 1973 május elején először jártam a területen, akkor a darányi kutatóház (Kuti-őrház) körül nappal, napsütésben a borókabokrok tele voltak e faj egyedivel. Egy borókabokor megmozgatására ezrével repültek fel, majd utána telepedtek vissza a bokrokra a frissen kikelt állatok. Az *Aedes* fajok között az ország szinte minden területén az első helyet elfoglaló *Aedes vexans* a Barcsi borókásban tömegrészesedése alapján csak a 2. helyre került, bár 21,6 %-os részesedése nem nevezhető alacsonynak, mégis alatta marad az országos átlagnak. Szokatlanul magas az *Aedes cinereus* részesedési aránya (11 %). Ha a *Culex pipiens*-et nem számítjuk, akkor a területet lényegében az eddig említett 3 *Aedes* faj jellemzi. Mennyiségi viszonyok tekintetében ezekhez csatlakozik még az *Aedes cantans* (5,6 %) és a *Mansonia richiardii* (5,5 %). A Barcsi borókás Culicidae fajainak relativ gyakorisági viszonyait kördiagram (3. ábra) és az alábbi táblázatos összeállítás (1. táblázat) szemlélteti:

1. táblázat. A Barcsi borókás Culicidae fajainak relativ gyakorisági viszonyai

sorszám	faj	összes darab	♂	♀	%-os részesedés
1.	<i>Anopheles bifurcatus</i>	2	-	2	0,1
2.	<i>Anopheles maculipennis</i>	12	1	11	0,3
3.	<i>Anopheles plumbeus</i>	2	-	2	0,1
4.	<i>Theobaldia annulata</i>	36	10	26	0,9
5.	<i>Theobaldia morsitans</i>	3	-	3	0,1
6.	<i>Mansonia richiardii</i>	216	82	134	5,5
7.	<i>Aedes annulipes</i>	84	8	76	2,1
8.	<i>Aedes cantans</i>	222	18	204	5,6
9.	<i>Aedes caspius</i>	36	-	36	0,9
10.	<i>Aedes cinereus</i>	438	9	429	11,0
11.	<i>Aedes excrucians</i>	106	10	96	2,7
12.	<i>Aedes flavescens</i>	34	-	34	0,9
13.	<i>Aedes geniculatus</i>	1	-	1	0,1
14.	<i>Aedes rossicus</i>	38	-	38	1,0
15.	<i>Aedes sticticus</i>	1366	109	1257	34,5
16.	<i>Aedes vexans</i>	857	76	781	21,6
17.	<i>Culex modestus</i>	54	9	45	1,4
18.	<i>Culex p. pipiens</i>	455	204	251	11,5
19.	<i>Culex territans</i>	1	-	1	0,1
összesen		3963 db			



2. ábra. *Anopheles maculipennis* MEIG. ♀



3. ábra. A tájvédelmi körzet domináns Culicidae fajainak mennyiségi viszonyai

2. táblázat. A Barcsi borókásban gyűjtött Culicidae anyag megoszlása lelőhelyek szerint.

sorszám	faj	Csikota	Halastó	Kutatóház környéke	Nagyberek	Rigóc mellék
1.	<i>Anopheles bifurcatus</i>				x	
2.	<i>Anopheles maculipennis</i>	x			x	x
3.	<i>Anopheles plumbeus</i>	x				
4.	<i>Theobaldia annulata</i>	x	x			x
5.	<i>Theobaldia morsitans</i>	x				
6.	<i>Mansonia richiardii</i>	x	x	x	x	x
7.	<i>Aedes maculipennis</i>	x	x	x	x	x
8.	<i>Aedes cantans</i>	x	x	x	x	x
9.	<i>Aedes caspius</i>	x		x	x	
10.	<i>Aedes cinereus</i>	x	x	x	x	x
11.	<i>Aedes excrucians</i>	x		x	x	
12.	<i>Aedes flavescens</i>	x	x	x	x	
13.	<i>Aedes geniculatus</i>				x	
14.	<i>Aedes rossicus</i>	x			x	
15.	<i>Aedes sticticus</i>	x	x	x	x	x
16.	<i>Aedes vexans</i>	x	x	x	x	x
17.	<i>Culex modestus</i>	x	x		x	
18.	<i>Culex pipiens pipiens</i>	x		x	x	x
19.	<i>Culex territans</i>				x	

A fajok jegyzéke a gyűjtési adatokkal

Anopheles bifurcatus LINNÉ, 1758. Hazánkban főleg dombvidékeken fordul elő, de a Balaton-part (különösen Balatonfűzfő, Héviz) kivételével nem gyakori. A Barcsi borókásban ritka. Nagyberek, 1975. VI. 3., 2 ♀.

Anopheles maculipennis MEIGEN, 1818 - fajcsoport. Magyarországon gyakorlatilag mindenfelé előfordul, a malária terjesztésében azonban ma már nem játszik szerepet. A Barcsi borókásban nem gyakori. Csikota, 1976. VI. 11., 3 ♀; Nagyberek, hálózva, 1975. IV. 29., 2 ♀, 1975. VII. 15., 1 ♀, 1976. VIII. 5., 1 o 2 ♀; Rigóc mellék, 1975. VI. 3. 3 ♀.

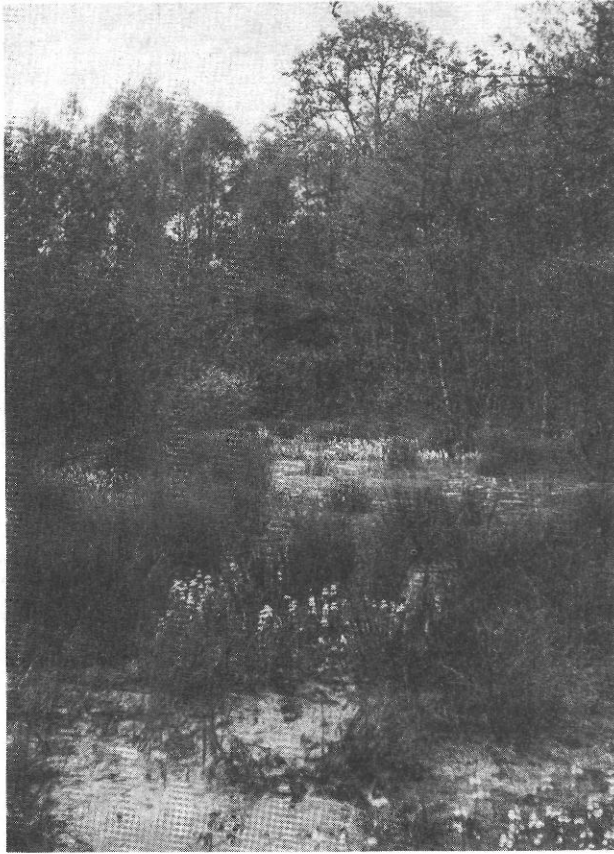
Anopheles plumbeus STEPHENS, 1828. Ritka maláriaszúnyog-faj, hazánkban csak szórványosan fordul elő. A Barcsi borókásban is ritka. Csikota, 1975. VI. 3. 2 ♀.

Theobaldia annulata SCHRANK, 1776. Hazánkban általában elterjedt szúnyogfaj, amely az embert ritkán csipi. Nagyobb számban a Balaton és a Velencei-tó környékén gyűjtötték. A Barcsi borókásban csak kisebb számban fordul elő. Csikota, 1975. VI. 3., 1 ♂ 3 ♀; halastó, 1976. VI. 11., 1 ♀ 2 ♂; Nagyberek, 1975. VI. 3., 4 ♂ 1 ♀, 1976. VI. 11., 5 ♂ 2 ♀; Rigócmellék, 1975. VI. 3., 2 ♂ 15 ♀.

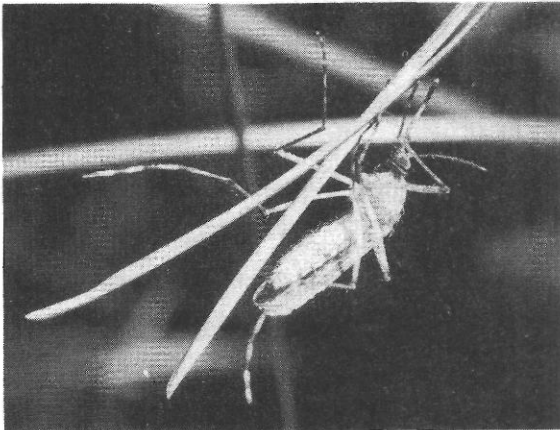
Theobaldia morsitans THEOBALD, 1901. Hazánkban csak kevés helyről előkerült, ritkább faj, az embert nem támadja. A Barcsi borókásban hálózással gyűjtöttem. Csikota, 1977. V. 2., 2 ♀.

Mansonia richiardii FICALBI, 1889. A Balaton és a Velencei-tó partvidékén gyakori szúnyog, hazánk más területein csak szórványosan fordul elő. A Barcsi borókásban viszonylag magas a részesedési aránya (5,5 %), így a szúnyogártalomban lényeges szerepet játszik. Csikota, 1975. VII. 15., 49 ♂ 32 ♀, 1975. VII. 15., csipés közben gyűjtve 17 ♀, 1976. VI. 11., 3 ♂ 2 ♀; halastó, 1975. VII. 14., csipés közben gyűjtve 28 ♀, 1975. VIII. 7., 6 ♀, 1976. VI. 11., 23 ♂ 9 ♀; Kutatóház környéke, 1975. VIII. 21., 4 ♀; Nagyberek, 1975. VI. 3., 1 ♂ 3 ♀, 1975. VII. 15. 9 ♀, 1976. VI. 11., 2 ♂ 3 ♀, 1976. VIII. 5., 3 ♂ 17 ♀; Rigócmellék, 1975. VI. 3., 1 ♂ 4 ♀.

Aedes annulipes MEIGEN, 1830. Hazánkban szórványosan sokfelé előfordul, az utóbbi években a Balatonparton találtuk nagyobb számban. A tájvédelmi körzetben is gyakori. Csikota, 1975. VI. 3., 2 ♂ 26 ♀, 1975. VII. 15., 2 ♂ 17 ♀, halastó, 1975. VII. 14., 4 ♀; Kutatóház környéke, 1977. VII. 17., 1 ♀; Nagyberek, 1975. IV. 28., 2 ♂ 2 ♀, 1975. VI. 3.,



4. ábra. Csikotai részlet; szúnyog tenyészőhely



5. ábra. *Mansonia richiardii* FIC. ♀.

2 ♀, 1975. VII. 15., 1 ♀, 1976. VI. 11., 1 ♂ 2 ♀, 1977. V. 2. 2 ♂ 13 ♀; Rigócmellék, 1975. VII. 16. 8 ♀.

Aedes cantans MEIGEN, 1818. Jellegzetes erdei (főleg láperdei) szúnyog, hazánkban mindenfelé megtalálható. A Barcsi borókás egyik jellemző faja. Gyűjtési adatok: Csikota, 1975. IV. 29., 6 ♂ 2 ♀, 1975. VI. 3., 3 ♀, 1975. VII. 15., 24 ♀, csipés közben 3 ♀, 1976. VI. 11., 15 ♀, 1977. V. 2. 3 ♂ 28 ♀; halastó, 1975. VII. 14., csipés közben 9 ♀, 1976. VI. 11., 2 ♀; Kutatóház környéke, 1975. VII. 14., 3 ♀; Nagyberek, 1975. IV. 29., 2 ♀, 1975. VI. 3., 2 ♂ 23 ♀, 1975. VII. 15., 1 ♀, 1976. VI. 11., 18 ♀, 1977. V. 2., 5 ♂ 24 ♀, 1978. VI. 14. 2 ♂ 31 ♀; Rigócmellék, 1975. VI. 3., 12 ♀, 1975. VII. 16., 2 ♀.

Aedes caspius PALLAS, 1771. A nyílt területek (elsősorban alföldi rétek, árterek, puszták) jellemző szúnyogfaja, a tájvédelmi körzetben csak alárendelt szerepe van. Csikota, 1975. VI. 3., 1 ♀, 1975. VII. 15., 2 ♀, 1976. VI. 11., 2 ♀; Kutatóház környéke, 1975. VII. 14., 5 ♀; Nagyberek, 1975. VII. 15., 3 ♀, 1975. IX. 4., 1 ♀, 1975. IX. 7., 20 ♀, csipés közben gyűjtve 2 ♀.

Aedes cinereus MEIGEN, 1818. Hazánkban általánosan elterjedt, sokféle gyakori csipős szúnyog (a szikeseken hiányzik). A Barcsi borókásban különösen nagy számban él, a szúnyogártalomban kiemelkedő szerepet játszik. Ilyen magas arányban (11 %) eddig nem gyűjtöttük máshol. Csikota, 1975. VII. 15., 32 ♀, csipés közben gyűjtve 3 ♀, 1977. V. 2., 5 ♀; halastó, 1975. VII. 14., csipés közben gyűjtve 2 ♀, 1976. VI. 11., 17 ♀; Kutatóház környéke, 1975. VIII. 21., 4 ♀, 1975. IX. 3., 3 ♀, 1975. IX. 5., 8 ♀, 1975. IX. 6., 6 ♀; Nagyberek, 1975. VI. 3., 3 ♀, 1975. VII. 15., 29 ♀, 1975. IX. 4., 1 ♀, 1975. IX. 7., 3 ♀, 1975. X. 3., 3 ♂ 135 ♀, 1976. VI. 11., 12 ♀, 1976. VIII. 5., 7 ♀, 1977. V. 2., 13 ♀, 1978. VI. 14., 7 ♂ 134 ♀; Rigócmellék, 1975. VI. 3., 2 ♀.

Aedes excrucians WALKER, 1856. Hazánkban főleg a Balaton környékén és a hegyek lábainál gyűjtötték. A Barcsi borókásban komoly szerepe van a szúnyogártalomban. Csikota, 1975. VI. 3., 2 ♀, 1975. VII. 15., 7 ♀, 1977. V. 2., 7 ♂ 27 ♀; Kutatóház környéke, 1975. VII. 14., 2 ♀, 1975. VII. 17., 1 ♀; Nagyberek, 1975. VI. 3., 2 ♀, 1975. VII. 15., 9 ♀, 1976. VI. 11., 1 ♀, 1976. VIII. 5., 1 ♀, 1977. V. 2., 1 ♂ 8 ♀, 1978. VI. 14., 2 ♂ 32 ♀; Rigócmellék, 1975. VI. 3., 1 ♀.

Aedes flavescens MÜLLER, 1764. Főleg nagyobb tavak mellett hazánkban sokféle előfordul. A borókásban alárendeltebb szerepe van. Csikota, 1975. VI. 3., 9 ♀, 1977. V. 2., 1 ♀, halastó, 1976. VI. 11., 2 ♀; Kutatóház környéke, 1977. VII. 17., 1 ♀; Nagyberek, 1975. VI. 3., 4 ♀, 1976. VI. 11., 7 ♀, 1976. VIII. 5., 4 ♀, 1977. V. 2., 2 ♀, 1978. VI. 14., 4 ♀.

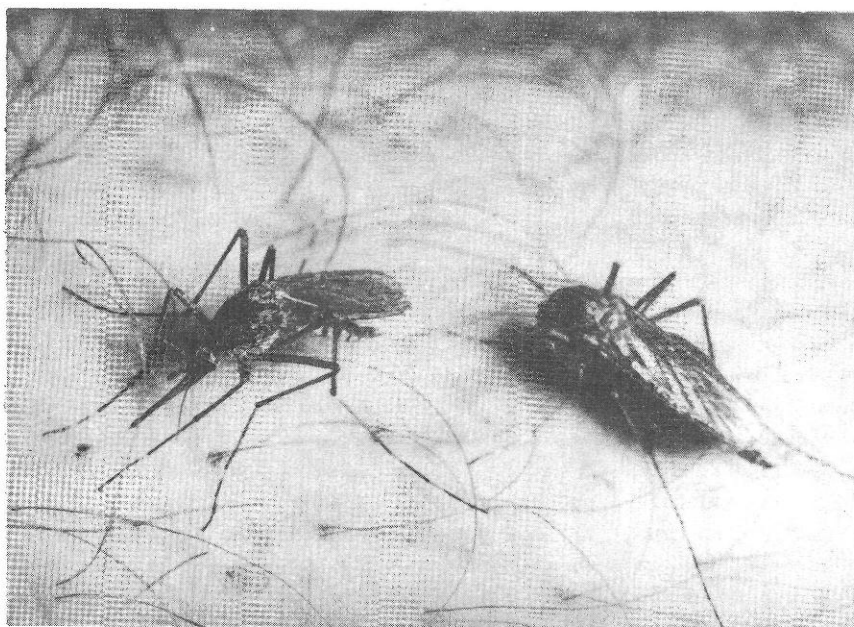
Aedes geniculatus OLIVIER, 1791. Hazánkban sokféle gyűjtötték, de mindenütt csak kis számban. Lárvája faodvakban összegyűlt esővízben fejlődik. A Barcsi borókásban csak egy példánya került elő. Nagyberek, 1975. X. 3., 1 ♀.

Aedes rossicus DOLBESKIN, GORICKAJA et MITROFANOVA, 1930. Az utóbbi időben hazánkban egyre több helyéről kimutatott csipőszúnyog, amely főleg a nagyobb folyóink (Duna, Tisza) árterén jelenhet meg olykor tömegesen. A Barcsi borókásban alárendelt szerepet játszik. Csikota, 1975. VII. 15., 12 ♀, csipés közben gyűjtve 1 ♀, 1976. VI. 11., 8 ♀; Nagyberek, 1975. VI. 3., 16 ♀, 1975. VII. 15., 1 ♀.

Aedes sticticus MEIGEN, 1838. Magyarországon általánosan elterjedt, a sík- és a hegyvidéki erdőkben egyaránt előfordul. MIHÁLYI (1954) a Duna mellett találta a legnagyobb tömegben. A Barcsi borókás domináns faja. Csikota, 1975. IV. 29., 46 ♂ 5 ♀, 1975. VI. 3., 1 ♂ 16 ♀, 1975. VII. 15., 126 ♀, csipés közben gyűjtve 24 ♀, 1976. VI. 11., 3 ♂ 47 ♀; halastó, 1975. VII. 14., 16 ♀, 1975. VIII. 7., 3 ♀, 1976. VI. 11., 4 ♂ 31 ♀; Kutatóház környéke, 1975. VII. 14., csipés közben 38 ♀, 1975. VIII. 21., Malaise-csapdával gyűjtve 7 ♀, 1975. IX. 5., 2 ♀, 1975. IX. 6., 12 ♂ 68 ♀, 1976. VI. 11., csipés közben 62 ♀; Nagybe-



6. ábra. Kiszáradó részlet a Nagyberekből



7. ábra. *Aedes cantans* MEIG. nőstények vérszívás közben.

rek, 1975. IV. 28., 4 ♀, 1975. IV. 29., 46 ♂ 7 ♀, 1975. VI. 3., 7 ♂ 86 ♀, 1975. VII. 15., 192 ♀, 1975. IX. 4., 3 ♀, 1975. IX. 7., 3 ♀, csipés közben 1 ♀, 1975. X. 3., 22 ♀, 1976. VI. 11., 16 ♂ 182 ♀, 1976. VIII. 5., 8 ♀, 1978. VI. 14., 14 ♂ 197 ♀; Rigócmellék 1975. VI. 3., 24 ♀, 1975. VII. 16., 6 ♂ 43 ♀.

Aédes vexans MEIGEN, 1830. Magyarországon általánosan elterjedt, egyike a leggyakoribb és a szúnyogártalomban a legnagyobb szerepet játszó szúnyogoknak. A Barcsi borókásban is gyakori, 21,6 %-os tömegrészesedésével a második helyet foglalja el. Csikota, 1975. VI. 3., 22 ♂ 48 ♀, 1975. VII. 15., 3 ♂ 147 ♀, csipés közben gyűjtve 17 ♀, 1976. VI. 11., 2 ♂ 16 ♀; halastó, 1975. VII. 14., csipés közben gyűjtve 4 ♀, 1975. VIII. 7., 5 ♀, 1976. VI. 11., 4 ♀; Kutatóház környéke, 1975. VII. 14., 14 ♀, 1975. VIII. 21., 52 ♀, 1975. IX. 3., 14 ♀, 1975. IX. 5., 3 ♂ 4 ♀, 1975. IX. 6., 2 ♂ 14 ♀, 1975. IX. 7., 2 ♂ 8 ♀; Nagyberék, 1975. VI. 3., 27 ♂ 42 ♀, 1975. VII. 15., 5 ♂ 179 ♀, 1975. IX. 4., 4 ♀, 1975. IX. 7., 7 ♂ 46 ♀, csipés közben gyűjtve 17 ♀, 1975. X. 3., 19 ♀, 1976. VI. 11., 4 ♀, 1976. VIII. 5., 3 ♂ 13 ♀, 1978. VI. 14., 1 ♂ 3 ♀; Rigócmellék, 1975. VI. 3., 7 ♂ 82 ♀, 1975. VII. 16., 1 ♂ 23 ♀.

Culex modestus FICALBI, 1890. Hazánkban nagyobb tavak, nádasok, rizsföldek mellett általában előfordul, sokfelé közönséges. A Barcsi borókásban kisebb jelentőségű, Csikota, 1975. VII. 15., 3 ♀; halastó, 1975. VII. 14., 23 ♀, 1976. VI. 11., 4 ♀, Nagyberék, 1975. VI. 3., 8 ♀, 1975. VII. 15., 2 ♂ 1 ♀, 1976. VIII. 5., 9 ♂ 6 ♀.

Culex pipiens pipiens LINNÉ, 1758. Magyarországon mindenfelé előforduló, többnyire közönséges szúnyog. Az embert csak kivételesen támadja, többnyire madárvérrel táplálkozik. A Barcsi borókásban is gyakori, részesedési aránya 11,5 %. Csikota, 1975. VI. 3., 11 ♂ 36 ♀, 1975. VII. 15., 2 ♀, 1976. VI. 11., 12 ♂ 8 ♀; halastó, 1976. VI. 11., 9 ♂ 16 ♀; Kutatóház környéke, 1975. VIII. 21., 5 ♀; Nagyberék, 1975. VI. 3., 125 ♂ 76 ♀, 1975. VII. 15., 8 ♀, 1975. IX. 7., 2 ♂ 8 ♀, 1975. X. 3., 8 ♀, 1976. VI. 11., 19 ♂ 24 ♀, 1976. VIII. 5., 1 ♂ 3 ♀; Rigócmellék, 1975. VI. 3., 21 ♂ 46 ♀, 1975. VII. 16., 4 ♂ 12 ♀.

Culex territans WALKER, 1856. Hazánkban nem gyakori, csak kevés helyen gyűjtötték. A Barcsi borókásban is csak egyetlen példánya került elő. Nagyberék, 1975. X. 3., 1 ♀.

I r o d a l o m

- MIHÁLYI F. (1939): A szúnyog elleni védekezés entomológiai előkészítése Hévízen. - Állatt. Közl. 36: 107-117.
- MIHÁLYI F. (1954): Előzetes vizsgálatok a dunai szúnyogkérdés megoldásához. - Állatt. Közl. 44: 81-86.
- MIHÁLYI F. - SOÓS Á. (1952): A csipőszúnyogok és a malária elleni küzdelem rovar-tani előkészítése a Balaton partján. - MTA Biol. és Agrártud. Oszt. Közl. 3: 555-575.
- MIHÁLYI F. - SOÓS Á. - SZTANKAY Sz. - ZOLTAI N. (1953): A Balaton-menti községek szúnyoghelyzete és a gyakorlati védekezés módjai. - MTA Biol. Oszt. Közl. 2: 35-94.
- MIHÁLYI F. (1959): Revision der aus Karpätenbecken stammenden Stechmücken der ungarischen Dipteren-Sammlungen. - Folia Ent. Hung. 12: 139-162.
- MIHÁLYI F. - SZTANKAYNE GULYÁS M. (1963): Magyarország csipőszúnyogjai. - Budapest, 1-129.
- TÓTH, S. (1976): Dipterológiai vizsgálatok a Mecsekben és környékén. - Dunántúli Dolg. (Pécs) 10: 87-96.
- TÓTH, S. (1977): Quantitative and qualitative investigations into the Culicidae-fauna of the Tisza-basin. - Tiscia (Szeged) 12: 93-99.
- UHERKOVICH Á. (1978): A Mecsek és környéke természeti képének tanulmányozási terve. - J. Pannonius Múz. Évk. (1974) 19: 389-393.

**Data to the mosquito fauna of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary
(Diptera, Culicidae)**

SÁNDOR TÓTH

Author has been participating in the Diptera research of the Juniper Woodland of Barcs since 1975. His regular collecting activity resulted in a large material of Culicidae. The present contribution is to discuss his findings concerning 3963 specimens of gnats.

Good breeding places are found in this region, consequently the Culicid fauna is comparatively rich. The so far shown 19 species yield interesting quantitative results. First is *Aedes sticticus* (34,5 %), while *A. vexans* comes in only as second (21,6 %), in spite of its country-wide first place. Other characteristic species are *A. cinereus* (11 %), *A. cantans* (5,6 %), and *Mansonia richiardii* (5,5 %). From quantitative point of view *Culex pipiens* (11,5 %) might also be considered to be significant but of course plays no role as a vexing factor.

Author's address:
Dr. S. Tóth
H-8420 Z i r e, Rákóczi tér 1.
Bakonyi Természettudományi Múzeum

ELSŐ ADATOK A BARCSI BORÓKÁS EMPIDIDAE (DIPTERA) FAUNÁJÁRÓL

WÉBER MIHÁLY

WÉBER, M.: First published data about the Empididae (Diptera) fauna of Juniper Woodland of Barcs, Hungary.

A b s t r a c t. Author publishes data of the Empididae fauna of the nature conservation area which belongs to the Praeillyricum fauna district lying between Barcs and Darány, county Somogy, Hungary. Altogether 21 collectings were carried out yielding 116 ♂ and 112 ♀ specimens representing 28 species. One of them, *Rhamphomyia* (*Pararhamphomyia*) *dentata* OLDB. is new to the Hungarian fauna, 15 species are new to the fauna district discussed, and 12 species have already been known in the Praeillyricum fauna district.

A Barcsi borókás Diptera faunájának kutatása csak 1975-ben indult meg, "A Mecsek és környéke természeti képe" program keretén belül. A Barcsi borókás a Praeillyricum területére esik. Tóth Sándor közöl először legyészeti adatokat erről a területről (TÓTH 1978). Korábban gyűjtés nemcsak itt nem volt, hanem a déli országhatár mentén sehol sem. A Praeillyricum faunájában a legközelebbi gyűjtőhelyi adatok Szaporcáról származnak. A Barcsi borókás tájvédelmi körzet legyészeti faunakutatása ezek szerint nemcsak a tájvédelmi körzet faunáját tárja fel, hanem adatokat szolgáltat a Praeillyricumhoz is.

A Barcsi borókás területén az 1975-77. években TÓTH Sándor, 1978-79. években MAJER József és a szerző gyűjtöttek Empididákat (táncoslegyeket). A gyűjtés - néhány kivételtől eltekintve - a Barcsi borókás Nagyberek körüli területére szorítkozott és közelebről a következő helyeken folyt (1. ábra):

1. A "Kuti-őrház" környéke,
2. Daránytól nyugatra, borókás-nyires erdő,
3. A Nagyberek nyugati partszegélye,
4. A Nagyberek keleti szegélye.

A 21 gyűjtés időpontjai: 1975. IV. 28., IV.30., 1976. VI. 11., VIII. 5., IX. 13., 1977. IX. 5., 1978. IV. 24., V. 15., V. 31., 1979. V. 10., V. 13., V. 15., V. 19., V. 26., VI. 10., VI. 12., VI. 30., VII. 4., VII. 20., VIII. 1., VIII. 4.

A gyűjtött fajok

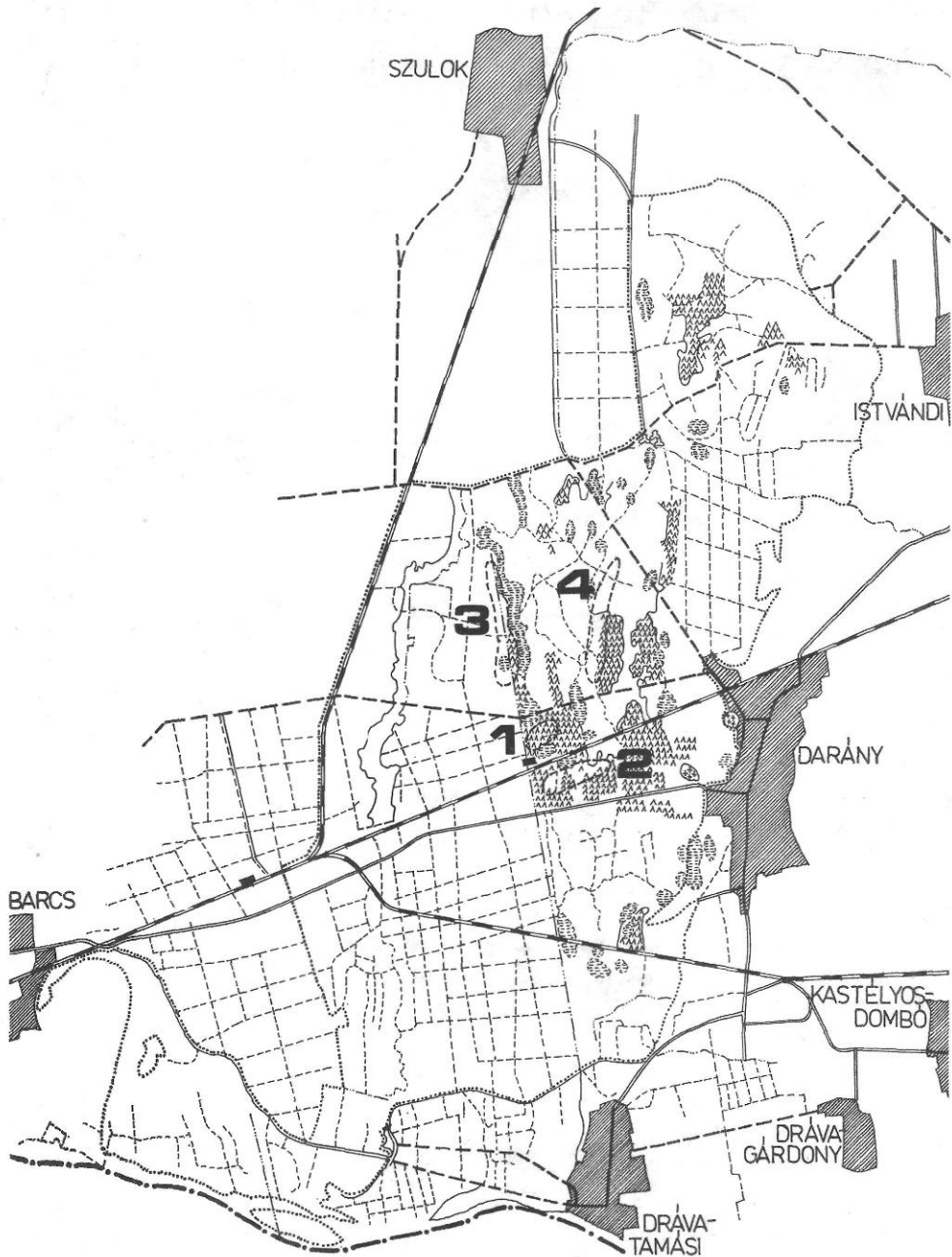
A gyűjtések során 116 ♂ és 112 ♀ példányt fogtunk, ezek 28 fajt képviselnek. A fogott fajok és gyűjtési időpontjaik:

Platypalpus albocapillatus FALL. 1 ♂, 1976. VIII. 5., leg. Tóth S.

P. major ZETT. 1 ♀, 1979. V. 13., leg. Majer J.

Hybos culiciformis FABR. 9 ♂ 8 ♀, 1976. VIII. 5.; 5 ♂ 8 ♀, 1976. IX. 13.; 1 ♂, 1977. IX. 5., leg. Tóth S.; 2 ♀, 1979. VII. 20., 5 ♂ 1 ♀, 1979. VIII. 1., leg. Wéber M.

Hilara albitarsis v. ROS. 1 ♀, 1979. V. 19., leg. Wéber M.



1. ábra. Gyűjtési helyek. 1: a "Kuti-órház" környéke, 2: borókás-nyires erdő Daránytól nyugatra, 3: a Nagyberek nyugati partszegélye, 4: a Nagyberek keleti szegélye.
 Fig. 1. Location of collectings, 1: environs of watch-house named "Kuti", 2: juniper-birchwood west of Darány, 3: west marginal sector of "Nagyberek", 4: east marginal sector of "Nagyberek".

- H. anglodanica* LUNDB. 1 ♂, 1978. V. 31., 1 ♀, 1979. IV. 24., 2 ♂, 1 ♀, 1979. V. 15., leg. Wéber M.
- H. brevistyla* COLL. 1 ♂, 1979. V. 10., leg. Majer J.
- H. clypeata* MEIG. 2 ♂, 1975. IV. 28., leg. Tóth S.
- H. intermedia* FALL. 1 ♂, 1979. IV. 24., 1 ♀, 1979. V. 15., leg. Wéber M.
- H. interstincta* FALL. 1 ♀, 1979. IV. 24., leg. Wéber M., 1 ♀, 1979. V. 10., 1 ♀, 1979. V. 13., leg. Majer J., 2 ♂, 1 ♀, 1979. V. 15., leg. Wéber M.
- H. lugubris* ZETT. 1 ♂, 1 ♀, 1979. V. 15., leg. Wéber M.
- H. lurida* FALL. 3 ♂, 1 ♀, 1976. VI. 11., leg. Tóth S.
- H. maura* FABR. 1 ♀, 1979. V. 15., leg. Wéber M.
- H. monedula* COLL. 1 ♂, 1 ♀, 1979. VI. 11., leg. Tóth S., 1 ♀, 1979. VII. 20., leg. Wéber M.
- H. nitidula* ZETT. 1 ♂, 1 ♀, 1975. IV. 28., leg. Tóth S.
- H. pilosa* ZETT. 9 ♂, 3 ♀, 1975. IV. 28., 1 ♂, 1975. IV. 30., leg. Tóth S., 24 ♂, 14 ♀, 1979. IV. 24., leg. Wéber M., 2 ♀, 1979. V. 10., leg. Majer J., 2 ♂, 3 ♀, 1979. V. 15., leg. Wéber M.
- H. pruinosa* WIED. ap. MEIG. 1 ♂, 1 ♀, 1979. V. 10., 4 ♂, 1979. V. 13., 1 ♀, 1979. V. 15., 1 ♂, 1 ♀, 1979. V. 19., 2 ♂, 5 ♀, 1979. V. 26., 3 ♂, 3 ♀, 1979. VI. 12., 1 ♂, 1 ♀, 1979. VI. 30., 1 ♂, 2 ♀, 1979. VIII. 4., leg. Majer J.
- Xanthempis digramma* MEIG. 2 ♂, 3 ♀, 1975. IV. 28., leg. Tóth S.
- Empis (Pachymeria) tessellata* FABR. 1 ♂, 1979. VII. 4., leg. Majer J.
- E. (Leptempis) nigricans* MEIG. 4 ♂, 2 ♀, 1975. IV. 28., 1 ♂, 1975. IV. 30., leg. Tóth S.
- E. (Pterempis) aestiva* LOEW. 1 ♂, 1979. VI. 10., leg. Wéber M.
- E. (P.) anfractuosa* MIK. 3 ♀, 1975. IV. 28., leg. Tóth S., 1 ♂, 1979. IV. 24., leg. Wéber M., 1 ♂, 1979. V. 10., leg. Majer J.
- E. (P.) chioptera* MEIG. 3 ♂, 1 ♀, 1979. IV. 24., leg. Wéber M.
- E. (P.) nigripes* FABR. 1 ♀, 1979. V. 13., leg. Majer J.
- E. (P.) pennines* L. 1 ♀, 1979. V. 15., leg. Wéber M.
- E. (P.) prodromus* LOEW. 3 ♂, 3 ♀, 1978. V. 31., 3 ♀, 1979. V. 15., leg. Wéber M.
- Rhamphomyia (Holoclera) nigripennis* FABR. 1 ♂, 1979. V. 15., leg. Wéber M.
- Rh. (Pararhamphomyia) dentata* OLDB. 3 ♂, 2 ♀, 1975. IV. 28., leg. Tóth S.
- Rh. (P.) marginata* FABR. 8 ♂, 14 ♀, 1975. IV. 28., leg. Tóth S., 1 ♀, 1978. V. 15., leg. Majer J., 4 ♂, 7 ♀, 1979. IV. 24., leg. Wéber M.

F a u n i s z t i k a i é r t é k e l é s

A *Rhamphomyia (Pararhamphomyia) dentata* OLDB. új faj a hazai faunában. Ez a faj Kaukázusban, Szmolenszk környékén, Skandináviában, Észak-Olaszországban és Angliában fordul elő.

A Praeillyricum faunajárás területén még nem gyűjtött fajok:

Hybos culiciformis, mely hegyvidékeinken mindenütt előfordul.

Hilara albitarsis: hazánkban ritka, csak a Pilis és a Mecsek hegységben gyűjtötték.

Hilara anglodanica: hazánkban ritka, eddig csak a Börzsönyben, Dobogókőn és Vérteskozmán került elő.

Hilara brevistyla a Bükk, a Bakony, a Zempléni- és a Mecsek hegységből ismert, nem ritka faj.

Hilara intermedia. Eddig csak két példányt gyűjtöttek hazánkban, egyet a Bakonyban és egyet a Zempléni-hegységben.

Hilara interstincta és a *H. lugubris* fajokból mindezideig csak 1-1 példány került elő a Bükk-hegységből.

Hilara lurida. Hazánkban ritka faj, Tatán, a Bükkben és a Kőszegi-hegységben gyűjtötték.

Hilara nitidula. Eddig csupán a Bükk-hegységben és Fóton gyűjtötték néhány példányát.

Hilara pilosa. Mindezideig csak a Mecsek hegységből ismertük, ahol 2 ♂ példányt gyűjtöttek. A Barcsi borókásban gyakori faj.

Xanthempis digramma: főként hegy- és dombvidékeinken gyakori.

Empis (Pterempis) aestiva. Főként az Északi Középhegységben gyűjtötték, ahol nem ritka; de előfordul a Dunántúli Középhegységben és a Kőszegi-hegységben is.

Empis (Pterempis) anfractuosa. Országsszerte nem ritka faj.

Rhamphomyia (Holocera) nigripennis. Az Északi Középhegységben gyakori faj.

Rhamphomyia (Pararhamphomyia) marginata. A Barcsi borókás területén gyakori. Hazánkban eddig csak 4 példány került elő, ezeket Zirc és Pécs környékén gyűjtötték.

A *Praeillyricum* faunajárás területéről már ismertek voltak a következő fajok: *Platypalus albocapillatus*, *P. major*, *Hilara clypeata*, *H. maura*, *H. monedula*, *H. pruinosa*, *Empis (Pachymeria) tessellata*, *E. (Leptempis) nigricans*, *E. (Pterempis) chioptera*, *E. (P.) nigripes*, *E. (P.) pennipes* és *E. (P.) prodromus*. Ezek a fajok hazánk csaknem egész területén elterjedtek és gyakoriak.

Mindezeket összevetve, hazánk Empididae faunájára 1 új faj került elő. 15 faj a faunajárás területére új, 4 faj - *Hybos culiciformis*, *Hilara pilosa*, *H. pruinosa* és *Rhamphomyia (Pararhamphomyia) marginata* - a Barcsi borókás területén gyakori. 12 faj a *Praeillyricum* faunajárásból már ismert volt.

Ezek az adatok bizonyosan gazdagodnak a következő évekre tervezett gyűjtőmunka eredményeképpen. A *Hilara pilosa* és a *Rhamphomyia marginata* fajok gyakorisága - amelyeket hazánkban mindezideig csak néhány példányban gyűjtöttek - arra enged következtetni, hogy a tájvédelmi körzet Empididae faunája jóval színesebb, mint ahogy azt az eddigi gyűjtési eredmények mutatják.

I r o d a l o m

- ENGEL, E. O. - FREY, R. (1956): Empididae (in: LINDNER: Die Fliegen der palaearktischen Region). - Stuttgart, pp. 1-639.
- TÓTH, S. (1978): A Barcsi Ósborókás zengőlégy faunája (Diptera: Syrphidae). - Dunántúli Dolg. Term. tud. sor. 1: 127-138.
- WÉBER, M. (1975a): Táncoślegyek, Empididae. - Magyarország Állatvilága XIV/13: 1-220.
- WÉBER, M. (1975b): A Természettudományi Múzeum Állattára hazai Empididae (Diptera) gyűjteményének gyűjtési helyei. - Pécsi Tanárképző Főisk. Tud. Közl. Serie 7. Biologica 19: 41-51.
- WÉBER, M. (1976): Magyarország Empididae (Diptera) fajainak faunakatalógusa. - Pécsi Tanárképző Főisk. Tud. Közl. Serie 7. Biologica 20: 3-33.

First published data about the Empididae (Diptera) fauna of Juniper Woodland of Barcs, Hungary

MIHÁLY WÉBER

The elaboration of the Diptera of Juniper Woodland of Barcs was starting in 1975. S. TÓTH published the first dipterological data of this region. The 21 collectings carried out between 1975 and 1979 yielded 116 ♂♂ and 112 ♀♀ Empidid specimens which are representing 28 species. One of them, *Rhamphomyia* (*Pararhamphomyia*) *dentata* OLDB. is new to the Hungarian fauna. 12 species have been known earlier from the area of *Praeillyricum*, 15 species are new to this region. Four species are considered as frequent, these are: *Hybos culiciformis*, *Hilara pilosa*, *H. pruinosa* and *Rhamphomyia* (*Pararhamphomyia*) *marginata*. Two of them, *Hilara pilosa* and *Rhamphomyia* (*Pararhamphomyia*) *marginata* are rare in Hungary. We can conclude from the recent results that the Empidid fauna of this region is more colourful than the list of species is presenting.

Author's address:
Dr. M. Wéber
H-7623 Pécs, Kolozsvár u. 8.

ADATOK A BARCSI BORÓKÁS KÉTSZÁRNYÚ (DIPTERA) FAUNÁJÁHOZ

CSIBY MÁRIA*

CSIBY, MÁRIA: Data to the Diptera fauna of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary.

A b s t r a c t. The material was collected by the author and S. Tóth, in the years 1975-1979. 27 species belonging to five smaller dipterous families: Stratiomyidae, Bombyliidae, Therevidae, Scenopinidae and Conopidae are enumerated.

A Barcsi borókás Diptera faunájának rendszeres vizsgálata 1975 óta folyik "A Mecsek és környéke természeti képe" program keretében (TÓTH 1976). Ehhez a programhoz kapcsolódtam 1978-ban, az első időben tájékozódó jellegű rovargyűjtésekkel, majd később a Diptera fauna vizsgálatával. Jelen dolgozatban kisebb légy családotoknak a területen élő fajait ismertetem, elsősorban a pécsi Janus Pannonius Múzeum Természettudományi Osztálya gyűjteményére, kisebb mértékben saját gyűjtéseimnek eredményeire támaszkodva.

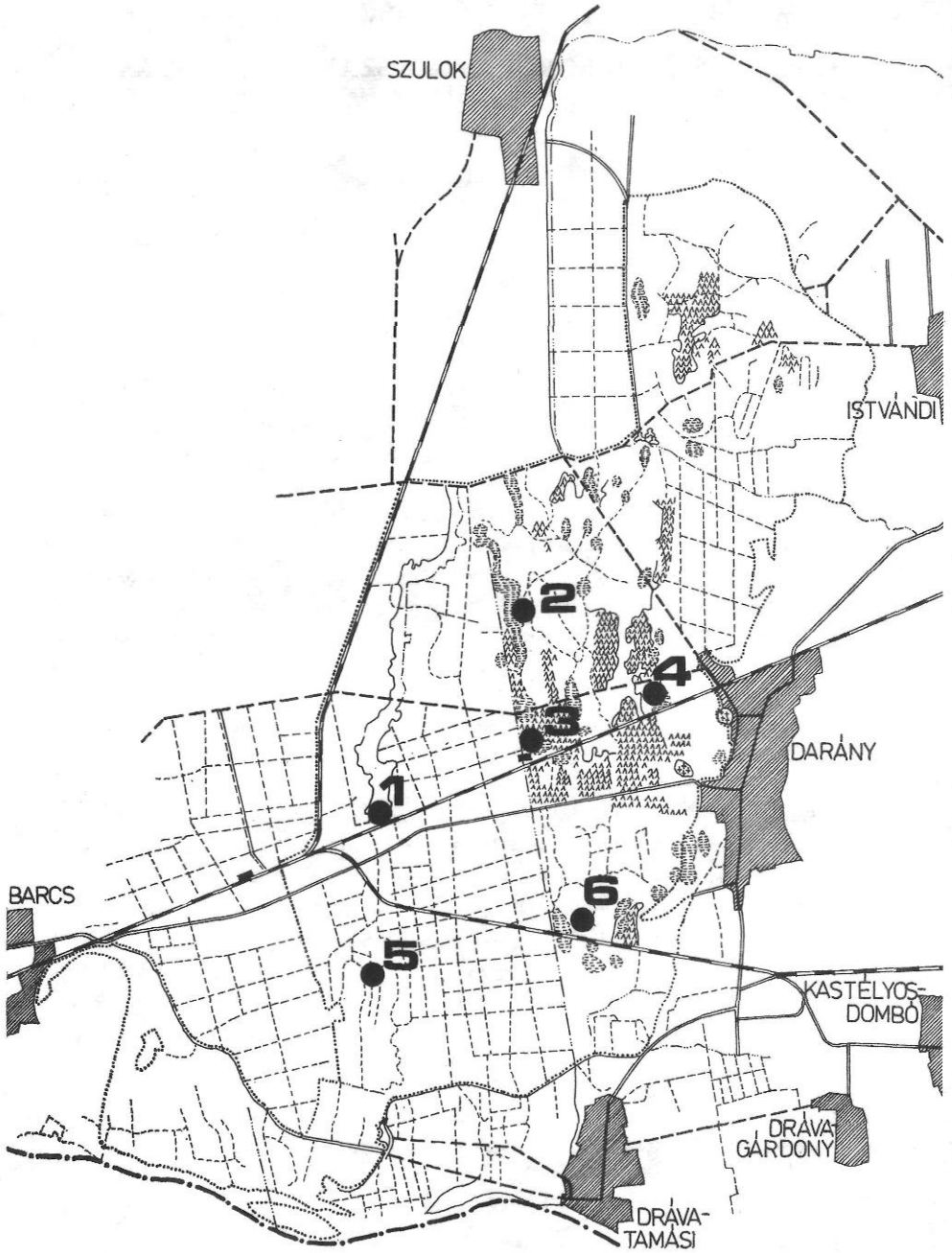
A Barcsi borókás Diptera faunája fajokban nem nevezhető gazdagnak. TÓTH (1978) a Magyarországon előforduló mintegy 300 Syrphidae fajból kerekén 70-et mutatott ki a tájvédelmi körzetből. Ez az érték aránylag magas és a terület Diptera faunája szempontjából csupán kivételként említhető. Más családok esetében ilyen magas arányról nemigen beszélhetünk. Ezt egyébként az e cikkben ismertetésre kerülő Diptera családok is bizonyítják, hiszen egyik-másik család a tájvédelmi körzetben kifejezetten fajszegény. Ugyanakkor családonként változó mértékben tartalmaz érdekes, ritka fajokat.

Lehetőségeimet és a rendelkezésre álló időmet figyelembe véve most csupán 5 kisebb Diptera család feldolgozására vállalkozhattam annak reményében, hogy ezzel is hozzájárulhatok a tájvédelmi körzet Diptera faunájának megismeréséhez. A továbbiakban az e családok fajait sorolom fel.

Stratiomyidae (Katonalegyek)

Többnyire közepes vagy nagyobb termetű, tarka mintázatú legyek. Sok faj lárvája vízben, elsősorban pangó vizekben fejlődik, ezért is furcsa, hogy a Barcsi borókás ka-

* CSIBY MÁRIA (1951-1981). A soproni Erdészeti és Faipari Egyetemen szerzett erdőmérnöki diplomát 1975-ben. A Bakonyi Természettudományi Múzeumban 1977 végétől dolgozott entomológusként. Kedvenc állatai a szitakötők voltak, ezeknek rövid időn belül egyik hazai specialistája lett. A szitakötők mellett a kétszárnyúak különböző csoportjaival foglalkozott, az utóbbi időben elsősorban az erdészeti szempontból kiemelkedő jelentőségű fürkészlégyekkel. "A fürkészlégyek (Diptera: Tachinidae) szerepe a Bakony gazdaságilag fontos erdőtürelésében" címmel elkészített doktori disszertációjának 1981. őszére tervezett megvédésében halála megakadályozta. A Bakony kutatásán kívül eredményesen tevékenykedett "A Mecsek és környéke természeti képe" és "Az Alpokalja természeti képe" tudományos kutatóprogramokban. 7 tudományos igényű dolgozata készült el, közülük 4 már megjelent. Közmuvelődési tevékenységét jól reprezentálja több mint 30 kisebb ismeretterjesztő írása. Közvetlen, szerény, csendben de eredményesen dolgozó egyéniség volt. A kibontakozóban lévő, fiatal és tehetséges kutató halála a magyar zoológia számára is veszteség.



1. ábra. A tájvédelmi körzet térképe a fontosabb gyűjtőhelyekkel. 1: halastó, 2: Nagyberek, 3: Kutatóház ("Kuti-órház"), 4: autós pihenő, 5: Rigóc mellék, 6: Csikota.

tonalégys faunája szegényes, hiszen bőven van ott vízeryős, mocsaras terület. Magyarországról kerekén 50 faj előfordulását mutatta ki MAJER (1977), azóta azonban kerültek elő újabb fajok. Feltűnő, hogy a Barcsi borókásban a hazai fajok 50 %-át sem sikerült begyűjteni.

Xylomyia marginata (MEIGEN, 1820). Hazánkban mindenütt előfordul, de csak egyesével gyűjthető. A borókásban ritka, a darányi kutatóház mellett Malaise-csapdával gyűjtött 2 ♂ példányt Tóth S. (1975. VII. 15.).

Beris morrisi DALE, 1842. Ritkábban előforduló hazai faj, a borókásban 1 ♀ példány került elő: Csikota, 1977. V. 2., Tóth S.

Actina nitens (LATREILLE, 1809). Gyakori, helyenként nagyon közönséges katonalégys, a Bakony egyes pontjain nagy tömegben jelentkezik. Érdekes, hogy a borókásban csak egy példány került elő, amelyet "sárga tál" segítségével a darányi kutatóház mellett gyűjtött Tóth S. (1977. VII. 15., 1 ♂).

Chloromyia formosa (SCOPOLI, 1763). Európában szinte mindenütt előforduló, hazánkban is sokfelé közönséges katonalégys. A borókásban ritka, "sárga tál" (1977. VIII. 1., 1 ♀) és Malaise-csapda (1975. VIII. 25., 1 ♀) segítségével gyűjtötte Tóth S.

Pachygaster atra (PANZER, 1798). Hazánkban sokfelé gyakori katonalégys, a borókásban azonban csupán 2 példányát gyűjtötték a kutatóház környékén: 1975. VII. 15., 1 ♀ (Tóth S.), 1975. VIII. 25., 1 ♀ (Malaise-csapda).

Bombyliidae (Pöszörlgyek)

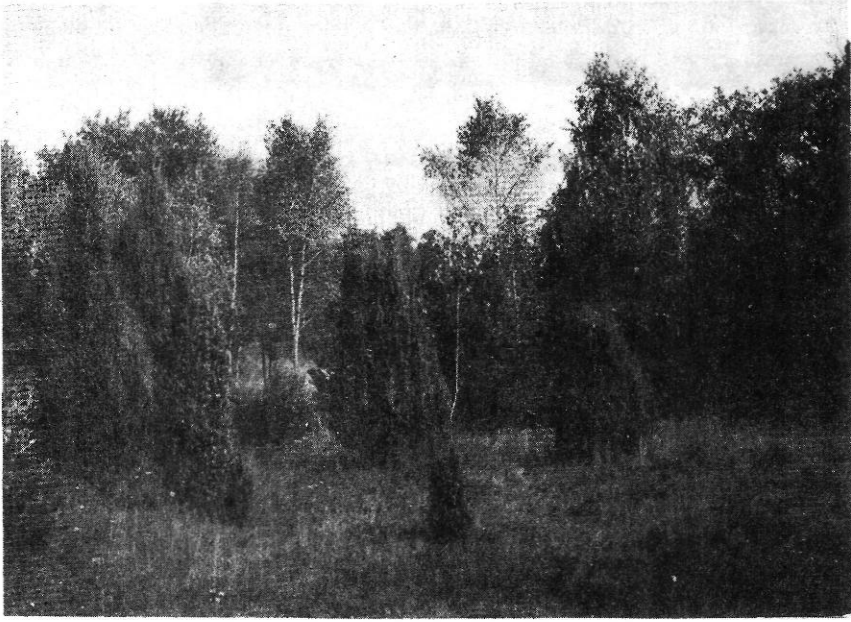
Magyarország Bombyliidae faunája jól ismertnek nevezhető. Hazánk területéről eddig 67 faj és 3 változat előfordulására van adatunk (TÓTH 1977, 1978). Kétségtelen, hogy hazánk különböző tájegységei e család tekintetében sem egyformán kutattak. A Barcsi borókás területén 1975 és 1979 között intenzív dipterológiai gyűjtések folytak. Ennek ellenére innen csupán 4 Bombyliidae faj előfordulását sikerült kimutatni. Ez rendkívül alacsony szám, magyarázatát nem tudjuk megadni. Furcsa, hogy nem kerültek elő a máshol általában közönséges tavaszi fajok, pedig a tavaszi időszakban is rendszeresen folytak a területen gyűjtések.

Dischistus unicolor LOEW, 1855. Palaearktikus elterjedésű pöszörlgy faj, Magyarországon nagyon ritka. Az irodalom (TÓTH 1977) Órszentmiklósról és Hejőbábról említi. A Barcsi borókás területén, a darányi kutatóház mellett egy példányt gyűjtött Malaise-csapdával, 1975. VI. 21-én Tóth S.

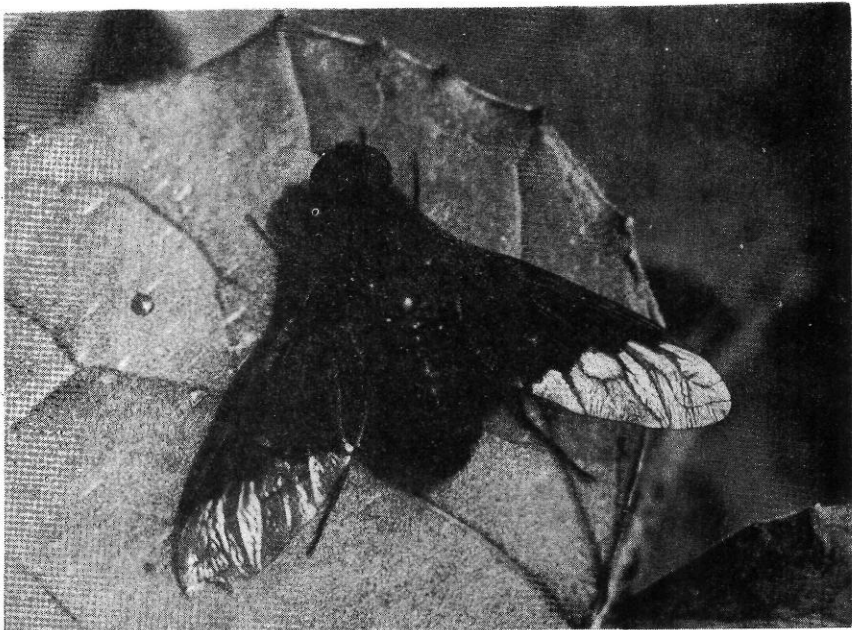
Anthrax trifasciata var. *leucogaster* WIEDEMANN, 1820. Törzsalakja (*Anthrax trifasciata* MEIGEN, 1804) hazánkból még nem került elő, bár előfordulása nagyon valószínű. A változat elterjedési területe megegyezik a törzsalakéval (Közép- és Dél-Európa, Kisázsia), hazánkban szórványosan található elsősorban a domb- és hegyvidéken. A Barcsi borókásban ritka, egyetlen him példányát Tóth S. gyűjtötte 1975. VII. 15-én.

Hemipenthes morio (LINNAEUS, 1758). A Palaearktikum nagy részében elterjedt, sokfelé, így hazánk hegyvidékein is közönséges faj. Sik vidékeinken szórványosan fordul elő. A Barcsi borókásban egyetlen példány került elő a darányi kutatóház melletti borókásban (1979. VII. 8., Csiby M.).

Villa hottentotta (LINNAEUS, 1758). Palaearktikus elterjedésű, hazánkban általánosan elterjedt, gyakori pöszörlgy faj. A Barcsi borókásban azonban ez sem nevezhető gyakorinak, hiszen ezideig csupán 5 példányban került elő. Gyűjtési adatok: Barcsi borókás, Nagyberék, 1978. VIII. 29., Tóth S.; Darány, kutatóház környéke, 1976. IX. 13., 1977. VII. 17., Tóth S., 1979. VII. 8., 3 példány, Csiby M.; Darány, autós pihenő, 1978. VIII. 29., Csiby M.



2. ábra. Borókás-nyires részlet a kutatóház közelében (fotó Csiby M.)



3. ábra. *Hemipenthes morio* L. (fotó dr. Tóth S.)

Therevidae (Töröslegyek)

Kisebb Diptera család, melynek Magyarországról eddig 30 fajt ismerjük. Közülük egyik-másik aránylag sok példányban került elő a Barcsi borákás területéről.

Psilocephala ardea (FABRICIUS, 1794). Hazánkban csak szórványosan előforduló, gyakorinak nem nevezhető töröslégy annak ellenére, hogy kivételképpen nagyobb számban is gyűjthető (Szalkszentmárton). Főleg a homokvidékek jellemző állata. A borókásban is a homokterületeken került elő, és főleg Malaise-csapdával gyűjtöttük. Adatai: Darány, kutatóház környéke, 1975. VII 15., 3 ♀, 1977. VII. 15., "sárga tál" 1 ♂ 1 ♀, Tóth S.; Darány, borókás, Malaise-csapdával gyűjtve: 1975. VIII. 2., 1 ♀, 1975. VIII. 7., 1 ♂, 1975. VIII. 25., 2 ♀, 1976. VII. 24., 3 ♀, Forró L; Csikota, 1979. VII. 2., 1 ♂, 2 ♀, Csiby M.

Psilocephala laticornis LOEW, 1856. Hazánkban szórványosan, elsősorban az Alföldön előforduló, az előző fajhoz hasonlóan főleg a homokvidékekre jellemző töröslégy. A borókásban Malaise-csapdával sikerült gyűjteni 1 példányt a kutatóház környékén (1975. VI. 21., 1 ♀, Tóth S.).

Thereva apicalis WIEDEMANN, 1821. Hazánk több pontjáról előkerült, de közönségesnek nem nevezhető faj. A tájvédelmi körzetben sem gyakori. Darány, kutatóház környéke, 1973. V. 9., 2 ♀, Tóth S.

Thereva aurata LOEW, 1854. Főleg domb- és hegyvidékeinken előforduló, helyenként gyakori töröslégy. A borókásban egy példánya került elő, amelyet Malaise-csapdával gyűjtöttek: Nagyberek, 1975. VIII. 7., 1 ♀, Tóth S.

Thereva cincta MEIGEN, 1820. Az eddigi gyűjtések alapján elsősorban hazánk síkvidékeire jellemző faj. A borókásban "sárga tál" segítségével gyűjtöttek: Darány, kutatóház környéke, 1977. VII. 15., 1 ♂, Tóth S.

Thereva fulva (MEIGEN, 1804). Hazánkban szórványosan, elsősorban a hegy- és dombvidékeken előforduló ritkább faj. Ezért figyelemreméltó, hogy a borókásban aránylag gyakori. Elsősorban a homokos (borókás) területeken gyűjthető. Adatok: Darány, kutatóház környéke, 1975. VII. 15., 2 ♀, Tóth S., Malaise-csapdával gyűjtve, 1975. VI. 21., 1 ♀, 1975. VIII. 7., 1 ♀, 1975. VIII. 25., 1 ♀, 1976. VI. 11., 1 ♂, 1978. VI. 14., 1 ♂, Tóth S.; 1979. VII. 8., 3 ♂ 1 ♀, Csiby M.

Thereva marginula MEIGEN, 1820. Hazánkban sokfelé, főleg a síkvidékeken gyűjtötték. A borókásban Malaise-csapda segítségével fogtuk: Darány, kutatóház környéke, 1975. V. 17., 1 ♂, Tóth S.

Thereva praecox EGGER, 1859. Gyakoribb hazai faj, mely azonban csak 1 példányban került elő a borókásban: Darány, kutatóház környéke, 1975. VIII. 7., Malaise-csapdával gyűjtve 1 ♀, Tóth S.

Thereva valida LOEW, 1847. Országszerte előforduló, a hegyvidékeken gyakoribb faj, amely a borókásban is gyakori. Darány, kutatóház környéke, 1975. VIII. 25., Malaise-csapdával gyűjtve 1 ♂, 1977. V. 27., 1 ♀, Tóth S.; Nagyberek, 1977. VII. 15., "sárga tálal" gyűjtve 1 ♂ 6 ♀, Tóth S.

Scenopinidae (Ablaklegyek)

Kis fajszerű Diptera család, hazánkban eddig 3 fajukat gyűjtötték. Az imágók ritkán találhatók meg a szabadban, rendszerint épületek ablakainak belső oldalán mászkálnak. A Barcsi borókásban egy faj került elő.

Scenopinus fenestralis (LINNAEUS, 1758). Az egész Földön elterjedt kozmopolita faj, hazánkban kevés helyről került elő, de ennek oka inkább a hiányos gyűjtésekben keresendő, mert egyébként nem ritka állat. A Barcsi borókás területén egy példányát sikerült gyűjteni a darányi kutatóházban: 1975. VII. 15., Tóth S.



4. ábra. Csikotai részlet a tájvédelmi körzet déli részén (fotó Csiby M.)



5. ábra. *Villa hottentotta* L. (fotó dr. Tóth S.)

Conopidae (Fejeslegyek)

Viráglátogató legyek, melyek lárvái méhek és darazsak belső élősködői. Hazánkban mintegy 40 fejeslegy faj él. A Barcsi borókásban viszonylag gyakoriak e légy család fajtai.

Conops ceriaeformis MEIGEN, 1824. Ritka hazai faj, a Természettudományi Múzeum gyűjteményében csupán egy, Nádasdról származó példány található. Ezért a Barcsi borókásból való kimutatása jelentős faunisztikai eredmény. Darány, Nagyberek, 1978. VIII. 29., 2 ♂, Tóth S.

Conops flavipes LINNAEUS, 1761. Hazánkban eddig főleg az Északi Középhegységben gyűjtötték, továbbá 1 bakonyi példány található a Természettudományi Múzeum gyűjteményében. A tájvédelmi körzetből történt kimutatása ugyancsak jó faunisztikai adat. Darány, kutatóház környéke, 1979. VII. 8., 1 ♀, Csiby M.

Conops quadrifasciatus DEGEER, 1776. Az eddigi gyűjtések adatai szerint ritkább hazai faj, melynek a Természettudományi Múzeum gyűjteményében a Sátor-hegységből, a Bakonyból és Nádasdról található 5 példánya. A Barcsi borókás domináns fejeslegy faja, főleg az erdei aranyvessző (*Solidago*) virágán gyűjthető. Adatai: Darány, kutatóház környéke, 1975. VII. 15., 1 ♀, 1975. IX. 4., 5 ♂ 4 ♀, Tóth S.; Nagyberek, 1977. IX. 5., 1 ♂, 1978. VIII. 29., 1 ♂, Tóth S.

Conops scutellatus MEIGEN, 1804. Ritkább hazai faj, a Természettudományi Múzeum gyűjteményében Csévharasztról és Pilisszentkeresztről találunk példányokat. A Barcsi borókás területén csak 1 példány került elő: Darány, kutatóház környéke, 1978. VIII. 27., 1 ♂, Tóth S.

Dalmannia dorsalis (FABRICIUS, 1794). Hazánk több pontján, főleg a sík vidékeken gyűjtötték. A borókásban az eddigi gyűjtések tapasztalatai szerint ritka, a kutatóház környékén (Darány, kutatóház, 1973. V. 9., Tóth S.) gyűjtötték.

Dalmannia punctata (FABRICIUS, 1794). Szórványosan előforduló faj, melyet sík- és hegyvidékeinken egyaránt gyűjtöttek. A borókásban ritka. Darány, kutatóház környéke, 1977. V. 2., 1 ♀, Tóth S.

Thecophora atra (FABRICIUS, 1781). Gyakori hazai faj, a sík- és hegyvidékeken egyaránt előfordul. Érdekes, hogy a borókásban csak 1 példány került elő. Darány, kutatóház környéke, 1976. VIII. 5., 1 ♂, Tóth S.

Thecophora distincta WIEDEMANN, 1824. Szintén gyakori hazai faj, a borókásban azonban csak 1 példányát sikerült gyűjteni: Darány, kutatóház környéke, 1979. VIII. 10., 1 ♀, Tóth S.

I r o d a l o m

- KRÖBER, O. (1930): Conopidae (Blasenkopffliegen). - Die Tierwelt Deutschlands 20: 120-142. Jena.
- MAJER, J. (1977): Katonalegyek - Gömblegyek. Stratiomyidae - Acroceridae. - Magyarország Állatvilága XIV/10: 1-42.
- TÓTH, S. (1976): Dipterológiai vizsgálatok a Mecsekben és környékén. - Dunántúli Dolg. (Pécs) 10: 87-96.
- TÓTH, S. (1977): Pöszörlegyek - Ablaklegyek. Bombyliidae - Scenopinidae. - Magyarország Állatvilága XIV/12: 1-87.
- UHERKOVICH, Á. (1977): A Mecsek és környéke természeti képének tanulmányozási terve. - J. Pannonius Múz. Évk. (1974) 19: 389-399.

Data to the Diptera fauna of the Juniper Woodland of Barcs, Hungary

MÁRIA CSIBY

Regular dipterological research has been carried out since 1975 in the Juniper Woodland of Barcs covering an area of some 3400 ha. On this acidic sandy terrain particularly interesting plant communities have developed. It is not surprising that the attention of zoologists has also been aroused. The author has been carrying out collectings since 1978 in the area, concentrating mainly on Diptera. This contribution is dealing with the results achieved after elaboration of some small Diptera families. She concludes that the Diptera fauna of the Juniper Woodland of Barcs is comparatively poor, but at the same time many fly species prevailing there are rare in Hungary.

TARSONEMINEN (ACARI) AUS DEM NATURSCHUTZGEBIET WACHOLDERS „BORÓKÁS” BEI BARCS, UNGARN

KLÁRA K. NEMESTÓTHY und
SÁNDOR MAHUNKA

K. NEMESTÓTHY, K. and MAHUNKA, S.: Tarsonemine mites from the Juniper Woodland conservation area near Barcs, Hungary (Acari).
A b s t r a c t. A list of Tarsonemine species of which 5 are new to science (*Scutacarus uherkovichi* sp. n., *Tarsonemus barcsensis* sp. n., *Tarsonemus bog-nari* sp. n., *Tarsonemus pannonicus* sp. n., and *Tarsonemus paravestitus* sp. n.), 6 are new to the fauna of Hungary.

Die Erkundung der Milbenfauna ungarischer Naturschutzgebiete und National Parke wurde mit der Erforschung des National Parkes von Hortobágy begonnen (MAHUNKA 1981), und wird laufend im National Park von Kiskunság sowie in dem des Bükk-Gebirges und anderen Naturschutzgebieten fortgesetzt. Die Kenntnisse der natürliche Genbank eines Gebietes besitzt ausser Naturschutz-Zielsetzungen auch aus vergleichendem zoogeographischen Gesichtspunkt ein Interesse, besonders bei wenig bekannten Tiergruppen, wie z. B. bei Tarsoneminen, von denen Faunenebearbeitungen nur in geringer Zahl erschienen sind.

Das Untersuchungsgebiet des Wacholders ("Borókás") bei Barcs (Kom. Somogy, Südungarn) umfasst 3400 ha. Über die geographischen Verhältnisse sowie über die Vegetation dieses Gebietes sind im Band "A Barcsi Ósborókás élővilága I." (Pécs, 1978) mehrere Arbeiten erschienen, so dass wir auf diese Angaben an dieser Stelle nicht eingehen.

Der Wacholder gehört verwaltungsmässig zu mehreren Gemeinden (vergl. Karte). Die niedere Hügellandschaft liegt auf diluvialen sauren oder neutralem kalkarmen Sand, stellenweise bilden sich in Flecken Moorböden. Die Vegetation ist im grundgenommen sekundär, an Stelle der früher ausgerotteten Wälder, stehen heute kleine Haine von Wacholder, Birken-Wacholder, Kiefern und Eichen. Viele Stellen sind andauernd feucht, moorig, es hat sich auch ein kleiner, ständiger Teich gebildet, an dessen Rändern sich Erlen und andere offene Assoziationen bilden.

In der jüngsten Vergangenheit wurden hier eingehende bodenzoologische Untersuchungen durchgeführt. Einerseits wurden von I. Loksa zoocönologische Untersuchungen, andererseits wurden von S. Mahunka und Mitarbeitern in den Jahren 1976 und 1979 sowie L. Zombori (in 1978) zahlreiche Sammlungen durchgeführt. Aus sämtlichen Proben wurden die Tarsoneminen bestimmt. Unser Dank gebührt auch Herrn Dr. I. Loksa für die Überlassung seines Sammelmaterials.

Angaben der untersuchten Proben

Sämtliche Proben - mit Ausnahme der No. 2010 - wurden aus einem Strumpf "Nagyberek" aufgenommen. Aus dieser Serie:

No. 221. 7-8. VII. 1975. Boden unten *Corynephorus*-Exemplaren;

No. 229: 7-8. VII. 1975. Moos unter Wacholder-Strauchen;
 No. 230: 7-8. VII. 1975. Gras unter Wacholder-Strauchen;
 No. 342: 25-26. IX. 1975. Boden und dürres Laub;
 No. 346: 25-26. IX. 1975. Boden und dürres Laub;
 No. 349: 25-26. IX. 1975. Moos von den Erlenbäumen;
 No. 355: 25-26. IX. 1975. Moos von den Erlenbäumen;
 No. 1613: 15. VIII. 1976. Moos an Bäumen;
 No. 1614: 15. VIII. 1976. Dürres Laub;
 No. 1615: 15. VIII. 1976. Aus Ameisenhaufe von *Formica rufa*;
 No. 1616: 15. VIII. 1976. Aus Ameisenhaufe von *Lasius niger*;
 No. 1618: 15. VIII. 1976. Moos und Laub aus Erlenwald;
 No. 1620: 15. VIII. 1976. Moos an Rinde von Birkenbaum;
 No. 1621: 15. VIII. 1976. Dürres Laub unter Erlen- und *Juniperus* Strauchen;
 No. 1624: 15. VIII. 1976. Aus Ameisenhaufen von *Lasius niger*;
 No. 2010: 1. VII. 1978. Darány, Tiva-Teich, Ameisenhaufen von *Lasius niger*.
 No. 221-355: leg. I. Loksa, No. 1612-1624: leg. S. Mahunka und L. Mahunka-Papp und
 No. 2010: leg. L. Zombori.

Bei der Aufzählung der Arten werden nur die obigen Identitätszahlen angegeben.

Im vorliegenden Material konnten insgesamt 34 Tarsonemina-Arten nachgewiesen werden. Von diesen sind 5 neu für die Wissenschaft, 6 neu für die Fauna Ungarns. Besonders interessant sind diejenigen Arten (*Tarsonemus alatus*, *T. inaequalis*, *T. orbiculatus*) die unlängst aus der Krim beschrieben wurden. Übrigens ist die Fauna des untersuchten Gebietes typisch für Mitteleuropa, die angetroffenen Arten sind grösstenteils in Ungarn weit verbreitet.

Liste der angetroffene Arten

Pygmephoridae

Allopygmephorus matthesi (KRCZAL, 1959). Fundort: No. 1618.
Bakerdania comata KRCZAL, 1958. Fundort: No. 1614.
 **Bakerdania delanyi* (EVANS, 1952). Fundort: No. 230.
Petalomium chaetosum (KRCZAL, 1959). Fundort: No. 1615.
Pseudopygmephorus tarsalis (HIRST, 1921). Fundort: No. 1616.
Pseudopygmephorus togatus (WILLMANN, 1942). Fundort: No. 230.

Microdispidae

Brennandania fagea (RACK, 1965). Fundort: No. 1614.

Scutacaridae

Imparipes (L.) *degenerans italicus* BERLESE, 1903. Fundort: No. 1614.
Imparipes (L.) *irregularis* MAHUNKA, 1971. Fundort: No. 1615.
Imparipes obsoletus RACK, 1966. Fundort: No. 1615.
Scutacarus (S.) *concinus* MAHUNKA, 1980. Fundort: No. 1615.
Scutacarus (S.) *crassitricha* MAHUNKA, 1968. Fundort: No. 229.
Scutacarus (S.) *hungaricus* MAHUNKA, 1965. Fundort: No. 1615.
Scutacarus (S.) *palustris* RACK, 1966. Fundort: No. 229.
Scutacarus (S.) *ponticulus* MAHUNKA, 1981. Fundort: No. 1615.
Scutacarus (S.) *rarus* KARAFIAT, 1959. Fundorte: No. 1613, 1614,

*Neu für die Fauna Ungarns

- Scutacarus (S.) spinosus STORKÁN, 1936. Fundort: No. 229.
 Scutacarus (S.) tackei ellipticus KARAFIAT, 1959. Fundort: No. 1613.
 Scutacarus (S.) uherkovichi sp. n.
 Scutacarus (V.) angulosus MAHUNKA, 1965. Fundort: No. 221.
 Scutacarus (V.) crassisetus (PAOLI, 1911). Fundort: No. 229.
 Scutacarus (V.) quadrangularis (PAOLI, 1911). Fundort: No. 229.

Tarsonemidae

- * Tarsonemus alatus LIVSHITS, MITROFANOV & SHARONOV, 1979. Fundort: No. 2010.
 Tarsonemus barcsensis sp. n.
 Tarsonemus belemnitoides WEIS-FOGH, 1947. Fundorte: No. 346, 349.
 Tarsonemus bognari sp. n.
 * Tarsonemus inaequalis LIVSHITS, MITROFANOV & SHARONOV, 1979. Fundorte: No. 355, 1620.
 Tarsonemus lucifer (SCHAAR&SCHMIDT, 1959). Fundorte: No. 342, 1622.
 * Tarsonemus myceliophagus HUSSEY, 1963. Fundort: No. 1620.
 * Tarsonemus orbiculatus LIVSHITS, MITROFANOV & SHARONOV, 1979. Fundort: No. 1620.
 Tarsonemus pannonicus sp. n.
 Tarsonemus paravestitus sp. n.
 * Tarsonemus uliginosus (WILLMANN, 1942). Fundort: No. 1613.

B e s c h r e i b u n g d e r n e u e n A r t e n

Scutacarus uherkovichi sp. n.

Länge: 205-212 μ m, Breite: 224-228 μ m.

Dorsalansicht (Abb. 1.): Körper breit, vorne und hinten gleichförmig abgerundet. Clypeus und Clypeuskante schmal. Clypealhaare stehen in einer Querlinie. Hair d_1 kurz, ähnlich wie die Clypealhaare. Von den übrigen Hysterosomahaaren h_1 am kürzesten, $f = e$. Von den Haaren des Ps-Segment sind ps_2 und ps_3 gleich lang, ps_1 am längsten. Sämtliche Haare gefiedert.

Ventralansicht (Abb. 2.): Sämtliche Apodemen gut entwickelt, sekunderes Querapodema gut sichtbar. Von der Epimeralhaaren sind die 1a dicker und mit längeren Wimpern gefiedert als die 1b und 2a. Haare 4a und 4b stehen in einer Querlinie, von den letzteren 4a kürzer als 4b.

Beine: Die Krallen des Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 3.) gross, mit scharfer Spitze. ω_1 und ω_2 Solenidien gleich lang, sowie die d und dT Haare. Das ω_1 Solenidium des 2. Tarsus (Abb. 5.) lang, reicht bis zur Ansatzpunkte der d-Haare. Auf dem Tibiotarsus des 4. Beines (Abb. 4.) stehen 7 Haare, d und lv'' fast gleich lang, ld_1'' am längsten.

Untersuchungsmaterial: Holotypus (590-HT-81): Barcs, Ungarn, No. 1613, 2 Paratypen: Fundort wie bei Holotypus. Holotypus wird in der Sammlung des Naturwissenschaftlichen Museums Budapest, 1 Paratype in Janus Pannonius Museum, Pécs und 1 Paratype in der Sammlung des Naturhistorisches Museums Genf aufbewahrt.

Bemerkung: Die neue Art gehört in die "hungaricus"-Gruppe der Gattung Scutacarus. Von den hierher gehörenden Arten unterscheidet die neue Art durch die Gestalt der ps-Haaren und durch die Form der Solenidien des 1. und 2. Beines.

Die neue Art benennen wir zu Ehren Herrn Dr. Á. Uherkovich, Pécs der die wissenschaftliche Untersuchungen in Barcs organisiert hat.

Abb. 1-5. *Scutacárus uherkovichi* sp. n. - 1: Dorsalansicht, 2: Ventralansicht, 3: Bein I, 4: Bein IV, 5: Bein II.

Tarsonemus barcsensis sp. n.

Länge: 146-152 μ m, Breite: 70-72 μ m.

Dorsalansicht (Abb. 6.): Peritremen drehen sich in der Mitte des Propodosoma. Sensillus ziemlich gross, rund. Von den Dorsalhaaren sind c_1 , c_2 und e dünn, haarförmig, das übrige steif, stäbchenförmig; von denen h_1 viel länger als f_1 und d_1 .

Ventralansicht (Abb. 7.): Apodemen mit knotenförmigen Verdickungen Vorderes Sternalapodema in der Mitte sich verschmälert und gegabelt, sich mit dem Sejugalapodema nicht verschmolzen. Letzterer gebogen, stark verdickt. Haare 2a ziemlich lang, entspringen an der Basis der 2. Apodemen. Ap. 3 lang, in der Mitte knospenförmig verdickt, reichen über den Trochanter des 3. Beines hinaus.

Beine: Die Kralle des 1. Beines normal entwickelt. ω_1 Solenidium entspringt im Basalteil des Tarsus (Abb. 8.). Auf dem Tarsus des 2. Beines (Abb. 9.) steht das Haar "ld" in der Mitte des Beingliedes.

Untersuchungsmaterial: Holotypus (586-HT-81): Barcs, Ungarn, H-1020 No. 1620, 5 Paratypen: Fundort wie beim Holotypus; 1 Paratype: No. 1622. Holotypus und 3 Paratypen (586-PT-81) werden in der Sammlung des Naturwissenschaftlichen Museums Budapest, 3 Paratypen in Janus Pannonius Museum, Pécs aufbewahrt.

Bemerkungen: Die neue Art steht der Art *T. crassus* SCHAARSCHMIDT, 1959 am nächsten. Von dieser unterscheidet sich sie durch das Verhältnis der h_1 - f_1 Haare, durch die Form der Peritremen und durch die Gestalt der Apodemen.

Tarsonemus bognári sp. n.

Länge: 160-166 μ m, Breite: 98-102 μ m.

Dorsalansicht (Abb. 10.): Sämtliche Dorsalhaare dünn, haarförmig. Peritremen krenzen sich in der Mitte des Propodosoma. Sensillus fein bewimpert.

Ventralansicht (Abb. 11.): Vordere Sternalplatte mit breitem Rand begrenzt, vorne konkav. Apodemen mit knotenförmigen Verdickungen, ap. sa. endet sich vor dem Sejugalapodema, hier verdünnt, aber verbreitet sich. Sejugalapodema verdickt. Haare 1a und 2a lang, 2a steht unten der Apodemen an der Basis des Trochanter der 2. Beines. Ap. 3 lang, reichen über die Trochanter 3 hinaus.

Beine: Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 12.) mit kleiner Kralle. ω_1 Solenidium entspringt auf dem Basalteil des Beingliedes. Haar "ld" des 2. Beines (Abb. 13.) fehlt.

Untersuchungsmaterial: Holotypus (587-HT-81): Barcs, Ungarn, No. 346, 1 Paratype: Fundort wie bei Holotypus. Holotype wird in der Sammlung des Naturwissenschaftlichen Museums Budapest, Paratype in Janus Pannonius Museum, Pécs aufbewahrt.

Bemerkungen: Die neue Art ist vor allen durch die Form der Apodemen gekennzeichnet. Eine ähnliche Art war in dieser Gattung bisher unbekannt.

Die neue Art benennen wir zu Ehren Herrn Prof. Dr. S. Bognár (Universität für Gartenbau, Budapest), der die Untersuchungen der an gärtnerischen Kulturpflanzen lebenden Milben, in Ungarn begründet hat.

Tarsonemus pannonicus sp. n.

Länge: 244 μ m, Breite: 147 μ m.

Dorsalansicht (Abb. 14.): Oberfläche der Körpers stark punktiert. Peritremen krenzen sich in der Mitte des Propodosoma. Von der Dorsalhaaren sind die Prodorsalhaare c_1 und c_2 dünn, sich verschmälernd, das übrige - mit Ausnahme der ps_1 Haare - stäbchenförmig, kurz, Haare ps viel länger als h_1 , sämtliche Haare der D- Ps- Segment fein bewimpert.

Gnathosoma kurz und breit.

Abb. 6-9. *Tarsonemus bارسensis* sp. n. - 6: Dorsalansicht, 7: Ventralansicht, 8: Bein I, 9: Bein II.

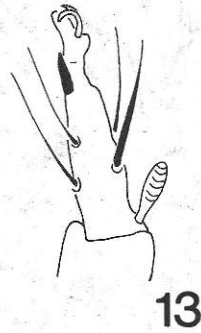
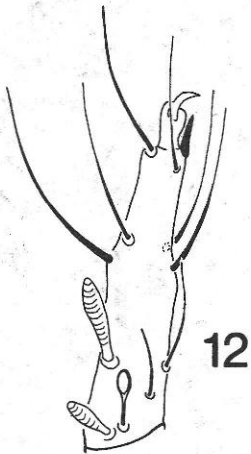
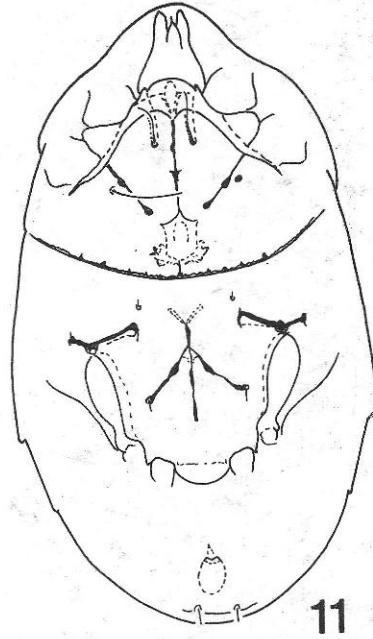
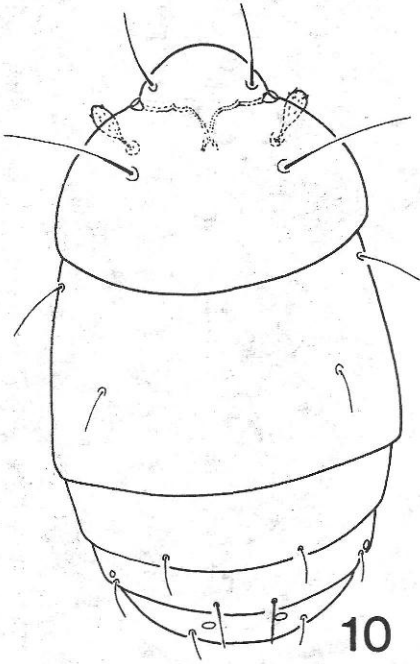


Abb. 10-13. *Tarsonemus bognari* sp. n. - 10: Dorsalansicht, 11: Ventralansicht, 12: Bein I, 13: Bein II.

Abb. 14-17. *Tarsonemus pannonicus* sp. n. - 14: Dorsalansicht, 15: Ventralansicht, 16: Bein I, 17: Bein II.

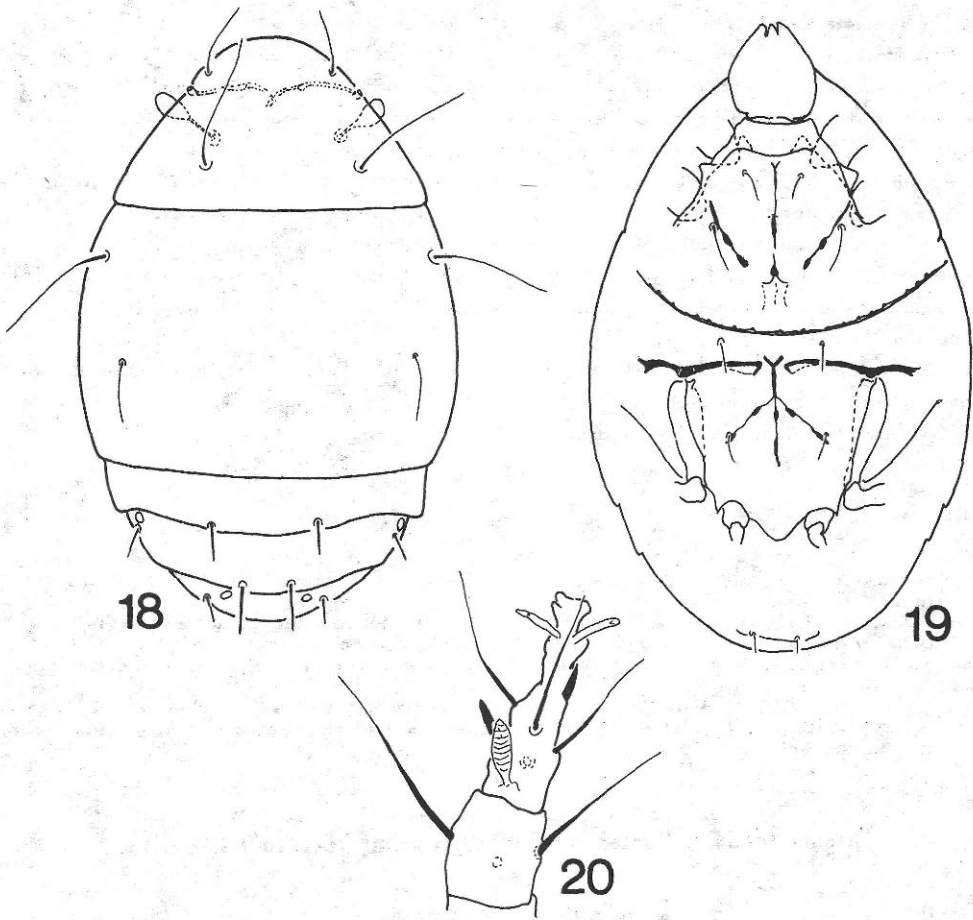


Abb. 18-20. *Tarsonemus paravestitus* sp. n. - 18: Dorsalansicht, 19: Ventralansicht, 20: Bein II.

Ventralansicht (Abb. 15.): Vorderer Rand der Sternalplatte breit, seitlich mit scharfen Spitzen. Apodemen mit knotenförmigen Verdickungen. Ap. sa nur nach der Ap. 2 aufgeteilt. Haare 2a entspringen in der Nähe des 2. Trochhäters, unten der Apodemen. Sejugalapodema normal entwickelt. Ap. 3 kurz. Die 4. Apodemen das hintere Sternalapodema sich zu einem M-förmigen Gebilde verschmolzen.

Beine. Die Krallen des 1. Beines (Abb. 16.) gross, Solenidium ω_1 sehr schlank, sie steht in der Mitte des Tibiotarsus. Auf dem Tarsus des 2. Beines (Abb. 17.) entspringt das Id_1 Haar neben die ω_1 Solenidium.

Untersuchsmaterial: Holotypus (588-HT-81): Barcs, Ungarn, No. 1620, wird in der Sammlung des Naturwissenschaftlichen Museums Budapest aufbewahrt.

Bemerkung: Aufgrund der Form der Apodemen und die Behaarung des Körpers unterscheidet sich die neue Art von allen bisher Bekannte *Tarsonemus*-Arten.

Tarsonemus paravestitus sp. n.

Länge: 140-146 μ m, Breite 76-78 μ m.

Dorsalansicht (Abb. 18.): Peritremen sind lang, kreuzen sich in der Mitte des Propodosoma. Von den Dorsalhaaren sind die Prodorsalhaare c_1 und c_2 dünn, das üb-

rige stumpf, stäbchen förmig. Haar f_1 atwa länger als das übrige.

Ventralansicht (Abb. 19.): Vorderer Sternalschild mit breiten Rand begrenzt, dieser ist vorne konvex. Apodemen mit knotenförmigen Verdickungen, die Zwischenteile sich stark verdünnt. Sejugalapodema und 3. Apodemen sind sehr stark entwickelt, dick. Ap. 3 besonders lang, enden dicht neben den Ap. sp.

Beine: Die ω_1 Solenidium des 1. Tibiotarsus entspringt in der Mitte des Beingliedes. ω_1 Solenidium des 2. Beines (Abb. 20.) gross, Id_1 Haar entspringt weit vom ihm.

Untersuchungsmaterial: Holotypus (589-HT-81): Barcs, Ungarn, No. 1620, 2 Paratypen. Fundort wie beim Holotypus. Holotypus und 1 Paratype (589-PT-81) werden in der Sammlung des Naturwissenschaftlichen Museums Budapest, 1 Paratype in Janus Pannonius Museum, Pécs aufbewahrt.

Bemerkungen: Die neue Art steht des *T. vestitus* am nächsten. Sie unterscheidet sich von diesen durch die Form des Dorsalhaare und die längere Ap. 3, sowie durch die Entspringungsstelle des 3a Haare.

L i t e r a t u r

- LIVSHITS, I. Z. - MITROFANOV, V. I. - SHARONOV, A. A. (1979): Tarsonemidae mites of the Crimean fauna (Tarsonemidae: Acariformes). - Proc. State Nikita Bot. Gardens 79: 7-50.
- MAHUNKA, S. (1972): Tetülakák, Tarsonemina. - Magyarország Állatvilága XVIII/16: 1-215.
- SCHAARSCHMIDT, L. (1959): Systematik und Ökologie der Tarsonemiden. - In: STAMMER, H. J. Beiträge zur Systematik und Ökologie mitteleuropäischer Acarina 1 (2): 713-823.
- SUSKI, Z. W. (1970): Polish Mites of the Family Tarsonemidae (Acarina, Heterostigmata). III. A Description of Male *Tarsonemus crassus* (Schaarschmidt). - Bull. Acad. Polonaise Sci. 18: 219-223.

Tarsoneminák a Barcsi borókás tájvédelmi körzetből (Acari)

K. NEMESTÓTHY KLÁRA—
MAHUNKA SÁNDOR

A Barcsi borókás talajzoológiai kutatása több éve, részben Loksa Imre, részben pedig Mahunka Sándor és munkatársaik révén folyik. A terület, amely másodlagosan savanyúvá vált homoktalajon kialakult erdöket és lápos területeket foglal magába, és emellett nagymértékben magán viseli a korábbi emberi beavatkozások bizonyos hatásait is, rendkívül gazdagnak bizonyult. E dolgozattal a szerzők megkezdik a terület atkafaunájának feldolgozását is. A talajlakók közül eddig a Collembolák és Tardigradák feldolgozására került sor, a terület élővilágát ismertető I. illetve jelen kötetben.

Szerzők mostani dolgozatukban a Tarsonemina csoportba tartozó atkákról számolnak be. Erről a csoportról, különösen a Tarsonemidae családhoz tartozókról, mind a hazai, mind nemzetközi viszonylatban igen keveset tudunk. Ez magyarázza, hogy a felsorolt 34 faj közül 6 faunánkra újnak bizonyult, további 5 fajt pedig, mint tudományra új fajt írtak le a szerzők. Ezek a leírások a német nyelvű részben találhatóak.

Authors' address:

K. Dr. Klára Nemestóthy
Universität für Gartenbau,
Lehrstuhl für Pflanzenschutz
Ménesi út 44
H-1118 Budapest

Dr. Sándor Mahunka
Zoologische Abteilung des Ungarischen
Naturwissenschaftlichen Museums
Baross u. 13.
H-1088 Budapest

A BARCSI BORÓKÁS KÉTÉLTŰ ÉS HÜLLŐ FAUNÁJA (AMPHIBIA, REPTILIA)

MARIÁN MIKLÓS

MARIÁN, M.: Amphibia and Reptilia fauna of Juniper Woodland of Barcs, Hungary. Abstract. The herpetological research had been made between 1975 and 1979. The author presents the biotops, the 8 amphibious and 6 reptile species were collected on this area. He gives precious data of the biology of species collected. The comparing of material of some collecting spots of Hungary is very interesting.

B e v e z e t é s

A Barcsi borókás tájvédelmi körzet herpetológiai vizsgálata az itt élő hüllők és kétéltűek megismerésével és ökológiai viszonyaik felderítésével nemcsak a természetvédelmet akarta segíteni, de a Dunántul e kis tájának zoogeográfiai ismeretét is teljesebbé kívánta tenni.

A szerző azzal a tudattal készítette e tanulmányt, hogy az valójában a közel negyedszázaddal ezelőtt, a Baláta ósláp herptiliáiról irt munka (MARIÁN 1957) folytatása.

A kutatást a "Mecsek és környéke természeti képe" című program tette lehetővé. Köszönet illeti az azt szervező pécsi Janus Pannonius Múzeumot és a téma felelősét dr. Uherkovich Ákos tudományos titkárt, továbbá az Országos Környezet és Természetvédelmi Hivatalt és Szabó Imre tájvédelmi körzetvezetőt munkánk gyakorlati támogatásáért.

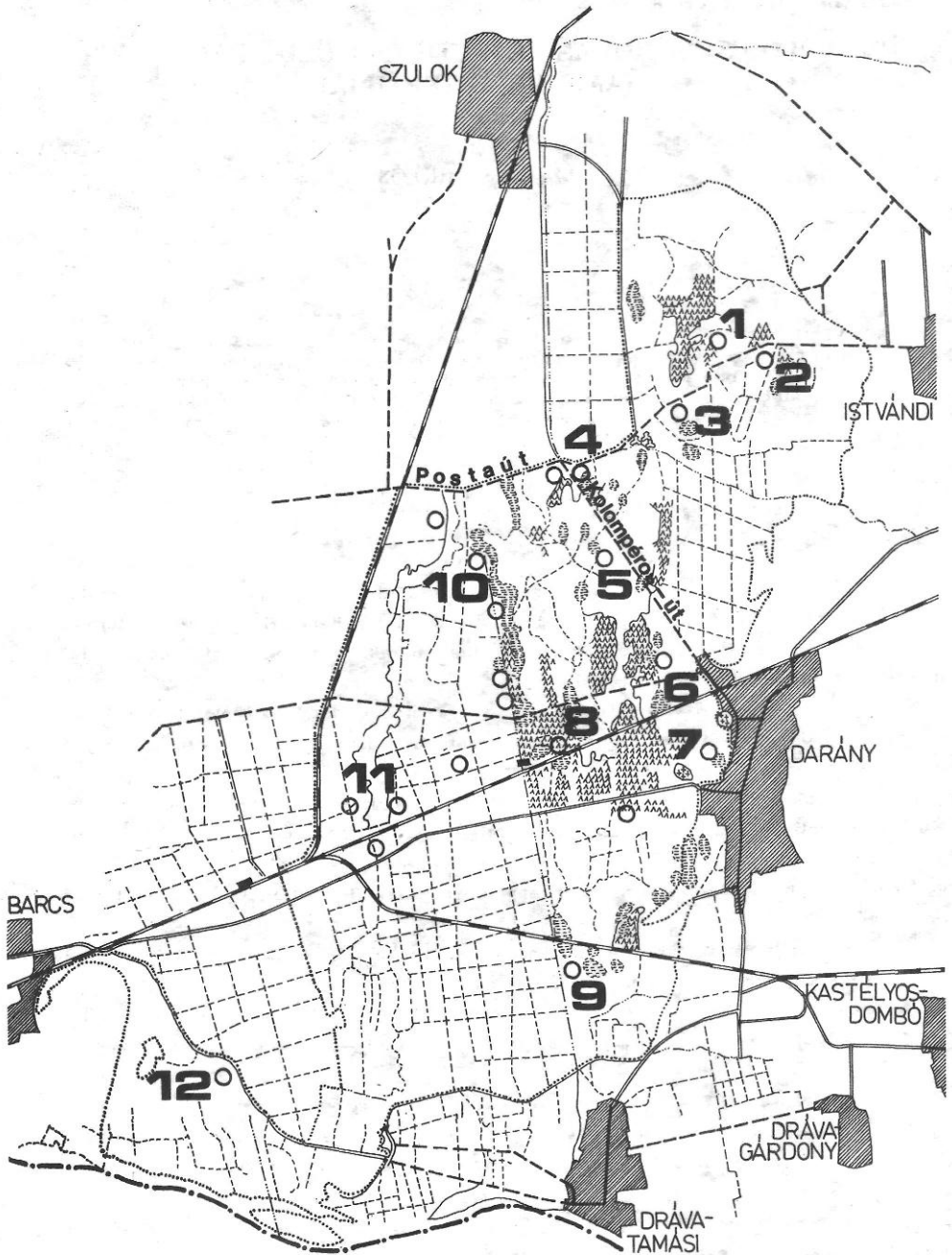
A Barcsi borókás területén különösen az utolsó fél évtizedben - zoológiai vonatkozásban - elsősorban a gerinctelen állatok kutatása folyt. Vertebrata viszonylatban csak ornitológiai vizsgálatok folytak (KÁRPÁTI 1979; MARIÁN - PUSKÁS 1981). Herpetológiai gyűjtő-feldolgozó tevékenységet - tudunkkal - kívülünk más nem végzett e tájon.

A kutatást az 1975-1979. években végeztem. Terepmunkámban jelentős segítséget nyújtott Puskás Lajos, aki minden gyűjtőutamra elkísért és aki a fényképfelvételeket is készítette. Marián Orsolya is részt vett esetenként a gyűjtésekben. Fogadják köszönetemet.

A vizsgálatokat a terep részletes bejárásával, hálózással, egyedi gyűjtéssel és megfigyelésekkel végeztük.

A gyűjtést, figyelemmel a fauna kimérésére és a természetvédelemre, a legszükségesebb mértékre korlátoztuk. Az anyagot, determinálva a Janus Pannonius Múzeum Természetudományi Osztályának adtuk át.

A "herptilia" szóval a Kétéltűek és Hüllők (Amphibia és Reptilia) osztályokba tartozó állatfajokat, tehát a herpetológia keretében vizsgált speciesteket jelöljük. Rövid, kifejező fogalom, amely jól helyettesítheti zoológiai irodalmunkban a kissé nehézkes és hosszadalmas "kétéltűek és hüllők" vagy "amphibiák és reptiliák" megjelölést. Az angol nyelvterület herpetológiai irodalma már régebben bevezette ezt a szakkifejezést (CONANT 1958).



1. ábra. A Barcsi borókás térkép vázlata a gyűjtőhelyekkel.

Abb. 1. Die Skizze der Wacholderheide bei Barcs mit den Sammlungsorten.

1: Szélestő, 2: Istvándi út, 3: Nagy Szállás, 4: Égerláp, 5: Kaburgya (Kabogya), 6: Szűrűhel folása (Szűrűhely-folyás), 7: Darány, 8: Tiva-tó, 9: Csirkota (Csikota), 10: Nagyberek, 11: Halastó, 12: Kisbók

A gyűjtések helyét az 1.sz. ábra tünteti fel.

A fajneveket az újabb herpetológiai irodalomban (MERTENS - MÜLLER 1940, DELY 1967, 1978) kialakult szokás szerint használom. Innen van a binominális és trinominális nevek együttes alkalmazása.

T e r m é s z e t i v i s z o n y o k

A Barcsi borókás tájvédelmi körzet Somogy megye délnyugati részén, Péctől kb. 60 km-re nyugatra, a Dráva szomszédságában fekszik. A 3417 hektáros területet délről a Dráva, nyugatról a Barcs-Kaposvári (már használaton kívüli) vasutvonal, északról a Szulok és Istvándi községek, keletről az Istvándi és Drávatomási községek között húzható egyenes határolja. A széles, enyhén hullámos, 110-130 m tengerszint feletti magasságu deflációs síksághoz, az un. Belső-Somogyhoz tartozik.

Felületét pleisztocén eredetű homok fedi, amelyet az egykori uralkodó széljárás észak-északnyugat, dél-délkelet irányu buckákban halmozott fel. A sávanyu, néha semleges kémhatású ($p_H=5,6-6,9$) homok felszínén humuszos homoktalajok és rozsdabarna erdei-talajok alakultak ki. Néhol a buckák közötti mélyedésekben vastag szubaerikus agyagréteg halmozódott fel másodlagosan, mely a vizek leszivárgását meggátolja. Az ilyen helyeken időszakos vízállások, mocsarak, kisebb-nagyobb lápok, néhol állandó vízü kis tavak alakultak ki.

Eghajlatán némi szubmediterrán klímahatás észlelhető. A havi középhőmérsékletek évi ingása 21-22 C°. Legmelegebb hónap a július 20-22 C°, leghidegebb a január -1 C° középhőmérséklettel. A napsütés éves átlaga 2000-2100 óra. Az évi csapadékatlag 780-830 mm, amelynek kb. a fele a vegetációs idő alatt, meglehetősen egyenletesen hullik le.

A növényvilág szempontjából is érdekes ez a vidék. Itt találkozunk az atlanti elemeket tartalmazó dunántúli, a pontuszi vonásokat viselő alföldi és a balkáni szubmediterrán flóra. Homokpusztai növények épp úgy előfordulnak itt, mint a lápi fitocönózisok. A természetes erdők közé kulturerdőket telepített az ember.

A speciális talajtani viszonyok és a gyakran szélsőséges ökológiai adottságokat képviselő növénysszövetkezetek által kialakított élőhelyeken eléggé eltérő környezeti igényű állatfajokat találunk.

A z é l ő h e l y e k

Kutatómunkánk során a kétéltűek és hüllők számos élőhelyét tanulmányoztuk. Ezek közül a legjellemzőbbeket az alábbiakban mutatjuk be. (2.sz. ábra)

1. Szárazföldi élőhelyek

Borókás homokpusztai ősgyep (*Festuceto-Corynephorum juniperetosum*)

Rendszerint a homokhalmok tetején és oldalán alakulnak ki. A fű néhol foltokban hiányzik. Az ilyen helyeken a pusztai homok van a felszínen. Felhagyott, régi legelők ezek a területek. (Néhol még egy-egy igen öreg gémeskut maradványa is látható).

A füves területre, a legeltetés elmaradásának következményeként, rendszerint előretör a boróka és a nyír. Párkszerűen laza liget keletkezik: borókás - nyíres (*Junipero-Betuletum*).

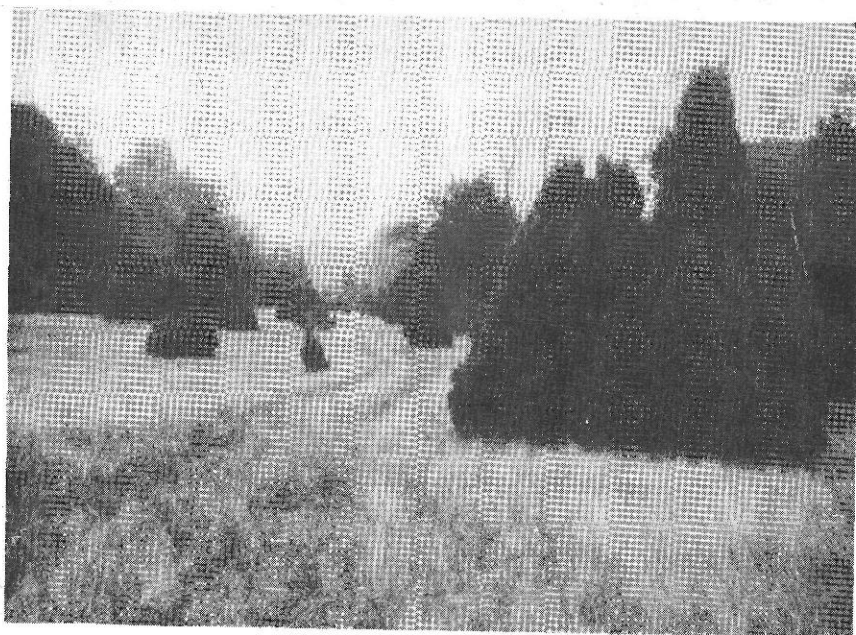
A fűrgye gyik és a zöld gyik kedvelt biotópjai. A mocsári teknős tojásrakó helyei, ha az állandó víztől nem esnek messze (Tiva-tó melléke).

Lombos és lombos-tülevelű erdő-állományok. Nyíresék (*Betuletum*), kocsányos tölgyes-

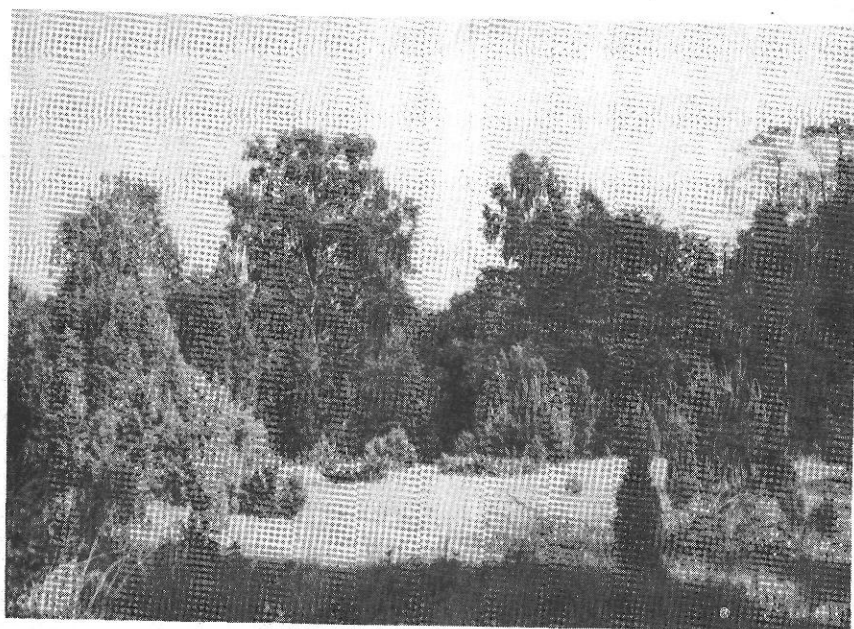
Tündérrózsás	Zsombékos	Égerláp	F zbozót	Tölgyes-nyires	Borókás nyires	Borókás osgyep
Nymphaeetum albae	Caricetum elatae	Alnetum	Salicetum cinereae	Quer- robori - Betuletum	Junipero- Betuletum	Festuco- Corynephorum juniperetosum

2. ábra. A f bb él helyek vázlatos metszete.

Abb. 2. Die Schnittskizze der wichtigsten Biotope



3. ábra. Borókás ősgyep (*Festuco - Corinephoretum juniperetosum*)
Abb. 3. Wacholder-Ur-Rasen



4. ábra. Borókás-nyires
Abb. 4. Wacholder-Birkenwald



5. ábra. Égerláp (Alnetum)
Abb. 5. Erlensumpf



6. ábra. Láptó
Abb. 6. Sumpf-Teich

nyiresek (*Quercus robur*-*Betula*), borókás erdőfenyves (*Juniperus*-*Pinus*) ligetes, gyér aljnövényzetű, füves, nyirkos talaj részei.

A levelibéka, ásóbéka, erdei béka, törékeny gyík, fűrgő gyík, rézszikló biotópja.

2. Időszakos vizi élőhelyek

Időszakos vizállások, anyag-gödörök, levezető árkok

Vizük mélysége a csapadékos időszakban mindössze 30-40 cm. Nyár derekán kiszáradnak. (Ilyenek a Darány község régi, felhagyott homokbányája helyén visszamaradt gödörök, az erdei utak mentén húzódó árkok.) Tavasszal gyorsan felmelegedő vizük jól segíti a kétéltűek szaporodását. Egyes helyeken a tócsákban ezernyi az amphibia lárva. Megriadva szinte "felhőkben" usznak tova a vízben. Amennyiben a szárazság következtében előbb veszítik el vizüket, mint ahogy a lárvák tüdőszálakká fejlődtek volna, a kétéltűek tömegei pusztulnak el ezekben a biotópokban.

A pettyes götte, zöld varangy, vöröshasu unka, hosszalábu mocsári béka, erdei béka szaporodó helyei, kopoltyus stádiumu lárváinak élőhelyei.

Zsombékosok (*Caricetum elatae*)

Rendszerint a berkek, állandó vizállások szélén alakulnak ki. Nyár derekára vizük elpárolog. A zsombékok között, talajközelségben kialakuló nedves mikroklima szárazság idején is buvóhelyet nyújt egyes kétéltű és hulló fajoknak a kritikus időszak átvészelésére.

A csapadékos időszakban vizük 40-50 cm mély is lehet. Ilyenkor a zsombékok állatszóró, barna vizében az uszó- és lebegőhínár növényei diszlenek (*Lemna minor*, *Ceratophyllum* sp.).

A vöröshasu unka, hosszalábu mocsári béka, kecskebéka és vizisikló biotópja.

3. Állandó vizi élőhelyek

Olyan vizeket sorolunk ide, amelyek egyik évszakban sem száradnak ki.

Égerlápok (*Ainetum*)

Foltokban található. Megromlott, kénhidrogén tartalmu vizük rendszerint vastag, rothadó iszapréteget takar.

Kis számu vöröshasu unka, kecskebéka és vizisikló élőhelye. A környező alacsony növényzeten a levelibéka él.

Láptavak

Gazdag rovarvilágukkal bőséges táplálékot, állandó vizükkel jó tenyészhelyet biztosítanak a herptiliáknak. Szélüket zsombékos égeres (*Caricetum elongatae*-*Ainetum*) azon belül kiterjedt zsombékos (*Caricetum elatae*) övezi. Vízfelületüknek rendszerint csak kisebb része nyílt víztükör, nagyobb részét, tájképileg is igen szép, gazdag hínárvegetáció (*Lemna*-*Utricularia*, *Trapa*-*Nymphaeoidetum*, *Nymphaeetum albae*) fedi. Tipikus megjelenési formája a Nagyberkek.

A láptavak és közv. ellen környékük a szárazabb miliót kedvelő ásóbéka, zöld varangy, zöld gyík és rézszikló kivételével, minden alább tárgyalt fajnak élőhelyet nyújtanak.

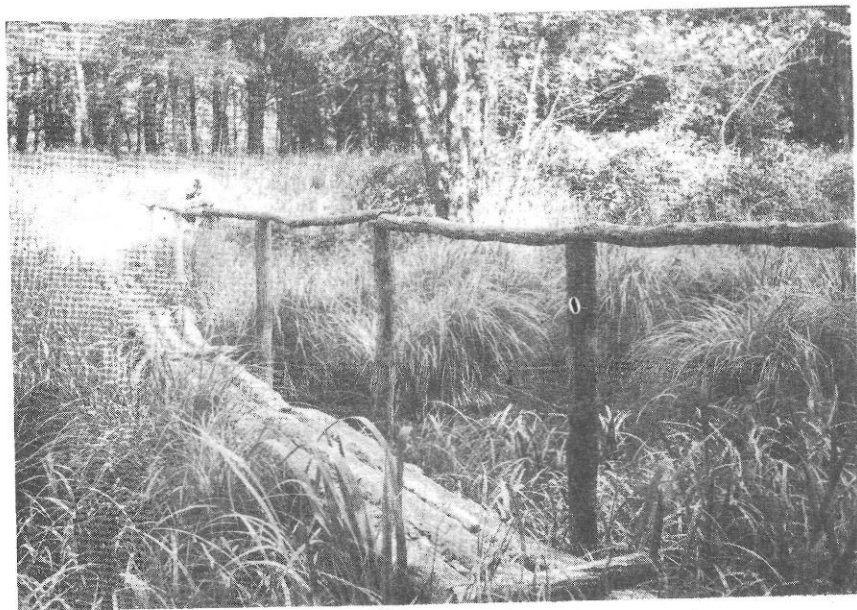
A tócsák, tavak közé sorolható állandó vizek a körzetben mesterséges, vagy természetes úton jöttek létre.

A kutatóház közelében, a vasuti töltés alján fekvő un. Tiva-tó eredetileg kubik-gödör volt, amely azonban az eltelt évtizedek alatt természetes vízzé alakult. (UHERKOVICH G. 1978). A kb. 1,5 ha kiterjedésű, mintegy 50 cm mélységű tó vizében gazdag uszóhínár-társulás él. Egy részét nádas (*Phragmitetum*) borítja.

Nevezetes szaporodó helye az ásóbékának, levelibékának, Kedvelt biotópja a mocsári teknősnek.



7. ábra. Tündérrózsás a Nagyberekben (*Nymphaeetum albae*)
Abb. 7. Seerosen in Nagyberek



8. ábra. Zsombékos (*Caricetum elatae*)
Abb. 8. Riedgrund

Az ún. Halastó a Rigóc patak vizének mesterséges elgátolásával létrehozott tórendszer. Herpetológiai szempontból főleg a legdélibb fekvésű tóegység (az ún. IX-es tó) az érdekes. A kocsányos tölgyes és erdeifenyves környezetben fekvő tó partját égeres és égerláp koszorúzza, amely helyenként zsombékosba megy át. Vizében oly mértékben tenyészik az úszóhinár (Lemno-Utricularietum, Trapo-Nymphoidetum, Nymphae-etum aibae), hogy a csónak haladását is gátolja. A növényzet túlszaporodásában bizonyára szerepet játszik a víz műtrágyázása is.

A tó jellegzetes élőhelye a kecskebékáknak és a mocsári teknősnek, partszegélye a törékenygyíknak.

A Kis-bóknak nevezett, Drávából leszakadt Holt-ág meredek partú, meglehetősen eutrofizálódott mély víz. Parti zónájában nádszegély és bokorfűzes van. Antropogén hatásoknak kitéve, jellegzetes állóvíz.

Nagy kecskebéka állomány élőhelye.

Meg kell jegyeznünk, hogy magas vízállásnál - az összekötő árkok révén - a terület nagy részén a vizek lassú, észak-déli irányú mozgást végeznek (UHERKOVICH G. 1978). Ez a tény a kétéltű- és hulló-állományok fennmaradása szempontjából jelentőséggel bír.

A fajok és ökológiai sajátosságaik

AMPHIBIA - KÉTÉLTŰEK

Triturus vulgaris vulgaris LINNAEUS - Pettyes götte

Teljes hossza: 63-74 mm.

Aránylag kis számban él a körzetben ez, a hazánk úgyszólván minden vidékén megtalálható, eredetileg síkvidéki faj. A kis mélységű vizi élőhelyeket kedveli, amelyekben azonban csak a párzás és a peterakás idején tartózkodik. Ezután a szárazföldre megy. Nappal apró talajmélyedésekben vagy növények között rejtőzködik. Szürkületkor aktivizálódik.

1975. július 27-én feltűnően nagyszámú lárváját találtuk - Anura fajok lárváival együtt - a Darány község melletti tócsákban.

Tápláléka minden olyan apró rovar, rovarlárva, fereg és csiga, amelyet le tud nyelni.

Bombina bombina LINNAEUS - Vöröshasú unka

Testhossza 38-41 mm.

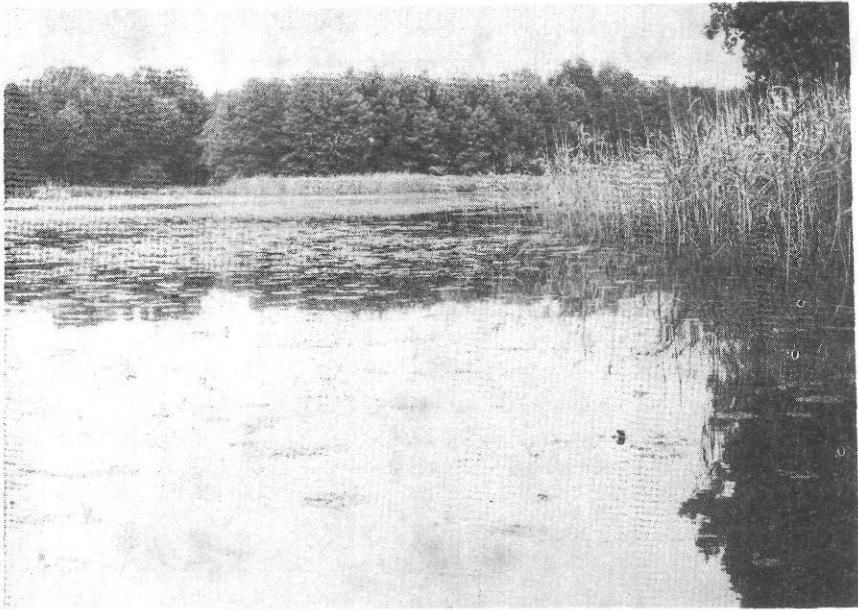
Nagy elterjedésű, síksági-dombvidéki békafaj. Egyike azoknak a kétéltűeknek, amelyek a tájvédelmi körzet legnagyobb állományát alkotják. Nagy számuk rendszerint nem tűnik fel, mert elsősorban az olyan vizeket kedveli, amelyek felszínét vizinövények fedik és ezek között rejtőzhet. Sokadalmuk nagyságára csak a párosodás idején következtethetünk, amikor együttesen hallatják halk, de mégis átható "unkogásukat".

A lápok, tavak vizében éppúgy megtaláljuk, mint a kis pocsolyákban. Sőt, a megromlott vagy némileg szennyezett vizekben is előfordul. Egész évben vízben tartózkodik.

Párosodási időszaka az országos átlagot jelölő május közepénél (DELY 1967) területünkön - az alföldiekéhez hasonlóan (MARIÁN 1963) - néhány héttel előbb kezdődik. Április első hetében párosodik. 1976. május 28-án, a Halastó zsombékosában már fejlett lárváit gyűjtöttük.

A megvizsgált illetve gyűjtött példányok között számos olyant találtunk, amelyek hasoldalán a foltok citromsárga színűek voltak.

Izeltábuakkal, csigákkal, férgekkel táplálkozik.



9. ábra. Halastó
Abb. 9. Fischteich



10. ábra. Kecskébéka (*Rana esculenta*)
Abb. 10. Wasserfrosch

Pelobates fuscus LAURENTI - Barna ásóbéka

Testhossza 42-45 mm

Rejtett életmódú, korlátozott elterjedésű éjszakai állat. A nappalt igen jól fejlett sarokgumóival ásott lyukban tölti. A Barcsi borókás területén olyan élőhelyét állapítottuk meg, amellyel eddig a hazai irodalmunkban nem találkoztunk. Homoktalajra épített, régi, de lakott épület falának téglaréseiben illetve vakolatnyílásaiban, a talajsztíben tartózkodik a nap világos óráiban. E magatartása a zöld varangyéhoz hasonlít.

Egyik fontis szaporodási helye a Tiva-tó, ahol igen nagy testű lárváit minden évben észleltük.

Rovarokat, férgeket fogyaszt.

A *Pelobates fuscus* hazai elterjedéséről, előfordulási viszonyairól vallott nézeteinket némileg revideálnunk kell. Eddig csak sikvidéki fajnak tartottuk, amely csak kivételesen fordul elő a Pilis-hegységben (DELY 1967). 1977-ben és 1980-ban azonban több példányát gyűjtöttük a Bakony hegységben (Ajka, Bazalt-bánya). Ugy tudtuk, hogy csak laza kötésű, homokos talajon fordul elő. Ezzel szemben a bakonyi élőhely bazalt kőzeten fekszik. A Tisza hullámtérén agyagtalaj repedésében találtam (Körtvélyes, 1976). Mostani felfedezésünk alapján pedig feltételezhetjük, hogy esetenként kulturakövető életmódot folytat. Mindez azt mutatja, hogy célszerű lenne további vizsgálatokat folytatni e faj biológiájának pontosabb megismerésére.

Bufo bufo LINNAEUS - Barna varangy

Hazánkban általánosan elterjedt faj. Éjszakai életet él, ezért ritkán találkozunk példányaival. Itteni állománya valószínűleg nem nagy létszámú. A lombos erdőkben, a láptavak környékén, kiszáradt zsombékosokban él.

Igen sok rovar, férget, csigát fogyaszt.

Bufo viridis LAURENTI - Zöld varangy

Ubikvista és kulturakövető, éjszakai életmódot folytató faj. Csak Darány község területén találtuk.

Tápláléka megegyezik a barna varangyéval.

Hyla arborea LINNAEUS - Zöld levelibéka

Testhossza 38-45 mm

Hazánkban széltében elterjedt, lomblakó állat.

A tájvédelmi körzet minden biotópjában előfordul. A gyepszíntől a lombkorona-szintig a legkülönbözőbb magasságokban él a növényzeten. Időnként megszólaló, recsegő hangja árulja csak el jelenlétét.

Hangadásával kapcsolatos eddigi megfigyeléseimet (MARIÁN 1963) újabban egészítem ki. Már megállapítást nyert, hogy napfényes időben, nagy melegben eleredő eső hatására megszólalnak ezek a békák. 1976. október 1-én ennek az ingerhatásnak a forditottját is megfigyeltem. Borús, hűvös időben, szemerkélő eső után, hirtelen kisütött a nap, mire harsogó levelibéka kórus szólalt meg a berekben. Tehát a fényhatás is hangadásra készíti őket.

Csak a párosodás, peterakás idején keresi fel a vizet. A sekély vizeket részesíti előnyben. Az egyébként szétszórt és elrejtőzött állatok számáról ilyenkor tájékozódhatunk. A Tiva-tó ritka nádassal borított, úszó-hinárral fedett vize kedvenc szaporodási helye a levelibékának. 1975. május 21-én (ebben az évben néhány héttel megkésve) tartották itt nászukat. Egy kb. 50x20 m-es területen többszáz állat gyűlt össze. Közvetlenül a besötétedés után (20.30 órakor) olyan hatalmas erővel recsegették hangjukat a himek, hogy a nádasban mellettem tartózkodó társam kiabáló hangját sem értettem meg. Az együttes hangadás ezen az estén kb. 2 óra hosszáig tartott.

A levelibéka minden, a növényzeten előforduló, általa legyűrhető rovar elfogyaszt.

Rana arvalis wolterstorffii FEJÉRVÁRY - Hosszúlábú mocsári béka

Testhossza 50-55 mm

A *Rana arvalis arvalis* NILSSON törzsalaknak ez az alfaja él Magyarországon.

Sík- és dombvidéki faj. A tájvédelmi körzet időszakos és állandó vízü élőhelyeinek nedves, párás mikroklimájú környezetében mindenütt előfordul. A sűrű aljnövényzet között él. Állománya nem túl népes.

Sokszor találunk olyan példányokat, amelyek hátukon a jellegzetes "arvalis"-csíkot viselték.

Inkább csak a késő délutáni, szürkületi órákban jár zsákmánya után, amely az aljnövényzeten élő izeltlábúakból és puhatestűekből kerül ki.

Rana dalmatina BONAPARTE - Erdei béka

Széles elterjedésű faj. Területünkön a ligetes erdők nedves gyepszintjében, feltűnően kis számban találtuk. Teljesen kifejlett példányt nem sikerült gyűjteni.

Életmódja, tápláléka a hosszúlábú mocsári békával egyezik meg.

Rana esculenta LINNAEUS - Kecsebéka

Testhossza 64-78 mm

Nagy elterjedésű faj. Alkalmazkodó és terjeszkedési készségére jellemző, hogy Belső-Somogy síkján és a Soproni-hegységben (még 398 m tengerszintfeletti magasságban is) egyaránt gyűjtöttük (MARIÁN - TRASER 1978).

A tájvédelmi körzet összes állandó vízü biotópjaiban él. Különösen azokat a lápokot és tavakat kedveli, ahol a víz felszínét úszó növények borítják. Jellegzetes vízi állat, de átmenetileg a vizek partján is szívesen tartózkodik, ha azt magas fű vagy légyszárú növényzet fedi. Nagytestű lárváit sokszor csekély kiterjedésű vizállásokban, tócsákban is megtaláltuk.

Ugy tűnik, hogy a terület békafajai közül a kecssebéka vonul legkésőbb téli álmora. 1976. októberben - amikor e faj idős példányai és a többi békafaj egyedei már hibernáló helyeikre húzódtak - még nagyszámú fiatal példány tevékenykedett.

Rendkívül mozgékony, izmos és falánk "ragadozó", amely elsősorban rovarokkal, pókokkal él. Idős példányai azonban minden mozgó lényt zsákmányul ejtenek, amit el tudnak nyelni.

REPTILIA - HÜLLŐK

Emys orbicularis LINNAEUS - Mocsári teknős

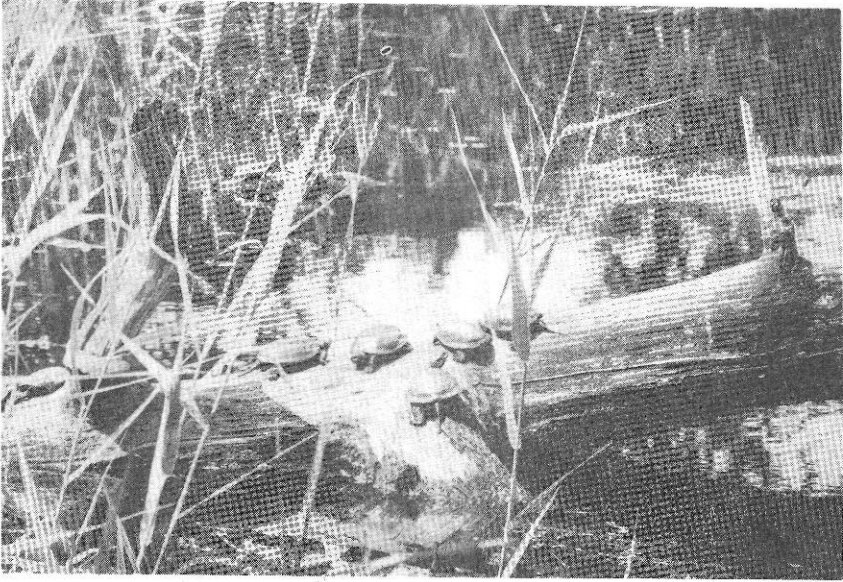
Hátpáncél hossza: himeknél 124-149 mm, nőstényeknél 161-184 mm.

Haspáncél hossza: himeknél 102-134 mm, nőstényeknél 139-163 mm.

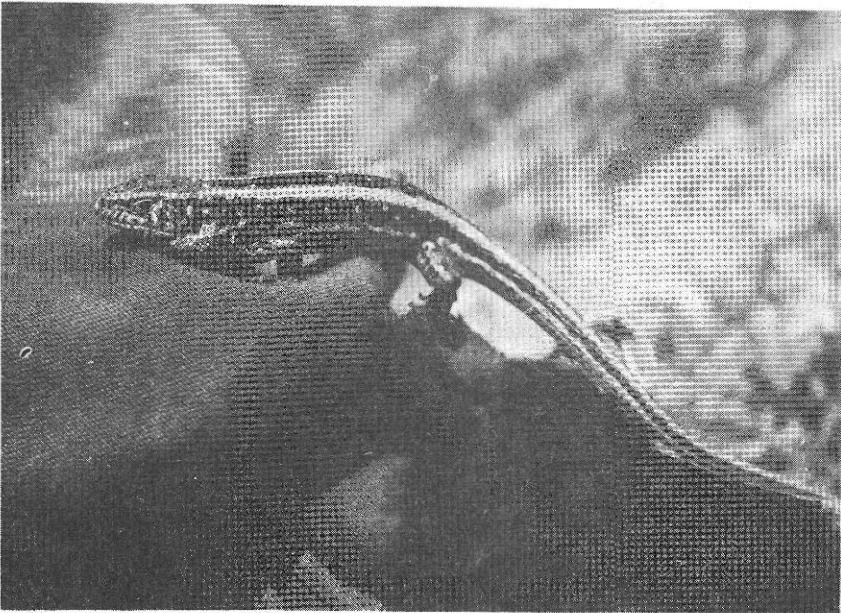
Síkvidéki, hazánkban pusztuló faj. Az Alföldön sok régi élőhelyén már csak mutatóban található, a tájvédelmi körzetben még szép számmal él és ennek egyik legfőbb állattani értéke.

A sekély, iszapos fenekű tavakban, láptavakban, ezek állandó vízü zsombékosáiban százával él (Halastó, Tiva-tó, Nagyberék). Általában nappal alig mutatkozik, szürkületkor és éjszaka mozog. Nyugodt környezetben, mint a tájvédelmi körzet egyes, a látogatóktól alig háborgatott részein azonban nappal is megfigyelhető. 1976. május 28-án a Halastó egyik elsekélyesedő öblében vízbedől, kb. 4 m hosszú fatörzsön 19 napozó példányt számláltunk. (Jellemző adat az állomány sűrűségére!)

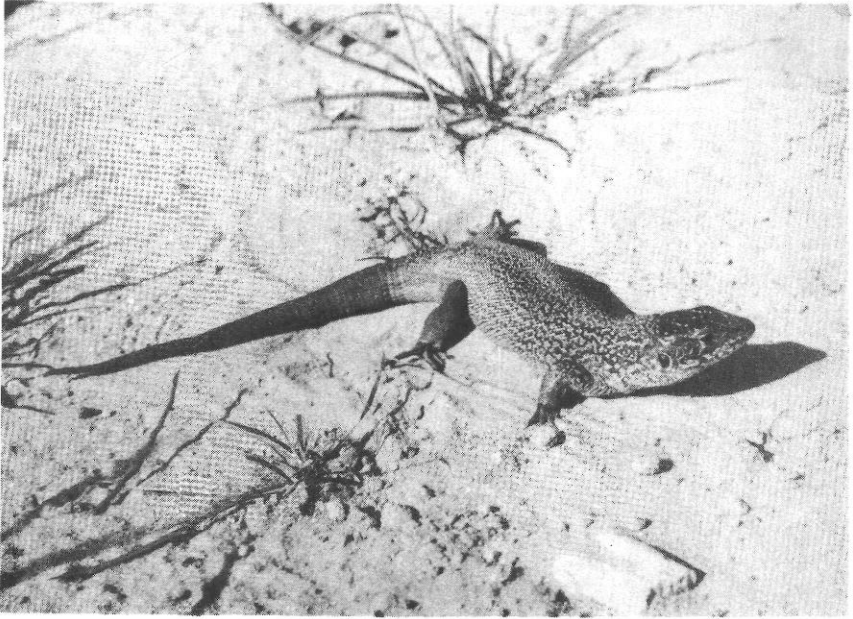
A nagy létszám kialakulását több optimális környezeti faktor teszi lehetővé. Az aránylag zavartalan környezet mellett talán legfontosabb, hogy itteni biotópjaiban bőséges táplálékot talál. A tavak, berkek vizében nyüzsögnek a békalárvák, férgek, vízirovarok



11. ábra. Napozó mocsári teknősök (*Emys orbicularis*)
Abb. 11. Europäische Sumpfschildkröten, sind sonnend



12. ábra. Fúrge gyík (*Lacerta agilis*)
Abb. 12. Zauneidechse



13. ábra. Zöld gyík (*Lacerta viridis*)
Abb. 13. Smaragdeidechse



14. ábra. Törékenygyík (*Anguis fragilis*)
Abb. 14. Blindschleiche

és ezek lárvái. Sok a csiga. Kisebb halakat és békákat is zsákmányol. Szaporodási feltételeit jól biztosítják a vízi élőhelyeket környező kopár, vagy növényzettel alig fedett homokhalmok.

A mocsári teknősök tojásaikat évről-évre megszokott tojásrakó helyeiken ássák be a homokba. (Egyik ilyen kedvelt hely a Tiva-tó melléke.) Az ivadéokban nagy pusztítást végeznek a rókák és borzok, mert kikaparják és elfogyasztják a talajba rejtett tojások jelentős részét.

Sajnos, az ember sem kiméli. A Tiva-tóból (amely a turisták által látogatható körzet határán fekszik) két, sörétlövésektől sérült, egy, a hátpéncélján hatalmas zuzott sebet viselő példány is előkerült.

Lacerta agilis agilis LINNAEUS - Fúrge gyík

Teljes hossza: 175-215 mm, ebből a farokra 98-120 mm esik.

Magyarországon általánosan elterjedt faj, amely még magasabb hegyvidékeinken is előfordul. Annál feltűnőbb, hogy területünkön csekély számban él. Pedig az ökológiai viszonyok kedvezők számára, hiszen a száraz homoki élőhelytől a lápokig, az élőhelyek ugyyszólván minden változata és a bőséges rovartáplálék is rendelkezésére áll.

Főleg az olyan borókás-nyires ligeterdőkben találtuk, amelyek alját magas fű és ritkás, légyszáru gyomnövényzet borítja. De fenyőcsemetésben és a Halastó szélén is megállapítottuk jelenlétét.

Tápláléka elsősorban az egyenesszárnyu rovarok, bogarak és csigák közül kerül ki.

Lacerta viridis viridis LAURENTI - Zöld gyík

Teljes hossza: 265-300 mm, ebből a farok hossza: 170-190 mm.

Hazánk e legnagyobb gyíkfaja néhány évtizeddel ezelőtt ugyyszólván minden vidékünkön előfordult. Ma már az Alföldön csak kevés helyen található, domb- és hegyvidékeinken is visszaesett az állományuk.

Eddigi vizsgálataim alapján feltételezem, hogy a Dunántulnak, valószínűleg Magyarországnak egyik legnépesebb fajpopulációja él Belső-Somogyban és ennek jó része éppen a Barcsi borókásban. Hazánk jelentős állattani és természetvédelmi értékét őrzi tehát a tájvédelmi körzet.

Kistájunk legtöbb száraz biotópjában megtaláljuk. Jellegetes élőhelyei azok a homokos talaju egykori legelők, amelyekben laza, ligeteket alkotó nyires-borókás alakult ki. Ilyen helyeken csak fű és gyomvegetáció az aljnövényzet. Egy-egy borókacsoport rendszerint egy *Lacerta viridis* lakóhelye. E revirtartó gyík faj másik fajtársát rendszerint nem tűri meg "vadászterületén". Rejtekhelye a borókás földig érő lombzata alatt, a talajon nagy mennyiségben összegyűlt száraz tülevelek és ágak utvesztőjében van.

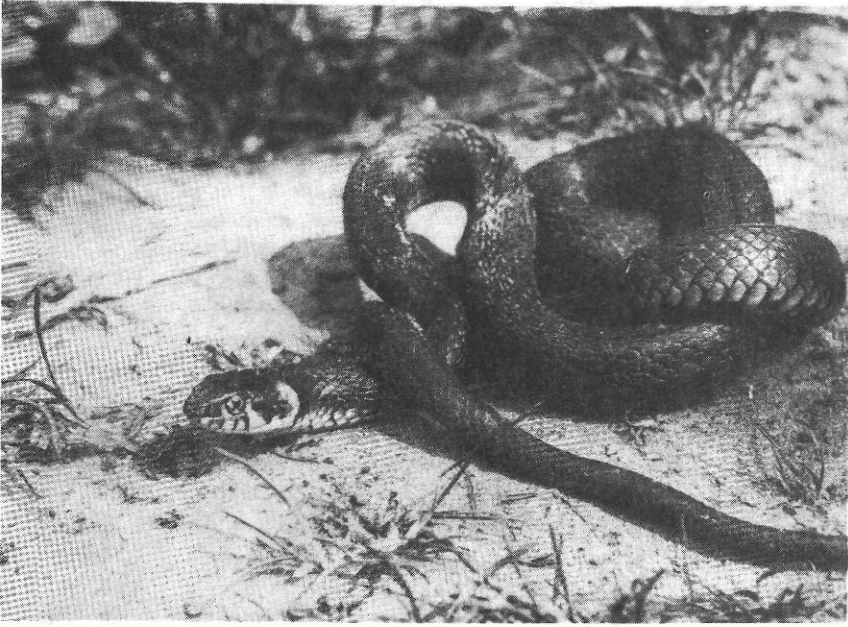
Érdekes tulajdonsága, hogy tanyahelyül szívesen választja a szurós levelű, vagy tüskés bokrokat. Mig itt a tülevelű boróka a buvóhelye, a Baláta ősláp mellett az ugyan-csak tövises galagonya (*Crataegus monogina*) és szeder (*Rubus* sp.) bokorcsoportjaiban lakik (MARIÁN 1957). FUHN és VANCEA (1961) közli, hogy a zöld gyík vonzódik a tüskés kökény (*Prunus spicosa*), ördögcérna (*Lycium vulgare*) és lepényfa (*Gleditschia triacanthos*) bokrokhoz.

Tápláléka sokféle lágytestű rovar és féreg, de olykor megeszi a saját és a fúrge gyík fiataljait is.

Anguis fragilis LINNAEUS - Törékény gyík

Teljes hossza: 255-265 mm, ebből a farokra 105-115 mm esik.

Hazánkban szórványosan mindenütt előfordul a neki megfelelő környezetben.



15. ábra. Vizisikló (*Natrix natrix*)
Abb. 15. Ringelnatter

Környezetünkben elég sok példány él, bár szürkületi állat lévén, ritkán látható. Észleltünk a Halastó és a Szélestó lágyszáru növényekkel benőtt, benőtt, nedves körzetében. De felfedeztük a Kaburgya mellett, szárazabb talajon díszlő erdei fenyves ökotónjában is. A Kolompérosi uton egyik napon, mintegy 600 m-es utszakason, 3 agyonvert, ill. szétvagdalt példányát találtuk, ami ennek az ártalmatlan állatnak okatlan pusztítását mutatja.

Herryókat, csigákat, férgeket eszik.

Coronella austriaca austriaca LAURENTI - Rézsikló

Az Alföld kivételével hazánkban általában mindenütt megtalálható - ma már kis egyedszámu - kigyófaj.

A Bácsai borókásban csak egy alkalommal (1976. május 30.) észleltem. A Kaburgya táján éger-nyír-borókás ligetes állományában arasznyi fű közötti kis kopár helyen napozott. Csak annyi ideig tartottam vissza menekülésében, amíg faját kétségtelenül megállapítottam. Sötét kávébarna, jól kifejlett példány volt.

Elsősorban fiatal gyikokkal, kigyókkal táplálkozik, de más híján a kistermetű egerket, cickányokat is elnyeli.

A rézsiklót gyakran összetévesztik a keresztes viperával, holott testalkata és mintázata alapján attól jól megkülönböztethető.

Natrix natrix natrix LINNAEUS - Vizisikló

Teljes hossza: 500-709 mm, ebből a farokra 84-135 mm esik.

Magyarországon általánosan elterjedt. Számaránya és mert - a legszárazabb biotópok kivételével - területünk minden élőhely-típusában megtalálható, a körzet domináns hüllőfajának mondható.

Legjobban kedveli a tavak, láptavak nedves vizparti növényzetét, az égerlápokat, a sekély vizű zsombékosokat.

Nem hiányzik a lombos erdőkből sem, mert néha meglepően nagy távolságokra eltávozik a nedves biotópoktól.

Hosszantartó, nagy aszályok idején egyes, a nedvességet jobban megőrző helyeken csoportokba gyülekezve vészeli át a száraz időszakot. (Ősszel hasonló módon gyülekeznek, fagymentes helyeken téli álomra.) 1979. május 18-án kiszáradt láprész szélén, nagy avarcsomó alatt négy, majd távolabb három vizisikló rejtőzött. 1979. május 20-án a Nagyberek szélén, kidőlt farönk alatt hét siklóból álló csoportot találtunk. (Nagy szárazság volt, délben 30 C° meleg).

Tojásait a rágcsálók járataiban a földbe, vagy csak az avar alá rejti. Jellemző alkalmazkodási képességére, hogy ujabban a korszerű erdőművelés nyújtotta lehetőséget is kihasználja. Talajgyegetéshez a kitermelt fák gyökeres tuskóit gépekkel kitépik a földből és az erdőben, tisztásokon nagy halomba rakják. A terjedelmes kupacban igen sok üreg, járat keletkezik, amelyeket a korhadó, rothadó fatömeg, és a Nap besugárzása melegen tart. Számos *Natrix* rakja le tojásait ezekbe a mesterséges dombokba. (Halastó keleti környete, Kolompérosi és Posta ut háromszöge).

Táplálékát a békák, (*Bombina*, *Rana*, ritkán *Bufo* fajok), gőték, apró halak közül szerzi.

Natrix natrix LINNAEUS var. *persa* PALLAS - A vizisikló csikos hátú változata

Hátoldalán a tarkótól - majdnem a fark végéig - két, párhuzamos, élesen határolt fehér csíkot visel.

A törzsalkalakkal azonos biotópban él.

Égerlápban gyűjtöttük, TÓTH Sándor a körzet keleti felében észlette.

A b é k á k s z e r e p e a z ö k o s z i s z t é m á b a n

A Barcsi borókás herpetofaunájában legnagyobb létszámú a békák (*Anura*) populációja. Ezért is fontos az erdők, lápok, időszakos és állandó vizek ökológiájában betöltött szerepük.

A békák - mint az élőlények általában - táplálkozásuk révén kerülnek legszorosabb kapcsolatba környezetükkel.

A "szárazföldi" fajok: a hosszulábú mocsári béka, erdei béka és barna varangy a talajszinten élnek. Az itteni nedves, párás milióban tanyázó izeltlábu, féreg és csiga-állományból kerül ki táplálékuk.

SVARC (1948) összehasonlítja - gyomortartalom vizsgálatok alapján - a szárazföldi békák és néhány, a földön táplálkozó madár, mint az erdei pinty (*Fringilla coelebs*), énekes rigó (*Turdus musicus*) és csuszka (*Sitta europaea*) táplálékát. Megállapítja, hogy e madarak csak a feltűnő színű rovarokat szedik össze. Azok egy része azonban elrejtőzik előlük az avarban, mert a madarak ugrálva, gyorsan mozogva vadásznak és ezzel elriasztják zsákmányukat. Ezzel szemben a békák nem sokat mozognak élelemszerzés közben, de minden, a közelükben megmozduló rovarot elkapnak, akár feltűnő színűek, akár mimikrizálnak. Táplálékukban igen sok színtelen állat is előfordul, mint a kabócák (*Homoptera*), pókok (*Araneidea*). Az *Anura*-k ízérzékelése nem túl fejlett, így azokat az inszektákat is megeszik, amelyeket kellemetlen ízük megvédi a madaraktól, így a katicabogár-féléket (*Coccinellidae*), mezei poloskákat (*Miridae*).

Mindezek alapján feltételezhetjük, hogy a szárazföldi békáknak, trofizmusuk révén speciális szerepük van a talajon élő rovarállomány regulációjában, ill. a talajszint cönózisai biológiai egyensúlyának fenntartásában.

A békáknak a vízi ökoszisztémában betöltött szerepét olyan fajok táplálkozásának analizálásával tudjuk áttekinteni, amelyek az egész vegetációs időszakot a vízben töltik. Ezek tipikus képviselője, területünkön a kecskebéka.

Mint minden béka, a *Rana esculenta* is csak mozgó állatokat zsákmányol, elsősorban a repülő szervezeteket, azután a vízen uszókat. A víz alatt nem tud táplálkozni.

Étvágását, anyagcseréjének intenzitását - piokiloterm szervezet lévén - a környezet hőmérséklete befolyásolja. Ezért a hűvös tavaszi (március, április) és őszi hónapokban (szeptember, október) kevesebbet fogyaszt, mint a közbeeső időszakban. A párosodási időszak alatt (május) is kevesebbet eszik.

Mindig azokat a szervezeteket zsákmányolja elsősorban, amelyek az adott időpontban és környezeti viszonyok között túlsúlyban vannak (JUSZCZYK 1950). A szitakötők (Odonata), vagy kérészek (Ephemeroptera) átalakulásakor ezek lárváit vagy imágóit. Esős időben az ilyenkor nagy számban megjelenő földi gilisztákat (*Lumbricus terrestris*), csigákat (háza és házatlan Gastropodákat egyaránt). A vizipókot (*Argyroneta aquatica*) és a növényeken élő, szárazföldi Araneidea-kat könnyen és nagy számban nyeli el. Meleg időben a növények virágait látogató méhekből és a parti növényzet hangyáiból is sokat fogyaszt. Különösen az őszi eleji hűvösödő időben, amikor a rovarfauna szegényedik, sok kétéltűt, főleg fiatal békákat zsákmányol. Saját fajtát is megeszi. A halakból - gyors mozgásuk miatt - csak keveset és csak a kis méretűeket (1,5-6 cm) pusztítja. (JUSZCZYK 1950). Az emlősök közül néha elfogja a vízi cickányt (*Neomys fodiens*), ami ragadozó természetét bizonyítja.

Mindent összevetve a polifág, igen változatos étrendű kecskebéka táplálékát főleg a legyek (Diptera), bogarak (Coleoptera) és hártvány szárnyúak (Hymenoptera) alkotják. Mindazonáltal alkalomszerűen az egyéb taxonokba tartozó, vízben és vízkörnyéken élő szervezeteket is fogyasztja. A vízi ökoszisztémákban élő szervezetek túlszaporodását szabályozó, jelentős szerepet tölt be.

A h e r p e t o f a u n a j e l l e m z é s e

A Barcsi borókás tájvédelmi körzetben 8 kétéltű faj (*Triturus v. vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Pelobates fuscus* LAUR., *Bufo bufo* L., *Hyla arborea* L., *Rana dalmatina* BONAP., *R. esculenta* L. és *R. arvalis wolterstorffi* FEJÉRV.) jelenlétét állapítottuk meg.

A hazánkban élő 15 amfibia-fajnak tehát több, mint felét megtaláltuk területünkön. Ezek mind a hat honi kétéltű családot képviselik.

A Darány község területén megfigyelt zöld varangyot (*Bufo viridis* LAUR.) nem vettük fel a jegyzékbe.

Hiányzik a tarajos götte (*Triturus cristatus* LAUR.), amelynek jelenlétét Belső-Somogyban már kimutattam (Somogyoszob: MARIÁN 1957). Nem találtuk meg a sárgahasú unkat (*Bombina variegata* L.) sem, amelyet pedig 1954-56-ban, az ide mintegy 40 km távolságban lévő Zselicégben gyűjtöttem. A tavibékát (*Rana ridibunda* PALLAS) a kecskebéka helyettesíti.

A hüllők 6 faja (*Emys orbicularis* L., *Lacerta agilis* L., *Lacerta v. viridis* LAUR., *Anguis fragilis* L., *Coronella a. austriaca* LAUR. és *Natrix n. natrix* L.) és 1 fajváltozata (*Natrix natrix* L. var. *persa* PALL.) került elő vizsgálataink folyamán.

A Magyarországon élő 15 reptilia fajnak tehát kb. egyharmada él itt.

A hazai 6 reptilia családból nincs képviselője a Vakondokgyík-félék (Scincidae) és a Viperafélék (Viperidae) családnak. Az előbbibe sorolt magyar gyík (*Ablepharus kitaibelii fitzingeri* MERTENS) hiánya érthető, hiszen a körzet ökológiai viszonyai nem megfelelőek számára.

A Viperafélék jeles képviselőjének, a boszniai keresztes viperának (*Vipera berus bosniensis* BOETTGER) kisebb populációja él Belső-Somogyban, a Baláta ősláp környékén (MARIÁN 1957, DELY 1978). Annél feltűnőbb, hogy területünkön, amelynek ökológiai viszonyai a Balátához hasonlóak, és attól mindössze kb. 45 km-re fekszik, nem fordul elő. (RADOVANOVIĆ [1951/ a tájvédelmi körzetről délről illetve délnyugatról szomszédos Horvátországból és Szlavóniából közli a boszniai keresztes vipera jelenlétét.) Hiányát a területről való kipusztulásával lehet talán magyarázni. A Colubridae famíliához tartozó erdei sikló (*Elaphe longissima* LAUR.) esetleg előkerülhet az itteni laza állományú erdőkből.

A faunaképet áttekintve látható, hogy a Barcsi borókásban túlnyomó többségben nagy elterjedésű, eurytop fajok élnek. Csak két faj, a hazánkban szórványos populációkkel élő ásóbéka és mocsári teknős korlátozott előfordulású faj. A hosszúlábú mocsári békát - amelyet a síksági mocsarakhoz kötött állatnak minősítettünk - nem soroltam a stenotop fajok közé, miután SOCHUREK (1959) leírta a Lajta-hegységből, mi pedig e hegység magyarországi nyúlványán gyűjtöttük (MARIÁN - TRASER 1978).

A kétéltűek között számarányánál fogva a vöröshasú unka és a kecskebéka, a hüllők között a zöld gyík és a vizisikló az uralkodó faj. A terület szélsőségesen sokféle környezeti adottságainak következménye, hogy a domináló fajok között épp úgy találunk vízhez kötötteket (vöröshasú unka, kecskebéka, vizisikló), mint száraz biotópban élőket (zöld gyík).

A zöld gyík feltűnően erős populációja a borókás elöretörésével magyarázható. A pszttai ősgyep nagymennyiségű rovarlátlálékot, a borókacserjék kitűnő védelmet biztosítanak e gyíkfajnak.

Z á r ó k ö v e t k e z t e t é s e k

A kialakult faunakép alapján hasonlítsuk össze a Barcsi borókás tájvédelmi körzet herpetofaunáját más homokos területek kétéltű-hüllő világával: (1. táblázat.) Néhány érdekes megállapítást tehetünk.

Herpetofaunánk összetétele szinte egyezik a hasonló ökológiai adottságú és ugyancsak Belső-Somogyban fekvő Baláta ősláp faunájával (MARIÁN 1957). A különbséget csak az ott előforduló *Viperus berus bosniensis* jelenti. Feltételezzük, hogy a keresztes vipera vagy annak balkáni alfaja egykor területünkön is élt, de antropogén hatásra kipusztult. (Mint ahogy - emberi beavatkozás következtében - az utolsó évtizedben a Baláta környékén is erősen visszaesett az állománya.)

A Bakony hegység északnyugati lábánál fekvő fenyőfői ősfenyves talaja, Belső-Somogyéhoz hasonlóan nem karbonátos homok (MARIÁN M. - MARIÁN O. 1980). Herpetofaunája hasonlít ugyan területünkéhez, de jóval szegényesebb, amit gyengébb vízellátottságával és a fenyőerdők túlsúlyával magyarázhatunk.

Végül, ha összehasonlítást végzünk az Alföldön, meszes homoktalajon keletkezett Kunfehértó (szikes tó) és erdős környéke amphibia és reptília világával (MARIÁN 1968), azt tapasztaljuk, hogy szintén van hasonlóság a két herpetofauna összetétele között. Ott azonban feltűnő a pontuszi eredetű homoki gyík (*Lacerta t. taurica* PALLAS) megjelenése.

A tájvédelmi körzet anyag-energia forgalmában, táplálék-hálózatában az amphibiák-reptiliák fontos feladatot töltenek be. Trofizmusuk alapján mind karnivor fajoknak minősülnek. Többségük olyan szekundér konzumens faj, amely a féreg, izeltlábú, puhatestű állomány pusztításával a terület biológiai egyensúlyának fenntartásában vesz részt. Néhány faj azonban, mint terciér konzumens, a kétéltűek fogyasztásával magában a herpetofaunában játszik regulációs szerepet (mocsári teknős, vizisikló, részben a kecskebéka), vagy a hüllő állományt ritkítja (rézsikló).

Közegészségügyi szempontból megnyugtató a faunakép: nem élnek a területen mér-
ges, vagy az emberre ártalmas kétéltű és hüllőfajok.

1. táblázat - T a b e l l a N r. 1.

A Barcsi borókás és más homoktalajokon kialakult biotópok herpetofaunájának összeha-
sonlítása

Vergleichung der Herpetofauna von der Wacholderheide bei Barcs mit der Herpetofauna
der auf anderen Sandböden ausgebildeten Biotope

faj - species	Barcsi borókás	Baláta ősláp	Fenyőfői ősfenyves	Kunfehértó
<i>Triturus v. vulgaris</i>	+	+	+	
<i>Bombina bombina</i>	+	+	+	+
<i>Pelobates fuscus</i>	+	+	+	+
<i>Bufo bufo</i>	+	+		+
<i>Bufo viridis</i>			+	+
<i>Hyla arborea</i>	+	+	+	+
<i>Rana arvalis wolterstorffii</i>	+	+	+	+
<i>Rana dalmatina</i>	+	+		
<i>Rana esculenta</i>	+	+		
<i>Rana ridibunda</i>			+	+
<i>Emys orbicularis</i>	+	+		+
<i>Lacerta a. agilis</i>	+	+	+	+
<i>Lacerta taurica</i>				+
<i>Lacerta v. viridis</i>	+	+	+	+
<i>Anguis fragilis</i>	+	+	+	
<i>Coronella a. austriaca</i>	+	+		
<i>Natrix n. natrix</i>	+	+	+	+
<i>Vipera berus bosniensis</i>		+		

T e r m é s z e t v é d e l e m

Az elmondattakból kitűnik, hogy a Barcsi borókás tájvédelmi körzetben élő kétéltű-
hüllő állománynak - az ökoszisztéma más növény- és állatcsoportjaival együtt - jelentős
természetvédelmi értéke van. Ennek a természetvédelmi hatóság tudatában is van. Nem-
csak a jól működő védelem, de a körzet természettudományos felderítésére irányuló igé-
nye és a kutatómunka támogatása is bizonyítja ezt. Az alábbiakban, a herpetológiai vizs-
gálatok eredményéből következő néhány - a herpetiliák védelmét szolgáló - ajánlást ki-
vánunk tenni, a természetvédelem segítése érdekében.

A vízi és nedves élőhelyekhez kötött kétéltű állomány fenntartása érdekében szük-
séges a Nagyberék vizének optimális szinten tartása illetve a vízelvezetés szabályozása.
A vizek szennyezését meg kell szüntetni, beleértve a műtrágyázást is.

A szárazföldi élőhelyeken élő hüllők közül leginkább veszélyeztetett a zöld gyík
populáció. Biotópjuk egy része ugyanis a nagyközönség számára is engedélyezett ún.
pihenőerdő területére esik. Ennek központi részén már erősen visszaesett az állomány,
de periferiáin, ahol kevesebb a látogató, még elég sok példány tenyészik. A tömeges szá-
badtéri szórakozásokkal járó terhelést azonban - amikor többszáz ember zsúfolódik össze
ezen a területen - a populáció nem bírja el, kipusztulnát. Különösen, ha a pihenőerdő
szomszédosságában, a 6. sz. főúttól délre fekvő borókást is nagyobb számú látogató há-
borgatja.

A gyenge fűrgye és rézsíkló állomány erősödését valószínűleg segítené a te-
rület vaddisznó állományának erélyes visszaszorítása.

E tanulmány az 1957-ben, a Baláta ősláp gerinces állatvilágáról publikált munka - mely
egyben Belső-Somogy herpetológiai alapvetése is volt - folytatása. A közbeeső negyed-
század alatt tudommal senki sem vitte tovább e tájon a herpetológiai felderítést. Csak
remélni lehet, hogy akadnak, akik e szép és zoológiailag is érdekes táj kétéltűinek és

hüllőinek kutatását folytatják és átveszik a szerzőtől a lassan tétlenségre kényyszerülő gyűjtőhálót és író tollat.

I r o d a l o m

- DELY O. GY. (1967): Kétéltűek. Amphibia. - Fauna Hungariae XX/3: 1-80.
DELY O. GY. (1978): Hüllők. Reptilia. - Fauna Hungariae XX/4: 1-120.
FUHN, I. E. - VANCEA, S.T. (1961): Reptilia. - Fauna Republicii Populare Romine XIV/2: 1-217. București.
JUSZCZYK, W. (1950): The food of the aquatic frog *Rana esculenta* L. in the natural water reservoirs and in the artificial fish ponds. - Bull. de l'Acad. Pol. Sci. et des Lettres. B. II: 31-80, Cracovie.
KÁRPÁTI L. (1979): A Barcsi Ósborókás madárvilága. - Somogyi Almanach (Kaposvár) 30: 5-52.
MARIÁN M. (1957): A Baláta gerinces állatvilága. - Somogyi Almanach (Kaposvár) 1: 1-57.
MARIÁN M. (1963): A közép-Tisza kétéltű-hüllővilága. - Móra F. Múz. Évk. 1963: 207-231.
MARIÁN, M. (1968): Die Amphibien- und Reptilienfaunen des Kunfehértó (Kunfehersedes) in Ungarn. - Vertebrata Hung. 10 (1-2): 143-161.
MARIÁN M. - TRASER GY. (1978): Sopron környékének kétéltű-hüllő világa. - Soproni Szemle 32 (2): 153-171.
MARIÁN M. - MARIÁN O. (1980): A Fenyőfői Ósfenyves kétéltűi és hüllői. - Veszprém m. Múz. Közl. 15: 189-196.
MARIÁN M. - PUSKÁS L. (1981): A Barcsi borókás avifaunája. - Kézirat.
MERTENS, R. - MÜLLER, L. (1940): Die Amphibien und Reptilien Europas. - Abh. senckenberg. naturf. Ges. 451: 1-56.
RADOVANOVIC, M. (1951): Vodozemci i gmizavci naše zemlje. - Beograd, 1-150.
SOCHUREK, E. (1959): Die Braunfrösche Niederösterreichs. - Unsere Heimat 30 (5-7): 117-119.
SVARC, SZ. SZ. (1948): O špecifických rolích amfibií v lesních biocenozách v švýcarské vřoprosím ob oceně zřivotních řz tocskí zřenija ih znacsenyija dlja cseloveka. - Zoolog. Zřurnal 27 (5): 441-444. (Moszkva).
UHERKOVICH G. (1978): A Tiva-tó és a Nagyberék (Barcsi Ósborókás) algáiról. Dunántúli Dolg. Term. tud. sor. (Pécs) 1: 9-35.

Die Lurche- und Kriechtierfauna der Wacholder bei Barcs, SW-Ungarn (Amphibia, Reptilia)

MIKLÓS MARIÁN

Auf dem Naturschutzgebiet "Wacholderheide" bei Barcs wurde keine herpetologische Forschungsarbeit bis zum heutigen Tag geführt.

Der Verfasser hat von 1975 bis 1979 seine Forschungen hier angestellt.

Das Einsammeln wurde hinsichtlich der Naturschutzinteressen auf das Nötwendigste beschränkt. Das eingesammelte Material wird in Pécs, im Janus Pannonius Museum aufbewahrt.

Der Ort des Einsammelns wird auf der Kartenskizze (Abb. 1) gezeichnet.

Das Naturschutzgebiet Wacholderheide bei Barcs liegt auf einem sanft gewellten Flachland. Seine Höhe wechselt zwischen 110 und 130 m ü. d. M. Seine Oberfläche wird mit sauerem Sand gedeckt. Unter den Erhöhungen haben sich stellenweise Sümpfe, Moore, kleine Teiche mit ständigem Wasser ausgestaltet, bzw. es gibt auch einen Fischpark. Die jährliche Normaltemperatur liegt bei 21-22 Grad Celsius. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt 780-830 mm.

Auf den Biotopen, die die speziellen Bodenverhältnisse und das Phytocoenosis mit oft extrem Eigenschaften ausgestalten haben, befinden sich Tiere, die verschiedene An-

sprüche auf die Umgebung erheben. Die wichtigsten Biotope werden auf der Kartenskizze bekanntgegeben. Der sukzessive Durchgang von dem trockensten Biotop bis zum See von ständigem Wasser ist gut zu sehen (Abb. 2).

Der Verfasser beschäftigt sich ausführlich mit den ökologischen Verhältnissen jeder Lurchen- und Kriechtierearten.

Dann wird die Rolle der Lurche und Kriechtiere in Wald- und Wasserökosystem behandelt.

Auf dem Naturschutzgebiet Wacholderheide bei Barcs ist die Anwesenheit von 7 Lurchenarten (*Triturus v. vulgaris* L., *Bombina bombina* L., *Pelobates fuscus* LAUR., *Bufo bufo* L., *Hyla arborea* L., *Rana dalmatina* BONAP., und *R. esculenta* L.) und vor einer Unterart (*Rana arvalis wolterstorffi* FEJÉRV.) festzustellen. Also hier lebt die Hälfte der in Ungarn lebenden 15 Amphibienarten. Alle sechs Amphibienfamilien werden von ihnen vertreten.

Die sechs Arten der Reptilien (*Emys orbicularis* [L.], *Lacerta a. agilis* L., *L. v. viridis* LAUR., *Anguis fragilis* L., *Coronella a. austriaca* LAUR. und *Natrix n. natrix* L.) und eine Varietas (*Natrix natrix* L. var. *persa* PALL.) sind durch die Untersuchungen zum Vorschein gekommen. Zwei von den sechs heimischen Reptilienfamilien werden nicht vertreten (*Scincidae*, *Viperidae*).

Durchgesehen das Faunenbild ist zu sehen, dass eurytop Arten in vorherrschenden Masse in der Wacholderheide bei Barcs leben. Nur zwei Arten - der in unserer Heimat in vereinzelt Populationen lebenden *Pelobates fuscus* und *Emys orbicularis* - sind stenotop Arten.

Unter den Lurchen sind die *Bombina bombina* und die *Rana esculenta* kraft ihrer Zahlenverhältnisse, unter den Kriechtieren die *Lacerta v. viridis* und *Natrix n. natrix* die dominanten Arten.

Das ist die Auswirkung von den extrem vielerlei Umgebungsgegebenheiten des Gebietes, dass es sich unter den dominanten Arten ebenso zum Wasser gebundene Arten (Rotbauch-Unke, Wasserfrosch, Ringelnatter), wie eine in einem trockenen Biotop lebende Art (Smaragdeidechse) befindet.

Der Verfasser stellt die Herpetofauna: a) des Ursumpfes Baláta von ähnlicher ökologischer Gegebenheit, b) des Urtannenwaldes von Fenyőfő mit einem auf ähnlicher Weise sueren sandigen Boden, c) von Kunfehértó, die auf der Tiefebene liegt und einen kalkartigen Sandboden hat, einander (Tabelle 1).

Die Lurche und Kriechtiere der Wacholderheide bei Barcs haben eine wichtige Rolle in der Nahrungskette des Ökosystems. Ihre Mehrzahl ist so eine sekundäre Konsumentart, die durch die Zerstörung von Vermes, Arthropoden, Mollusca an dem Erhalten des biologischen Gleichgewichtes teilnimmt. Einige Arten aber spielen als Terzier sekundäre selbst in der Herpetofauna eine Regulationsrolle (Europäische Schildkröte, Ringelnatter, Gnätnatter).

Von Volksgesundheitsstandpunkt aus betrachtet ist das Faunenbild beruhigend: es leben auf dem Gebiet keine giftigen oder für den Menschen gesundheitsschädlichen Lurchen- und Kriechtierearten.

Der Amphibien-Reptilien-Bestand von der Wacholderheide bei Barcs hat einen bedeutenden Naturschutzwert.

Author's address:
Dr. M. Marián
H-6720 Szeged
Kelemen u. 4.

