

A CSATÁR-HEGYI BARLANG ÜLEDÉKEI I.*

FUTÓ JÁNOS

Bakonyi Természettudományi Múzeum
Zirc

ABSTRACT: Internal sediments of the Csatar-hegy cave. The cave is located in the foreground E of the Csatar-hegy, near to Veszprem and hosted in Norian Hauptdolomite. Several internal sediments were known during the exploration of this unimportant looking cave. The cave of mixing-corrosion in origin has been transformed later to a sinkhole and contains nowadays the following succession of infilling-sediments. The soil horizon with clasts of dolomite at the top changes with a pure, dolomite-clasts bearing layer of 1 m in thickness (products of Würmian frost-fragmentation). The ground mass of the infillings is made up by some m thick brownish clay. At the boundary of the sediments above were known clasts of dripstones, covered by popcorns (Rissian/Würmian interglacial). The brownish clay consists of microlaminated clasts of calcite in some places (Rissian/Würmian interglacial) and is intercalated with silty and sandy laminites, Rissian in age. Both the clay and laminites are showing septarian-concretions. The exposed lower clay horizon (Mindelian/Rissian interglacial) still continues to the bottom and its sedimentology and Quarternary history will be subjected to further studies.

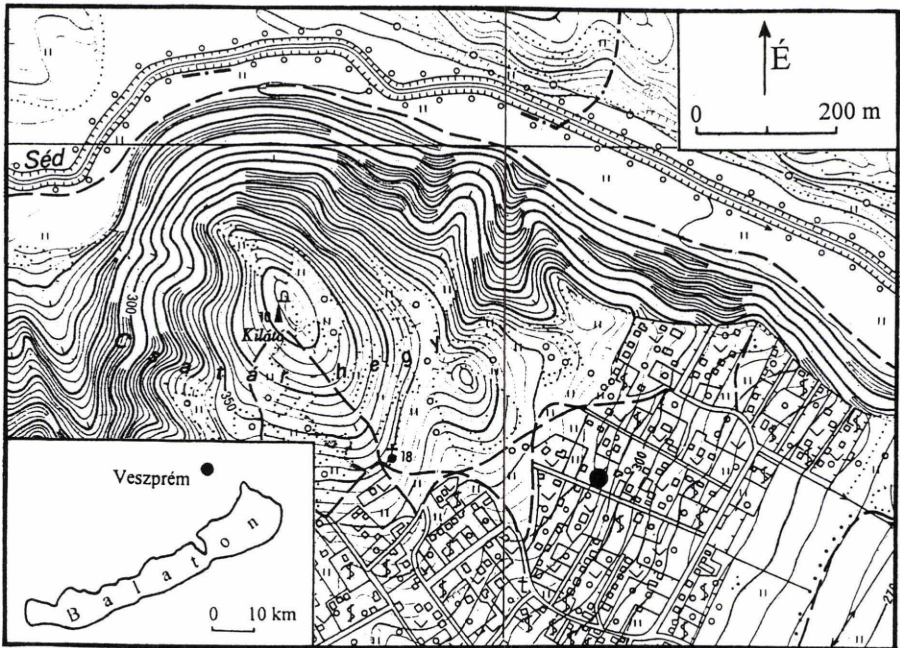
Kutatástörténet

Veszprém városától nyugatra kezdődik a Déli-Bakony hosszan elnyúló rögsorozata, amelynek legkeletibb, szélső tagja a Csatar-hegy. A Veszprémi-fennsík 270 m tengerszint feletti magasságú platójából fokozatosan emelkedik a térszín a kápolna környékéig, majd innét kissé nagyobb lejtőszöggel folytatódik a 375 m-es szint tetőrégiójáig (1. ábra). Ezzel szemben a hegy nyugati és északi lejtője rendkívül meredek, mintegy százméteres szintkülönbséggel szakad le a Séd lapos, feltöltött völgytalpára. A Csatar-hegy KDK-i lankáján, 298 m tengerszint feletti magasságban, a beépített, zártkertes terület egyik teleksarkán, a Szarkaláb utca 15 622 hrsz. alatt nyílik a barlang bejárata (2. ábra). A legtöbb bakonyi barlanghoz képest csak viszonylag későn – 1960. május 11-én – vált ismertté az üreg, ugyanis ekkor szakadt be a felszín egy legelésző tehén lába alatt (MARKÓ 1960a,b; SZENTLÉLEKY 1960). Az arasznyi lyukon át egy 7 m mélységű üreg tárult fel. A hamarosan értesített barlangkutatók – a Markó László vezette Veszprémi Barlangkutató Csoport – néhány nap

*Előadás formájában elhangzott a XII. Bakony-kutató Anketon



1. ábra: A Csatár-hegy látképe a Veszprémi-fennsíkról (Fotó: Schäfer István)



2. ábra: A Csatár-hegyi-barlang környékének térképe (A barlang helye ponttal jelölve)

múlva megvizsgálták az új barlangot, amely leírásuk szerint „erősen lepusztult, feltehetően hévforrásos eredetű dolomitbarlang, alját mindenhol törmelék fedi”.

A mennyezetten látható cseppkőképződményekről is említést tettek, illetve az időközben helyszínre érkezett Vértes László ősrégész, az üreg alján talált – emberinek vélt – csontokról megállapította, hogy azok házi disznótól származnak (VÉRTES 1960). Ezzel le is zárult az alig elkezdődött kutatás, mivel MARKÓ (1960a) szerint „a barlang régészeti, feltáró barlangkutatói és idegenforgalmi szempontból egyaránt jelentéktelen...”

1965-ben azonban Markóék mégis visszatértek a feltárást folytatni, de komolyabb eredményre nem jutott a csoport, az aljzat dolomittörmeléke megállította a munkálatokat. Az üreg alaposabb vizsgálatával arra a következtetésre jutottak, hogy a barlang „a jelenleg a Séd szintjén fakadó források (pl. Laczkó-forrás) régi járata lehetett, ami az erózióbázis süllyedése és a környezet pusztulása révén kerülhetett ilyen magasra” (MARKÓ 1965).

A kutatók számára szinte feledésbe merült barlang aknájába a környékbeli kerttulajdonosok idővel szemetet dobáltak és földdel is megpróbálták feltölteni. Több mint negyed század után, a Gyurman Csaba vezette ajkai Bakony Barlangkutató Csoport ismét felmérte és leírta a barlangot, véleményük szerint az üreg egy „szenilis víznyelőbarlang, amelynek tölcésére teljesen feltöltődött” (GYURMAN 1991).

1993 tavaszán a frissen megalakult Veszprémi Egyetemi Barlangkutató Csoport (később Egyesület), megkísérelte a barlang feltárását (SCHÄFER 1994). Felkérésükre kapcsolódtam be a vizsgálatokba (FUTÓ 1993), mivel karsztos szempontból figyelemre méltónak tűnt az üreg és erősen emlékeztetett egy közeli, szintén jelentéktelennek vélt barlangra. E szentgáli Kő-lik-barlangról szintén a feltárás során derült ki, hogy eltömődött bejárati szakasza mögött jelentős méretű járatok, változatos üledékitöltés és régészeti leletek is vannak (FUTÓ 1992; ILON 1992). Az 1993 óta tartó rendszeres csatár-hegyi feltárómunka (SCHÄFER et al. 1994, 1995, 1996; SCHÄFER 1997, 1998) nyomán – 1997. év végéig bezárólag – nagyon érdekes üledékes rétegsor került napvilágra (FUTÓ 1995); erről adunk számot az alábbiakban.

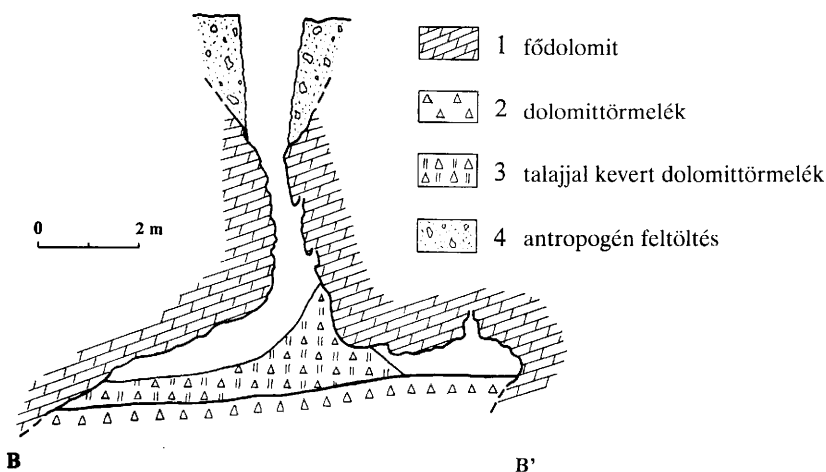
A bezáró kőzet és a formakincs jellemzése

A Csatár-hegyi barlang – a már említett telek sarkában – egy kb. 2 m mélységű gödör alján kibukkanó szálkőzetben kezdődik. A gödör falában korábban látható volt a talajjal kevert dolomittörmelék és szemét, amit ma már eltakarnak a – beomlás megakadályozása miatt kiépített – kútgyűrűk. A fenti vegyes, főleg antropogén, laza üledékek egy szálkőzetbe mélyülő, feltételezhetően tölcészerű formát töltenek ki, bár oldalirányban még nem történt meg ennek kibontása, tekintettel a magánterületekre. A laza törmelékanyag alatt mintegy 3 m hosszán, csaknem függőleges, szilvamag keresztmetszetű, szűk járatban indul a barlang, majd ezután hirtelen egy terem mennyezetére nyílik a kürtő. A mintegy 6x10 m-es terem – a legújabb feltárás előtt – laza üledékkel erősen feltöltött volt, alig maradt egyméternyi légrés (3. ábra).

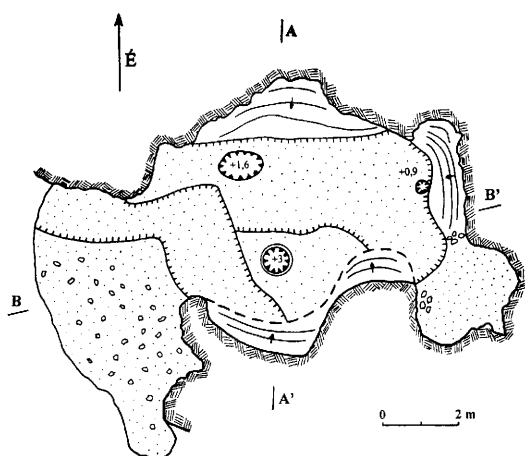
A bezáró kőzet vastagpados, viszonylag jól rétegzett, helyenként tektonikusna töredezett nóri (DETRE-SCHÄFER 1998) földolomit, 240°/30°-os dőléssel. A bejárati akna vo-nalában egy nagyobb – közel észak-déli csapású – tektonikus zóna kereszteli a termet és néhány más irányú, kisebb törésvonal is felfedezhető. A feltárás során ismét hozzáférhetővé vált a – már Markóék által is ismert – Hegyitejes-fülke a délkeleti oldalon, és vele átellenben az Omladék-terem egy része (4. ábra). A barlang eredendően oldásos jellegét jól mutatják a falakon és a mennyezetten látható kisebb-nagyobb üstök, illetve maga a terem is nagyrészt

ilyen eredetű formák összeoldódásával keletkezett. Ezt a nézetet erősíti meg a mennyezetben nyíló, de vakon végződő két kisebb kürtő is.

A dolomit szálkőzetben képződött kiválásos formakincshez sorolható egy néhány négyzetdeciméternyi felületű, pár centiméter vastagságú hegyitej-bevonat a keleti fülke falán, néhol gyenge borsókövesedés a mennyezetben, és az Omladék-terem keleti részén talált tucatnyi, letört végű függőcseppkő. Ez utóbbiak mérete egészen kicsi: átmérőjük 1-2 cm, míg hosszuk 10 cm körüli lehetett. Különlegesség, hogy a tört felületen gyűrűszerű sávokban – belülről kifelé – rendre szürke, vörös, sárga színeződés mutatkozik (belső borító a kötet elején).



3. ábra: A barlang hosszmetsete az 1993-as feltárás kezdetén (SCHÄFER 1994 nyomán)



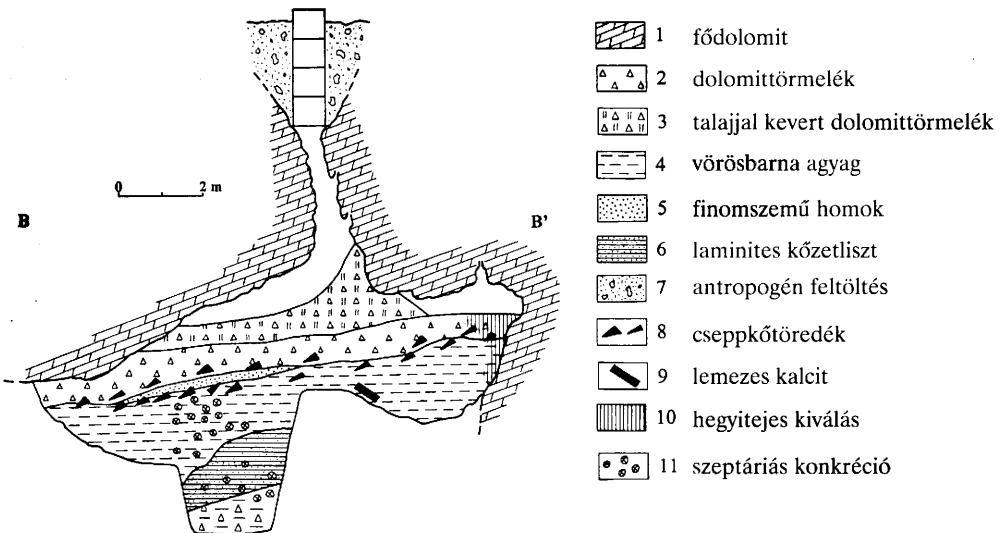
4. ábra: A feltárások utáni barlangalaprajz az üledékkitöltésbe mélyített gödrökkel (SCHÄFER 1998 nyomán)

A kitöltő üledék és genetikai elemzése

A barlang feltárás előtti morfológiai vizsgálatok feltűnt, hogy a bejárat alatti terem függőleges falai a legtöbb helyen aláhajlanak, tehát a lefelé táguló üreg valószínűleg vastag üledék-sort rejt (FUTÓ 1993). Később ez be is bizonyosodott: akkoriban egy szinte mennyezetéig feltöltődött teremben jártunk.

A továbbvezető járat keresése során, 1997. végéig, a barlangkutató csoport tagjai hatalmas munkával, szinte teljes metszetében feltárták – a bolygatatlan üledékfelszíntől mérve mintegy 5 m-es mélységig – a barlang rétegsorát (belső borító a kötet elején). Hangsúlyozni kell azonban, hogy minden jel szerint tovább folytatódik lefelé az üledékkitöltés, de ennek feltárásához még jó néhány év szükséges. A laza anyagban talált üledéktípusok alapján viszont úgy gondoljuk, már most célszerű közzétenni az eddigi részeredményeket.

Az antropogén feltöltés eltávolítása után láthatóvá vált az eredeti, enyhén nyugat felé lejtő üledékfelszín: viszonylag tömör, de nem cementálódott, közepes szemcseméretű, tiszta dolomittörmelék. A teljesen szögletes darabok átmérője 1-3 cm között váltakozott. Belső rétegzettséget, anyag- és szemcseátmérő-változást nem tapasztaltunk a közel 1 m-es, egyenletes vastagságú rétegben (5. ábra). Ugyanakkor a dolomitmurvás zóna alsó részén, a törmelék közé keveredve, néhol finomlemezű kalcitdarabokat és cseppkőtöredékeket találtunk. A tenyérnyínel általában kisebb, mikrorétegzett kalcitok erősen emlékeztettek az általunk még a '90-es évek elején a felszínen talált kalcittöredékekre. Ezek az egyik közeli utca végén, a Sédre leszakadó lejtő peremén, valamint a jóval távolabbi – Szentgál melletti – Mecsek-hegy és Somod-hegy tetőrégióin kerültek elő (FUTÓ 1992).



5. ábra: A Csátár-hegyi-barlang üledékkitöltésének hosszszelvénye



6. ábra: A barlang mennyezetéről letörött, közel egyformán görbült függőcseppkövek
(Fotó: Schäfer István)



7. ábra: Borsókövel vastagon bevont függőcseppkövek (Fotó: Schäfer István)

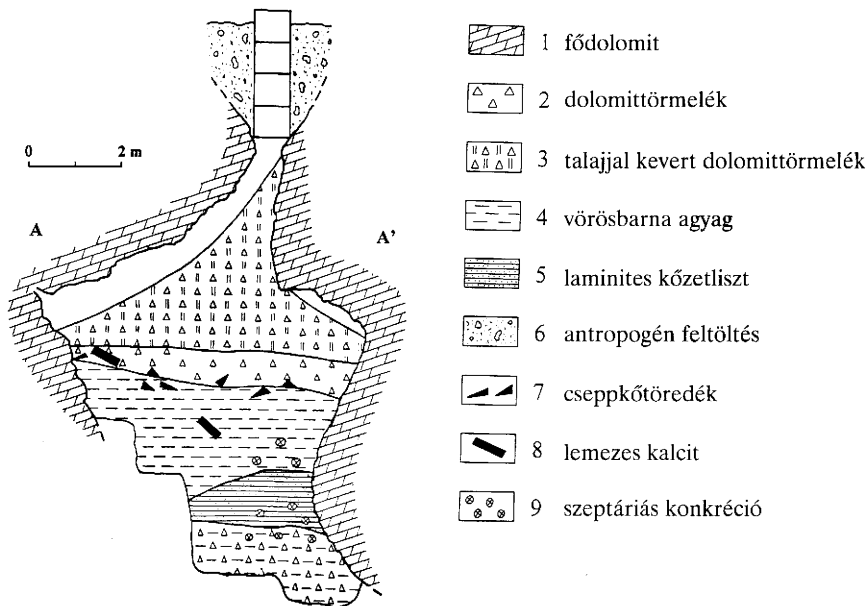
A cseppkőtöredékek mérete változó, átmérőjük 1-30 cm közötti, de leggyakoribb a 2-3 cm és a 10 cm körüli. Egykori hosszukat – az átmérő arányában – csak becsülni lehet (30-100 cm), a leghosszabb megtalált töredék 40 cm volt. Álló- és függőcseppkövek egyaránt felismerhetők, némelyikük enyhe, de azonos mértékű képződés közbeni görbülést mutat (6. ábra). A töredékek nagy részén erőteljes borsókőkiválás látszik, főleg egyik oldalukon – feltehetően egykori huzathatásra – mintegy „zászlószerűen” megnyúlva (7. ábra).

A dolomittörmelék alatt – viszonylag éles határral – következik a barlang jelenleg ismert kitértésének fő tömegét adó vörösbarna agyag, amely feltehetően több méter vastagságú (8. ábra). A törmelékes dolomitréteg alsó részében előforduló finomlemezés kalcitok és cseppkőtöredékek ennek az agyagösszletnek a felső részén is megtalálhatók, jelezve, hogy az üledékváltás időszakában kerültek mai helyükre. Az agyagban egy ferdén fekvő, fél méter átmérőjű és 10 cm-nél vastagabb, lemezés kalcittömböt találtunk (9. ábra). Az eredeti helyzetben lévő kalcitpad tetején 5 cm magas állócseppkő nőtt, mielőtt betemetődött volna üledékekkel. Az agyagból kiásott másik kalcitkéreg felületére a mennyezetről letört kisebb cseppkövek hullottak, melyeket aztán a további lemezés kalcitkiválás odacementált és bekérgezett (10. ábra). A finomlemezés kalcitok az üregekbe időszakosan beszivárgó vizek üledékfelszíneken vagy kissé lejtős szálkőzetfelületeken való ritmusos kicsapódásával keletkeztek, ahogy ez ma is megfigyelhető pl. a szentgáli Kő-lik-barlangban.

A kalcitpadok és -kéreg mai megdőlt fekvése, és az üledékösszleten belüli változó elhelyezkedése több lehetőségre enged következtetni:

– Egyidőben keletkeztek, de a barlang üledékfelszíne nem sík, hanem szabálytalan „domborzatú” volt.

– Sík vagy közel sík volt a felszín, de a képződő kalcitkéregket időről időre betemette az újabb agyagos üledékszállítás.



8. ábra: Keresztmetszet a barlang üledékkitértéséről

– Az üledék egyenetlen tömörödése vagy lejtős felszínén való megcsúszása széttörte és elmozdította eredeti helyükről a kalcitpadokat.

– Ugyanezt eredményezhette a barlangba bezúduló víz üledékelmosó hatása is.

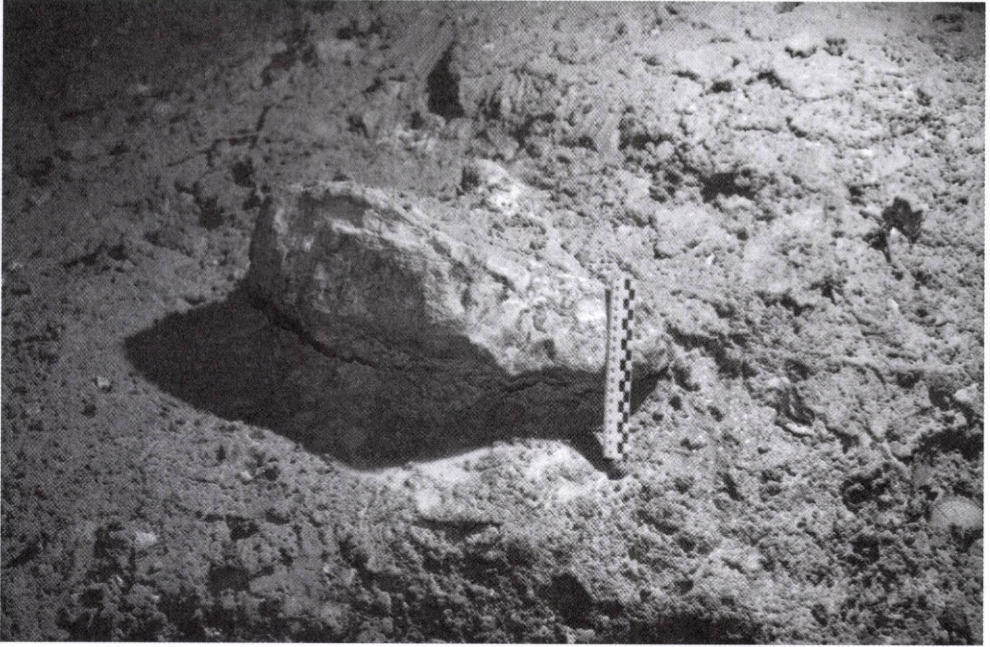
A probléma tisztázása még további vizsgálatokat igényel, de valószínűnek tartjuk, hogy mindegyik tényező szerepet játszott a kalcitkéreg mai szabálytalan elhelyezkedésében.

A fentebb már említett cseppkőtöredékek – a rétegösszleten belül – két foltban az átlagosnál jóval nagyobb mennyiségben fordultak elő; megjegyezzük, e két hely fölött a mennyezetről ma is erőteljes csepegés tapasztalható. A barlang keleti oldalán, a kisebbik kúrtó alatti részen, a szálkőzetfalhoz igazodva, mintegy 10-50 cm széles sávban hegyitej vonta be a dolomittörmelék felületét, illetve cementálta egymáshoz a különálló darabokat. Ez a meszes kötöttség – ugyancsak a fal közelében – áterjedt az alatta lévő vörösarna agyagra is. A terem nyugati felében, a dolomittörmelék és az agyagréteg közé éles határral, 5-10 cm vastagságú, szürke és sárga finomszemű homok települt.

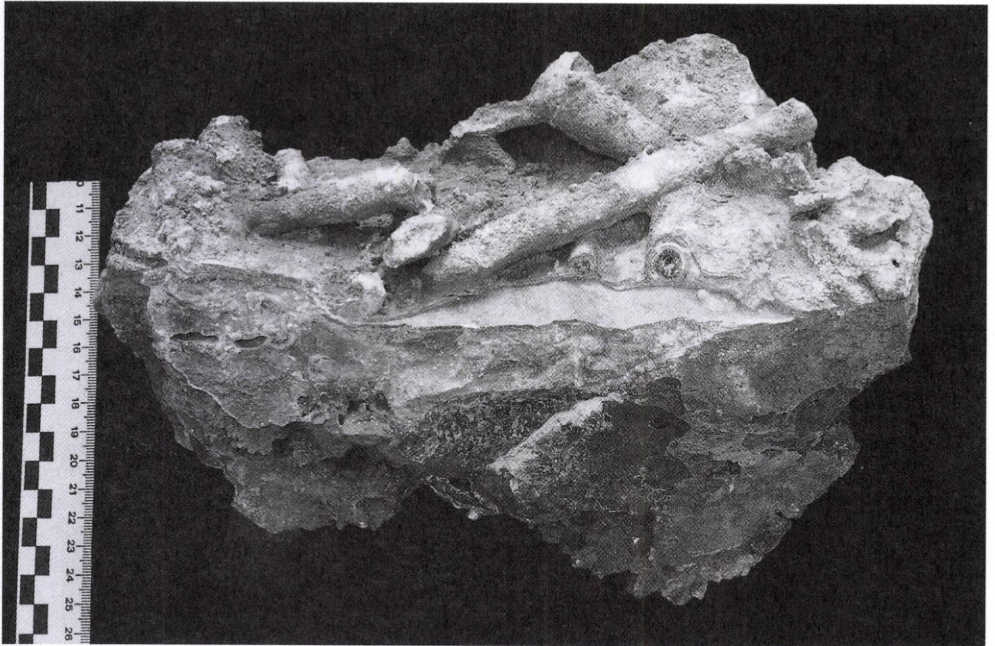
A vörösarna agyagösszletben – szintén közbetelepülve – különböző vastagsággal (20-100 cm) megjelenik a barlangi laminit is. Az alapvetően sárga, de néha váltakozva vörös és fekete színeződésű, finomszemcsés és finomlemezes üledék anyaga kissé agyagos kőzetliszt. Hasonló képződményt írtunk le a már említett szentgáli barlangból (FUTÓ 1992), és felszíni megfelelője is ismert a Hárskúti-fennsík karsztos mélyedéseiből (FUTÓ 1980, 1985). Az ilyen típusú képződmény a nagy intenzitású csapadékhullás következtében alakul ki. A felszíni karsztos mélyedésekbe vagy a víznyelőbarlangokba bezúduló víz nem tud azonnal elnyelődni, ezért visszaduzzadva tavacskát alkot, majd lassan – néha több nap alatt – elszivárog. A vízzel besodort rengeteg hordalékanyag így már tavi üledékképződési viszonyok között, mikrorétegesen, lemezesen rakódik le, a durvább szemcsék gravitációsan (esetleg gradáltan), a legfinomabbak pedig kolloidálisan (VERESS 1986, 1987). A Csatár-hegyi-barlang laminites rétegsorának vastagsága és oldalirányú pontos kiterjedése egyelőre nem ismert, ugyanis ebben a mélységben már csak az üledék egy részének kitermelése folyik kutatóárkos és -gödörös formában.

A barlang üledékköltésének igazi különlegességét azonban a vörösarna agyagban és a mikrorétegzett laminitösszleten belül egyaránt gyakran megjelenő – a laza üledékek összecementálódásával keletkezett – szeptáriás szerkezetű gumók jelentették (FUTÓ 1995). A sokszor halmazszerűen mutatkozó konkréciók közül jó néhányat kiemeltünk a laminites, laza üledékből, további vizsgálatok céljára.

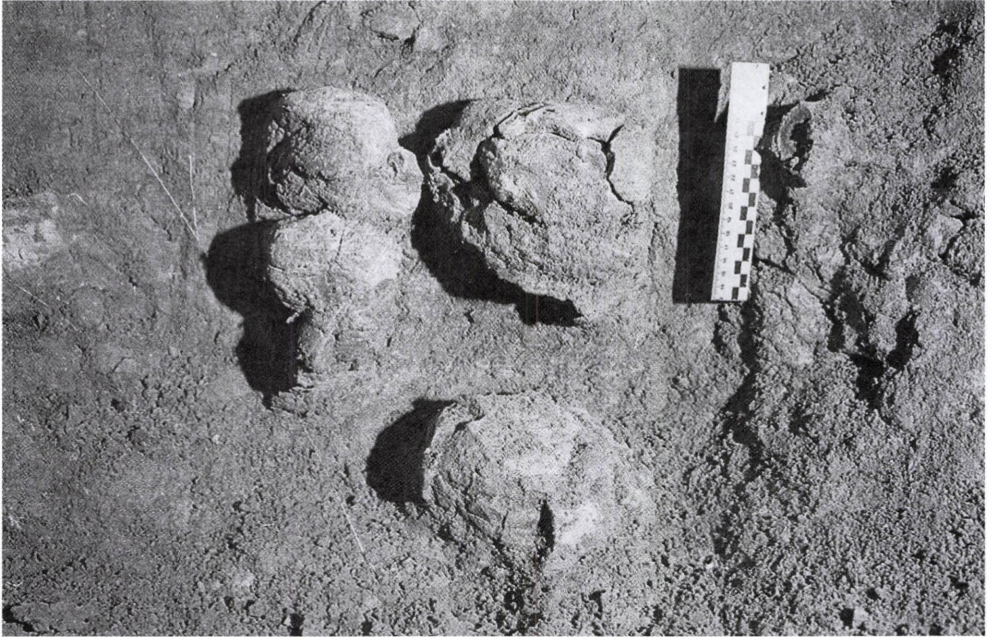
A fent említett laminites üledék rétegzettségét a helyszínen nagyon nehéz tanulmányozni, kiemelve pedig deformálódik vagy teljesen szétesik. Ezért volt nagy szerencsénk némelyik szeptáriás konkrécióval, ugyanis a gumóképződés (BALOGH 1991) során szinte változatlan formában megőrződött (összecementálódott) az eredeti finom üledékszerkezet és ezzel láthatóvá is vált (belső borító a kötet végén). Az egyes gumók átmérője általában 5-10 cm közötti, alakjuk lapított gömbszerű, a lapultság a rétegzettséghez idomul. Színük kívülről egészen fakó, illetve halványpiros, az üledékszemcsék anyagától függően. Kötőanyaga meszes. A finomabb és durvább szemcseméretű rétegek vastagsága néhány mm-től néhány cm-ig terjed. E rétegeken belül szabad szemmel további finom rétegek (lemezek) különböztethetők meg, amelyeknek száma rétegenként több tucat is lehet. A réteg- és ezen belül a lemezhatárok kissé hajladoznak, helyenként kiékelődnek. A világosabb színű, fakó rétegek szemcséi 0,1 mm alattiak. A rétegen belül közel azonos vastagságú lemezek sorakoznak egymás felett, de ezeket néhány mm-enként jól kivehető, még világosabb színű, néhány tizedmilliméter vastagságú lemezek szakítják meg. A halványpiros rétegekben kevésbé szembetűnő ez a belső lemezesség, de kétségtelenül létezik. Itt a szem-



9. ábra: Nagyméretű lemezes kalcit a barlang kitöltésében (Fotó: Schäfer István)



10. ábra: Összetört, lehullott és utólag összecementálódott cseppkövek (Fotó: Schäfer István)



11. ábra: Halmazszerűen elhelyezkedő szeptáriás konkréciók a barlang vörösbarna agyagkitöltésében (Fotó: Schäfer István)

cseméret 0,1 mm feletti, néha eléri, esetleg meghaladja az 1 mm-t. A szemcsék alakja kissé koptatott, de alapjában véve szögletes. Úgy tűnik, hogy az alapanyag egyezik a finomszemű réteg anyagával, de mennyisége elenyésző a durvább szemcsékhez képest. Ez utóbbiak gyakran élénkpirosak, bauxit- vagy agyagtöredékre emlékeztetnek. A gumókat az üledékösszletlen átszivárgó vizekből kicsapódó mész cementációja utólagosan alakította ki. Az ilyen típusú konkréciók képződéséhez feltehetően az szükséges, hogy a barlangi üledék ritmusosan oldattal telítődjön, majd kiszáradjon. A gumót szétértve jól látszik, hogy a külső szín mindössze néhány mm vastagságig tart, tovább befelé barnára változik, amit foltosan fekete, mangándendrithez hasonló kiválás tarkít. Belül koncentrikus és sugárirányú repedések hálózata hozza létre a szeptáriás szerkezetet (belső borító a kötet végén). A repedések szélessége mm-es nagyságrendű, falukon gyenge, borsókószerű kiválás figyelhető meg. A gumó felszíne alatt szabad szemmel egyáltalán nem látszik a laminites szerkezet, egyeneműnek tűnik az anyag. Ugyanez a jelenség a gumók felületének kisebb-nagyobb részén szintén tapasztalható. Nézetünk szerint, a gumók összecementálódását követően, a körülöttek lévő laza üledékben néhol és időnként enyhén agresszív savas oldatok szivárogtak, amelyek a gumók felületét helyenként visszaoldották, kihangsúlyozva és láthatóvá téve a laminites szerkezetet. Az üledékösszletben néhol „oszlopszerűen” elhelyezkedő gumók halmazait (11. ábra) felülről nagyobb átmérőjű (15-20 cm), félgömböpszerű kiválások „sapkaszerűen” borítják. Kissé eltérő alakjuk ellenére anyaguk egyezik a gumókéval.

A terem középső részében tovább mélyített gödörben a laminites kőzetliszt alatt újra megjelenik a vörösbarna agyag, helyenként kevés, – valószínűleg a mennyezetről lepotyogott – apró dolomitörmelékekkel keveredve.

A barlang fejlődéstörténeti vázlata

A munka során feltárult változatos üledékes rétegsor és az üregek morfológiája révén a barlang kialakulásáról és ezen túlmenően a környék negyedidőszaki fejlődéstörténetéről is adatokhoz jutotunk. A Csatár-hegy tektonikusan összetöredezett dolomitrögének belsejében, az egykori karsztvízszint keveredési zónájában, valamikor a pleisztocénben kezdődött meg a gömbüstök kioldódása – mint ahogy az a legtöbb bakonyi barlangnál történt (VERESS 1981, FUTÓ 1992) –, majd ez a folyamat a terület emelkedése következtében, relatíve egyre mélyebbre helyeződött át, ezért a további feltárás során függőlegesen egymáshoz kapcsolódó üregek várhatók. Az áramló karsztvíz övéből kiemelkedett és így szárazzá vált, de még zárt üregekben beindult a cseppkőképződés – az átlagnál valószínűleg lassúbb – folyamata, hiszen a bezáró kőzet anyaga mészen szegény dolomit volt. A lepusztulás miatt felszínközébe került, majd a mai bejárati kürtön keresztül felszínre is nyílt az üreg és üledékcsapdaként kezdett el működni, hasonlóan a szentgáli Kő-lik-barlanghoz (FUTÓ 1992).

A további fejlődéstörténet szempontjából gyökeres fordulat következtében, a környező területeket borító különböző laza üledékek idővel sorra bemosódtak a barlang termeibe, járataiba. Az üledékek rétegzettség, települési viszonyai és a bennük előforduló utólagos kiválások igen változatos pleisztocén fejlődéstörténetre engednek következtetni (FUTÓ 1995). Kordos László szóbeli közlése szerint az üledékekből előkerült kismélys-csontmaradványok a középső-pleisztocén idősebb szakaszából származnak. A barlang kitöltésének fő tömegét adó vörösbarna agyag hosszan tartó meleg, csapadékos éghajlatot jelez (mindel/riss interglaciális?), míg a laminites öszlet időnkénti nagyobb vízbeáramlásra és gyér növényzetre utal, amikor a barlangban rendszeresen tóvá duzzadt a beömlő víz (riss?). Az utólagos cementálódással keletkezett szeptáriás gumók kialakulásának kora egyelőre nem ismert, de mindenesetre e képződmények az üledékeken átszivárgó meszes oldatok többszöri jelenlétét igazolják. A laminitöszlet fölött települő vörösbarna agyag az éghajlat ismételt kedvezőbbre fordulását bizonyítja; a felszínen dúsabb vegetáció, vastagabb talajtakaró képződhetett (riss/würm interglaciális?). Ennek egyenes következménye, hogy a barlangban felerősödött a cseppkőképződés és ekkor jöhettek létre – az üledékbehordás hosszabb szüneteiben – a kitöltés lejtős felszínét több helyen borító finomlemez kalcitkérges is. A mennyezetről lehullott kisebb cseppkődarabok mutatják a földrengések formájában jelentkező időnkénti földszerkezeti eseményeket. A nagyobb méretű cseppköveken tapasztalt enyhe, de közel azonos mértékű görbülés, feltehetően egy lassú, billenő tektonikai mozgást tükröz. Ekkoriban valószínűleg több nyílása is lehetett a barlangnak, mert a cseppkövek egy részén későbbi, huzat hatására utaló „zászlószerű” borsókó kiválás történt.

Az ezt követő würm glaciális hideg, száraz éghajlata miatt leállt a cseppkőképződés, finomszemű homok, áthalmazott lösz került a barlangba. A felül nyitott, zsákszerű üregnél a fagyhatás erőteljesebben érvényesülhetett, az aprózódó dolomittal együtt a mennyezetről lepotyogtak a cseppkövek is. A kitöltés rétegsorának záró tagja, a tisztán dolomitmurvás réteg (benne nagyobb, néha fél méter átmérőjű tömbökkel) a fagyhatás dominánssá válására utal (würm vége?). A holocén enyhe és egyre csapadékosabb éghajlata újra kedvezett a humuszos talajtakaró kialakulásának; a mennyezetet ma is látható, kisméretű cseppkövek jelentek meg. Ezzel párhuzamosan, fadarabokkal és más hordalékkal eltömődött a szűk mennyezeti kürtő, feltöltődött a nyelőtölcsér, így az üreg másodlagosan zárttá vált. Ekkor indulhatott be a hegyitejképződés az egyik melléküregben, majd a kürtő üledékugójának fiatal beszakadásával kezdetét vette a barlang legújabb kori története, a feltárás.

A Csatár-hegyi-barlang fentiekben vázolt fejlődéstörténetét további – ásvány-kőzettani és őslénytani – vizsgálatokkal célszerű pontosítani, illetve a folytatódó feltárás is remélhetőleg hoz még újabb eredményeket.

Köszönetnyilvánítás

A barlang üledékes rétegsorának vizsgálata és megismerése csak úgy vált lehetővé, hogy a Veszprémi Egyetemi Barlangkutató Egyesület tagjai éveken át fáradhatatlanul dolgoztak az üreg feltárásán. Külön köszönet illeti vezetőjüket, Schäfer Istvánt, aki kifogyhatatlan lelkesedésével és szakmai odafigyelésével úgy irányította a munkálatokat, hogy a lehető legtöbb információhoz jussunk a barlang genetikáját illetően.

Die Ablagerungen von der Csatár-Berg-Höhle

Neben Veszprém, in der östlichen Vorfeld vom Csatár-Berg, (Bakony-Gebirge), in 300 m Höhe über dem Meer, öffnet sich die Csatár-Berg-Höhle, was sich im „nórer“ Hauptdolomit gebildet hat. Im Laufe der Aufdeckung von der unbedeutend sehenden Höhlung haben wir wechselreiche Ablagerungen erkannt.

Unter dem Eingangsschacht hat sich neuer, mit Mühl vermischter Dolomit-Trümmer-Boden angehäuft. 1 m hoch lockere, reine Trümmer schafft den höchsten Stand der ursprünglichen Ablagerungsmasse. Darunter befindet sich mehrere Meter dicker, brauner Ton mit schneidender Schranke. In der Grenzzone der 2 Lagen liegen mit Erbsenstein bedeckten Tropfsteinstücken und in einer dünnen Fleck feingekörnter Sand. In dem braunen Ton sind stellenweise decimeter grössenordnunge, mikroblätterige Kalcitstücke. In dem grossen Teil der Tonmasse befinden sich besondere Gebilde, d. h. Septarien. Diese sind mit der lokalen, kalkigen Zusammensetzung der Ablagerung entstanden. Die Konkretionen kommen auch in dem Ton eingelagerte, ein m dicke Ablagerungen aus Laminit vor. Das geschichtete Laminit, dessen Material gelbe Aleurit und Sand sind, besteht aus mehrere tausend, mm-gross oder umso dünnere Lagen.

Nach den in die Ausföhlung der Höhle vergetieften Bohrungen ist unterwärts mehrere m dicke, lockere Ablagerung zu warten. Nach den Bisherigen kann man die quartäre Entwicklungsgeschichte der Höhle und des peripherischen Bezirkes entwerfen. Im Stand des ständigen Karstwassers ist das Höhlungs-System in dem Diluvium mit Vermischungskorrosion, mit der Zuwachsung der Rundkessel und der Spalten entstanden. Infolge der tektonischen Erhöhung der Dolomitschollen – wegen der Verwüstung vom Terrain – hat es später auf die Oberfläche geöffnet und ist Wasserschlinger geworden. Der eindrehende, braune Ton markiert ein langes, warmes, regenreiches Klima (mindel/riss interglazial). Die Masse aus Laminit verweist auf periodische intensive Regenfälle, aber auf rare Flora auch, wenn das in die Höhle einströmende Wasser regelmässig zu See geschwollen ist (riss). Die Kalcitkrusten und die Tropfsteine beweisen reiche, oberflächliche Vegetation und Bodendeckung (Riss/würm interglazial). Die Dolomittrümmer und die darin liegende Tropfsteinstücke zeigen, dass Klima kalt geworden ist (würm).

Wir erwarten weitere Ablagerung-geologische und Entwicklungsgeschichtliche Kenntnisse von der fortsetzenden Aufdeckung der Höhle.

A kézirat lezárva: 1999. február

A szerző címe (Anschrift des Verfassers):

FUTÓ János
Bakonyi Természettudományi Múzeum
H-8420 ZIRC
Rákóczi tér 1.

Irodalom — References

- Balogh K.** (szerk.) (1991): Szedimentológia II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 59. p.
- Detre Cs.–Schäfer I.** (1998): Felső-triász nóri kövületek és kőzetek vizsgálata a Csatár-hegyi barlangból – A Veszprémi Egyetemi Barlangkutató Egyesület Munkájának Eredményei, 13-15.
- Futó J.** (1980): Kiegészítő megjegyzések az Öreg-folyás jobb oldali vízgyűjtő területén előforduló víznyelők komplex térképeinek földtani részéhez – Cholnoky Jenő Barlangkutató Csoport Évi Jelentése, Kézirat, Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat (MKBT) Dok. Szakoszt. 22-29.
- Futó J.** (1985): Fúrásos kutatás a Mester-Hajagon – Cholnoky Jenő Barlangkutató Csoport Évi Jelentése, Kézirat, MKBT Dok. Szakoszt. 3-10.
- Futó J.** (1992): Adatok a szentgáli Kő-lik-barlang fejlődéstörténetéhez – Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis 11:21-27.
- Futó J.** (1993): Előzetes szakvélemény a Csatár-hegyi barlang feltárással kapcsolatban – Kézirat, Bakonyi Természettudományi Múzeum (BTM) Adattár 3 p.
- Futó J.** (1995): Újabb üledékföldtani megfigyelések a Csatár-hegyi-barlangban – A Veszprémi Egyetemi Barlangkutató Egyesület Munkájának Eredményei, 7-11.
- Gyurman Cs.** (1991): Jelentés a Bakony Barlangkutató Egyesület 1991. évi munkájáról – Kézirat, MKBT Dok. Szakoszt.
- Ilon G.** (1992): A Szentgál Mecsek-hegyi Kő-lik-barlang régészeti emlékei – Tapolcai Városi Múzeum Közleményei 2/1991. 83-96.
- Markó L.** (1960a): Új barlang nyílt meg a veszprémi Csatár-hegyen – Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató 12:321.
- Markó L.** (1960b): Beszámoló a veszprémi barlangkutató csoport 1960. évi munkájáról – Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató 12:583.
- Markó L.** (1965): Barlangkutatói jelentések – Kézirat, BTM Adattár
- Schäfer I.** (1994): Jelentés a Veszprémi Egyetemi Barlangkutató Csoport 1993. évi munkájáról – Kézirat, BTM Adattár
- Schäfer I.** (1997): Jelentés a Veszprémi Egyetemi Barlangkutató Egyesület 1996. évben végzett kutató munkájáról – Kézirat, BTM Adattár
- Schäfer I.** (1998): A Csatár-hegyi-barlang kutatásának újabb eredményei 1997 – A Veszprémi Egyetemi Barlangkutató Egyesület Munkájának Eredményei 7-12.
- Schäfer I.–Futó J.–Meiczinger M.–Nagy Cs.** (1995): Jelentés a Veszprémi Egyetemi Barlangkutató Egyesület 1994. évi munkájáról – Kézirat, BTM Adattár
- Schäfer I.–Futó J.–Véghné dr. Neubrandt E.–Nagy Cs.–Antók S.** (1996): Jelentés a Veszprémi Egyetemi Barlangkutató Egyesület 1995. évi munkájáról – Kézirat, BTM Adattár
- Szentlélek T.** (1960): Veszprém Csatár-hegyi leletmentés – Magyar Nemzeti Múzeum Adattár V. 1960/192
- Veress M.** (1981): A Csesznek környéki barlangok genetikájának vizsgálata – A Bakony természettudományi kutatásának eredményei XIV. 60 p.
- Veress M.** (1986): Feltárás előrejelzése a karsztos üledékek vizsgálatával – Karszt és Barlang, 1986. II:95-104.
- Veress M.** (1987): Karsztos mélyedések működése bakonyi fedett karsztokon – Földrajzi Értesítő XXXVI. 1-2:94-114.
- Vértés L.** (1960): Kiszállási jelentés – Magyar Nemzeti Múzeum Adattár 863-05-11-1960. R.

**A DUNÁNTÚLI-KÖZÉPHEGYSÉG DNY-I RÉSZÉNEK
ŐSFÖLDRAJZI KÉPE A PANNÓNIAI (S.L.) EMELET IDEJÉN,
SZERVESVÁZÚ MIKROPLANKTON (DINOFLAGELLATA ETC.)
MARADVÁNYOK TÜKRÉBEN**

SÜTŐNÉ SZENTAI MÁRIA
Természettudományi Gyűjtemény
Komló

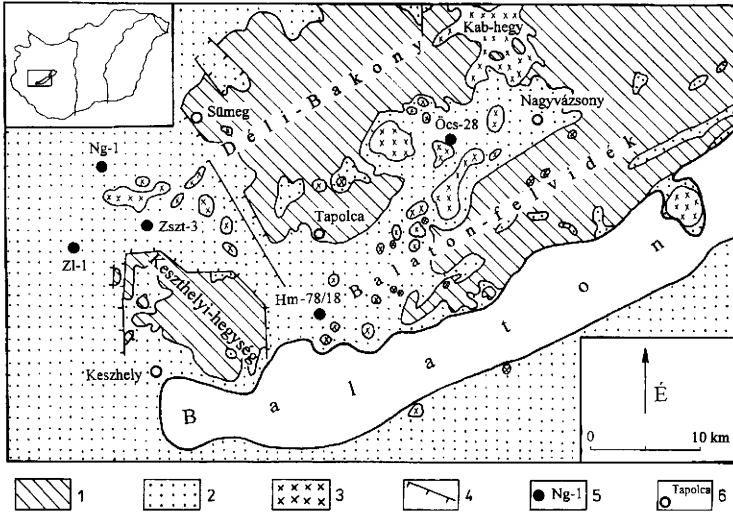
ABSTRACT: Paleogeographic picture of the South-Western part of the Transdanubian Middle Range at the time of the Pannonian (s.l.) stage, in the mirror of remains of the Mikroplanktons (*Dinoflagellata etc.*) of Organic Skeleton – In South-Western part of the Transdanubian Middle Range, the paleoassociations of the *Dinoflagellates* (testaceous flagellates) – which show variety of forms – were preserved by the facies of reduced salty water of the Pannonian (s.l.) stage. Strata and strata-groups within the sediment complex of the Low-Pannonian (s.l.) stage can be identified with this fossilis, from the North-Western foreground of the Keszthely-Mts. to the Nagygörbő-, Tapolca-, Kapolca-Nagyvázsony-Basins. Some sections of the distinct clayey-marl and aleurolite formations in the inner basins proved to be of the same epoch, and the epoch of the oldest gravel formation was also demonstrable at the points investigated.

Bevezetés

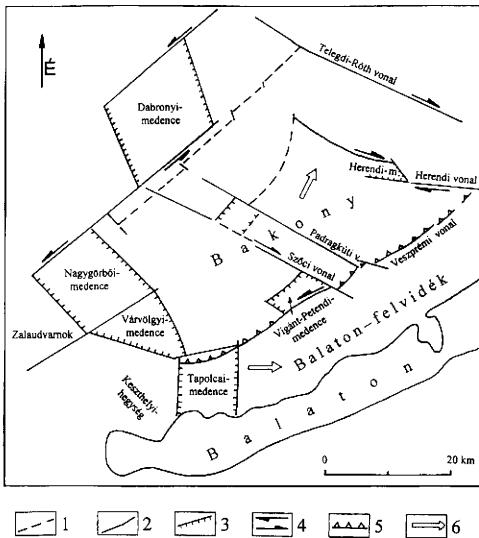
A Dunántúli-középhegység DNy-i részén mélyült fúrásokból az 1983-90. évek között történtek szervesvázú mikroplankton vizsgálatok. A Magyar Állami Földtani Intézet megrendelésére a Zalaszentlászló Zl-1., a Nagygörbő Ng-1., a Zalasántó Zszt-3., a Hegymagas Hm-78/18. és az Őcs-28. számú fúrásokból (1. ábra) a pannóniai s.l. korú rétegösszletet kaptam vizsgálatra egykori munkahelyemen, a Komlói Földtani Laboratóriumban. A mikroplankton-vizsgálatok területenkénti összefoglalását az 1992-93. években kezdtem el az OTKA támogatásával, majd A Bakony természeti képe kutatási programhoz kapcsolódva folytattam a Komlói Természettudományi Gyűjteményben.

A terület litosztratigráfiai feldolgozása JÁMBOR (1980), mollusca vizsgálatai BARTHA (1971) és KÖRPÁS-HÓDI (1983) munkáiból ismertek. A középhegység medencéinek fejlődéstörténetéről részletes leírást adtak fenti munkáikban, amelyeket megerősít vagy

esetenként kiegészít ez a vizsgálat. A Tapolcai- és a Nagyvázsonyi-medencék közötti kapcsolatról és a zalaszentlászlói területnek a DK-i előtérrel, valamint a belső medencékkel való kapcsolatáról ad újabb információt (2. ábra). Egyes litosztratigráfiai egységek, így a Zámori és a Kállai Kavics Formációk időben eltérő képződését is igazolja ez a vizsgálat.



1. ábra: A vizsgált fúrások földrajzi helyzete JÁMBOR (1980) I. táblázata alapján
 1 = mezozoós alaphegység a felszínen 2 = a pannóniai képződmények elterjedése a negyedkori képződmények alatt 3 = bazaltok és bazalttufák 4 = tektonikai vonal
 5 = a fúrások jelzése és helye 6 = település



2. ábra: A DNy-bakonyi medencék tektonikai vázlata DUDKO-BENCE-SELMECZI (1992) 9. ábrája szerint

- 1 = az É-i földolomit pászta D-i határa
- 2 = törés, általában
- 3 = vetődések
- 4 = balos és jobbos eltolódás
- 5 = a Veszprémi-vonal
- 6 = a bakonyi és a Balaton-felvidéki blokkok mozgásiránya

A szervesvázú mikroplankton zónák kora

A pannóniai s.l. rétegösszlet 2,4-12,6 millió év közötti, JÁMBOR (1989) után értelmezve. A középhegység délnyugati részén a tárgyalt fúrásokból abszolút kor- vagy magnetosztatigráfiai adatok nincsenek. A középhegység DK-i előteréből a Berhida Bh-3. fúrás magnetosztatigráfiai vizsgálata publikált (KÓKAY et al. 1991). A Kisalföldről a Duka-II., a Szombathely Sz-II. és a Nagylózs Nlt-1. fúrásokból volt ilyen vizsgálat, amelyet Elston és Lantos végeztek el. Adataikat Lantos M. adta át, mivel publikálva még nincsenek (KORPÁS-HÓDI 1992).

A középhegység környékén a legfiatalabb, jellegzetes dinoflagellata együttes a *Spiniferites paradoxus* zónáé. A Duka-II. fúrás 500,2-513,8 m-es mélységközén belüli együttesel azonos, amelynek felső határa ott a 8,8 Ma alatt van és a 8,9 Ma határ közelében lehet. A zóna együttesének alsó határa a Duka-II. fúrásban az Ma adatok hiánya miatt bizonytalan, míg a Bh-3. fúrásban a 10,4 Ma-val azonos. A Sz-II. és az Nlt-1. fúrásokban viszont a 9,4 Ma felett vannak a *Spiniferites bentorii* főzóna együttesei, a *S. paradoxus* zónáéval együtt. A *S. paradoxus* zóna felső határa ott is a 8,9 Ma határ alatt van valamivel, tehát a Duka-II. adatához képest nincs lényeges eltérés. A *S. bentorii* főzónán belüli *Spiniferites bentorii oblongus* zóna alsó határa a Kisalföldön 9,4 Ma feletti, míg a mecseki Nagykozár Nk-2. fúrásban meghatározott ideje $11,6 \pm 0,5$ millió év (JÁMBOR et al. 1988), ami már nagy eltérés (1. táblázat).

1. táblázat: A Dunántúli-középhegység DNy-i medencéiben a szervesvázú mikroplankton zónák helyzete a Pannon-medence általános zonációjához viszonyítva

Millió év / Jámbor A. (1989)	Szervesvázú mikroplankton zónák a Kaskantyú-2., a Berhida-3., a Bácsalmás-1. és a Nagykozár-2. sz. fúrások alapján, korrelálva a K/Ar és a magnetosztatigráfiai adatokkal.		A mikroplankton zónák kora magnetosztatigráfiai értelmezéssel a Kisalföldről ELSTON, D.P. és LANTOS, M. / 1989 / után		
			Duka-II. sz. fúrás	Nagylózs-1. sz. fúrás	Szombathely-II. sz. fúrás
6	Mougeotia laetevirens Zóna	5,9 Ma Ka-2			
7	Galeacysta etrusca Zóna	6,7 Ma Ka-2			
8	Dinoflagellata - Zygnemataceae Köztes - Zóna		Mougeotia laet. Z. ← 7,9 Dinofl. - Zygn. ← 8,5 Köztes - Z. ← 8,8	Mougeotia laetev. Z. ← 8,2 Dinofl. - Zygn. ← 8,7 Köztes - Z. ← 8,9	M. laetev. ← 8,5 Dinofl. - Zygn. ← 8,7 Köztes - Z. ← 8,9
9	Spiniferites tihanyensis Zóna Dinofl. - Zygn. Köztes - Zóna	8,2 Ma 8,9 Ma] Ka-2	Spiniferites paradoxus paleoassz.	S. paradoxus	Spiniferites paradoxus Z.
10	Spiniferites validus Zóna	9,6 ± 1 Ma		Pont. pecsv. Z.	Pont. pecsv. Z.
10	Spiniferites paradoxus Zóna	Ba-1. 10,4 Ma	18,8 Ma alatt nincs koradat!	S. bent. oblongus	S. bent. obl. Z. S. bent. pan. Z.
11	Pontadinium pecsvaradensis Z.	Bh-3.		S. bentorii pannonicus	M. ultima Z.
11	Spiniferites bentorii oblongus Z.	11,6 ± 0,5 Ma		M. ultima zónák idejére vonatkozó adat az 1007,0 m alatt nincs	10,4 Ma aiatl a Szarmata - Pannóniai határ
12	Spiniferites bentorii pannonicus Z.	12,6 ± 0,5 Ma			
12	Mecsekia ultima Zóna	Bh-3.			
	Szarmata emelet				

A szervesvázú mikroplankton (Dinoflagellata, Zygnemataceae etc.) biológiája és ökológiája

A *Dinoflagellata* (páncélos ostoros algák) fala a sporopolleninhez hasonló szerves anyagból áll, amely a savaknak és a lúgoknak ellenáll, de a levegő oxigénje elbontja. Növényi tulajdonságuk, hogy a napfényenergiát hasznosítják, tehát a táplálkozási lánc elejére tehetőek. Szaporodásuk ivaros és ivartalan, de ezt a fossziliákon elkülöníteni vagy megfigyelni nem sikerült. Egyedfejlődésük során bentonikus, köztes és planktonikus stádiumú alakok különböztethetők meg. A ma élő *Spiniferites bentorii-Gonyaulax digitalis* faj esetében azonosított dimorph alakok (WALL et DALE 1970) egyeztetése a fosszilis anyagban nem bizonyítható, esetleg utalni lehet rá a morfológia meghatározó jegyei alapján (SÜTŐ-SZENTAI 1982a).

Az egykori élettér környezetviszonyaira a ma is élő *Spiniferites bentorii-Gonyaulax digitalis* faj adja az egyik adatot: ma a normál sós víztől a csökkent sótartalmú folyótorkolatokig élnek trópusi, szubtrópusi és mérsékelt éghajlaton. A *S. bentorii* alak a néhány méteres vízmélységben él, míg a planktonikus alak a mélyebb vizekben is. A bentonikus alakról kísérletekkel állapították meg, hogy a hőmérséklet változására morfológiailag reagál. A mérsékelt éghajlatú Woods Hole-nál a rövidebb, ugyanabban az időpontban a trópusi Phosphorescent-öbölben a hosszabb függelékeket viselő változata alakult ki. A Pannon-medencében a fajnak a rövidebb függelékeket viselő változatai a *Spiniferites bentorii* főzónában jelennek meg.

A *Zygnemataceae* algák környezetigényéről a negyedkorról publikált adatok tájékoztatnak (VAN GEEL et VAN DER HAMMEN 1978), akik a kolumbiai negyedkori lagúnák üledékeit vizsgálták. Főként az algák szaporodásához szükséges hőmérsékletről közölnek adatokat: *Mougeotia* 10-15 °C, *Spyrogyra* 20 °C felett, de a legtöbb fajnál a 14-22 °C közötti hőmérséklet az optimum, ezen kívül szezonálisak. A *Pediastrum simplex* MEYEN zöldalga fajról MORZADÉC-KERFOURN (1988) adataiból arra lehet következtetni, hogy egykor a Nílusban élt, de a szerző csak arra utal, hogy megjelenése a nedvesebb, tehát csapadékos periódusokhoz kapcsolódik. Ez a faj a hazai folyókban, tavakban és víztározókban egyaránt él, de sem egyik, sem a másik élőhelyhez kizárólagosan nem kötött, gyakorisága viszont lehet szezonális (OLDAL ex verb.) A pannóniai s.l. rétegek felső részén helyenként domináns. Feltételezem, hogy jelenléte a folyórendszerek kialakulásához kapcsolható. A *Botryococcus braunii* KÜTZING faj kozmopolita zöldalga, asszimilációs terméke az olaj. Szaporodása lagúnákban lehetett optimális viszonyok között. A pulai lagúnából ismert tömegesen, de a tapolcai és az Öcs körüli lagúnákban is domináns volt a *Spiniferites bentorii* (II. tábla 3. fotó) főzóna idején, illetve azzal a szakasszal is azonosítható gyakorisága.

A szervesvázú mikroplankton zónák jellemzése fúrásoként

Zalaszentlászló ZI-1. fúrás

A fúrást 1983-ban kaptuk vizsgálatra Jámbor Árontól. A 14,9-219,5 m-es szakaszon ritkább mintavétel volt, a 226,6-251,6 m között félméterenkénti sűrűségű. A rétegösszlet alsó részéről hiányzik a két legidősebb mikroplankton zóna, a *Mecsekia ultima* és a *Spiniferites bentorii pannonicus* zóna. Jelenlétük nincs kizárva azon a rövid szakaszon, amelyet nem vizsgáltam a 251,6-252,7 m között (2. és 3. táblázat).

2. táblázat: A mikroplankton zónák, a mollusca paleoasszociációk és zónák, valamint a litosztratigráfiai egységek helyzete a Dunántúli-középhegység DNY-i részének fúrásaiban

Mélység m	Zalaszent-lászló-1.		Nagygörbő - 1.		Zala-szántó-3	Hegymagas - 78/18.			Öcs-28.	
	Mikropl. zónák	Litosztr. Jámbor Á. után	Mikroplankton zónák	Mollusca Korpásné Hódi M. (1983)	Litosztr. Jámbor Á. (1980)	Mikroplankton zónák	Mollusca, Korpásné Hódi M. (1983)	Litosztr. Jámbor Á. (1980)	Mikroplankton	Litosztr. Jámbor Á. (1980)
0										
14,9		Pleiszt. 6,0								
20	M. l. 25,5	Tihanyi Formáció								
25,5										
40			48,0							
57,8										
60										
80										
81,7										
100										
138,0										
139,0										
151,0										
151,5										
160										
194,6										
197,8										
219,5										
216,0										
236,1										
251,6										
244,6										
252,7										
254,0										
254,5										
257,2										
302,0										
307,2										
310,4										
317,0										
322,0										
322,0										

Az Öcs-28. sz. fúráshoz:

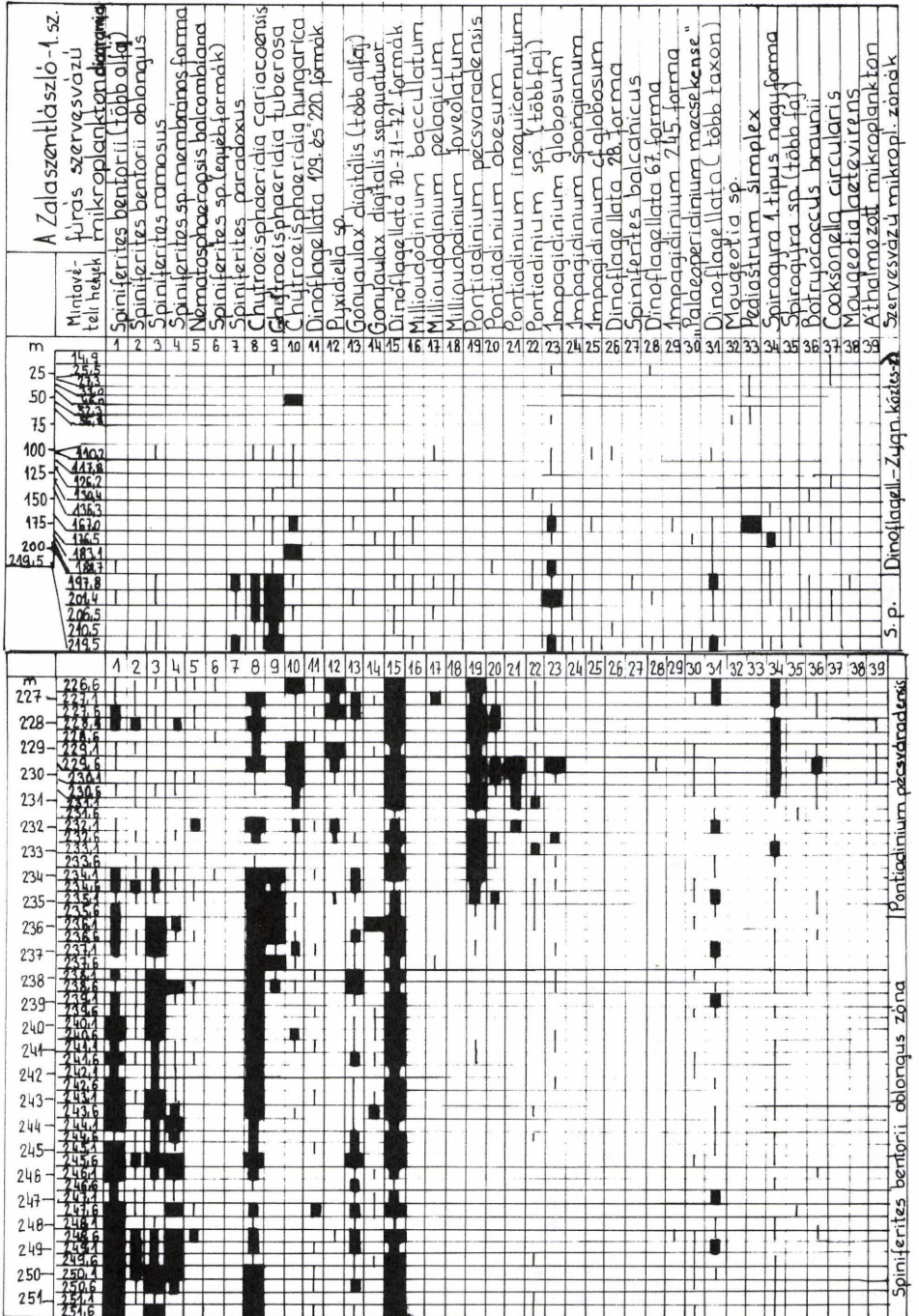
- ① Monostorapáti Márga F.
- ② Imárhegyi Aleurit F.
- ③ Csóri Aleurit F.
- ④ Kállai Kavics F.
- ⑤ Kapolcsi Mészkö F.



A vizsgálat nélküli szakaszok jelzése

Zsámbéki Márga F.

3. táblázat: A Zalaszentlászló-I. fúrás szerveszajú mikrop plankton diagramja



Spiniferites bentorii oblongus zóna
(251,6-235,6 m)

A 251,6-248,6 m-es mélységközben a planktonikus dinoflagellaták aránya sűrűn változik. A 3. táblázaton az 1-7. és a 27. taxon bentonikus dinoflagellata, a 8-12. sorszámu köztes stádiumu, a 13-26. és a 28-31. pedig planktonikus. A 32-38. sorszámuak zöldalga-félék (*Chlorophyceae*, IX. tábla 5. fotó).

Az aktualizmus elvét szem előtt tartva, a bentonikus dinoflagellaták között a *Spiniferites bentorii* faj (II. tábla 1, 2, 5. fotó, III. tábla 4. fotó) alfajai a kisebb vízmélysegekben élhetnek. A *Spiniferites ramosus*, *Spiniferites sp.* membrános formái (vagy membrános *Spiniferites*-ként jelettek (I. tábla 3. fotó), valamint a *Nematosphaeropsis balcombiana* (III. tábla 2. fotó) a nyíltabb vizek lakói lehettek. A membrános *Spiniferites* fajok között egy szép, karakterisztikus forma csak erre a zónára korlátozott jelenlétu, de széles horizontális elterjedésu. Leírva még nincs, de az itteni alakja azonos a mecseki fúrásokban lévőekkel és a romániai korondi agyagban is előfordulókkal (I. tábla 1. fotó). A planktonikus thekák a partközeli és a nyíltvízi élettérben egyaránt jelen vannak. A különböző élettérben domináns taxonok egyes rövid szakaszokon elkülönülten mutatkoznak, másutt egymással keveredve, de a vízmélység változását szemléltetik. A zóna felső részén a *Gonyaulax digitalis*-on megjelenő antapikális búb az első jele a *Pontiadinium* nemzetség kialakulásának (V. tábla 4. fotó). Ezt követi a fajok egy-egy példánya, mielőtt dominanciájuk a következő zónában szinte egyik mintáról a másikra meg nem jelenik.

Pontiadinium peesvaradensis zóna
(235,6-226,6 m)

A zónára a *Pontiadinium* fajok gyakorisága a legjellemzőbb (VI. tábla 1, 2. fotó). A nemzetséget a *Gonyaulax digitalis* fajtól (V. tábla 1. fotó) az antapikális búb és a fejlettebb apikális búb, mint fő különbség, de a nagyobb testátmérő is megkülönbözteti. A fajok elkülönítésénél a rövid, a közepes és a hosszú tengelyű formákat vettem alapul, azonkívül a köztük lévő átmeneti alakokat is elkülönítettem. Általánosan jellemző a Pannon-medencében az együttesen belül, hogy a hosszú tengelyű *Pontiadinium inequicornutum* (VI. tábla 3. fotó) faj a zóna középső részén lép fel, de megelőzi a rövidebb tengelyűek és túlélik. Ebben a fúrásban a 232,1-229,6 m között volt jelen és a 229,6 m-ben domináns. Ugyanebben a mintában az *Impagidinium globosum* faj finoman szemcsézett változatai is nagy számmal találhatóak. A planktonikus életmódú dinoflagellaták tömegével szemben a kifejezetten bentonikus életmódúak (*Spiniferites* fajok, II. tábla 1, 2, 5. fotó, III. tábla 1. fotó) egyedszámcsökkenése feltűnő. Kisebb egyedszámmal a zóna elején és végén mutatkoznak. A Nagylengyeli Agyagmárga Formációban belül a dinoflagellaták morfológiai változásának sorozata a környezeti tényezők állandó és folyamatos, helyenként gyors változására utal (II. tábla 6. fotó). E zónán belül a planktonikus dinoflagellaták egyedszámbe-li fölénye a vízmélység növekedését valószínűsíti. A környezeti tényezőkről ma még alig vannak ismeretek, változásait áttekintve legtöbbször feltételezésekre szorítkozom. Testméretük növekedése e zónát megelőzve már jelentkezik, de konkrétan az okát magyarázni nem tudom. Esetleg a Pannon-medence egészére érvényes, globális környezeti hatásra, pl. hőmérséklet-változásra lehet gondolni.

Spiniferites paradoxus zóna
(219,5-197,8 m)

A zónajelző fajon kívül a *Spiniferites balcanicus*, *Millioudodinium foveolatum*, *Impagidinium spongianum* fajok jelennek meg (VIII. tábla 4. fotó). Az *Impagidinium globosum* és *Chytroeisphaeridia tuberosa* (IV. tábla 2. fotó) fajoknak pedig durvábban szemcsézett falú variációs alakjai. Az alsóbb zónákból átfutó, illetve túlélő fajok a *Spiniferites bentorii* (VII. tábla 2. fotó), *S. ramosus*, *Gonyaulax digitalis* és a szintén „digitalis” típusú 71. és 72. formák. A *S. paradoxus* faj (VII. tábla 1. fotó) a zóna együttesében morfológiailag azonos a Pannon-medence déli kifejlődési területein előforduló egyedekkel. A zóna együttesében egyedszáma és a kíséretében lévő fajok egyedszáma sem éri el azt a gyakorisági értéket, amellyel a dunántúli déli kifejlődésekben vagy az alföldi fúrásokban az együttest alkotó fajok szerepelnek. Az ZI-1. fúrás együtteseit a Nagygörbői- vagy a Tapolcai-medence együtteseivel összehasonlítva látszik, hogy ebben a medencebeli fúrásban valamivel gazdagabb az együttes.

Dinoflagellata-Zygnemataceae köztes zóna
(188,7-25,5 m)

A *Spiniferites paradoxus* faj kimaradásánál vontam meg a köztes zóna alsó határát, amely sohasem egyértelmű, mivel sok dinoflagellata faj még tovább élt, ha kisebb egyedszámmal is. Kivétel a *Chytroeisphaeridia hungarica* faj, amelynek vékony falú egyedei a *P. pecsvaradensis* zónában is felszaporodtak egy szakaszban (3. táblázat). Az itt ismételtlen megjelenő faj vastagabb falú. A Nagylengyeli Agyagmárga Formáció felső határán (4. táblázat), ahol még utoljára közepes gyakoriságú az *Impagidinium globosum* faj, a *Pediastrum simplex* faj (IX.

4. táblázat: A mikroplankton zónák együtteseinek és a formációk kapcsolata a Zalaszentlászló-1. fúrásban

Szervesvázú mikroplankton zónák		Litosztratiográfia Jászberény-Acsamútán
m	nem volt vizsgálat	Mészarmata 0-50 6,0
20	<i>M. laetevirens</i> z. 44,9 25,5	
40		Tihanyi Formáció
60	Dinoflagellata -	52,8 56,8
80	Zygnemataceae	
100	köztes zóna	Somlói Formáció
120		
140		151,0 151,0
160		
180		Nagylengyeli
194,6		
200	<i>Spiniferites paradoxus</i> zóna 219,5 nem volt vizsgálat 197,8	Agyagmárga Formáció
220		
	<i>P. p.</i> 226,6-235,6	
240	<i>Spiniferites bentorii oblongus</i> 236,7 zóna 251,6	244,6 252,7
		Beléznai Mészarmata 252,7-255,3

tábla 4. fotó) nagy egyedszámmal jelenik meg. Hasonlóan hirtelen feldúsulással több fúrásban is láttam, pl. Tengelice–Paks–Kaskantyú és Iharosberény környékén. A középhegység nyugati előterében kialakult delta-előterben egy folyótorkolatra lehet következtetni az agyagmárgában való tömeges és egyszeri jelenlétéből. A Somlói Formációhoz nem kapcsolódik mikroplankton gyakoriság. A Tihanyi Formáción belüli 46,0 m-es mintában a *C. hungarica* felszaporodása távolabbi, sósabb vízi élettérből érkezett hatást tükröz. A Berhidai-medencében a Somlói és a Tihanyi Formációkon belül a dinoflagellaták bentonikus egyedekkel és szép planktonikus egyedekkel egy-egy sósabb vízi beütést jeleznek. Ez a hatás a Tihany fehérparti szelvényben (5. réteg) érzékelhető és a vizsgált területen a belső medencékben is, de nem a karakterisztikus fajokkal. A fúrás 14,9 m-es mintájában a dinoflagellaták hiánya miatt csak a *Mougeotia laetevirens* zóna jelzést írhattam. Egyetlen faj, a *Cooksonella circularis* volt jelen.

Nagygörbő Ng-1. fúrás

A fúrást 1988-ban kaptam vizsgálatra. Rétegtanilag értékelhető mikroplankton együttes a 302,0-317,0 m-es szakaszon volt, három mikroplankton zónával. Közülük a két alsó zóna csak ebben a fúrásban volt jelen a tárgyalt terület viszonylatában. Alattuk egy mintában volt kevés *Botryococcus braunii* alga, amely nem korjelző. Ebből a réteggösszletből viszont – molusca vizsgálattal – *Limnocardium praeponiticum* zóna igazolja a pannóniai s.l. alsó határát a Zsámbéki Márga Formáció alján (2., 5. és 6. táblázat).

Mecsekia ultima zóna (317,0-310,9 m)

A Zsámbéki Márga Formáció felső részéről származó mintában a *M. ultima* faj (I. tábla 4. fotó) monospecifikus. Morfológiai azonossága és gyakorisága is a tengelici együttesekkel azonos, így az ökológiai viszonyok azonosságát is jelzi a két területen. Közvetlenül felette a Zámori Kavics Formáció vékony rétege van, így feltételezni lehet a sekély vízmélységet, a zárt, bepárlódott lagúnát. Más bizonyíték hiányában magasabb sötétalomra is gondolni lehet.

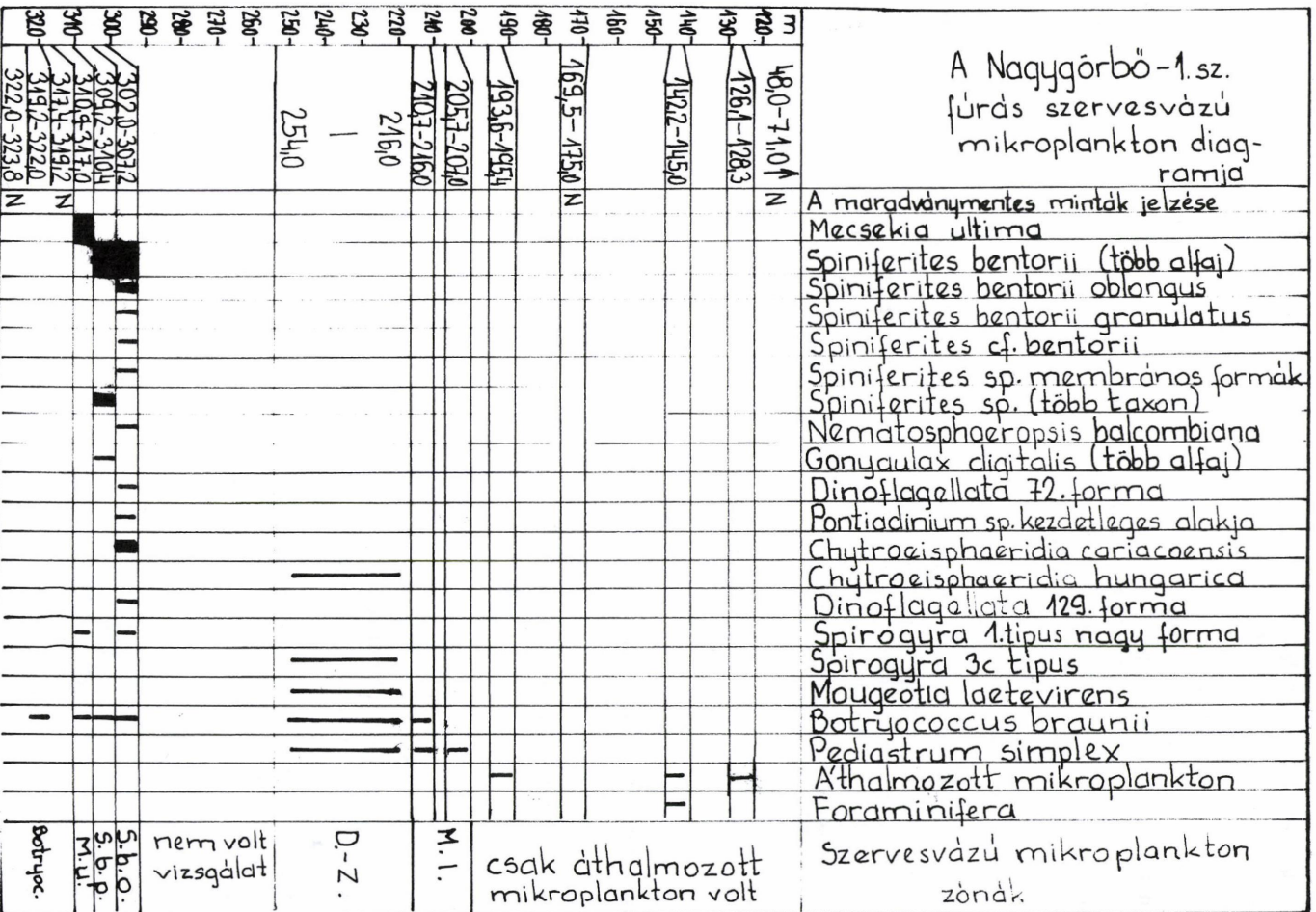
Spiniferites bentorii pannonicus zóna (310,4-309,2 m)

A Drávai Agyagmárga Formáció alsó rétegében lévő együttes a dinoflagellaták jellegzetes, bentonikus életmódú alakjaival néhány méteres vízmélységet feltételez. Az együttesben a faj aranysárga falú egyedei mellett szinte fekete falú egyedek is vannak, de függelékeik szintén sárgák, mint a többi fajé, tehát ugyanarról a fajról van szó, csak a fal-szerkezetébe beépített – feltehetően – vasvegyületek festik sötétre. A mikroszkopikus méretű pirit ásványok jelenlétéből következtettek erre, és egyben az aljzaton felgyűlt – a szerves anyag bomlásából származó – kénhidrogén jelenlétére.

Spiniferites bentorii oblongus zóna (307,2-302,0 m)

A Drávai Agyagmárga Formáción belüli együttes a víz felfrissülését, a transzgresszió beérkezését jelzi sok új faj megjelenésével. A *Nematosphaeropsis balcombiana* faj (III. tábla 3. fotó) és a *Spiniferites bentorii oblongus* alfaj fellépése ebben a zónában a Nagyvázsonyi-

5. táblázat: A Nagygörbő-1. fúrás szervesvázu mikrop plankton diagramja



A Nagygörbő-1.sz. fúrás szervesvázu mikrop plankton diagramja

6. táblázat: A mikroplankton zónák együttese és a formációk kapcsolata a Nagygörbő-1. fúrásban

	Szervesvázú mikroplankton zónák	Litosztratigráfia Zámbar Aron (1990)	Mollusca vizsgálata, Korpásné Hódi M. (1983)
m			
250	Dinoflagellata-Zygnemataceae köztes zóna 254,0	Száki Agyagmárga Formáció 254,0	Congeria cŕžžeki - L. triangulato-costatum paleoasz. 250,0
260	254,0	Kisbéri Kavics F. ↑ 254,5 ↓	↑
270	Nem volt vizsgálat	Drávai Agyagmárga Formáció	
280			
290			
300	302,0		
	Spiniferites bentorii oblongus zóna 307,2		
	309,2-310,4		
310	S. bentorii panoplicus zóna 310,9	Zámori Kavics F. ↑ 311,0 312,9 m bentonit (10 mm) ↓	
	Mecsekia ultima zóna 317,0	Zsámbéki Márga Formáció	
	nem volt vizsgálat		
320	319,2		
	Botryococcusos rétegek 322,0	322,0	
	maradvány mentes 323,8	Szarmata márga 322,0 ↓	
			311,0-239,0m között Parvidacna laeviscostata - Limnocardium lenzi asperocostatum (Hódi M. vizsgálatai; Zámbar A.-Korpás L. (1974/))

medencében is jellemző, vagyis a középhegység nyugati részén az első teljes összeköttetést bizonyítják. A *Pontiadinium* nemzetség első példányainak a jelenléte a Ng-1. fúrásban azt jelenti, hogy a 307,2-309,2 m-es mélységközben még e zóna együttesének az alsó határa lehet, csak a hézagos mintavétel fedi a pontos határt.

A fúrásból a 254,0-302,0 m között szintén nem volt mintám, ezért hiányzik innen két mikroplankton zóna együttese is, melyek a Drávai Agyagmárga Formációban a Kisbéri Kavics Formáció alatt feltehetően megvannak (2. táblázat).

Dinoflagellata-Zygnemataceae köztes zóna
(254,0-216,0 m)

A Száki Agyagmárga Formációban egyetlen mikroplankton faj sem gyakori, éppen csak jelen van a dinoflagellaták köztes stádiumú, perzisztens alakja a *Chytrioisphaeridia hungarica*, és több zöldalga faj egy-egy példánya.

Mougeotia laetevirens zóna
(216,0-205,7 m)

A Száki Agyagmárga Formáció felső rétegében és a Somlói Formáció alján teljesen elmarad a *C. hungarica* faj és csak két zöldalga faj marad meg egy-egy példánnyal. Rétegtani értékelésre a szegényes egyedszámú minták a 254,0 m felett már nem alkalmasak.

A Somlói Formáció felsőbb mintáiban 126,1 m-ig csak áthalmozott, idősebb mikroplankton fordult elő, az erózió bizonyítékként (2. és 5. táblázat).

Zalaszántó Zszt-3. fúrás

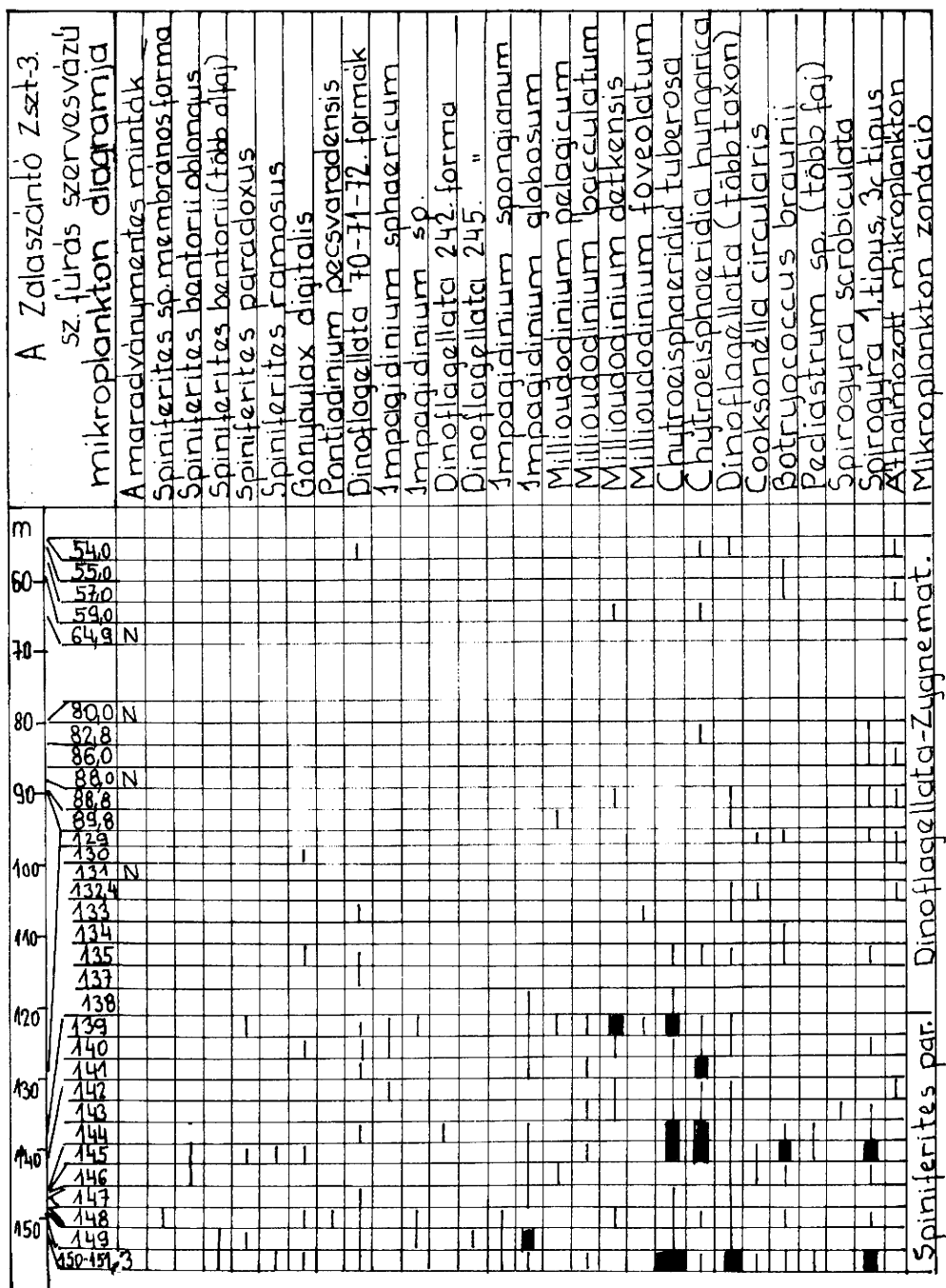
A fúrást 1990-ben kaptam vizsgálatra. Az itt tárgyalt fúrásoktól eltérően később mélyült (1982-ben), ezért litosztratigráfiai adatai JÁMBOR(1980) könyvében nem szerepelnek. A földtani naplót Cserny Tibortól kaptam meg, amiből tájékozódni lehetett a földtani felépítésről. A felső-triász Kösszeni Formáció felett a kainozoikum alábbi szakaszait harántolta: 0,00-12,8 m-ig pleisztocén, 12,8-178,9 m-ig pannóniai, 178,9-271,0 m-ig szarmata, 271,0-433,0 m-ig bádani.

Szervesvázú mikroplankton vizsgálatra az 54,0-151,3 m-es szakaszt kaptam, amelyből a sporomorpha elemzést is készítettem és leadtam a megrendelőnek, ahol kézirata megtalálható. A sporomorpha főbb vonásait ebben a dolgozatban a mikroplanktonnal együtt röviden jellemzem (2. és 7. táblázat).

Spiniferites paradoxus zóna
(151,3-139,0 m)

A zóna együttese az „aleurolitos agyagmárgán” belüli, amelyről a földtani naplóban a következők olvashatók: „szürke, egyenetlen lemezes elválású, közepes keménységű, igen homogén kőzettest. Közepes mennyiségű finom muszkovitot tartalmaz, amely egyes kőzetfelületeken jellegzetes selymes fényével tűnik ki.” A dinoflagellata és sporomorpha együttes a 149,0-151,3 m között a zóna alsó részének dinoflagellata fajait és a felsőbb rétegektől eltérő fajösszetételű sporomorphákat tartalmazza. A *Spiniferites bentorii* con-

7. táblázat: A Zalaszentő-3. fúrás szervesvázú mikroplankton diagramja



iunctus-szal (VII. tábla 3. fotó), az *Impagidinium spongianum*-mal (a zóna alsó részén jelentkező, vékonyabb falú variációs alakkal), a *S. paradoxus* faj töredékével a *P. peccuvaradensis* (VIII. tábla 5. fotó) és az *I. globosum* fajnak (VIII. tábla 1, 2. fotó) a finomszemcsés falú változatával jellemezhetők a minták. A *Spiniferites paradoxus* zóna felső részének az együttese a 148,0-139,0 m-es szakaszon belüli. A *Spiniferites bentorii oblongus*, *S. paradoxus*, *Impagidinium sphaericum* (VIII. tábla 3. fotó), *I. globosum*, *Millioudinium detkensis*, *M. foveolatum* fajok kevés egyeddel vannak jelen, de karakterisztikusak. A 144,0 és 145,0 m-es mintákban szép egyedek mellett különleges *Pediastrum* fajok (IX. tábla 2, 3. fotó), *Botryococcus* és *Spirogyra* algák (IX. tábla 6. fotó) találhatóak (7. táblázat).

A sporomorpha együttesek főbb vonásai:

A legelső mintában a *Sparganiaceae* (békabuzogány-féle) pollenje gyakori. Anyanövénye mocsarak, patakok mentén él. Egy ismeretlen, 10-15 mikrométeres, apertura nélküli, gombának látszó szemcse tömege tűnik fel néhány mintában: 151,3-150,0 m, 148,0 m, 145,0 m, 141,0 m. Tömeges elszaporodását követően a dinoflagellaták faj- és egyedszáma csökken, ezért ezeket az ismeretlen szemcséket nyálkagombaspóráknak vélem, melyek parazitaként a vízi flórán is élősködnek.

A 145,0-148,0 m-es mélységközben a *Taxodiaceae-Cupressaceae* mocsári-láperdei vegetáció pollenjei dominánsak, jelezve a közeli tenyészetet. A parti erdőből származó lombosfa-pollenek fajszáma a rétegsorban felfelé szaporodik. Dominanciájuk csökkenése egyrészt a parttól való távolságra, másrészt klímaváltozásra vezethető vissza. Ebben az esetben, 141,0-129,0 m között átmenetileg kevés számú pollen fordul elő, de jelen van a szárazságtűrő *Ephedripites* pollenje is, tehát klimatikus oka van a sporomorpha csökkenésének. 89,8 m felett a sporomorpha ismét felszaporodik, és fajösszetételében is gazdagabb.

A *Dinoflagellata-Zygnemataceae* köztés zóna 138,0-54,0 m-es szakaszán a dinoflagellaták előfordulása ritka és csak az előző zónából átfutó fajokkal szerepelnek. A 12,8 m alatti Somlói Formáció alsó határa a földtani naplóban nem jelzett, de felső határát jelezték. Alatta a többnyire aleuritós agyagmárgák litosztratigráfiai besorolása nincs feltüntetve.

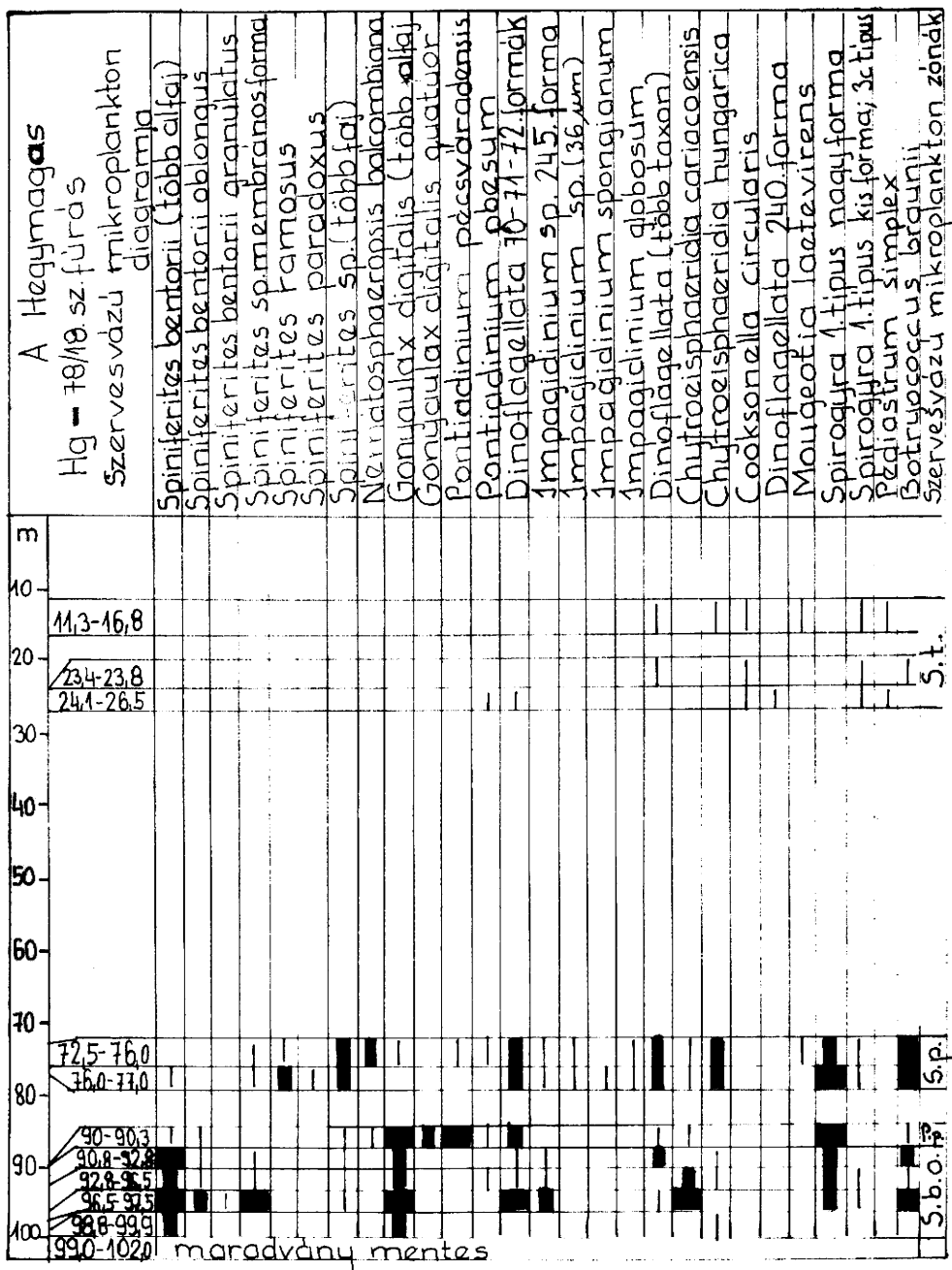
Hegymagas Hm-78/18. fúrás

A fúrás 11,3-102,0 m-es mélységközének mintáit 1988-ban kaptam vizsgálatra. A Tapolcai-medencében a községtől délre telepített fúrás az egyetlen, amelyet a medencéből láthattam és szerencsésen – a kevés minta ellenére – elég fontos információkat adott (2., 8., 9. táblázat).

Spiniferites bentorii oblongus zóna (99,0-90,8 m)

A szarmata mészkőre diszkordánsan települő Zámori Kavics Formáció mintája lehetett a 99,9-102,0 m-es minta, amely maradványmentes volt. Az e feletti minták már valószínűen a Csóri Aleurolit Formációt képviselik, mert tömegesen tartalmazzák a zónára jellemző dinoflagellata fajokat. Két paleoasszociáció különíthető el a zónán belül, melyekre később térek ki, azok leírásánál. A zóna alsó határát a köztés stádiumú dinoflagellaták jelenléte határozza meg, a *Chytroisphaeridia hungarica* fajjal. Jellegetes a zónajelző fajon kívül a membrános *Spiniferites* (I. tábla 2. fotó) és a *Pontiadinium obesum* faj első megjelenése is. A zónajelző dinoflagellaták mellett a *Botryococcus braunii* zöldalga dominanciája a 96,5-97,5 m-ben, ugyanott a bentonikus életmódú faj gyakorisága a belső medencének, ha nem

8. táblázat: A Hegymagas Hm-78/18. fúrás szervezvázú mikroplankton diagramja



9. táblázat: A mikroplankton zónák együttese és a formációk kapcsolata a Hegymagas Hm-78/18. fúrásban

	Szervesvdzú mikroplankton	Litosztratifika Zámbar A (1980)	Mollusca Korpásné Hódi M. (1983)
m			
20	41,3 ↓ Spiniferites tihanyensis zóna (?) 26,5	1,8 ↓ Somlói Formáció 26,5 26,5	C. zagrabiensis-K. steindachneri
30			
40			
50	nem volt vizsgálat	Kállai Kavics Formáció	
60			
70			
80	72,5 Spiniferites paradoxus zóna 77,0 nem volt vizsgálat	72,5 72,5 Csóri Aleurit F.	
90	90,0 ↓ Portiaclinium pecsvaradensis zóna 90-90,3m 90,3		Mollusca együttese jellegtelen (Korpásné (1983)) 82,0
	Spiniferites bentorii oblongus zóna	96,5	96,5
100	99,0 maradvány mentes 102,0	Zámori Kavics Formáció 96,5 102	diszkordánsan települ a szarmata mész köré

is zárt, de részben lagunáris jellegére utal. Összeköttetése bizonyítható a Nagyvázsonyi-medencével és Zalaszentlászlóval is. A 96,5-97,5 m-es minta együttese az Öcs-28. fúrás 95,0-95,4 m-es mintájához, a Zalaszentlászló-1. fúrásnak pedig a 250,1 m-es mintájához hasonlítható a legjobban. A felső két mintában 92,8-90,8 m között a *Spiniferites bentorii* faj (II. tábla 4. fotó) körte alakú változatai a gyakoribbak, az előző kerekded formákkal szemben. Itt jelenik meg az első *Pontiadinium* faj és a *Palaeoperidinium mecsekense* (NAGY 1969) faj is. A fajsám megtartása mellett az egyedszám csökken és a fajok lassú cserélődése utal az ökológiai változásra (2., 8., 9. táblázat).

Pontiadinium pecsvaradensis zóna
(90,3-90,0 m)

A zónában a *Pontiadinium* fajok és a *Gonyaulax digitalis* fajnak a kisebb és az új, nagyobb változatai dominánsak. A zónának az alsó, rövid tengelyű *Pontiadinium* fajokkal jellemzett paleoasszociációja van jelen. A nagyobb vízmélységre – az előző együtteshez viszonyítva – a *Botryococcus* és a bentonikus dinoflagellaták szinte teljes elmaradása utal. A zónára jellemző a planktonikus elemek egyes példányainál a 80-90 mikrométeres átmérő, szemben az átlagos 50-70 mikrométeres átmérővel.

Spiniferites paradoxus zóna
(77,0-72,5 m)

A zóna alsó részébe való tartozását a *Nematosphaeropsis balcombiana* faj határozza meg. A Pannon-medence más területein ez a faj utoljára ennek a zónának az alsó részében fordul elő. A *Spirogyra* és a *Botryococcus* zöldalgák ismételt gyakorisága kis vízmélységet és többé-kevésbé nyitott lagúnát sejtet a Tapolcai-medencében. A Csóri Aleurit Formáció feletti Kállai Kavics Formáció 46 m vastagságban ennek a lagúnának a kiszáradását bizonyítja.

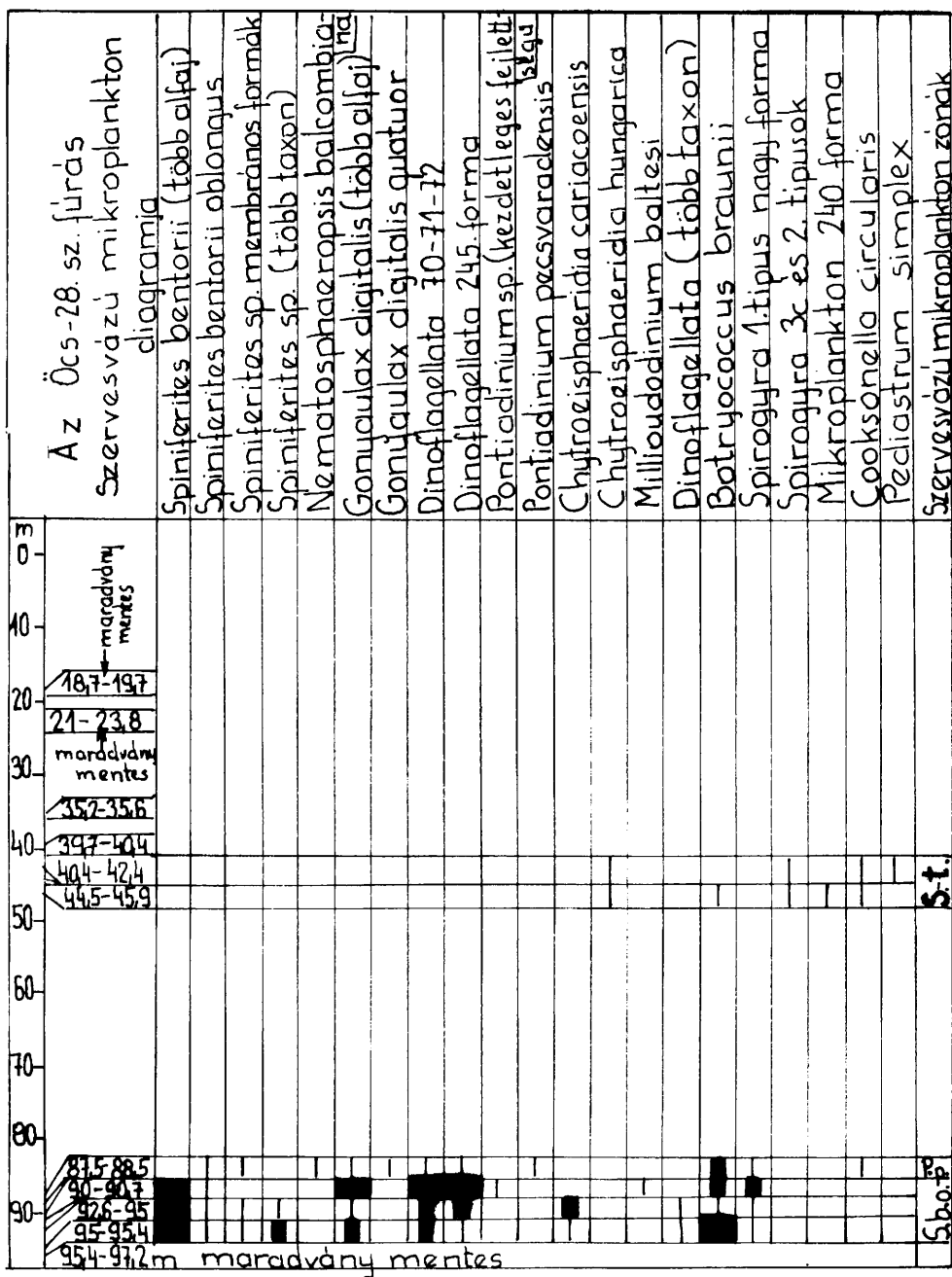
Dinoflagellata-Zygnemataceae köztes zóna
(26,5-11,3 m)

A Somlói Formáción belül nincs jellegzetes, rétegtanilag értékelhető dinoflagellata. Az egyelőre zöldalgákhoz sorolt mikroplankton 240. forma előfordulásának jelentősége lehet a későbbiekben (a gömbölyded, 100 mikrométer körüli, vékony falú egyedeket azért soroltam be a zöldalgákhoz, mert VAN GEEL et al. (1981) *Zygnemataceae* 341 A típusaihoz hasonlók). *Spirogyra* és *Cooksonella*-félékkel együtt mutatkozik. A mollusca együttes a *Congeria zagrabiensis*-*Kaladacna steindachneri* paleoasszociációval partközeli, sekély, gyengén mozgatózott vízre utal (KORPÁS-HÓDI1983).

Öcs-28. fúrás

A Nagyvázsonyi-medencében, a Bondoró-hegy oldalában mélyült fúrást 1988-ban kaptam vizsgálatra (2., 10., 11. táblázat).

10. táblázat: Az Öcs-28. fúrás szervesvázú mikroplankton diagramja



11. táblázat: A mikroplankton zónák együttese és a formációk kapcsolata az Öcs-28. fúrásban

Szervesvázú mikroplankton zónák		Litosztratigráfia Támbor A. (1980)
m		2,0
20	nem volt vizsgálát	↓
		Taljánörögdi Márga F.
	maradványmentes 35,2	
40	40,4	
	40,4	
	Spiniferites tihanyensis zóna 45,9	
	45,9	49,3
50	↓	Kapolcsi Mészkö Formáció 49,3
	87,5	56,0
		56,0
60	nem volt vizsgálát	Kállai Kavics Formáció
70		76,0
		76,0
80		Csöri Aleurit Formáció
	87,5-89,5	87,5
90	Pontadinium pecsváradensis	87,5
	Spiniferites bentonii oblongus zóna 90,0	
	95,4	95,0
	maradványmentes 95,4-97,2	LM.M.F. ↑ 95-952
		f: M s sz a ↓

Spiniferites bentorii oblongus zóna
(95,4-90,0 m)

A Monostorapáti Márga Formációba tartozó legalsó mintában a bentonikus életmódú dinoflagellaták és a *Botryococcus braunii* szénhidrogén termelő algák dominánsak más, a *B. braunii* fajjal nem teljesen azonos egyedekkel együtt. A zónát a dinoflagellaták köztes stádiumú alakjának a jelenléte bizonyítja (IV. tábla 5. fotó). A membrános *Spiniferites*-ek (I. tábla 5. fotó) és a *S. bentorii oblongus* faj nem érnek el nagy gyakoriságot, de a medencék közötti lehetséges kapcsolatokat e fajok alapján lehetett megállapítani. A belső medencékben gyakori *Botryococcus* (IX. tábla 1. fotó) a legalsó mintát jellemzi. A minta sok mikroszkopikus méretű piritkristályt is tartalmaz. A felsőbb, 95,0-92,6 m-es mintában az előző együttesből átfutó fajok szerepelnek (IV. tábla 4. fotó), de itt már sokkal kevesebb az új *Botryococcus* faj. A *Botryococcus*-ok csökkenéséből a víz felfrissülésére lehet következtetni.

A 90,0-90,7 m-ben a víz további mélyülését a planktonikus dinoflagellaták gyakorisága mutatja. Megjelennek az első *Pontiadinium*-félék is. Az új *Botryococcus* faj még jelen van, de mellette ott található a *Botryococcus braunii* néhány példánya is. A *Spirogyra* 1. típus nagyobb átmérőjű változata ebben a mintában jelentős. A planktonikus dinoflagellaták egyedszám-növekedése a vízmélység növekedését, míg a *Spirogyrák* egyedszám-növekedése ugyanakkor a sótartalom csökkenését valószínűsíti. E területről JÁMBOR (1980) a folyóvíz-beáramlás hatására felhígult sótartalomról ír. Folyóvízi hatást a *Pediastrum* alga mutat, bár a belső medencékben nem nagy gyakorisággal, de következetesen jelen van.

Pontiadinium pecsvaradensis zóna
(88,5-87,5 m)

A zónát a zónajelző faj néhány példánya képviseli (VI. tábla 4. fotó), kíséretében a *Gonyaulax digitalis* (VI. tábla 5. fotó) nagyobb változatával és a *Nematosphaeropsis balcombianával*, elég szokatlan fajösszetétellel. Az együttes még az Imárhegyi Aleuroliton belüli. A felette lévő Csóri Aleurolit Formációról nem tudni, takar-e dinoflagellata együtteseket, mert mintát nem kaptam belőle. A következő minták mikroplankton-tartalma alig mondana érdemben valamit, ha nem lenne már ismert Öcsről a mollusca-vizsgálatok eredménye (BARTHA 1971, JÁMBOR 1980), ami a figyelmet ismét ráirányítja erre a részletre.

Dinoflagellata-Zygnemataceae köztes zóna
(45,9-40,4 m)

A Taliándörögdi Márga Formáció alsó részén a Mikroplankton 240. forma, *Cooksonella*, *Botryococcus*, *Spirogyra*, *Pediastrum* zöldalgák és a köztes stádiumú dinoflagellata (*C. hungarica*) az édesvízi–erősen csökkentsósvízi környezet tanúi. A sekély vizű medencében a 240. forma bizonyítja az időleges összeköttetést a Tapolcai-medencével (Hm-78/18. fúrás). A Csóri Aleurolit Formáció képződését követően többször is kiszáradt medence süllyedését – a Taliándörögdi Márga Formáció alsó rétegeinek képződése idején – a benne megőrzött mikroplankton egyértelművé teszi (10., 11. táblázat).

Az őskörnyezet változásai a paleoasszociációk tükrében

Mecsekia ultima paleoasszociáció

A paleoasszociáció a Dunántúli-középhegység DNy-i részén a Nagyörbői-medencében van jelen. Az Ng-1. fúrás Zsámbéki Márga Formációjában monospecifikus. A *Botryococcus braunii* és *Spirogyra* 1. típus nagyobb forma egy-egy példánya itt besodródott helyzetű egy szomszédos élettérből.

Környezeti viszonyok: feltehetően szélsőséges, esetleg oxigénben szegény, kénhidrogénes, de sekély vizű lehetett.

Elterjedés: a Dunántúli-középhegység DK-i előterében a Csór-8., a Berhida-3. fúrásban bemosottan a *S. bentorii* oblongus zónában; a Zsámbéki-medencében a Bö-2. és a Csv-34. fúrásokban; a Pusztazámor-2., a Lajoskomárom-1., Tengelice-1. és 2. fúrásokban, távolabb a Szirák-2/a, a Szombathely-II., a Nagylózs-1., a Nagykozár-2. és a Somberek-2. fúrásokban volt jelen. A Bécsi-medencében az Aderklaa T-1. fúrásban a szarmata-pannoniai határ felett figyeltem meg.

Spiniferites bentorii pannonicus paleoasszociáció

A Dunántúli-középhegység DNy-i részén a Ng-1. fúrásban a Drávai Agyagmárga Formáció alsó rétegeiben igazolt (2. táblázat). A bentonikus életmódú dinoflagellaták dominanciája mellett egy-két példányban ott van a planktonikus dimorph alak is, valamint a *Spirogyra* és *Botryococcus braunii* fajok. Az utóbbiak valószínűen besodródtak, életterük távolabbi, de a planktonikus dinoflagellatáknak az első egyedeit láthatjuk itt. Ez utóbbiak csak később válnak gyakorivá és életmódjuk szerint szélesebb horizontális elterjedésűvé.

Környezeti viszonyok: néhány méteres vízmélységben és az előző paleoasszociációnál kisebb(?) sótartalom mellett élhettek. A sótartalomra vonatkozóan irányadó a nannoplankton vizsgálat (BÓNA-GÁL 1985). A Zsámbéki-medence Bö-2. fúráshoz hasonlítva az együtteseket, itt 17 ezreléknél alacsonyabb volt a sótartalom.

Elterjedés: Berhida-2., Bö-2., Pusztazámor-2., Lajoskomárom-1., Som-1., Detk-1., Szirák-2., Szombathely-II., Nagylózs-1., Nagykozár-2., Somberek-2., Bóly-1., Bécsi-medence: Aderklaa T-1., Mannsdorf-1. fúrások (FUCHS-SÜTŐ-SZENTAI 1991).

Spiniferites bentorii oblongus zónán belüli paleoasszociációk

1. Spiniferites bentorii-G. digitalis-Chytroeisphaeridia paleoasszociációja.

A *S. bentorii-G. digitalis* faj változatos alakjai, a köztes stádiummal együtt alkotják az együtteseket.

Környezeti viszonyok: az előzőkhöz mérten nagyobb vízmélységben, de hasonló sótartalom mellett éltek, mint a *S. bentorii pannonicus* paleoasszociáció.

Elterjedés: a *M. ultima* és *S. bentorii pannonicus* paleoasszociációknál lényegesen nagyobb a horizontális elterjedésük. A Dunántúli-középhegység DNy-i részén az Zl-1. fúrásban többször is visszatér ez a paleoasszociáció: 251,6-250,6 m; 247,1 m; 246,6 m; 244,6 m; 243,6 m; 239,1 m. A 248,1 m-ben a szokásostól eltérően a bentonikus fajok dominanciája a néhány méteres vízmélységet feltételezi.

A paleoasszociáció a Ng-1. fúrás 302,0-307,2 m-es, a Hm-78/18. fúrás 98,8-99,0 m-es, 96,5-90,8 m-es és az Öcs-28. fúrás 95,0-90,0 m-es mintáiban azonosítható (IV. tábla 4. fotó).

2. *Spiniferites bentorii oblongus*–*Nematosphaeropsis balcombiana*–*Spiniferites* sp. membrános formák paleoasszociációja.

A bentonikus *S. bentorii* fajnak több variációs alakja kíséri a *S. bentorii oblongus* alfaj – gyakran közepes dominanciájú – jelenlétét. A membrános *Spiniferites* fajok erre a paleoasszociációra jellemzőek.

Környezeti viszonyok: nyílt vizű, nagyobb mélységű élettér lehetett, mint az előző paleoasszociációé. A Pannon-medence más területeit is áttekintve, horizontális elterjedése szélesebb volt, mint az előző paleoasszociációé. Az ZI-1. fúrásban az 1. paleoasszociációval váltakozik. A Beleznai Mészmárga Formációban és a Nagylengyeli Agyagmárga Formáció alsó részén volt jelen. Sótartalomra vonatkozó adat nincs, mert a paleoasszociáció együttese a Zsámbéki-medencéből hiányzik, ahol nannoplankton vizsgálat több mintából volt. A Zsámbéki-medence ugyanis e zóna elején zárult be és önállóan fejlődött tovább, különleges dinoflagellata együttesel a pannóniai s.l. rétegösszletében.

Elterjedés: ZI-1. fúrás 250,1-248,6 m; 247,6 m; 246,1 m; 245,6 m; 244,1 m; Hm-78/18 fúrás 96,5-97,5 m; Őcs-28. fúrás 95,0-95,4 m.

3. *Spiniferites ramosus*–*Chytroeisphaeridia tuberosa*–*Gonyaulax digitalis* nagyobb forma –Pontiadiniumok megjelenése a paleoasszociációban.

A paleoasszociációban a *C. tuberosa* faj a *Chytroeisphaeridia* nemzetségnek egy vastagabb falú és szemcsésebb változata, mint a *C. cariacensis* faj (IV. tábla 1. fotó). A *G. digitalis* fajnak is egy nagyobb termetű változata van itt jelen, és a *G. digitalis* fajon jelentkező antapikális bub szintén az új fajok, illetve az új nemzetség kialakulását elősegítő környezetváltozást bizonyítja. A fajok kialakulása ebben a rövid szakaszban megy végbe. Ma még nem világos, hogy az agyagmargák képződése idején a sótartalom változásai a vízmélység változásával hogyan alakultak. Csak feltételezem, hogy a vízmélység növekedése során a sótartalom felhígult. A hőmérsékleti faktor, amely a dinoflagellaták szaporodása szempontjából lényeges, ismeretlen.

Környezeti viszonyok: a vízmélység növekedő, a sótartalom csökkenő.

Elterjedés: ZI-1. fúrás 238,6-236,1 m. A *Spiniferites bentorii oblongus* zónán belüli paleoasszociációk távolabbi kapcsolatai: a Dunántúli-középhegység DK-i előterében Berhida-2., -3., -4.; Csőr-8., Csv-31. (Lovasberény), Lajoskomárom-1. fúrások, valamint a Som-1., Tököl-1., Szirák-2., Detk-1., Szombathely-II., Nagylózs-1., Nagykozár-2., Somberek-2., Máriakémeád-3., Bóly-1., Bácsalmás-1., Kaskantyú-2., Szeghalom-4., Szentlőrinc-XII. fúrások. Beocin, Syrmien 1. réteg, Korondi agyag (Erdély, Románia), Aderklaa T-1. fúrás (Bécsi-medence).

A *Pontiadinium pecsvaradensis* zóna paleoasszociációi

1. *Pontiadinium pecsvaradensis*–*Pontiadinium obesum*–*Gonyaulax digitalis* paleoasszociáció.

A medencebeli kifejlődésű Zalaszentlászló-1. fúrásban mindkét paleoasszociációja előfordul a zónának. Ez az együttes a zóna elején jellemző. Együttesében a bentonikus dinoflagellaták közepes gyakorisággal vannak jelen.

Környezeti viszonyok: feltehetően nyíltvízi és mélyvízi élettérben élő együttes volt, de eddig konkrét adatokkal még nem bizonyított.

Elterjedés: a Dunántúli-középhegység DNy-i részén az ZI-1. fúrás 235,6-232,6 m; 229,1-226,6 m; a Hm-78/18. fúrás 90,3-90,0 m-; az Őcs-28. fúrás 87,5-88,5 m.

A belső medencékbe ez a paleoasszociáció jutott el, a Zl-1. fúrásban az „oblongus” zóna felett.

2. Pontiadinium inequicornutum–Impagidinium globosum–Gonyaulax digitalis paleoasszociáció.

Az *I. globosum* fajnak a finoman szemcsézett falú változata van jelen ebben a paleoasszociációban, az Zl-1. fúrás egyik mintájában tömegesen ott, ahol a *P. inequicornutum* is tömeges (229,6 m). A paleoasszociációban közepes mennyiségben a *Spirogyra* 1. típus nagyforma, és a *Botryococcus braunii* is jelen vannak egy-egy mintában, de a bentonikus életmódú dinoflagellaták szinte hiányoznak. A planktonikus dinoflagellaták dominanciája a jellemzőbb.

Környezeti viszonyok: feltehetően alacsonyabb sótartalom mellett nagyobb vízmélység volt.

Elterjedés: Zl-1. fúrás 232,1–229,6 m. Távolabbi elterjedés: Berhida-4., Csv-31. (Lovasberény), Felcsút 2. folt (felszínen), Lajoskomárom-1., Som-1., Paks-3., Kaskantyú-2., Bácsalmás-1., Szirák-2., Detk-1., Szeghalom É-1., Szombathely-II., Nagylózs-1., Zsira-1., Fertőrákos-21., Nagykozár-2., Somberek-2., Máriakéménd-3., Egerág-7. fúrásokban.

A Spiniferites paradoxus zóna paleoasszociációi

1. Spiniferites bentorii coniunctus–Impagidinium spongianum paleoasszociáció.

A Tapolcai-medencében a dinoflagellatákkal együtt a *Spirogyra* és *Botryococcus* algák is nagy egyedszámúak. A dinoflagellaták között a *Nematosphaeropsis balcombiana* faj rétegtanilag utoljára van jelen, a Pannon-medence más területen lévő fúrásait is figyelembe véve.

A Zszt-3. fúrásban a fajösszetétel más, ott hiányzik a *Botryococcus dominancia*, ami csak a belső medencékben jellemző.

Környezeti viszonyok: hiányzik a *N. balcombiana* faj is, ami a kevés számú *G. digitalis* fajjal együtt a sótartalom alacsonyabb mértékét jelentheti. Figyelembe véve a sporomorpha adatokat, a Zszt-3. fúrás pont környékén sokkal sekélyebb vízű lehetett a medence.

Elterjedés: a Nagyörbői-medencében a Zszt-3. fúrásban a 150,0 és 151,3 m-es mintákban, valamint a Tapolcai-medencében a Hm-78/18. fúrás 72,5–77,0 m-es mélységközében determinált.

2. Spiniferites paradoxus–Impagidinium globosum paleoasszociáció.

A paleoasszociáció együttese a Dunántúli-középhegység környékére és a kislétföldi fúrások együttesére jellemző. A paleoasszociációban a *Spiniferites bentorii* főzóna együtteseihez viszonyítva jóval kisebb a fajszám és az egyedszám is. A Pannon-medence délebbi területein a Dunántúlon (Paks–Tengelic, Nagykozár–Somberek) vagy az Alföldön sokkal gazdagabb faj- és egyedszámban ez a paleoasszociáció.

A Dunántúli-középhegység környékén ez az együttes viszonylag rövid ideig élt megfelelő ökológiai körülmények között (amelyek nem voltak optimálisak). E rövid idő alatt a hegység környékének arculata nagy változásokon ment át. Ekkor borította el a csökkent-sóvíz a hegység ÉNy-i előterét és vitte magával a *Spiniferites paradoxus* együttest (Homokbödöge-11., Bakonyszentlászló-6., Tata Tvg-63., Dunaalmás Dat-3., Ukk-3., Duka-II.). A középhegység DNy-i részén a Zszt-3. fúrásban sekély vízű környezetben és alacsony sótartalom mellett a *S. paradoxus* faj ritkán található és az *Impagidinium globosum* jellegzetes egyedei is ritkábbak mint Zalászentlászlónál.

A paleoasszociáció legjellemzőbb fajai: *S. paradoxus*, *Impagidinium globosum*, *Impagidinium sphaericum*, *Millioudodinium foveolatum*, *M. detkensis*, *M. baculatum*, *M. punctatum*, *Impagidinium spongianum* (valamivel vastagabb fallal és kisebb átmérővel, mint a zóna alsóbb rétegtani helyzetű paleoasszociációjában lévő faj), *Spiniferites balcanicus*, *Chytroisphaeridia tuberosa* (IV. tábla 3. fotó), *C. hungarica* (IV. tábla 6. fotó).

Környezeti viszonyok: a Nagygörbői-medencében sekély vizű, alacsony sótartalmú élettér, Zalaszentlászlónál mélyebb víz, viszonylag magasabb sótartalommal.

Elterjedés: ZI-1. fúrás 219,5-197,8 m; Zszt-3. fúrás 149,0-139,0 m; a DK-i előtérben: Berhida-2., -3., -4., Csv-31. (Lovasberény) környékén bizonyított, a Tihany-62. fúrásban a Tapolcai Bazalttufa Formáció alatt, a Csákvári Agyagmarga Formációban van jelen. A középhegység ÉNy-i előterében való előfordulásáról fentebb vannak adatok. További délebbi előfordulásai erősen eltérnek a faj- és egyedszámok tekintetében, ezért itt nem tárgyalhatók. A Szombathely-II. és Nagylózs-1. fúrásokban ez a paleoasszociáció van jelen.

Pediastrum simplex paleoasszociáció

Az ZI-1. fúrásban dominanciáját dinoflagellaták is kísérik. Az utóbbiak jelenléte az agyagmarga fáciesének köszönhető, de maga a *Pediastrum simplex* faj nem ebben az életközösségben szaporodó. A Pannon-medencében vizsgált szelvények tanúsága szerint a *Dinoflagellata-Zygnemetaeae* köztes zónán belül az édesvízi–erősen csökkentsósvízi szakaszokban várható jelenléte és feldúsulása.

Környezeti viszonyok: folyóvízi élettér, esős periódusokhoz kötöten.

Elterjedés: a Dunántúli-középhegység legnyugatibb részén volt domináns, de kevés példánya a belső medencékben is arra utal, hogy szerencsés esetben előfordulhat az ottani folyók vagy patakok behordott szemcséivel.

Botryococcus–Spirogyra paleoasszociáció

Jellemző fajok: *Botryococcus braunii*, *Botryococcus* sp., *Spirogyra* sp. 1. típus, nagyforma.

Környezeti viszonyok: többé-kevésbé zárt lagúnákban, alacsony sótartalom mellett optimális az életterük.

Elterjedés: a Tapolcai- és a Nagyvázsonyi-medencékben a *Spiniferites bentorii oblongus*, *Pontiadinium pecsvaradensis*, *Spiniferites paradoxus* zónák paleoasszociációiban lehetnek jelen, nagy gyakorisággal is. A pulai alginitben a *Botryococcus*ok egyedi gyakorisága jelzett.

A Dunántúli-középhegység DK-i előterében az Ősi Tarkaagyag Formációban helyenként jelen voltak ezek a fajok a dinoflagellaták nélkül, a pannóniai s. l. rétegek alsó részén, helyettesítve az alsó két mikroplankton zóna együtteseit. Rétegtani elterjedés szempontjából a két faj eltérő. A *Spirogyra* 1. típus nagyobb forma a *Spiniferites bentorii* főzóna és a *Spiniferites paradoxus* zónába tartozó paleoasszociációkban található, de még átfutó lehet a köztes zónába is. A *Mougeotia laetevirens* zóna jellegzetes együtteseiben ez a faj már nincs jelen, csak a *Spirogyra* 1. típus kisebb forma, VAN GEEL–VAN DER HAMMEN (1978) formája. A *Botryococcus braunii* faj vertikális elterjedése jóval hosszabb, a pannóniai s.l.-n átfut és annál idősebb is.

Az egykori éghajlatra vonatkozó megállapítások

A magyarországi sporomorpha vizsgálatok alapján Nagy Lászlóné értékelései irányadóak. A pannóniai s.l.-ra és az idősebb rétegekre vonatkozó adatait legutóbbi (NAGY

1992) munkájában tette közzé. A pannóniai s.l. eleje „aránylag kiegyensúlyozott, meleg-mérsékelt” periódusú. Ezzel a megállapítással szinkronban van a *Spiniferites bentorii* főzónán belül (a *Mecsekia ultima*), *Spiniferites bentorii pannonicus* és a *Spiniferites bentorii oblongus* zónák dinoflagellata együtteseire vonatkozó megfigyeléseimnek az a része, ami a rövidebb függelékeket viselő bentonikus fajokra vonatkozik.

A pannóniai s.l. további klímaváltozásáról a következőket írja: „A pannóniai legfelső részéig terjedő klímazóna: két hűvösebb szakasz közötti melegmérsékelt periódus”. A pontusi klímazónát, amelyet 7 millió felettinek értelmez, a következőképpen jellemzi: „nagyon változatos melegmérsékelt periódus”.

Fentiek alapján az első hűvösebb szakaszhoz kapcsolódhat a *Pontiadinium pecsvaradensis* zónának mindkét együttese. Ezt követően a szubtrópusi Taxodiaceae–Cupressaceae láperdei vegetáció elszaporodása egybevág NAGY (1992) adataival, ami nagyjából 9 és 10 millió közé esik. 8 és 9 millió év között a trópusi elemek kisebb jelenlétét ábrázolja, ami a Zalasántó-3. fúrásban a *Dinoflagellata–Zygnemataceae* köztes zónán belül az 57,0-89,8 m között a *Reevesiapollis triangulus Mamczar* pollen jelenlétével és még más trópusi elemmel is igazolható. A Dunántúli-középhegység környékéről a tihanyi Fehérpart sztratotípus-szelvényéből az 5. réteget vizsgáltam. Analógia alapján ez az együttes – amit a dinoflagellatáknak egy késői együttesével, a *Spiniferites tihanyensis* zónával azonosítottam – a pontusi emeletbe tartozik. A mollusca vizsgálatok és a magnetosztratigráfiai adatok korrelációja alapján MAGYAR és MÜLLER (1992) a pontusi emelet alsó határát 8 és 9 millió évek közöttinek állapították meg. A vizsgált fúrásokban a középhegység DNy-i részén, a *Dinoflagellata–Zygnemataceae* köztes zónában helyenként megjelenő dinoflagellaták a *Spiniferites tihanyensis* zóna hírnökei lehetnek.

A dolgozatban említett taxonok felsorolása

DINOFLAGELLATA

- Chytroeisphaeridia cariacensis WALL, 1967
- Chytroeisphaeridia hungarica SÜTŐ–SZENTAI, 1990
- Chytroeisphaeridia tuberosa SÜTŐ–SZENTAI, 1982
- Gonyaulax digitalis (POUCHET 1883) KOFOID, 1911
- Impagidinium globosum SÜTŐ–SZENTAI, 1985
- Impagidinium sphaericum (WALL 1967) LENTIN et WILLIAMS, 1981
- Impagidinium spongianum SÜTŐ–SZENTAI, 1985
- Millioudodinium baculatum (BALTES 1971) STOVER et EVITT, 1978
- Millioudodinium baltesi SÜTŐ–SZENTAI, 1990
- Millioudodinium detkensis SÜTŐ–SZENTAI, 1990
- Millioudodinium foveolatum SÜTŐ–SZENTAI, 1982
- Millioudodinium pelagicum SÜTŐ–SZENTAI, 1990
- Nematosphaeropsis balcombiana DEFLANDRE et COOKSON, 1955
- Palaeoperidinium mecsekense NAGY, 1969
- Pontiadinium inequicornutum (BALTES 1971) STOVER et EVITT, 1978
- Pontiadinium obesum SÜTŐ–SZENTAI, 1982
- Pontiadinium pecsvaradensis SÜTŐ–SZENTAI, 1982
- Spiniferites balcanicus (BALTES, 1971) (in press)

Spiniferites bentorii (ROSSIGNOL 1964) WALL et DALE, 1970
Spiniferites bentorii (ROSS.) WALL et DALE 1970 coniunctus SÜTŐ-SZENTAI, 1990
Spiniferites bentorii (ROSS.) WALL et DALE 1970 oblongus SÜTŐ-SZENTAI, 1986
Spiniferites ramosus (EHRENBERG 1838) MANTELL, 1854
Spiniferites paradoxus (COOKSON et EISENACK 1968) SARJEANT, 1970

ZÖLDALGÁK

Pediastrum simplex MEYEN ?
Mougeotia laetevirens (BRAUN) WITTRÖCK?
Spirogyra sp. 1. típus VAN GEEL et VAN DER HAMMEN, 1978
Spirogyra sp. 3c típus típus VAN GEEL et VAN DER HAMMEN, 1978
Spirogyra sp. 2. típus típus VAN GEEL et VAN DER HAMMEN, 1978
Spirogyra cf. scrobiculata VAN GEEL et BOHNCKE et DEE, 1981
Botryococcus braunii KÜTZING?
Cokksonella circularis NAGY, 1965

INCERTAE SEDIS MARADVÁNY

Mecsekia ultima (SÜTŐ-SZENTAI 1982)(in press)

Köszönetnyilvánítás

A dolgozat elkészítésében segítséget nyújtó lektor Korpásné Hódi Margitnak köszönetemet fejezem ki. Az elmúlt évtizedekben nyújtott segítségért a mikroplankton vizsgálatok folytatásához és a fúrások átadásáért elsősorban Jámbor Áronnak és a Magyar Állami Földtani Intézet kutatásirányítóinak mondok köszönetet.

„A Bakony természeti képe” kutatási programban való részvételem lehetőségét köszönöm Fazekas Imre, a Komlói Természettudományi Gyűjtemény, illetve Futó János, a Bakonyi Természettudományi Múzeum igazgatóinak.

Irodalom – Literatur

- Bartha F.** et al.(1971): A magyarországi pannon kori képződmények kutatásai – Akadémiai Kiadó, Budapest, 1-361.
- Bóna J.–Gál M.** (1985): Kalkiges Nannoplankton im Pannonien Ungarns – Chronostratigraphie und Neostatotypen M6 Pannonien, Akadémiai Kiadó, Budapest. 482-515.
- Fuchs, R.–Sütő-Szentai M.** (1991): Organisches Mikroplankton (Phytoplankton) aus den Pannonien des Wiener Beckens (Österreich) und Korrelationsmöglichkeiten mit dem Zentralen Pannonischen Becken (Ungarns) – Jubiläumsschrift 20 Jahre Geologische Zusammenarbeit Österreich-Ungarn Teil I. 19-34.
- Jámbor Á.** (1980): A Dunántúli-középhegység pannóniai képződményei – Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI) Évkönyve LXII:1-243.
- Jámbor Á.** et al. (1988): A Nagykozár-2. fúrás kainozóos képződményei – MÁFI, Adattár

- Jámbor Á.** (1989): Review of the Geology of the s.l. Pannonian Formations of Hungary – Acta Geologica Hungarica, Vol. 32/3–4. 269–324.
- Korpásné Hódi M.** (1983): A Dunántúli-középhegység északi előtere pannóniai mollusca faunájának paleoökológiai és biosztratigráfiai vizsgálata MÁFI Évkönyve LXVI. 1-141.
- Korpásné Hódi M.** (1992): A Szombathely-II. sz. fúrás pannóniai s.l. molluscái MÁFI Évi Jelentése az 1990. évről, 505-525.
- Kókay J. et al.** (1991): A Berhida-3. fúrás paleomágneses és földtani vizsgálata – MÁFI Évi Jelentése az 1989. évről, 45-63.
- Magyar I.–Müller P.** (1992): A Prosodacnomyák rétegtani jelentősége a Kötce környéki pannóniai s.l. üledékekben – Földtani Közlöny 122. 1:1-38.
- Morzadec-Kerfourn, M. T.** (1988): Palaeoclimates and palaeoenvironments, from the late-glacial to recent, in the Eastern Mediterranean, East of the Nile Delta; the contribution of Organic-Walled Mikrofossils – 1988 Soc. Nat. Elf Aquitqine (Production) 12. 1:267-275.
- Nagy E.** (1969): A Mecsek-hegység miocén rétegeinek palynológiai vizsgálata – MÁFI Évkönyve LII:237-648.
- Nagy E.** (1992): Magyarország neogén sporomorpháinak értékelése – Geologica Hungarica Series Paleontologica 53:1-379.
- Sütő-Szentai M.** (1982a): Szervesvázú mikroplankton biozónák a Közép-Dunántúl pannóniai rétegösszletében – MÁFI Évi Jelentése az 1980. évről, 309-344.
- Sütő-Szentai M.** (1982b): A Tengelic-2.sz. fúrás pannóniai képződményeinek szervesvázú mikroplankton és sporomorpha maradványai – MÁFI Évkönyve LXV:205–233.
- Van Geel, B.–Van Der Hammen, T.** (1978): Zygnemataceae in Quaternary Colombian sediments – Review of Palaeobotany and Palynology, 25:377–392.
- Van Geel, B.–Bohncke, S.J.P.–Dee, H.** (1981): A Palaeoecological study of an Upper Late Glacial and Holocene Sequence from „De Borchert”, the Netherlands – Review of Palaeobotany and Palynology 31:367–448.
- Wall, D.–Dale, B.** (1970): Living hystrichosphaerid Dinoflagellate spores from Bermuda and Puerto Rico – Micropaleontology 16. 1:47–58.

Zusammenfassung

Die Arbeit informiert uns über die Reste der *Dinoflagellata*, *Zygnemataceae* und *Incertae sedis* der sensu lato Schichtenkomplexen von Pannónia der Bohrungen im westlichen Teil des Transdanubischen-Mittelgebirges.

In den mit magnetosratigraphischer Untersuchung bestimmten, aelter als 8 Millionen Jahre alte Schichten waren die Arte vorhanden, die die Zone *Spiniferites paradoxus* andeuten.

Im fraglichen Gebiet waren die Vergesellschaftungen der Zonen *Mecsekia ultima* und *Spiniferites bentorii pannonicus* nur im Nagyörbőer-Becken vorhanden. Dagegen waren die Vergesellschaftungen der Zonen *Spiniferites bentorii oblongus* und *Pontiadinium pecsvarensis* bis Öcs auffindbar. Die Vergesellschaftung der jündsten Zone *Spiniferites paradoxus* ist in dem das Transdanubischen-Mittelgebirge umgebenden Becken am allgemeinsten.

A kézirat lezárva: 1996. augusztus

A szerző címe (Anschrift des Verfassers): SÜTŐNÉ SZENTAI Mária
Kömlői Természettudományi Gyűjtemény
H-7300 KOMLÓ
Városház tér 1.

I. tábla

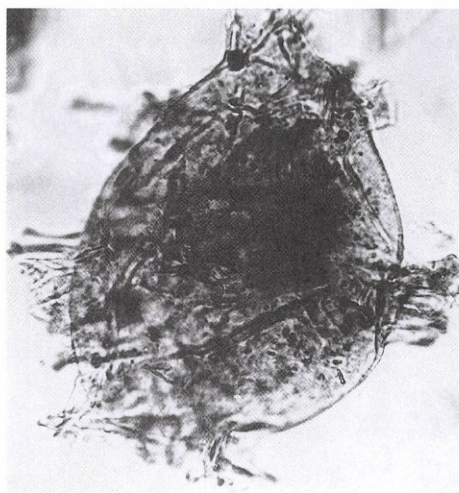
Spiniferites sp. membrános formák 1-3; 5. fotók

1. fotó: Zalaszentlászló-1. fúrás 244,1 m
A *Spiniferites bentorii oblongus* zónában szintjelző faj
2. fotó: Hegymagas-78/18. fúrás 96,5–97,5 m
3. fotó: Zalaszentlászló-1. fúrás 235,1 m
4. fotó: *Mecsekia ultima* (SÜTŐ–SZENTAI, 1982)
Nagygörbő-1. fúrás 310,9–317,0 m
5. fotó: Öcs-28. fúrás 95,0–95,4 m

Nagyítás: 750 x az összes fotón



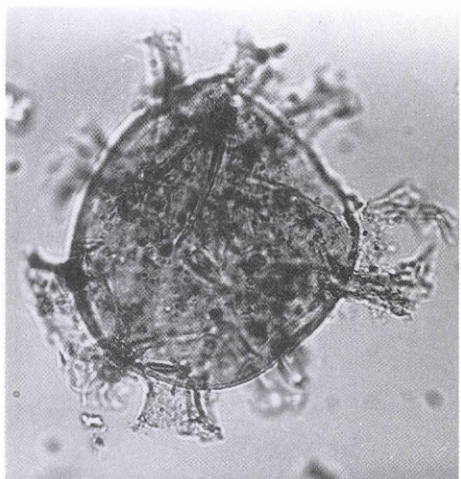
1



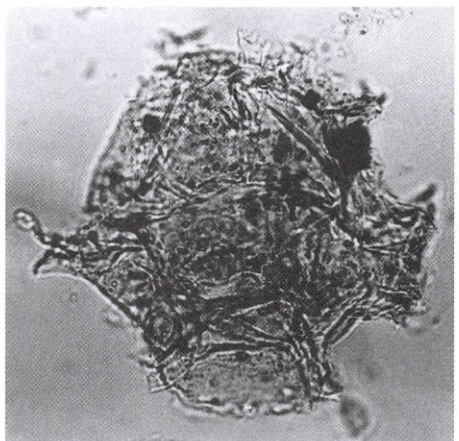
2



4



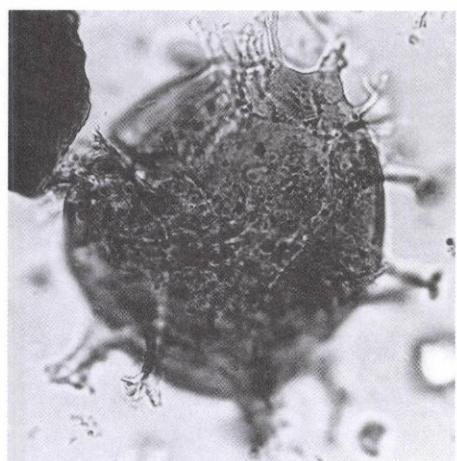
3



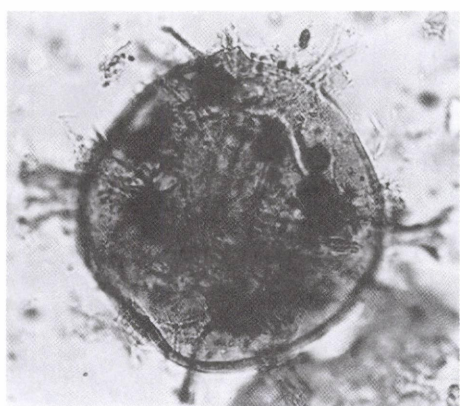
5

II. tábla

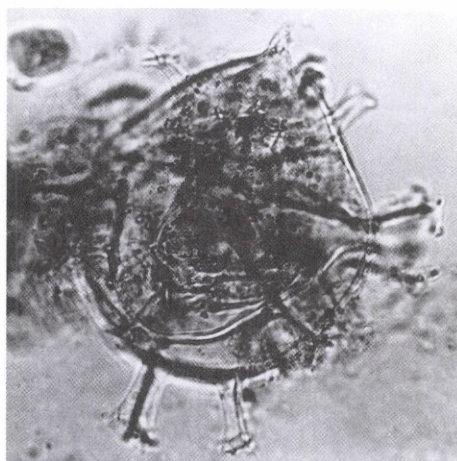
- 1–5. fotó: *Spiniferites bentorii* (ROSSIGNOL, 1964) WALL and DALE, 1970
1–2. fotó: Zalaszentlászló-1. fúrás 240,1 m
3. fotó: Öcs-28. fúrás 95,0–95,4 m
4. fotó: Hegymagas-78/18. fúrás 92,8–96,5 m
5. fotó: Zalaszentlászló-1. fúrás 241,6 m
6. fotó: *Pyxidiella* sp.
Zalaszentlászló-1. fúrás 229,1 m



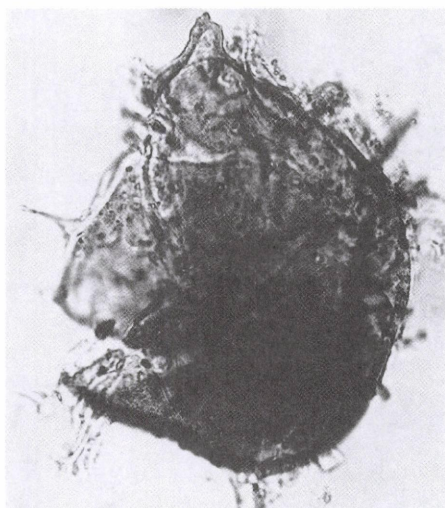
1



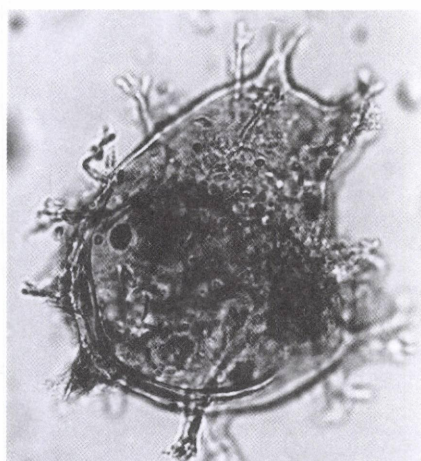
2



3



4



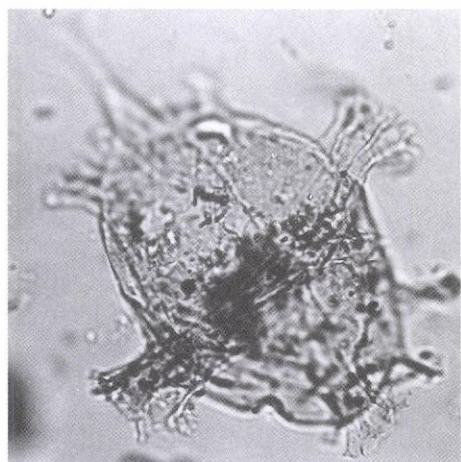
5



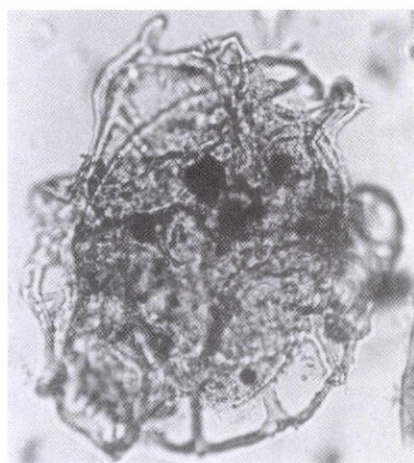
6

III. tábla

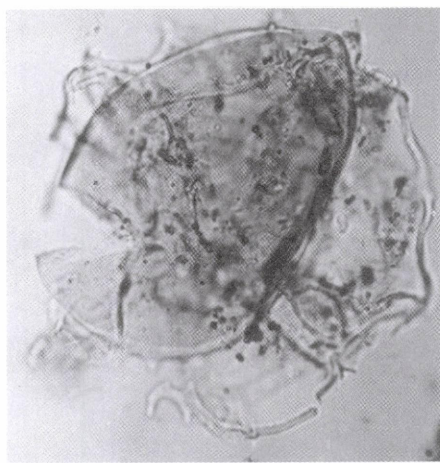
1. fotó: *Spiniferites bentorii* (ROSSIGNOL, 1964)
WALL and DALE 1970
subsp. *oblongus* SÜTŐ-SZENTAI, 1986
Zalaszentlászló-1. fúrás 228,1 m
- 2-3. fotó: *Nematosphaeropsis balcombiana* DEFLNDRE and
COOKSON, 1955
2. fotó: Zalaszentlászló-1. fúrás 232,1 m
3. fotó: Nagyörbő-1. fúrás 302,0–307,2 m
4. fotó: *Spiniferites bentorii* (ROSSIGNOL, 1964)
WALL and DALE, 1970
Zalaszentlászló-1. fúrás 240,1 m



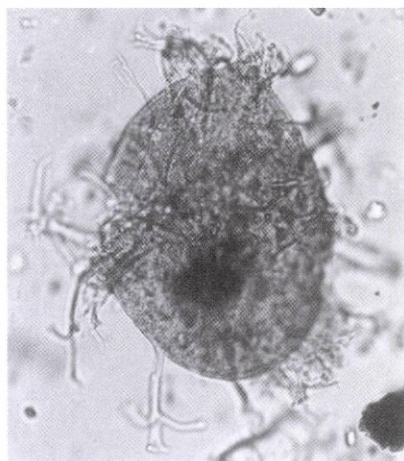
1



2



3



4



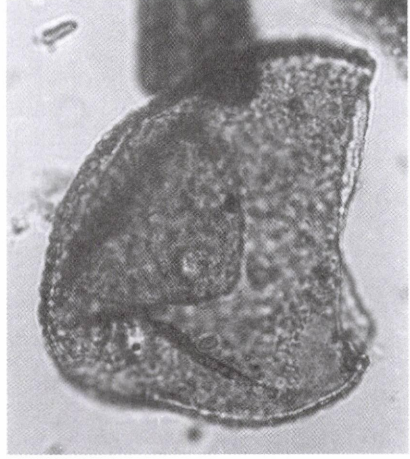
IV. tábla

A dinoflagellaták életeciklusának köztes stádiumú formái

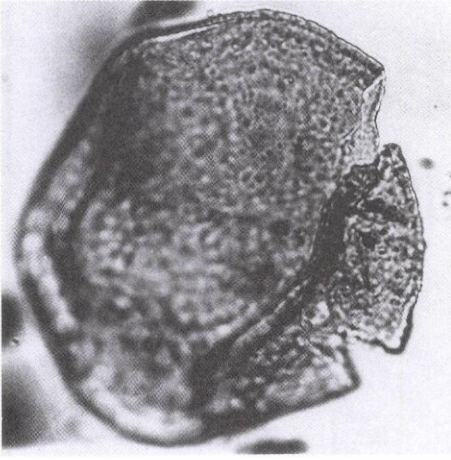
- 1;4. fotó: *Chytroeisphaeridia cariacensis* WALL, 1967
1. fotó: Zalaszentlászló-1. fúrás 240,1 m
4. fotó: Öcs-28. fúrás 92,6-95,0 m
- 2-3. fotó: *Chytroeisphaeridia tuberosa* SÜTŐ-SZENTAI, 1982
2. fotó: Zalaszentlászló-1. fúrás 235,1 m
3. fotó: Zalaszántó-3. fúrás 1945,0 m
5. fotó: *Dinoflagellata* 129. forma
Öcs-28. fúrás 95,0-95,4 m
6. fotó: *Chytroesphaeridia hungarica* SÜTŐ-SZENTAI, 1990
Zalaszántó-3. fúrás 148,0 m



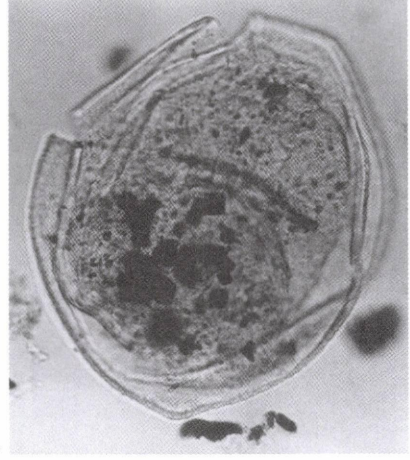
1



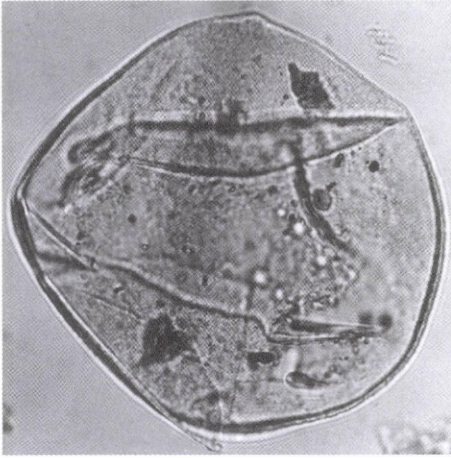
2



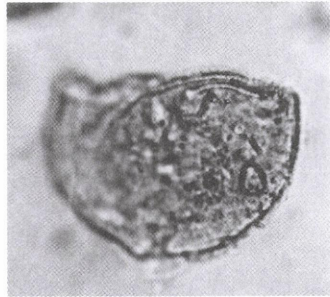
3



4



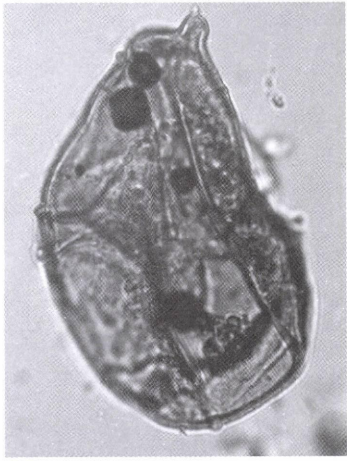
5



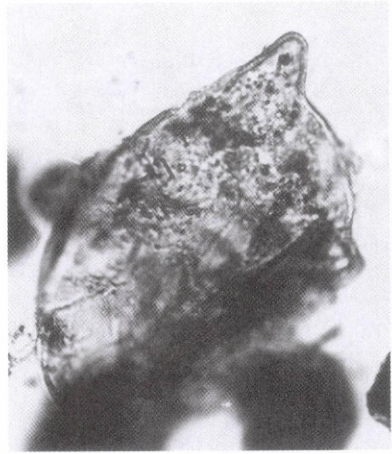
6

V. tábla

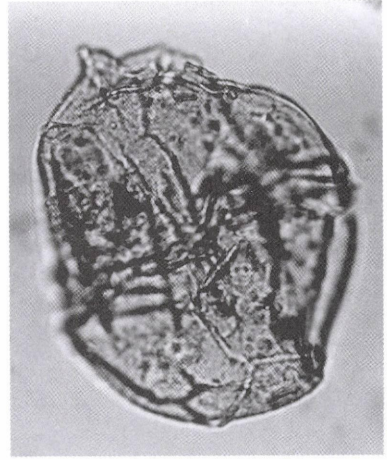
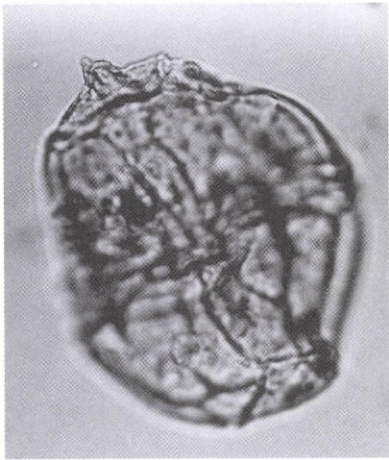
- 1–5. fotók: *Gonyaulax digitalis* (POUCHET, 1883) KOFOID, 1911 variációs formái
1. fotó: Zalaszentlászló-1. fúrás 238,1 m
 2. fotó: Hegymagas-78/18. fúrás 96,5–97,5 m
 3. fotó: Zalaszentlászló-1. fúrás 236,1 m
- 4–5. fotók: A *Gonyaulax digitalis* fajon kialakuló antipikális búb
4. fotó: Zalaszentlászló-1. fúrás 238,6 m
 5. fotó: Hegymagas-78/18. fúrás 96,5–97,5 m



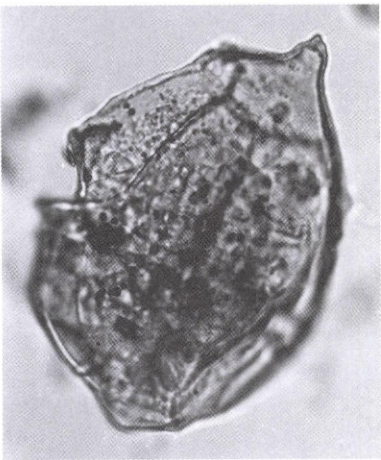
1



2



3



4



5

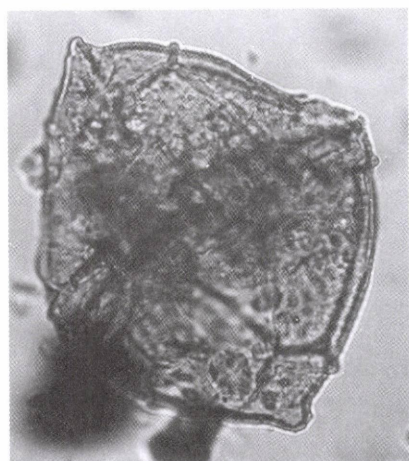
VI. tábla

A *Pontiadinium pecsvaradensis* zónára jellemző fajok

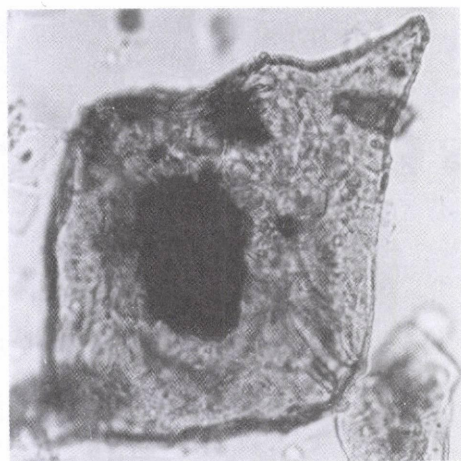
1. fotó: *Pontiadinium obesum* SÜTŐ-SZENTAI, 1982
Zalaszentlászló-1. fúrás 229,6 m
2. fotó: *Pontiadinium pecsvaradensis* SÜTŐ-SZENTAI, 1982
Zalaszentlászló-1. fúrás 229,1 m
3. fotó: *Pontiadinium inequicornutum* (BALTES, 1971)
STOVR et EVIT, 1978
Zalaszentlászló-1. fúrás 229,6 m
4. fotó: *Pontiadinium pecsvaradensis*–*Pontiadinium*
inequicornutum átmeneti formája
Öcs-28. fúrás 87,5–88,5 m
5. fotó: *Gonyaulax digitalis* (POUCHET, 1883) KOFOID, 1911
Öcs-28. fúrás 87,5–88,5 m



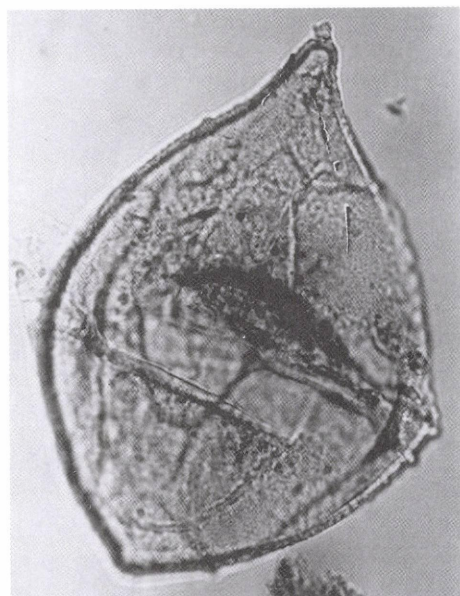
1



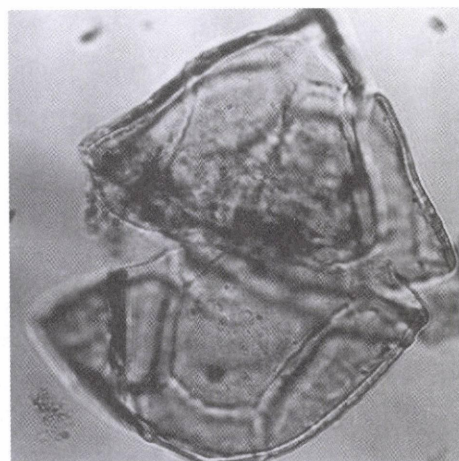
2



3



4

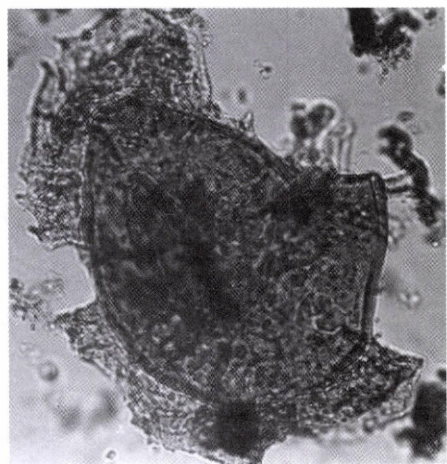


5

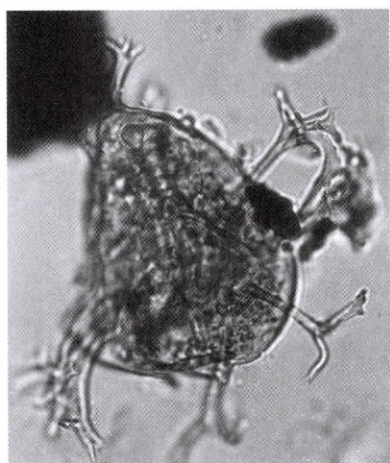
VII. tábla

A *Spiniferites paradoxus* zónára jellemző fajok

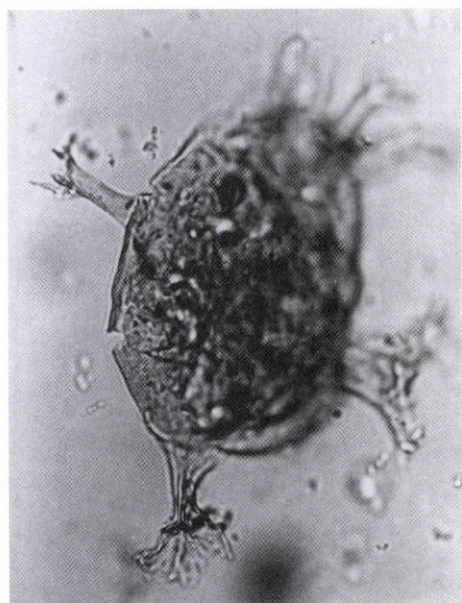
1. fotó: *Spiniferites paradoxus* (COOKSON et EISENACK, 1968)
SARJEANT, 1970
Zalaszentlászló-1. fúrás 201,4 m
- 2–3. fotó: *Spiniferites bentorii* (ROSSIGNOL, 1964)
WALL and DALE 1970 subsp. *coniunctus* SÜTŐ-SZENTAI, 1990
2. fotó: Zalaszentlászló-1. fúrás 219,5 m
3. fotó: Zalaszántó-3. fúrás 150,0 m



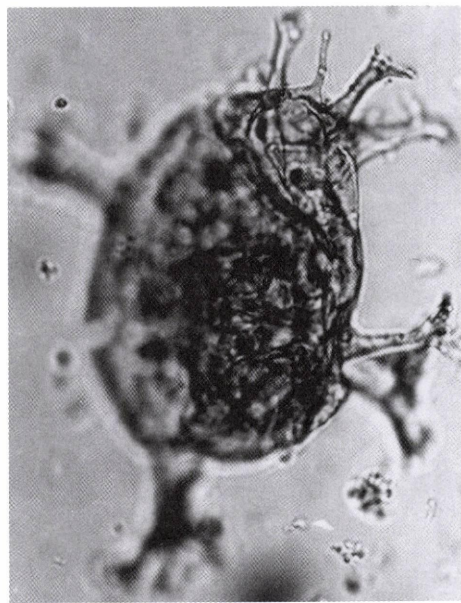
1



2



3

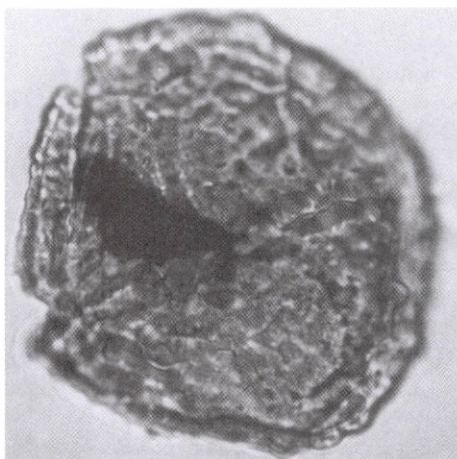


VIII. tábla

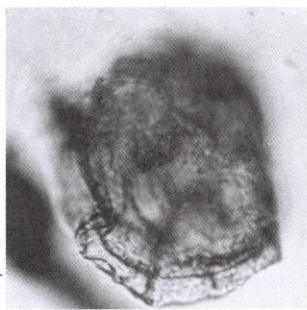
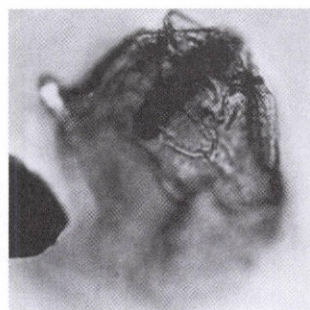
- 1-2. fotó: *Impagidinium globosum* SÜTŐ-SZENTAI, 1985
 1. fotó Zalaszántó-3. fúrás 151,3 m
 2. fotó Zalaszántó-3. fúrás 138,0 m
3. fotó: *Impagidinium sphaericum* (WALL 1967) LENTIN and WILLIAMS 1981,
Zalaszántó-3. fúrás 88,8 m
4. fotó: *Impagidinium spongianum* SÜTŐ-SZENTAI, 1985
Zalaszentlászló-1. fúrás 167,0 m
5. fotó: *Pontiadinium pecsvaradensis* SÜTŐ-SZENTAI, 1982
Zalaszántó-3. fúrás 150,0 m
6. fotó: *Impagidinium* sp.
Zalaszántó-3. fúrás 151,3 m



1



2

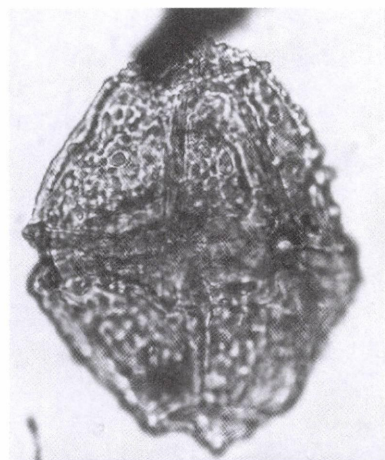


3



4

5

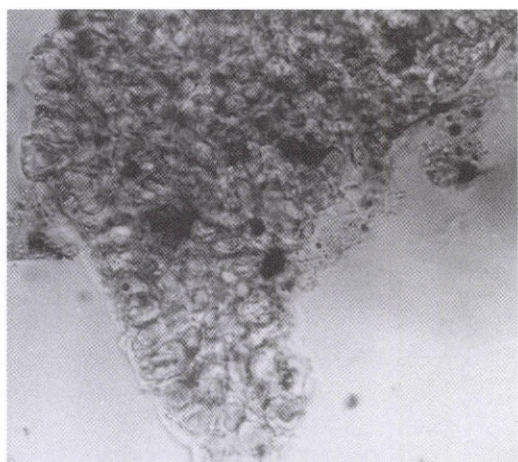


6

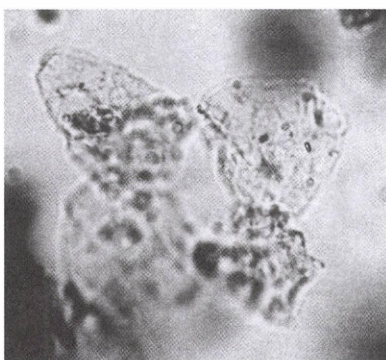


IX. tábla

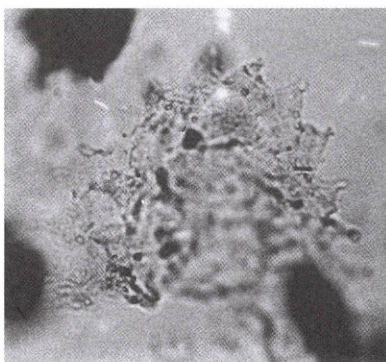
1. fotó: *Botryococcus* sp.
Öcs-28. fúrás 92,6–95,0 m
- 2–3. fotó: *Pediastrum* sp.
 2. fotó Zalaszántó-3. fúrás 145,0 m
 3. fotó Zalaszántó-3. fúrás 144,0 m
4. fotó: *Pediastrum simplex* MEYEN
Zalaszentlászló-1. fúrás 167,0 m
5. fotó: *Spirongyra* 1. típus B. VAN GEEL et T. VAN DER
HAMMEN, 1978 (nagyobb termetű változat)
Zalaszentlászló-1. fúrás 243,1 m
6. fotó: *Spirongyra* cf. *scrobiculata* (STOCKMAYER)
CZURDA
Zalaszántó-3. fúrás 143,0 m



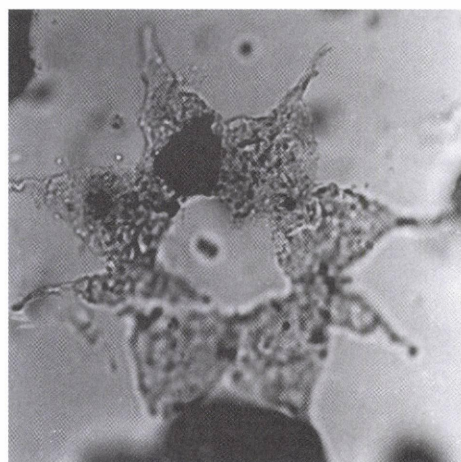
1



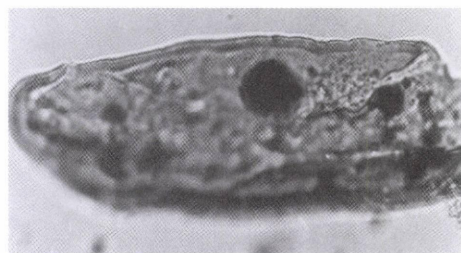
2



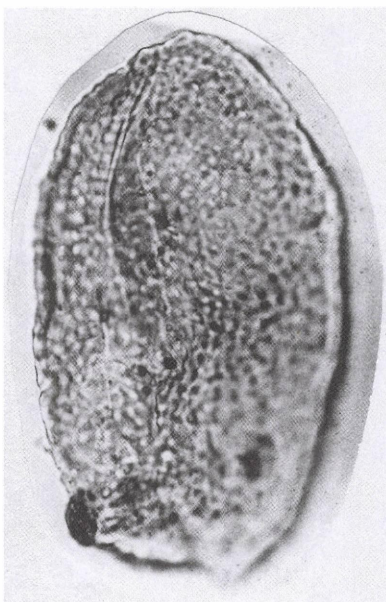
3



4



5



6

RITKA ÉS JELLEGZETES BALATON-FELVIDÉKI BOGÁRFAJOK (COLEOPTERA)

KUTASI CSABA
Bakonyi Természettudományi Múzeum
Zirc

Abstract: Rare and characteristic beetles (Coleoptera) from the Balaton-Highland – This paper deals with the characterization and distribution in the Bakony Mountains of the rare and typical beetle species found during the investigation of the Balaton-Highland. *Microlestes corticalis escorialensis* BRISOUT, 1885 (Carabidae) and *Neoplinthus tigratus* (ROSSI, 1792) (Curculionidae) are new for the fauna of the Bakony Mountains.

Bevezetés

A Balaton-felvidék coleopterológiai kutatása nagy múltra tekint vissza, sőt az első valóban hiteles bakonyi adat 1793-ból is erről a kistájról származik (TÓTH 1972). A Bakony – ezzel együtt a Balaton-felvidék – szervezett kutatása azonban csak 1962-től „A Bakony természeti képe” programmal indult el. A rendszeres gyűjtések során ez a kistáj a Bakony egyik legjobban kutatott területévé vált, azonban az innen származó adataink megoszlása feltűnően egyenetlen. A Tihanyi-félsziget az ország egyik legalaposabban kutatott területe, egyes tájakról viszont csak elszórtan vannak adataink. Erre már TÓTH (1968) is felhívja a figyelmet, ugyanakkor nagymértékben hozzájárul a kistáj coleopterológiai ismeretéhez.

Az utóbbi években Vászoly környékét vizsgálták alaposabban. Erről a területről RETEZÁR és SZÉKELY (1995) tette közzé futóbogár- (*Carabidae*) és cincér- (*Cerambycidae*) adatait. A dolgozatban a futóbogarak közül több, a Bakonyra és a Balaton-felvidékre új faj szerepel. Rozner István Bakony-kutató gyűjtéseinek jelentős része esik erre a kistájra, eredményeit az egyes családokról adott alapvetéseiben találjuk. Litér környékén KUTASI (1998b) végzett vizsgálatokat, a területről a futóbogarak adatait közölte.

1996-ban a Bakonyi Természettudományi Múzeum a tervezett Balaton-felvidéki Nemzeti Park keleti részén végzett vizsgálatokat. Ennek során több faunisztikai eredmény született, melyek közül a bogarakra vonatkozókat jelen dolgozatban adjuk közre.

Carabidae – Futóbogarak

Bembidion fumigatum (DUFTSCHMID, 1812) – Füstös gyorsfutó

Eurosibériai elterjedésű, stenotop, nedvesség- és sókedvelő faj (KIRSCHENHOFER 1989). Az európai tengerek partján sokfelé előfordul, kedvező ökológiájú viszonyok között sóban szegény területeken is megtalálható, elterjedése hazánkban sporadikus (HORVATOVICH 1982).

A Dél-Dunántúlról ismerjük a Mecsekből (HORVATOVICH 1978, 1982, 1991), a Béda–Karapancsa Tájvédelmi Körzetből (HORVATOVICH 1992a), a Dráva-mentéről (HORVATOVICH 1995a). Az Őrségi Tájvédelmi Körzetben (Apátistvánfalva, Magyar-szombatfa) is gyűjtötték (SZÉL–HEGYESSY 1996). Bátorligeten és Debrecenben fénycsapdával nagy tömegben fogták (HORVATOVICH 1982). A Hortobágyi, a Kiskunsági és az Aggteleki Nemzeti Park területéről is vannak adatai. A Fauna Regni Hungariae-ben (KUTHY 1897) Budapestről, Kalocsáról, Tiszafüredről, Nyíregyházáról és a Fertő-tóról említik. A Magyar Természettudományi Múzeum (továbbiakban MTM) gyűjteményében megtalálhatók még Pest megyéből (Pécel, Isaszeg), a Balaton déli partjáról (Siófok) és a Kis-Balatonról származó példányok. A Vértes peremvidékén, a Majki-tavak (Oroszlány) mocsaras élőhelyén is sikerült gyűjteni (KUTASI–SZÉL 1996).

A Bakonyból TÓTH (1973) két lelőhelyét közli (Fenyőfő, Tihany), azóta előkerült Vászolyról (Öreg-hegy), Örvényesről (Bánya-tó) (RETEZÁR–SZÉKLY 1995), nagyobb példányszámban pedig a Keleti-Bakonyból (Bakonycsérnye: Szarvasbükk) (KUTASI 1998a). Legújabb lelőhelye a Balaton-felvidéken a paloznaki Tücsök-kút vízparti élőhelye. Fotoaktív faj, leginkább fénycsapdával gyűjtötték. Megfogták még rostálással, fűhálózással, parttapossással.

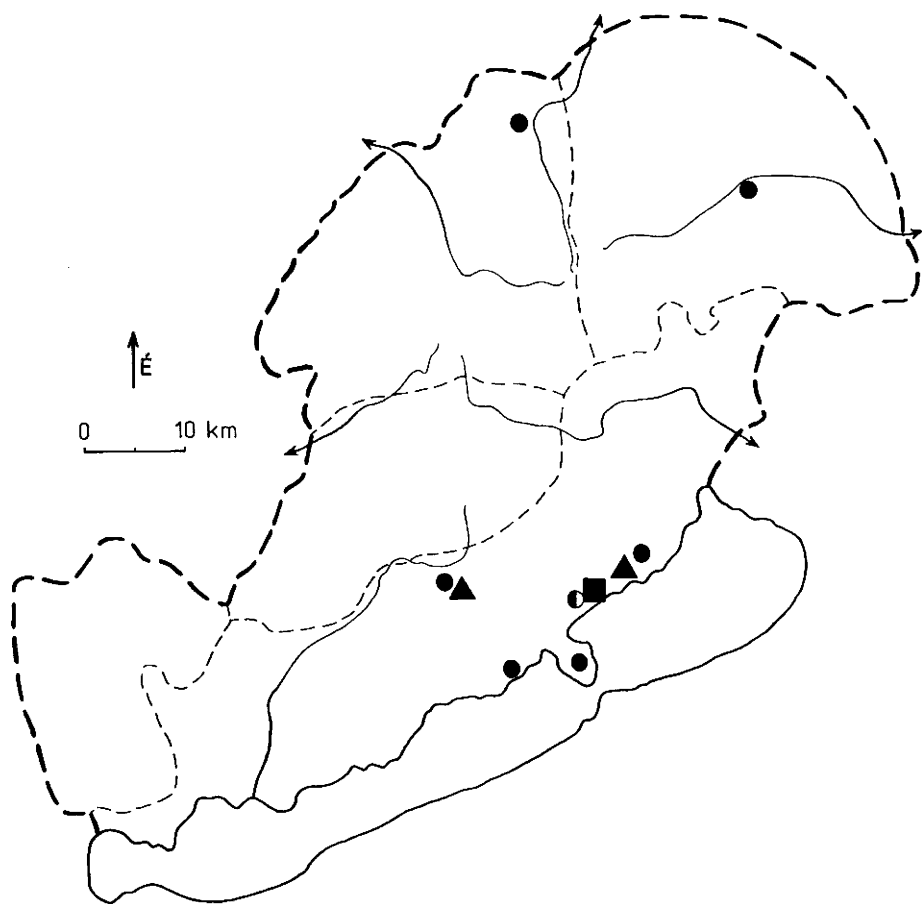
Hat bakonyi lelőhelyéből négy a Balaton-felvidékre esik (1. ábra), valószínű, hogy további élőhelyeit fogjuk megismerni erről a kistájról.

Masoreus wetterhali (GYLLENHAL, 1813) (belső borító a kötet végén)

Palearktikus elterjedésű, stenotop, psammophil faj, amely homokos partokon, száraz gyepeken, alacsony vegetációval borított ruderáliákon fordul elő (KIRSCHENHOFER 1989). Magyarországon szórványos előfordulású, ritka faj, melyet az Alföld, illetve a dombvidék száraz, homokos területein, mindenütt kis példányszámokban gyűjtöttek.

Az Alföldről ismerjük a Hortobágyról (NYILAS 1991, idézi SZÉL 1996), Bugacról, Ágas-egyházáról, Újfehértóról és Bátorligetről. A Dunántúlról az alábbi adatai ismertek: Győr, Pápa, Siófok, Szár, Székesfehérvár, Nagykovácsi (Nagy-szénás). A Gödöllői-dombságból (Pécel, Isaszeg), a Bükkből (Szilvásvárad: Tar-kő) (SZÉL 1996) és a Kesznyéteni Természeti Területről is előkerült (Kenézlő: Szarvastanya; Tiszaujvárosi kocsordos). Ez utóbbi helyeken homokbányából talajcsapdával, illetve szikesedő *Achilleo-Festucetum*-ból gyűjtötték (HEGYESSY szóbeli közlése 1996). A Bükkben rostálással, sziklai sztyepperdőben (*Tilio-Fraxinetum*) fogták (SZÉL 1996).

A Bakonyból TÓTH (1973) Wachsmann 1907-es „Bakony” lelőhelycédulával ellátott adatát közölte. Új gyűjtőhelye a balatonfüredi Nagy-mező (1. ábra), ahol lejtősztyeppben kövek forgatásával gyűjtöttem egy példányt. Élőhelyi sajátosságait ismerve, a Balaton-felvidék száraz, füves területein valószínűleg több előfordulását tudjuk majd rögzíteni.



1. ábra: A *Bembidion fumigatum* DUFT (●), a *Masoreus wetterhali* GYLL. (◐), a *Badister peltatus* PANZ. (▲) és a *Microlestes corticalis escorialensis* BRISOUT (■) gyűjtőhelyei a Bakonyban

Badister peltatus (PANZER, 1797) – Szárnyatlan posványfutonc

Holarktikus elterjedésű, stenotop, vízkedvelő faj. Mocsaras helyeken, ligeterdőkben, vízparti sásos társulásokban találhatjuk meg (KIRSCHENHOFER 1989).

A MTM bogárgyűjteményében a Kis-Balatonról és a Hortobágyról (Újszentmargita, Margitai-erdő) vannak adatai, azonban ez utóbbi lelőhelyen talált példányok ivarszervi vizsgálata még nem történt meg. Bátorligetről MERKL (1991) közli.

TÓTH (1973) több lelőhelyét is említi a Bakonyból, azonban ezeket az adatokat revidálnunk kellett. A Bakonyi Természettudományi Múzeum (továbbiakban BTM) gyűjteményében levő *Badister* fajokat (*anomalus-dilatatus-peltatus* csoport) újrahataroztam a hím ivarszerv vizsgálatával, ennek során egy *peltatus*-t sem találtam. Eddig csak Vászolyról, az Öreghegyről közölték, ahol fényre repült (RETEZÁR–SZÉKELY 1995). Új lelőhelye szintén a Balaton-felvidéken található, Csupakon a Kerekedi-öbölben (1. ábra), a nádas szegélyén parttaposással gyűjtöttem. Két rokon fajának (*anomalus-dilatatus*) több lelőhelyét ismerjük a Bakonyból.

Microlestes corticalis (DUFOUR, 1820) **ssp. escorialensis** BRISOUT, 1885

Délkelet-európai areájú, stenotop, sőtűrő faj. Megtalálható sós tavak partján, világos, száraz tölgyesekben, földön fekvő gallyak alatt (KIRSCHENHOFER 1989). Magyarországi elterjedése nem tisztázott, elkülönítése nehéz rokon fajaitól, gyűjteményi adatai revízióra szorulnak. Békés megyében Kardoskúton, a Fehér-tónál talajscapdával fogták (ÁDÁM-RUDNER 1996).

A Bakony faunájára új, Balatonfüreden Ádám László gyűjtötte 1977. május 28-án (1. ábra). Az egyetlen előkerült példányt Szél Győző határozta meg.

Lycidae – Hajnalbogarak

Platycis minutus (FABRICIUS, 1787)

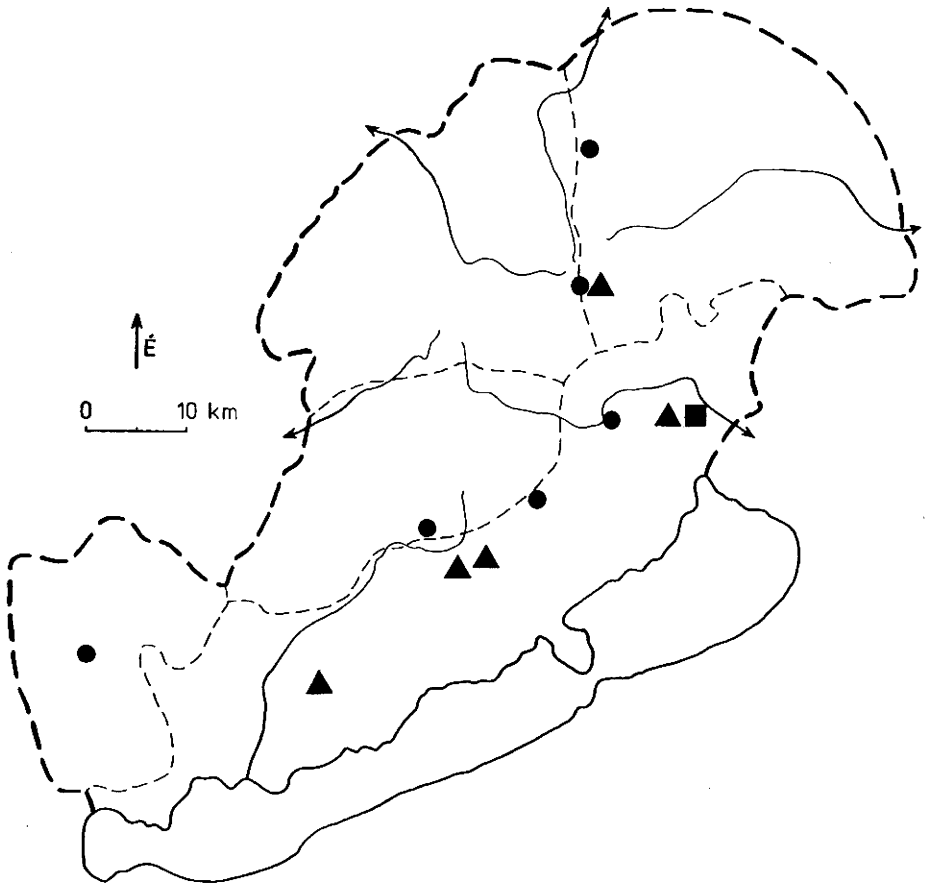
Európában, Szibériában és Japánban elterjedt faj, amely faunaterületünkön a Kárpátokban és a középhegységi bükkösökben fordul elő (KASZAB 1955). Hazánkban ritka, a MTM gyűjteményében Vas megyéből, a csörötneki Apátsági-erdőből (*Piceetum excelsae cultum*) van pontos adata, továbbá a Fejér megyei Szárról és Somogyból Kaposvárról ismert.

A Bakonyból eddig a Keszthelyi-hegységből (Zalaszántó: Tátika), a Déli-Bakonyból (Nagyvázsony: Kab-hegy), valamint az Északi-Bakonyból ismertük (Csesznek: Cuha-völgy; Zirc: Akli) (SZALÓKI 1997a). A Balaton-felvidék faunájára új fajként került elő Hidegkút-ról a Zsellér-hegyi-dűlőből, ahol hótöréses fenyves szegélyén, fenyőrönkön gyűjtöttem néhány példányt. A további kutatások során a veszprémi Csatár-hegy alatt folyó Séd partján gyűjtöttük talajscapdával (2. ábra).

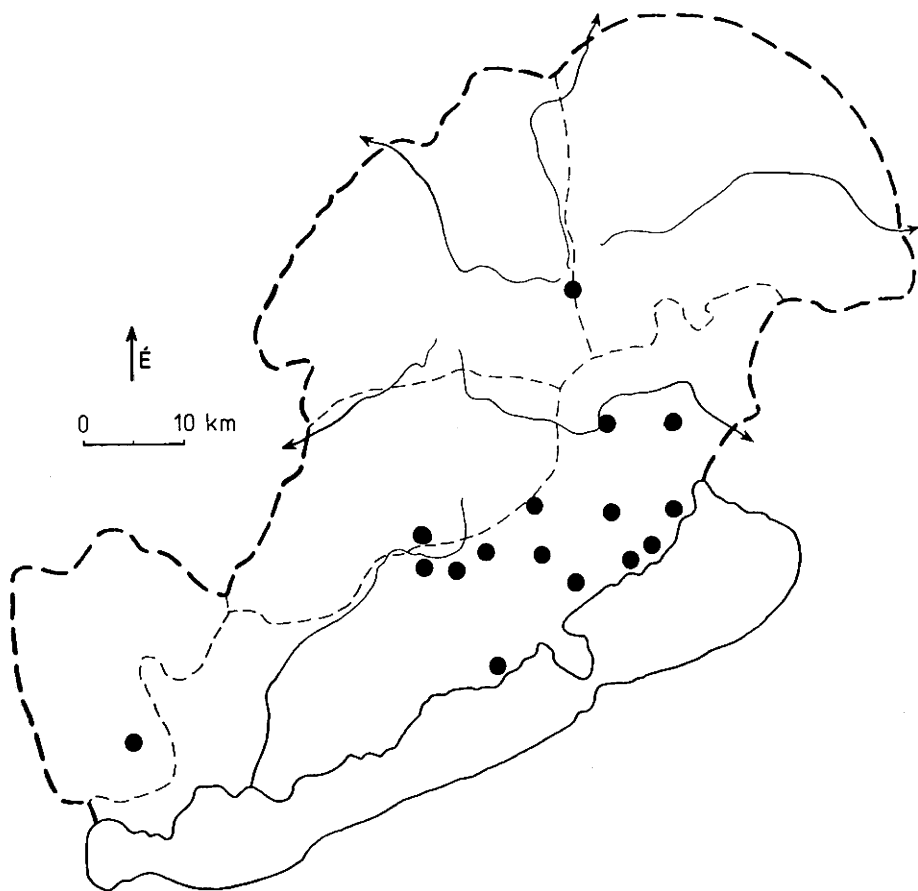
Tenebrionidae – Gyászbogarak

Enoplopus velikensis Piller et Mitterpacher, 1783 – **Cirpelő gyászbogár** (belső borító a kötet végén)

Délkelet-európai, stenök-stenotop, mediterrán faj, melynek hazai előfordulásait PAPP (1968), valamint TÓTH (1968) összegezte. Ekkor a Balaton-felvidéken és a Keszthelyi-hegy-



2. ábra: A *Platycis minutus* FABR. (●), a *Theophilea subcylindricollis* HLADIL (▲) és a *Neoplinthus tigratus* ROSSI (■) gyűjtőhelyei a Bakonyban



3. ábra: Az *Enoplopus velikensis* PILL. et MITT. (●) gyűjtőhelyei a Bakonyban

ségen kívül még a Somogyi-dombvidékről és a pilisi Vöröskőről ismertük (PAPP 1968). Azóta előkerült a Büki Nemzeti Parkból (Bükkszentkereszt, Lófő tisztás, 700 m). Ez a faj a Bakony faunájának egyik legnevezetesebb színezőeleme.

Lelőhelyeinek zöme azonban továbbra is a Balaton-felvidékről származik: Alsóórs, Balatonalmádi (Káptalanfüred), Balatonszőlős, Balatonudvari, Csopak (Nosztori-völgy), Dörgicse, Lovas (Királykút), Pécsely (Körtvélyes), Vászoly (Kakas-hegy, Öreg-hegy), Veszprém. Az Északi-Bakonyból Zircről van adata. Gyűjtötték kérgezéssel, forgatással, etilén-glikolos talajcsapdával egyaránt. Száraz tölgvesekben nappal az avar alatt, éjszaka a fák törzsén tartózkodik (SZALÓKI 1997b).

Kutatásaink során előkerült a balatonfüredi Evetes-völgyből, a hidegkúti Zsellérhegyi-dűlőből és a litéri Mogyorós-hegy fenyveséből (3. ábra).

Meloidae – Hólyaghúzó bogarak

Zonitis nana RAGUSA, 1882

Előfordul a Földközi-tenger környékének keleti felében, Szicíliában, Olaszországban, a Balkán-félszigeten, Kisáziában, Szíriában és Palesztinában (KASZAB 1955). Lelőhelyadatainak nagy része Pest környékéről származik: Budapest (Farkas-völgy, Gellért-hegy), Budakeszi, Budafok, Törökbálint, Pécel, Isaszeg, Piliscsaba, Pilisborosjenő (Nagy-Kevély), Esztergom. Ismerjük még Nógrád megyéből (Nógrádverőce), a Velencei-hegységből (Nadap: Templom-hegy, Sukoró: Meleg-hegy), a Dél-Dunántúlról (Bárányút, Villányi-erdő, Mecsek-hegység).

A Bakonyból kis példányszámban ismert a Balaton-felvidékről (Balatonudvari, Tihany, Vászoly) és a Keszthelyi-hegységből (Zalaszent: Tátika) (SZALÓKI 1997b). Új lelőhelye a királyszentistváni Ugri-hegy (4. ábra), ahol Harmat Beáta lejtősztyeppben fűhálózza.

Zonitis praeusta FABRICIUS, 1792

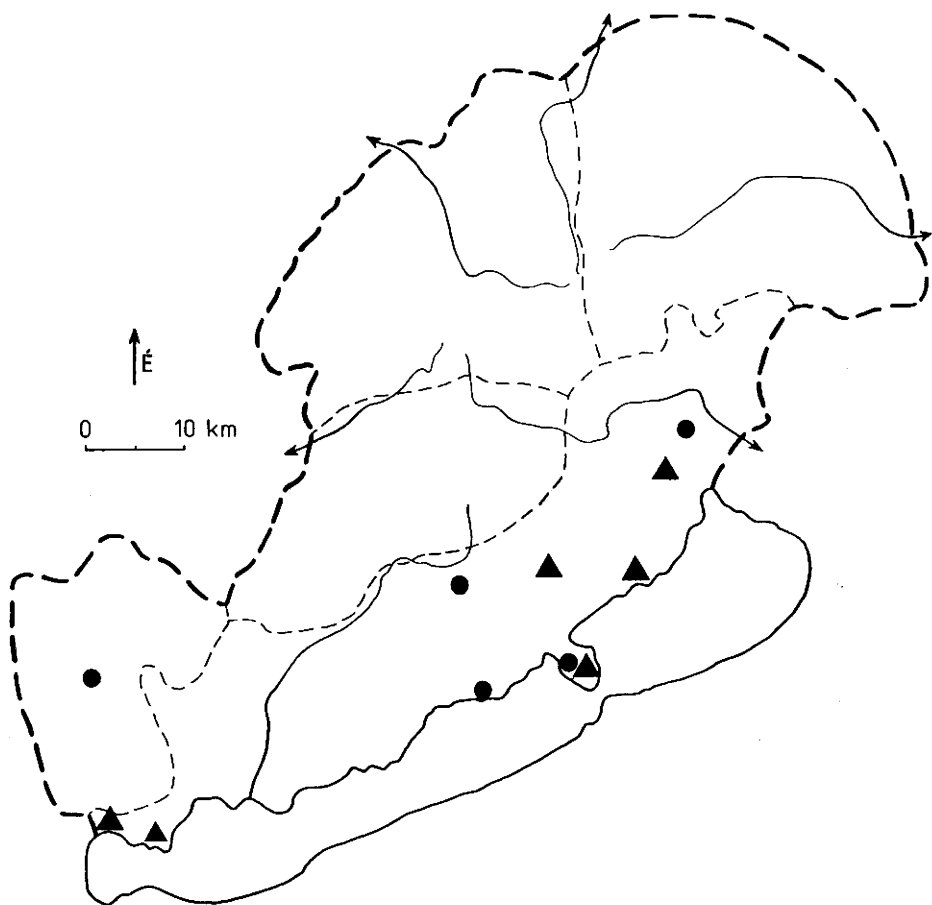
Előfordul az egész Mediterráneumban, Kelet-Európában, a volt Szovjetunió déli részén, délkeleten egészen Turkesztánig (KASZAB 1955). Hazánkban szórányos elterjedésű faj, melynek – a Bakonyon kívül – Budapestről (Rákos, Káposztásmegyér) és környékéről (Isaszeg, Pécel, Tétényi-fennsík), valamint a Balaton déli partvidékéről (Zamárdi, Balatonőszöd, Siófok) ismerjük példányait.

A Bakonyban a Keszthelyi-hegységben (Keszthely, Balatongyörök) és a Balaton-felvidéken (Csopak, Tihany) gyűjtötték (SZALÓKI 1997b). Kutatásaink során Szentkirályszabadján (Vörös-gödör) és Balatonszőlős környékén (Sós-kút, Sáros-kút) is megtaláltuk (4. ábra).

Geotrupidae – Álganéjtúrók

Odonteus armiger (SCOPOLI, 1772) – Mozgószarvú ganéjtúró

Európai elterjedésű faj, a Kárpát-medencében is előfordul. Fűves pusztákon és erdőterületeken is megtalálható, föld alatti életmódot folytat, naplemente idején rajzik (ROZNER1984). Az egész ország területén előfordul, de elterjedése sporadikus. A Bakonyban többfelé megtalálták, azonban csak mindig kis egyedszámban, főként fénycsapdával gyűjtötték. Az Északi-Bakonyból Bakonybélből, Ugodról (Diópuszta), Várpalotáról (Vár-völgy), a Déli-Bakonyból a Séd völgyéből és Zalahalápról (Újdörögpuszta), a Keszthelyi-



4. ábra: A *Zonitis nana* RADUSA (●) és a *Zonitis praeusta* FABR. (▲) gyűjtőhelyei a Bakonyban

hegységből a Tátikáról, a Balaton-felvidékről Berhidáról, Veszprémből, Tapolcáról és Balatoncsicsóról (csicsói erdészház) ismerjük.

Talajcsapdázással került elő Sóllyról, a Sóllyi-erdő mészkedvelő tölgyeséből.

Scarabaeidae – Ganéjtúrók

Netocia ungarica (HERBST, 1792) – Magyar virágbogár

Európai és nyugat-ázsiai, szárazság- és melegkedvelő faj (ENDRÓDI 1956). Legtöbbször bogáncsfélék vagy más fészkesek virágain táplálkozik (SCHMIDT 1989). Az országban többfelé megtalálható, nem ritka állat.

A Bakonyból az alábbi helyekről ismerjük: Balatonudvari, Balatonakali, Berhida, Bodajk, É-Cuha, Gyulafirátót, Hajmáskér, Herend (Somod), Hévíz, Kővágóórs (Sásdi-rét), Márkó, Öskü, Sümeg, Tihany, Tapolca (Fenyős-domb), Várpalota (Tábormező, Vár-völgy), Veszprém (Csatár-hegy).

Új lelőhelyei: Királyszentistván (Ugri-hegy), Szentkirályszabadja (Vörös-gödör), Vilonya (Külső-hegy). Az egyelve gyűjtött példányok az elszáradt bogáncsvirágok alatti szárrészt rágszállták. Királyszentistvánon és Vilonyán lejtősztyeppben talajcsapdával is gyűjtöttük.

Cerambycidae – Cincérek

Theopilea subcylindricollis HLADIL, 1988 – Hengeres szalmacincér

Pontuszi elterjedésű faj, amely a régebbi nevezéktanban *T. cylindricollis*-ként szerepelt, újabban az európai példányokat *T. subcylindricollis* néven különítik el (MERKL 1996). Hazánkban terjedőben lévő faj, amely különböző pázsitfűvek szárában fejlődik (MERKL 1998) és utak mentén néha egész kis szigetszerű foltokban él (MEDVEGY 1987).

Az MTM gyűjteményében Budapestről (Káposztásmegyer), a Dél-Dunántúlról (Vilány), a Balaton déli partjáról (Balatonföldvár) és a Bakonyból Zircről vannak példányai. HORVATOVICH (1976, 1992b, 1995b) közli még Siklósról, Karapancsáról, Barcsról és Drávaszabolcsról, SÁR (1992) pedig kétújfalui adatát ismerteti. A Gemenci Tájvédelmi Körzet területén több helyen fogták (PALOTÁS 1995). A Kiskunságból (Balástya) KOVÁCS és HEGYESSY (1997) közli. A Szarvasi Arborétum tisztásairól is előkerült (MERKL 1998), a budapesti Naplás-tó környékén is gyűjtötték (MERKL 1996), valamint Nagykovácsiban a Julianna-major környékén is fogták. Előkerült továbbá a Vértes peremvidékén fekvő Majkpusztáról is (KUTASI 1996).

GASKÓ (1986) Csongrád megyében többfelé megtalálta (Ásotthalom, Kiskundorozsma-Nagyszék, Algyó, Deszk, Makó, Vesszős, Vajhát, Dóc, Gorzsa), gyűjtései alapján a faj élőhelyeit öt egymástól eltérő alaptípusba sorolta. Ezek a következők: 1 – homoki erdők gyomszegélye, 2 – szikesedő, vízállásos homoki legelők magasabb fekvésű pontjai, 3 – szoloncsákos szikesek magasabb fekvésű széli zónája, 4 – hullámtéri védtöltések és tisztások, 5 – mészből rendszerint gazdag, vályogtalajú rétek, mezővédő erdősávok.

A BTM gyűjteményében Rozner István gyűjtéseiből Mindszentkálláról (Öreg-hegy) van adata. Székely Kálmán (RETEZÁR-SZÉKELY 1995) a pécselyi Bab-völgyből és a vászolyi Öreg-hegyről említi. Vizsgálataink során Litéren találtuk meg, a bekerített transzformátortelep melletti fűszegélyen (2. ábra). Lelőhelyeinek ismeretében állíthatjuk, hogy a Bakonyban a Balaton-felvidék füves területeinek jellegzetes cincérfaja.

Curculionidae – Ormányosbogarak

***Neoplinthus tigratus* (ROSSI, 1792)**

Közép-európai faj, amely hazánkban is előfordul, azonban éjszakai életmódja miatt csak ritkán kerül elő (ENDRÓDI 1963). Az utóbbi években egyre több új gyűjtőhelye válik ismertté.

Megtalálták a Dél-Dunántúlon (Kétújfalu /SÁR 1993/, Szentlőrinc, Nagybjajom, Villány, Rédic, Boronka-mellék), a Nyugat-Dunántúlon (Zalaegerszeg, Mosonmagyaróvár), továbbá Pápán, a Kis-Balatonnál (Gyékényes-tó: Vörsi-árok), a Szigetközben (Feketeerdő: Felső-erdő). Az Alföldről hiányzik, a Dunántúlon kívül csak Borsodból (Bodrogkeresztúr: Lebuj, Tiszacsermely: Csermelyszög) van adata. Gyűjtötték lábon álló tölgy kérgezésével (SÁR 1993), valamint eggyeléssel. A Bakony faunájára új fajként került elő Literről (2. ábra), a Bendola-patak melletti bodzásban végzett talajcspadzás során.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet szeretném kifejezni Merkl Ottónak és Szél Győzőnek, akik hozzájárultak, hogy a Magyar Természettudományi Múzeum bogárgyűjteményének adatait felhasználhassam. Továbbá köszönetet szeretnék mondani Podlussány Attilának, aki készségesen megadta nekem a *Neoplinthus tigratus* hazai lelőhelyadatait.

Irodalom – Literatur

- Ádám L.–Rudner J. (1996): Futóbogarak Békés megyéből (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) – *Folia Entomologica Hungarica* 57:295-318.
- Csiki E. (1908): Magyarország bogárfaunája I. 5. – Budapest, 353-544.
- Endródi S. (1956): Lemezescsapú bogarak, Lamellicornia – Magyarország állatvilága 9/4. 188 p.
- Endródi S. (1963): Ormányosbogarak III. Curculionidae III. – Magyarország állatvilága 6/1. 104 p.
- Gaskó B. (1986): Védett cincérek I. Hengeres szalmacincér (*Theophilea cylindricollis* PIC.) – Múzeumi kutatások Csongrád megyében 239-248.
- Horvatovich S. (1976): Ritka bogárfajok a Barcsi Ősborókás és a Villányi-hegység területéről – Dunántúli Dolgozatok 10:47-49.
- Horvatovich S. (1978): Adatok a Dél-Dunántúl bogárfaunájához I. (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* (1977) 22:45-55.
- Horvatovich S. (1982): Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról, IV. (Coleoptera) – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* (1981) 26:19-32.
- Horvatovich S. (1991): A Keleti-Mecsek futóbogarai (Coleoptera, Carabidae) – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* (1990) 35:5-12.
- Horvatovich S. (1992a): A Béda-Karapancsa Tájvédelmi Körzet futóbogarai és állasbogarai (Coleoptera: Carabidae, Rhysodidae) – *Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat* 6:79-97.
- Horvatovich S. (1992b): A Béda-Karapancsa Tájvédelmi Körzet cincérei (Coleoptera: Cerambycidae) – *Dunántúli Dolgozatok, Természettudományi Sorozat* 6:133-140.

- Horvatovich S.** (1995a): A Dráva mente futóbogár (Coleoptera: Carabidae) faunájának alapvetése – Dunántúli Dolgozatok, Természettudományi Sorozat 8:73-84.
- Horvatovich S.** (1995b): A Dráva mente cincérfaunája (Coleoptera: Cerambycidae) – Dunántúli Dolgozatok, Természettudományi Sorozat 8:93-97.
- Kaszab Z.** (1955): Különböző csápú bogarak Diversicornia I. Lágytestű bogarak, Malacodermata – Magyarország állatvilága 7/1. 144 p.
- Kirschenhofer E.** (1989): Carabidae – In: KOCH, K. (ed): Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie 1. – Goecke & Evers, Krefeld, 15-107.
- Kovács T.–Hegyessy G.** (1997): Magyarországi cincérek tápnövényei és lelőhelyadatai (Coleoptera, Cerambycidae) – Folia Entomologica Hungarica 58:63-72.
- Kutasi Cs.–Szel Gy.** (1996): Majkpuszta futóbogarai – BTM Adattár, Zirc, kézirat
- Kutasi Cs.** (1996): Majkpuszta környékének védett bogárfajai – BTM Adattár, Zirc, kézirat
- Kutasi Cs.** (1998a): Ritka futóbogarak (Coleoptera, Carabidae) a Keleti-Bakonyból – A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei (1994) 13:63-72.
- Kutasi Cs.** (1998b): Futóbogarak (Coleoptera, Carabidae) Litér környékéről – A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei (1994) 13:73-87.
- Kuthy D.** (1897): Coleoptera – In: PASZLAUSZKY J. (ed.): A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae) – A K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, 213
- Medvegy M.** (1987): A Bakony cincérei – A Bakony természettudományi kutatásának eredményei 19:106
- Merkel O.** (1991): Reassessment of the beetle fauna of Bátorliget, NE Hungary (Coleoptera) – In: MAHUNKA S. (ed.): The Bátorliget Nature Reserves – after forty years, I. – Budapest, 381-498.
- Merkel O.** (1996): Adatok a Naplás-tó és környéke élővilágához III. Bogarak (Coleoptera) – Természetvédelmi Közlemények 3-4:123-140.
- Merkel O.** (1998): Vizsgálatok a Szarvasi Arborétum bogárfaunáján (Coleoptera) – Crisicum I:168-179.
- Palotás F.** (1995): Adatok a gemenci táj Cerambycida-faunájához – ÁRTÉR Bajai Kulturális Szemle 129-137.
- Papp J.** (1968): A Bakony hegység állatföldrajzi viszonyai – Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei 7:251-314.
- Retezár I.–Szekely K.** (1995): Vászoly és környékének futóbogarai és cincérei (Coleoptera: Carabidae et Cerambycidae) – A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei 14:(in press)
- Rozner I.** (1984): A Bakony hegység lemezescsápú bogárfaunájának alapvetése I. (Coleoptera: Trogidae et Scarabaeidae) – A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei 3:71-124.
- Sár J.** (1992): Adatok Kétújfalu (Baranya megye) bogárfaunájához (Coleoptera) – Folia Entomologica Hungarica 53:205-224.
- Sár J.** (1993): A Dél- és Nyugat-Dunántúl fakéreg alatt gyűjtött bogarai (Coleoptera) – Folia Historico Naturalia Musei Mátreaensis 18:81-95.
- Schmidt, G.** (1989): Cerambycidae – In: KOCH, K. (ed): Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie 2. – Goecke & Evers, Krefeld, 382
- Szalóki D.** (1997a): A Bakony hegység lágytestű bogarai (Coleoptera, Malacodermata) – A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei (1993) 12:39-71.
- Szalóki D.** (1997b): Adatok a Bakony Tenebrionoidea faunájához (Coleoptera) – A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei (1993) 12:73-97.

- Szél Gy.** (1996): Rhysodidae, Cicindelidae and Carabidae (Coleoptera) from the Bükk National Park – The Fauna of the Bükk National Park, 159-222.
- Szél Gy.–Hegyessy G.** (1996): Adatok az Órségi Tájvédelmi Körzet futóbogár faunájához (Coleoptera: Carabidae) – In: VÍG K. (ed.): Az Órségi Tájvédelmi Körzet Természeti Képe II., Savaria Múzeum, Szombathely, 8-36.
- Tóth L.** (1968): Adatok a Balaton-felvidék bogár (Coleoptera) faunájához – Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei 7:351-365.
- Tóth L.** (1972): A Bakony hegység bogár-faunájának kutatottságáról (Col.) – Folia Entomologica Hungarica 25:95-101.
- Tóth L.** (1973): A Bakony hegység futóbogár alkatú faunájának alapvetése (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) – Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei 12:275-351.

Seltene und charakteristische Käfer des Balaton-Hochlandes (Coleoptera)

Der Verfasser erörtert die neuen Fundortsangabe der während der Untersuchung des Balaton-Hochlandes vorgekommenen Käferarten. In seiner Arbeit gibt er die Lokalitäten in Ungarn und in Bakony von 12 für Balaton-Hochland charakteristischen Käferarten folgender Familien: Carabidae, Lycidae, Tenebrionidae, Meloidae, Scarabaeidae, Cerambycidae, Curculionidae an. Neben der Kennzeichnung der einzelnen Arten ist auch die Bakonyer-Verbreitung von 10 Arten an Karten dargestellt. Für die Fauna von Bakony neue Arten sind: *Microlestes corticalis escorialensis* Brisout, 1885 (Carabidae), *Neoplinthus tigratus* (Rossi, 1792) (Curculionidae).

Kézirat lezárva: 1997. január

A szerző címe (Anschritt des Verfassers):

KUTASI Csaba
Bakonyi Természettudományi Múzeum
H-8420 ZIRC
Rákóczi tér 1.

VÁSZOLY ÉS KÖRNYÉKÉNEK FUTÓBOGARAI, CINCÉREI (COLEOPTERA: CARABIDAE, CERAMBYCIDAE)

RETEZÁR IMRE – SZÉKELY KÁLMÁN
Budapest

ABSTRACT: The ground beetles and longhorn beetles of Vászoly and its surrounding area (Coleoptera: Carabidae, Cerambycidae) – In this study the authors have summarized the results of the investigation of the ground-beetle (Carabidae) and long-horned beetle (Cerambycidae) fauna of the village Vászoly and its surroundings (Highlands of Balaton) achieved these last 20 years. The list of the collected and elaborated long-horn beetles contains several new species to the fauna of the Bakony Mountains and the Balaton-Highlands.

Bevezetés

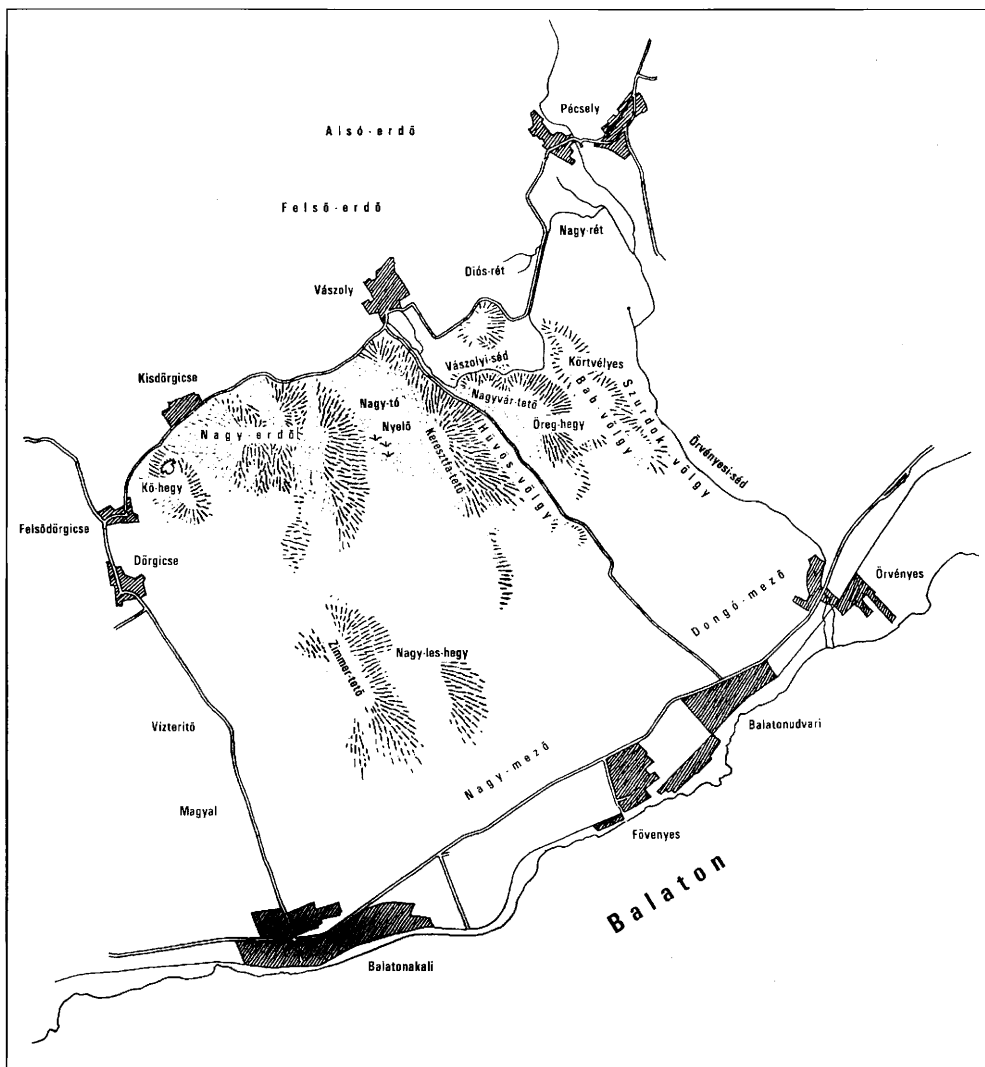
Vászoly község és környéke – természeti szépsége mellett – rovartanilag is a Balaton-felvidék egyik legértékesebb része. A területet alkotó kistájak változatossága és ezáltal az élőhelyek sokfélesége, a klimatikus viszonyok, a rovarvilág sokszínűségét és gazdagságát eredményezik.

„A Bakony természeti képe” kutatási program keretében indult, majd a zirci Bakonyi Természettudományi Múzeum irányításával intenzív szakaszba lépett kutatómunkába 1973-ban kapcsolódtunk be a fenti területen. Rendszeres coleopterológiai gyűjtő- és kutatómunkánk ellenére a terület közel sem teljesen és főleg nem egyenletesen feltárt, ennek ellenére eredményeink közreadását nem kívánjuk tovább halogatni. Tesszük ezt azért is, hogy felhívjuk a figyelmet arra a szomorú tényre, hogy a terület természeti értékei (ezzel együtt a rovarvilága is) erősen veszélyeztetettek. A táj állapota és arculata az emberi beavatkozás következtében fokozatosan romlik, mely folyamat különösen a kilencvenes évektől erősen felgyorsult. Reméljük, hogy a Balaton-felvidéki Nemzeti Park létrehozása a terület természeti értékeinek további pusztulását mérsékeli és biztosítja gazdag rovarvilágának fennmaradását.

A terület jellemzése

Az általunk vizsgált terület határai (1. ábra):

- ÉK-i oldalon: Örvényes–Örvényesi-séd–Pécsely–Vászoly(É) vonala;



1. ábra: Vászoly környékének térképvázlata

- ÉNy-Ny-i oldalon: Vászoly(É)-Dörgicse-Balatonakali vonala;

- D-DK-i oldalon: az Örvényestől Balatonakaliig húzódó Balaton-part.

A vidék jellegzetes Balaton-felvidéki táj, domborzatilag erősen tagolt, DK felől (Balaton-part, 105 m tszf.) ÉNy-i irányban emelkedő. Legmagasabb pontja a 349,4 m magas Keresztfá-tető. Alapkőzete mészkő, amely kisebb foltokban a felszínen is megjelenik.

A terület száraz, vizekben szegény, csupán két állandó, kis vízhozamú vízfolyása van: az É-i részen található Vászolyi-séd, valamint az ÉK-i oldalon az Örvényesi-séd, melyek helyenként mélyre bevágódott szurdokvölgyekben folynak. E patakokat helyenként nedves

láprétek (Nagy-rét, Bab-völgy), valamint nádas-sásos területek (Diós-rét) veszik körül. Ezen kívül csupán a Vászoly és Dörgicse között elterülő Nagy-erdőben, a Nagy-tó és a Nyelő nevű, nyárfákkal szegélyezett nedves, sásos rész található, helyenként nyílt víztükörrel.

Éghajlata viszonylag száraz és meleg, szubmediterrán jellegű, a területen belül jelentősen eltérő mikroklimatikus viszonyokkal. A vegetáció képe a Balaton-felvidék nagy részéhez hasonló, de nagyon sokszínű. A területet a természetes és a kultúrnövényzet váltakozása, egymáshoz viszonyított mozaikszerű elhelyezkedése jellemzi. E változatosság alapján az alábbi tájrészeket különböztettük meg, melyek egyben jellegzetes élőhelyeket is jelentenek.

I. Vászolytól É-ra, az Alsó-erdőt és a Felső-erdőt magába foglaló terület, csertölgygel, gyertyánnal, erdeifenyővel elegyes, öreg molyhos tölgyes karszterdő.

II. A fűzzel szegélyezett Vászolyi-séd menti láprét, sásos-nádas rétek, nedves kaszálók (Diós-rét, Nagy-rét és a Bab-völgy egy része).

III. Az Örvényesi-séd (Szurdok- vagy Szakadék-völgy) völgye, és az általa, valamint a Bab-völgy által közrefogott Körtvélyes (242,0 m tszf.), erdeifenyővel elegyes cseres-tölgyes alkotta zárt karsztbokorerdő.

IV. A terület központi részét képező Nagyvár-tető (305,8 m tszf.) és az Öreg-hegy (267,1 m tszf.) alkotta gerinc, igen változatos élőhelyekkel. A D-i és DK-i oldalakon a lejtősztyepp-társulások dominálnak, a magasabb részekeken mészkő kopárok és sziklagyeppek vannak. A hegyoldal nagy részén, de csak kisebb csoportokban molyhos tölgyet, virágos kőrist találunk, főként cserszömörce és galagonya társaságában. A hegytető és a gerinc jellemző fája a csertölgy, elegyesen gyertyán, fenyő, kőris, akác társaságában, gazdag aljnövényzettel. Az É-i és ÉNy-i oldal tölgyvel elegyes gyertyános bükkös, meredeken éri el a hegy lábánál kanyargó Vászolyi-sédet, melynek hűvös mikroklímájú, É-i irányba néző szegélye idős extrazonális bükkösökben folytatódik.

V. A terület legnagyobb összefüggő erdőterületét a Keresztfa-tető (349,4 m tszf.), a Nagy-erdő (322,0 m tszf.), a Kő-hegy (312,9 m tszf.), a Zimmer-tető (301,5 m tszf.) és a Nagy-les-hegy (304,2 m tszf.) alkotta tömb képezi, amelyben a Balaton-felvidék szinte valamennyi növénytársulása megtalálható.

VI. A Dörgicse és Balatonakali közötti Vízterítő és Magyal dűlők alkotta ritkás, csereszömörccs, molyhos tölgyes karsztbokorerdő.

VII. Örvényestől Balatonakaliig a Balaton partvonalával párhuzamosan húzódó Dongómező és Nagy-mező alkotta kőrissel, juharral és szillel elegyes molyhos tölgyes karsztbokorerdő. A Dongó-mező hatalmas, öreg molyhos tölgyei ritkaságok.

A fenti kistájak közötti területeket szőlőtáblák és gyümölcsösök alkotta kultúrvegetáció tölti ki. Főleg az utóbbiak között sok a felhagyott, pusztuló állomány, amely ritka, fitofág bogarak élőhelyeül szolgál.

Gyűjtési módszerek

A futóbogarak gyűjtésénél a leggyakrabban és legeredményesebben alkalmazott módszer a fénnel történő gyűjtés volt, amellyel 72 faj került elő. Az erre igazán alkalmas idő (füledt meleg, 20 °C feletti hőmérséklettel, front előtti állapot, teljes szélcsend, fedett égbolt) azonban viszonylag ritka, egyes években esetleg csak egy-két alkalommal fordul elő. Ezen kívül talajcspadázást és egyelő gyűjtést alkalmaztunk. A talajcspadázás (ecetes vízzel) elsősorban a nagy futóbogaraknál volt eredményes, míg egyelő gyűjtéssel a nedves helyeken történő

„taposás”, valamint ugyanitt és az útszéleken levő növényi törmelék alól való gyűjtés hozott jó eredményt. Sajnos a futóbogarak gyűjtésére használt lényeges módszert, a rostálást itt eddig még nem alkalmaztuk. Ezzel a módszerrel további új fajok kerülhetnek elő.

A cincéreknél alkalmazott gyűjtési módszerek közül legeredményesebbnek a kopogtatás bizonyult (36 faj). Virágokról egyeléssel 27 faj, rönkről, farakásról forgatással, egyeléssel 17 faj, gyepszegélyből, talajról egyeléssel 4 faj, fűhálózással (és lepkehálóval) 25 faj, lámpázással 12 faj került elő. Számos cincért több módszerrel is begyűjtöttünk. Kiemelten említendő a tápnövényből való kinevelés keltetőben, valamint a bábkamrában tartózkodó imágó kibontása. Ilyen módon 53 fajt sikerült kimutatni. Ezeknek 40%-ával a szabadban nem találkoztunk. Több esetben a tápnövényre vonatkozó irodalmi adatot sikerült kiegészíteni vagy módosítani. Mindemellett néhány fajjal kapcsolatban új ökológiai ismeretekre is szert tehattünk.

A terület coleopterológiai értékelése

CARABIDAE

(Retezár Imre)

Az eddig feldolgozott anyag alapján a területről 142 faj került elő, ez a Balaton-felvidékről korábban kimutatott fajoknak (TÓTH 1973) mintegy a fele, de ezen felül 21 faj új a Balaton-felvidék faunájára, közülük 12 a Bakony hegység faunájára is új.

A Bakony és egyben a Balaton-felvidék faunájára eddig még ki nem mutatott új fajok:

Dyschirius chalybeus ERICHSON, 1837

Dyschirius chalybaeus gibbifrons APFELBECK, 1899

Bembidion (Peryphus) subcostatum javurkovae FASSATI, 1944 (Feltehetően a *Bembidion*

(*Peryphus*) *ustulatum* LINNAEUS, 1758-nak határozott példányok ezzel a fajjal azonosak)

Pterostichus (Adelosia) macer (MARSHAM, 1802)

Bradycellus (s.str.) *verbasci* (DUFTSCHMID, 1812)

Acupalpus (s.str.) *flavicollis* (STURM, 1825)

Ophonus (Metophonus) schaubergerianus PUEL, 1937

Harpalus (Lasioharpalus) caspius roubali SCHAUBERGER,

1928 (Feltehetően a *Harpalus* (s.str.) *dimidiatus* ROSSI, 1790-nak határozott példányok egy része ide tartozik)

Harpalus (Amblytus) marginellus DEJEAN, 1829

Badister (s.str.) *meridionalis* PUEL, 1925

Badister (Baudia) anomalus (PERRIS, 1866)

Badister (Baudia) dilatatus (CHAUDOIR, 1837)

További, a Balaton-felvidékre új fajok:

Leistus (s.str.) *piceus piceus* FRÖLICH, 1799

Loricera pilicornis (FABRICIUS, 1775)

Blemus discus (FABRICIUS, 1792)

Bembidion (Philochtus) biguttatum (FABRICIUS, 1779)

Pterostichus (Phonias) strenuus (PANZER, 1797)

Agonum (s.str.) *gracilipes* (DUFTSCHMID, 1812)

Ophonus (Metophonus) cordatus (DUFTSCHMID, 1812)

Ophonus (Metophonus) melletii (HEER, 1837)

Ophonus (Metophonus) rupicola (STURM, 1818)

A gyűjtött fajok jegyzékében a legújabban használt rendszertani kategóriákat és sorrendet követtem. Ugyanez vonatkozik a nevek használatára is azzal, hogy a korábban használt nevekkel való összevetés érdekében – ahol szükséges volt – a megfelelő szinonimákat is megadtam. A latin nevek után a magyar neveket is feltüntettem. Azoknál a fajoknál, melyeknek eddig magyar nevük nem volt – idézőjelben – új neveket vezettem be, javasolva azok jövőbeni használatát. Az egyes fajoknál feltüntettem elterjedésüket a TÓTH (1973) által használt és értelmezett áreáltípusok megnevezésével. Az ökológiai típusokba sorolásnál KIRSCHENHOFER(1989) munkáját vettem alapul és az értékelésekhez más szakirodalmakat is felhasználtam (CSIKI 1946; FREUDE 1976; HORION 1941; HORVATOVICH 1993; LINDROTH 1985,1986; PLAVILSCSIKOV 1936, 1940, 1958; SZÉL 1996; TÓTH 1968; WINKLER 1924-1932).

Az eddigi gyűjtési eredmények még nem elegendők a terület részletes állatföldrajzi értékelésének elkészítéséhez, mivel egyrészt a vizsgált terület kutatottsága nem egyenletes (a lelőhelyadatokból látható, hogy a gyűjtések döntő többsége a vászolyi Öreg-hegyen és a pécselyi Bab-völgyben történt). Másrészt a fénycsapdázások nem adnak hű képet a fajok területen belüli pontos élőhelyeiről, mivel a fényre távolabbi helyeken élő, más ökológiai igényekkel rendelkező fajok is nagy számban jönnek. Így például a meleg, száraz, xerotherm vászolyi Öreg-hegyen igen nagy számban gyűjtöttünk víz- és nedvességkedvelő (illetve ilyen élőhelyekhez kötött) fajokat. Mindezek ellenére a területről érdekes képet nyújt a gyűjtött fajok elterjedési és ökológiai típusainak összevetése.

Az előforduló fajok ökológiai típusainak megoszlása:

Holoarktikus	7 faj	4,9 %
Palearktikus	34 faj	24,0 %
Nyugat-palearktikus	10 faj	7,0 %
Euroszibériai	34 faj	24,0 %
Európai	23 faj	16,2 %
Kelet-európai	10 faj	7,0 %
Mediterrán	10 faj	7,0 %
Pontomediterrán	11 faj	7,8 %
Pontusi	2 faj	1,4 %
Endemikus	1 faj	0,7 %

A fajok megoszlása ökológiai igényük alapján:

Meleg- és szárazságkedvelő	63 faj	44,4 %
Nedvességkedvelő	64 faj	45,1 %
Széles ökológiai tűrőképességű	15 faj	10,5 %

Az adatokból látható, hogy a terület faunájában a palearktikus és euroszibériai elemek dominálnak, de jelentős a mediterrán és pontomediterrán elemek száma is. Talán érdekesebb, ha a meleg- és szárazságkedvelő, valamint a nedvességkedvelő fajok arányát hasonlítjuk össze. Nem véletlen a meleg- és szárazságkedvelő fajok magas száma, amely a terület szubmediterrán jellegéből és a xerotherm mészkővegetáció jelenlétéből következik. Ugyanakkor a nedvességkedvelő fajok jelentős része is nagy fény- és hőigényű.

CERAMBYCIDAE (Székely Kálmán)

A terület – jellegénél fogva – a növénytársulások igen változatos képét mutatja. Miközben déli kitettségű hegyoldalain, lejtőin karsztbokorerdők, sziklagyep-együttesek jellemzőek, völgyeiben és a síkságokon melegkedvelő molyhos-, illetve cseres-tölgyesek találhatóak. A hegytetőkön és az erdőállományban foltokban a fenyő is megjelent. Különlegesség az északi oldal extrazonális öreg bükköse, ahol gyertyán, hárs, mogyoró típusú erdőfoltok is megjelennek a lejtőkön. Található nedves rét, valamint szurdokvölgy jellegű társulás is a területen, mindez kiegészítve szőlők és gyümölcsösök, olykor elvadult kertek biotópjaival. Mindezek rendkívül gazdag cincérfauna fennmaradását teszik itt lehetővé.

A területen 100 cincérfajt gyűjtöttünk, amely a Balaton-felvidékről kimutatott fauna (MEDVEGY 1987) 81 %-át jelenti. Az előforduló fajok ökológiai típusainak megoszlása:

Holarktikus	2 faj	2 %
Palearktikus	8 faj	8 %
Nyugat-palearktikus	18 faj	18 %
Euroszibériai	11 faj	11 %
Európai	39 faj	39 %
Mediterrán	2 faj	2 %
Pontomediterrán	16 faj	16 %
Pontusi	4 faj	4 %

A fajok megoszlása ökológiai igényük alapján:

Meleg- és szárazsággkedvelő	47 faj	47 %
Nedvességkedvelő	9 faj	9 %
Széles ökológiai tűrőképességű	44 faj	44 %

A gyűjtött anyag feldolgozásánál és értékelésénél (BENSE 1995; CSEREPANOV 1979-1985; DANILEVSKY–MIROSHNIKOV 1985; CSIKI 1903; GASKÓ 1978-1979; Heyrovsky 1955; HORION 1941; KASZAB 1971; KLAUSNITZER–SANDER 1981; MIKSIC–GEORGIJEVIC 1971, 1973; PANIN–SAVULESCU 1961; TÓTH 1968; WINKLER 1924-1932) munkáit vettem alapul.

CARABIDAE A gyűjtött fajok jegyzéke

1. **Omophron limbatum** (FABRICIUS, 1776) – Gömböcfutó. Palearktikus, stenotop, hygrophil, ripicol, arenicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
2. **Carabus (Procrustes) coriaceus coriaceus** LINNAEUS, 1758 – Bőrfutrinka. Európai, eurytop, főleg silvicol. Az egész területen elterjedt.
3. **Carabus (Megodontus) germari exasperatus** DUFTSCHMID, 1812 = *Carabus (Megodontus) violaceus ssp. germari n. exasperatus* DUFTSCHMID, 1812 – Kékfutrinka. Közép-európai, eurytop. A terület erdeiben és nedves rétjein elterjedt.
4. **Carabus (Chaetocarabus) intricatus intricatus** LINNAEUS, 1761 – Lapos kékfutrinka. Európai, eurytop, thermophil. Vászoly: Keresztfá-tető.

5. **Carabus (s.str) granulatus granulatus** LINNAEUS, 1758 – Mezei futrinka. Európai, eurytop, hygrophil. Pécsely: Diós-rét.
6. **Carabus (Morphocarabus) scheidleri pannonicus** CSIKI, 1906 – Változó futrinka. Endemikus, stenotop, hygrophil, praticol. Pécsely: Bab-völgy nedvesebb rétjei.
7. **Carabus (Morphocarabus) scabriusculus scabriusculus** OLIVER, 1795 – Érdes futrinka. Közép-európai, stenotop, xerophil, steppicol. Pécsely: Bab-völgy szárazabb rétjei.
8. **Carabus (Oreocarabus) hortensis hortensis** LINNAEUS, 1758 – Aranypettyes futrinka. Európai, eurytop, silvicol. A terület erdeiben elterjedt.
9. **Carabus (Archicarabus) nemoralis nemoralis** MÜLLER, 1764 – Ligeti futrinka. Európai, eurytop, silvicol. A terület erdeiben elterjedt.
10. **Carabus (Tomocatabus) convexus convexus** FABRICIUS, 1775 – Selymes futrinka. Európai, eurytop, silvicol. A terület erdeiben elterjedt.
11. **Calosoma (s.str.) sycophanta** (LINNAEUS, 1758) – Aranyos bábrabló. Palearktikus, eurytop, silvicol, arboricol. Vászoly: Öreg-hegy.
12. **Calosoma (Acalosoma) inquisitor** (LINNAEUS, 1758) – Kis bábrabló. Palearktikus, eurytop, silvicol, arboricol. Pécsely: Bab-völgy.
13. **Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus** (DUFTSCHMID, 1812) – „Vörösszegélyű futó”. Európai, eurytop, hygrophil, silvicol. Pécsely: Bab-völgy; Balatonudvari.
14. **Leistus (s.str.) ferrugineus** (LINNAEUS, 1758) – Szívnagyú futó. Európai, eurytop. Pécsely: Bab-völgy.
15. **Leistus (s.str.) piceus piceus** FRÖLICH, 1799 – Szurkos futó. Közép-európai, eurytop, hygrophil. Vászoly: Öreg-hegy.
16. **Notiophilus rufipes** CURTIS, 1829 – Vöröslábú szemesfutó. Európai, eurytop, thermophil. Vászoly: Öreg-hegy.
17. **Elaphrus (s.str) riparius** (LINNAEUS, 1758) – Közönséges iszapfutó. Holoarktikus, stenotop, hygrophil, ripicol. Pécsely: Bab-völgy.
18. **Loricera pilicornis** (FABRICIUS, 1775) = *Loricera coerulescens* (LINNAEUS, 1758) – Pilláscsápú futó. Holoarktikus, eurytop - hygrophil, phytodetriticol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
19. **Clivina collaris** (HERBST, 1784) = *Clivina contracta* (FOURCROY, 1758) – Kétszínű vakondfutó. Palearktikus, eurytop, hygrophil, ripicol, terricol. Pécsely: Bab-völgy (fényre repül).
20. **Clivina fossor** (LINNAEUS, 1758) – Egyszínű vakondfutó. Holoarktikus, eurytop, hygrophil, terricol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
21. **Dyschirius chaldeus** ERICHSON, 1837 – „Nagy ásófutrinka”. Európai, stenotop, halobiont, ripicol, terricol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
22. **Dyschirius gibbifrons** APFELBECK, 1899 – „Púposhomlokú ásófutrinka”. Mediterrán, stenotop, halotolerant, ripicol, terricol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
23. **Dyschirius nitidus** (DEJEAN, 1825) – Közönséges ásófutrinka. Euroszibériai, eurytop, hygrophil, halotolerant, ripicol, terricol. Vászoly: Felső-erdő (fényre repült).
24. **Broscus cephalotes** (LINNAEUS, 1758) – Busafutó. Euroszibériai, eurytop, xerophil, terricol. Pécsely: Bab-völgy.
25. **Trechus austriacus** DEJEAN, 1831 – Szárnyatlan fűrgefutonc. Közép-európai, eurytop, troglophil, terricol. Balatonudvari.

26. **Trechus quadristriatus** (SCHRANK, 1781) – Közönséges fürgefutonc. Palearktikus, eurytop, troglphil, phytodetriticol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
27. **Blemus discus** (FABRICIUS, 1792) = *Lasiotrechus discus* (FABRICIUS, 1792) – Szalagos fürgefutonc. Euroszibériai, eurytop, hygrophil, ripicol, terricol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
28. **Paratachys micros** (FISCHER, 1828) = *Tachys micros* (FISCHER, 1828) – „Kis martfutó”. Mediterrán, eurytop, hygrophil, ripicol. Örvényes: Bánya-tó.
29. **Elaphropus diabrachys bisbimaculatus** (CHEVROLAT, 1860) = *Tachys sextriatus bisbimaculatus* (CHEVROLAT, 1860) – „Hatsávós martfutó”. Mediterrán, stenotop, hygrophil, ripicol. Pécsely: Bab-völgy.
30. **Bembidion (Metallina) lampros** (HERBST, 1784) – Közönséges gyorsfutó. Holoarktikus, eurytop, campicol, phytodetriticol. Pécsely: Bab-völgy.
31. **Bembidion (Metallina) properans** (STEPHENS, 1828) – „Bronzos gyorsfutó”. Euroszibériai, eurytop, hygrophil, phytodetriticol. Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely: Bab-völgy.
32. **Bembidion (Notaphus) varium** (OLIVER, 1795) – Rajzos gyorsfutó. Palearktikus, eurytop, halotolerant, hygrophil, ripicol. Pécsely: Bab-völgy; Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
33. **Bembidion (Peryphanes) dalmatinum** DEJEAN, 1831 – „Dalmát gyorsfutó”. Pontomediterrán, stenotop, hygrophil, ripicol. Örvényes: Bánya-tó.
34. **Bembidion (Peryphus) subcostatum javurkova** FASSATI, 1944 – „Rövidszárnyú gyorsfutó”. Pontomediterrán, stenotop, hygrophil, ripicol. Pécsely: Bab-völgy.
35. **Bembidion (Diplocampa) fumigatum** (DUFTSCHMID, 1812) – „Füstös gyorsfutó”. Euroszibériai, stenotop, halobiont, ripicol. Örvényes: Bánya-tó; Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
36. **Bembidion (Emphanes) minimum** (FABRICIUS, 1792) – Apróka gyorsfutó. Euroszibériai, eurytop, halotolerant, ripicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
37. **Bembidion (s.str.) quadrimaculatum** (LINNAEUS, 1761) – Négyfoltos gyorsfutó. Holoarktikus, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
38. **Bembidion (s.str.) quadripustulatum** AUDINET-SERVILLE, 1821 = *Bembidion (s.str.) antiquorum* CROTCH, 1871 – Háromszöges gyorsfutó. Pontomediterrán, stenotop, hygrophil, ripicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
39. **Bembidion (Leja) articulatum** (PANZER, 1796) – Öves gyorsfutó. Euroszibériai, eurytop, hygrophil, ripicol. Pécsely: Bab-völgy.
40. **Bembidion (Leja) octomaculatum** (GOEZE, 1777) – „Nyolcfoltos gyorsfutó”. Palearktikus, eurytop, hygrophil, ripicol. Vászoly: Nyelő.
41. **Bembidion (Philochtus) biguttatum** (FABRICIUS, 1779) – Kétfoltos gyorsfutó. Euroszibériai, eurytop, hygrophil, paludicol, phytodetriticol. Örvényes: Bánya-tó (fényre repült).
42. **Bembidion (Philochtus) inoptatum** SCHAUM, 1857 – „Parti gyorsfutó”. Pontomediterrán, stenotop, hygrophil, ripicol. Örvényes; Pécsely; Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
43. **Asaphidion flavipes** (LINNAEUS, 1761) – Közönséges sárfutó. Palearktikus, eurytop, xerophil, phytodetriticol. Pécsely: Bab-völgy; Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
44. **Pogonus (s.str.) luridipennis** (GERMAR, 1822) – Sárga székifutonc. Palearktikus, stenotop, halobiont ripicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
45. **Pterostichus (Adelosia) macer** (MARSHAM, 1802) – Szurkos gyászfutó. Euroszibériai, eurytop, pholeophil, terricol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).

46. **Pterostichus (Bothriopterus) oblongopunctatus** (FABRICIUS, 1787) – Gödörkés gyászfutó. Euroszibériai, eurytop, xerophil, silvicol. Kisdörgicse; Vászoly: Öreg-hegy.
47. **Pterostichus (Platysma) niger** (SCHALLER, 1783) – Komor gyászfutó. Euroszibériai, eurytop, hygrophil. Pécsely: Bab-völgy.
48. **Pterostichus (Morphosoma) melanarius** (ILLIGER, 1798) = *Pterostichus (Melaninus) vulgaris* (LINNAEUS, 1758) – Közönséges gyászfutó. Euroszibériai, eurytop, hygrophil. Pécsely: Bab-völgy.
49. **Pterostichus (Melaninus) anthracinus** (ILLIGER, 1798) – Szénfekete gyászfutó. Euroszibériai, eurytop, hygrophil. Pécsely.
50. **Pterostichus (Melaninus) brunneus** (STURM, 1824) = *Pterostichus minor* (GYLLENHAL, 1827) – „Vöröslábú gyászfutó”. Euroszibériai, eurytop, hygrophil, paludicol. Vászoly: Nyelő.
51. **Pterostichus (Melaninus) nigrita** (FABRICIUS, 1792) – Éjszínű gyászfutó. Euroszibériai, eurytop, hygrophil, paludicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
52. **Pterostichus (Phonias) strenuus** (PANZER, 1797) – Karcsú gyászfutó. Euroszibériai, eurytop, hygrophil, phytodetriticol. Pécsely: Bab-völgy.
53. **Pterostichus (Feronidius) incommodus** SCHAUM, 1858 – „Kerekhátú gyászfutó”. Közép-európai, stenotop, xerophil. Balatonudvari; Vászoly: Öreg-hegy.
54. **Pterostichus (Feronidius) melas** (CREUTZER, 1799) – Fényes gyászfutó. Pontomediterrán, eurytop, pholeophil, terricol. Vászoly: Öreg-hegy.
55. **Poecilus (s.str.) cupreus** (LINNAEUS, 1758) – Rezes gyászfutó. Euroszibériai, eurytop, hygrophil, campicol. Vászoly; Pécsely: Bab-völgy.
56. **Poecilus (s.str.) versicolor** Strum, 1824 = *Pterostichus (Poecilus) coerulescens* (LINNAEUS, 1758) – Feketelábú gyászfutó. Euroszibériai, eurytop, heliophil, praticol. Pécsely: Bab-völgy.
57. **Abax (s.str.) parallelepipedus** (PILLER ET MITTERPACHER, 1783) = *Abax (s.str.) ater* (VILLERS, 1789) – Félbordás szélesfutó. Európai, eurytop, hygrophil, silvicol. Pécsely: Körtvélyes.
58. **Calathus (s.str.) fuscipes** (GOEZE, 1777) – Sokpontos tarfutó. Nyugat-palearktikus, eurytop, xerophil. Örvényes; Pécsely: Bab-völgy.
59. **Calathus (s.str.) melanocephalus** (LINNAEUS, 1758) – Vörösnnyakú tarfutó. Palearktikus, eurytop, xerophil. Pécsely: Bab-völgy; Vászoly: Öreg-hegy.
60. **Dolichus halensis** (SCHALLER, 1783) – Hantfutó. Euroszibériai, stenotop, phytodetriticol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
61. **Agonum (s.str.) gracilipes** (DUFTSCHMID, 1812) – „Kecses kisfutó”. Euroszibériai, eurytop, hygrophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
62. **Agonum (s.str.) lugens** (DUFTSCHMID, 1812) – Mocsári kisfutó. Nyugat-palearktikus, stenotop, hygrophil, paludicol. Pécsely: Diós-rét és Bab-völgy; Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
63. **Agonum (s.str.) marginatum** (LINNAEUS, 1758) – Szegélyes kisfutó. Palearktikus, eurytop, hygrophil. Kisdörgicse: Nagy-erdő; Örvényes.
64. **Platynus (Limodromus) assimilis** (PAYKULL, 1790) – Fekete kisfutó. Euroszibériai, eurytop, hygrophil, silvicol. Vászoly: Öreg-hegy.
65. **Platynus (Anchomenus) dorsalis** (PONTOPIDDAN, 1763) – Hatfoltos kisfutó. Euroszibériai, eurytop, hygrophil, silvicol. Vászoly: Öreg-hegy.
66. **Euophilus thoreyi** (DEJEAN, 1828) – „Hosszúnyakú kisfutó”. Euroszibériai, eurytop, hygrophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).

67. **Amara (s.str.) aenea** (DEGEER, 1774) – Érces közfutó. Palearktikus, eurytop, heliophil, xerophil. Pécsely: Kis-tó; Vászoly: Öreg-hegy.
68. **Amara (s.str.) anthobia** VILLA, 1833 – „Déli közfutó”. Mediterrán, eurytop, thermophil. Örvényes; Pécsely: Kis-tó; Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
69. **Amara (s.str.) curta** DEJEAN, 1828 – „Kurta közfutó”. Euroszibériai, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy.
70. **Amara (s.str.) eurynota** (PANZER, 1797) – Széles közfutó. Palearktikus, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
71. **Amara (s.str.) familiaris** (DUFTSCHMID, 1812) – Kerti közfutó. Palearktikus, eurytop, xerophil. Örvényes
72. **Amara (s.str.) lucida** (DUFTSCHMID, 1812) – Csillógó közfutó. Nyugat-palearktikus, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
73. **Amara (s.str.) ovata** (FABRICIUS, 1792) – Tőjásdad közfutó. Euroszibériai, eurytop, xerophil. Örvényes.
74. **Amara (s.str.) similata** (GYLLENHAL, 1810) – Közönséges közfutó. Palearktikus, eurytop, xerophil. Pécsely: Kis-tó; Örvényes.
75. **Amara (Celia) bifrons** (GILLENHAL, 1810) – „Homoki közfutó”. Európai, eurytop, psammophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
76. **Amara (Celia) sabulosa** (AUDINET-SEVILLE, 1821) – „Karcú közfutó”. Európai, eurytop, thermophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
77. **Amara (Bradytus) apricaria** (PAYKULL, 1790) – Sötétbarna közfutó. Holoarktikus, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
78. **Amara (Bradytus) consularis** (DUFTSCHMID, 1812) – Mezei közfutó. Euroszibériai, eurytop, psammophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
79. **Amara (Curtonotus) aulica** (PANZER, 1797) – Fekete közfutó. Euroszibériai, eurytop, hygrophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
80. **Zabrus (s.str.) tenebrionides** (GOEZE, 1777) – Gabonafutrinka. Euroszibériai, stenotop, campicol. Pécsely: Bab-völgy.
81. **Zabrus (Pelor) spinipes** (FABRICIUS, 1798) – Zömök futrinka. Középeurópai, stenotop, thermophil. Balatonudvari; Pécsely: Bab-völgy.
82. **Anisodactylus (s.str.) binotatus** (FABRICIUS, 1787) – Vörösjegyes futó. Palearktikus, eurytop, hygrophil, phytodetríticol. Vászoly: Öreg-hegy.
83. **Anisodactylus (s.str.) nemorivagus** (DUFTSCHMID, 1812) – Kétpontos futó. Európai, eurytop, hygrophil, tyrphophil. Pécsely: Bab-völgy.
84. **Diachromus germanus** (LINNAEUS, 1758) – Többszínű futó. Pontomediterrán, eurytop, hygrophil. Balatonudvari.
85. **Stenolophus discophorus** FISCHER, 1824 – Kisfoltos turzásfutó. Mediterrán, stenotop, hygrophil, paludicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
86. **Stenolophus mixtum** (HERBST, 1784) – Feketenyakú turzásfutó. Palearktikus, eurytop, hygrophil, paludicol, phytodetríticol. Vászoly: Nyelő; Örvényes: Bánya-tó (fényre repült).
87. **Bradycellus (s.str.) verbasci** (DUFTSCHMID, 1812) – „Rozsdás kisedfutó”. Európai, eurytop, hygrophil. Vászoly: Felső-erdő és Öreg-hegy (fényre repült).
88. **Acupalpus (s.str.) flavicollis** (STURM, 1825) – „Vörösnyakú törpefutó”. Európai, eurytop, hygrophil, paludicol. Pécsely: Bab-völgy; Örvényes: Bánya-tó (fényre repült).
89. **Acupalpus (s.str.) maculatus** SCHAUM, 1860 – „Foltos törpefutó”. Nyugat-palearktikus, stenotop, hygrophil, halotolerant. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).

90. **Acupalpus (s.str.) meridianus** (LINNAEUS, 1767) – Feketenyakú törpefutó. Európai, eurytop, hygrophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
91. **Acupalpus (s.str.) parvulus** (STURM, 1825) = **Acupalpus (s.str.) dorsalis** (FABRICIUS, 1787) – Sárganyakú törpefutó. Palearktikus, eurytop, hygrophil, paludicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
92. **Anthracus consputus** (DUFTSCHMID, 1812) = **Acupalpus (Anthracus) conpustus** (DUFTSCHMID, 1812) – Nyerges kisedfutó. Euroszibériai, eurytop, hygrophil, halotolerant, paludicol. Vászoly: Nyelő (fényre repült).
93. **Ophonus (s.str.) azureus** (FABRICIUS, 1775) – Kék bársonyfutó. Pontomediterrán, eurytop, thermophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
94. **Ophonus (s.str.) diffinis** (DEJEAN, 1829) – „Türkíz bársonyfutó”. Mediterrán, eurytop, thermophil, halotolerant. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
95. **Ophonus (s.str.) sabulicola ponticus** SCHAUBERGER, 1926 – Homoki bársonyfutó. Közép-európai, eurytop, thermophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
96. **Ophonus (Metophonus) cordatus** (DUFTSCHMID, 1812) – „Szívnyakú bársonyfutó”. Nyugat-palearktikus, stenotop, thermophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
97. **Ophonus (Metophonus) melletii** (HEER, 1837) – „Kis bársonyfutó”. Pontomediterrán, eurytop, thermophil. Vászoly: Öreg-hegy.
98. **Ophorus (Metophus) rufibarbis** (FABRICIUS, 1792) = **Harpalus (Metophonus) brevicollis** (SERVILLE, 1821) – „Rőtiszőrű bársonyfutó”. Nyugat-palearktikus, eurytop, xerophil, phytodetriticol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
99. **Ophorus (Metophus) rupicola** (STURM, 1818) – „Kétszínű bársonyfutó”. Mediterrán, eurytop, xerophil. Balatonudvari; Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
100. **Ophorus (Metophonus) schaubergerianus** PUEL, 1937 – „Schauberger bársonyfutója”. Mediterrán, eurytop, xerophil, phytodetriticol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
101. **Ophonus (Metophonus) puncticeps** STEPHENS, 1828 – „Pontozott bársonyfutó”. Mediterrán, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
102. **Harpalus (Pseudoophonus) griseus** (PANZER, 1797) – Kis selymesfutrinka. Palearktikus, eurytop, psammophil, thermophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
103. **Harpalus (Pseudoophonus) rufipes** (DEGEER, 1774) – Nagy selymesfutrinka. Palearktikus, eurytop, xerophil, campicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
104. **Harpalus (Platus) calceatus** (DUFTSCHMID, 1812) – Papucsos fémfutó. Euroszibériai, eurytop, xerophil, psammophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
105. **Harpalus (Semiophonus) signaticornis** (DUFTSCHMID, 1812) – „Csupasznakú bársonyfutó”. Pontomediterrán, eurytop, thermophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
106. **Harpalus (Haploharpalus) froelichi** STURM, 1818 – „Frölich fémfutója”. Euroszibériai, eurytop, psammophil, thermophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
107. **Harpalus (Haploharpalus) zabroides** DEJEAN, 1829 – „Óriás fémfutó”. Euroszibériai, eurytop, thermophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
108. **Harpalus (Epiharpalus) affinis** (SCHRANK, 1781) – Közönséges fémfutó. Palearktikus, eurytop, heliophil, xerophil, campicol. Vászoly: Öreg-hegy.
109. **Harpalus (Lasioharpalus) caspius roubali** SCHAUBERGER, 1928 – „Zömök fémfutó”. Közép-európai, eurytop, xerophil. Balatonudvari; Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
110. **Harpalus (Lasioharpalus) distinguishedus** (DUFTSCHMID, 1812) – Feketecombú fémfutó. Palearktikus, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy.

111. **Harpalus (Lasioharpalus) smaragdinus** (DUFTSCHMID, 1812) – Smaragd fémfutó. Euroszibériai, eurytop, psammophil. Vászoly: Öreg-hegy.
112. **Harpalus (Amblystus) atratus** LATREILLE 1804 – „Gyászos fémfutó”. Pontomediterrán, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy.
113. **Harpalus (Amblystus) marginellus** DEJEAN, 1829 – „Busafejű fémfutó”. Közép-európai, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy.
114. **Harpalus (Amblystus) rubripes** (DUFTSCHMID, 1812) – Pontsoros fémfutó. Euroszibériai, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy.
115. **Harpalus (Amblystus) tenebrosus centralis** SCHAUBERGER, 1929 – „Éjfékete fémfutó”. Közép-európai, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
116. **Harpalus (Pheuginus) flavicornis** DEJEAN, 1829 – „Sárgacsápú fémfutó”. Pontusi, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy.
117. **Harpalus (Pheuginus) serripes** (QUENSEL, 1806) – Sötét fémfutó. Palearktikus, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
118. **Harpalus (Pheuginus) tardus** (PANZER, 1797) – Lomha fémfutó. Palearktikus, eurytop, phytodetriticol. Vászoly: Öreg-hegy.
119. **Harpalus (Actephilus) pumilus** (STURM, 1818) = *Harpalus* (s.str.) *vernalis* (FABRICIUS, 1801) – „Törpe fémfutó”. Palearktikus, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy.
120. **Parophonus (s.str.) maculicornis** (DUFTSCHMID, 1812) = *Trichotichnus* (*Parophonus*) *maculicornis* (DUFTSCHMID, 1812) – „Hamis bársonyfutó”. Pontomediterrán, stenotop, psammophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
121. **Chaenius (Chlaenites) spoliatus** (ROSSI, 1790) – Csupasz búzfutó. Palearktikus, stenotop, halotolerant, ripicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
122. **Chlaenius (Chlaeniellus) tristis** (SCHALLER, 1783) – Fekete búzfutó. Palearktikus, eurytop, hygrophil. Pécsely: Kis-tó; Vászoly: Felső-erdő (fényre repült).
123. **Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus** (PAYKULL, 1790) – Sárgavégű búzfutó. Palearktikus, eurytop, hygrophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
124. **Oodes gracilis** VILLA, 1833 – „Nyúlánk futrinka”. Európai, stenotop, hygrophil, paludicol. Pécsely: Kis-tó.
125. **Oodes helopioides** (FABRICIUS, 1792) – Vastagnyakú futrinka. Palearktikus, stenotop, hygrophil, paludicol. Pécsely: Kis-tó.
126. **Licinus (s.str.) cassideus** (FABRICIUS, 1792) – Pajzsos futonc. Európai, stenotop, thermophil. Pécsely: Bab-völgy; Vászoly: Öreg-hegy.
127. **Badister (s.str.) meridionalis** PUEL. 1925 – „Közönséges posványfutonc”. Európai, eurytop, hygrophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
128. **Badister (s.str.) unipustulatus** BONELLI, 1813 – „Nagy posványfutonc”. Nyugat-palearktikus, stenotop, hygrophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
129. **Badister (Baudia) anomalus** (PERRIS, 1866) – „Szinjátzó posványfutonc”. Európai, stenotop, hygrophil, ripicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
130. **Badister (Baudia) dilatatus** (CHAUDOIR, 1837) – „Barna posványfutonc”. Nyugat-palearktikus, stenotop, hygrophil, paludicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
131. **Badister (Baudia) peltatus** (PANZER, 1797) – Szárnyatlan posványfutonc. Holoarktikus, stenotop, hygrophil, paludicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
132. **Panagaeus bipustulatus** (FABRICIUS, 1775) – Kis keresztfutrinka. Európai, stenotop, heliophil, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).

133. **Lebia (s.str.) cruxminor** (LINNAEUS, 1758) – Keresztes cserjefutó. Palearktikus, eurytop, xerophil, herbicol, arbicol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
134. **Dromius (Manodromius) linearis** (OLIVER, 1795) – Karcsú kéregfutó. Nyugat-palearktikus, eurytop, xerophil. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
135. **Dromus (s.str.) quadrimaculatus** (LINNAEUS, 1758) – Nagyfoltos kéregfutó. Európai, eurytop, silvicol, corticol. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült).
136. **Dromius (Philorhizus) notatus** STEPHENS, 1827 = **Dromius (Dromiolus) nigriventris** THOMSON, 1857 – Feketehasú kéregfutó. Palearktikus, eurytop, xerophil. Balatonudvari.
137. **Syntomus pallipes** (DEJEAN, 1825) = **Metabletus pallipes** (DEJEAN, 1825) – Sárgalábú gyökérfutó. Mediterrán, eurytop. Balatonudvari; Pécsely: Bab-völgy; Vászoly: Öreg-hegy.
138. **Microlestes maurus** (STURM, 1827) – Mór páfrányfutó. Nyugat-palearktikus, eurytop, xerophil. Balatonudvari; Vászoly: Öreg-hegy.
139. **Polystichus connexus** (FOURCROY, 1785) – Barna sutafutó. Pontusi, eurytop. Vászoly: Öreg-hegy (fényre repült)
140. **Drypta dentata** (ROSSI, 1790) – Atlaszfutó. Palearktikus, eurytop, hygrophil, paludicol. Pécsely: Bab-völgy.
141. **Brachinus (s.str.) crepitans** (LINNAEUS, 1758) – Nagy pöfögőfutrinka. Palearktikus, stenotop, thermophil. Pécsely: Bab-völgy; Vászoly: Öreg-hegy.
142. **Brachinus (Brachynidius) explodens** DUFTSCHMID, 1812 – Kis pöfögőfutrinka. Palearktikus, eurytop, thermophil. Pécsely: Bab-völgy; Vászoly: Öreg-hegy.

CERAMBYCIDAE

A gyűjtött fajok jegyzéke

1. **Prionus coriarius** (LINNEUS, 1758) – Csőszcincér, hegedülő csercincér
Előfordul Eurázsia Ny-i felében, polifág. Erdei, elsősorban tölgyes élőhelyen fordul elő, fényre repül. A vászolyi Öreg-hegyen és a Felső-erdőben lámpára jött több példány. A faállomány irtása folytán megritkult.
2. **Megopis (Aegosoma) scabricornis** (SCOPOLI, 1763) – Diófacincér
Az európai régió DNy-i részén elterjedt, polifág. Magyarországon – elsősorban ártéri füzesekben – gyakori is lehet, a Bakonyban ritkább. Területünkön ostorménfából (*Celtis*) nevelve, több pld. (Örvényesi-séd szurdokvölgye).
3. **Rhagium (Rhagium) inquisitor inquisitor** (LINNAEUS, 1758) – Fenyves-töviscincér
Elterjedt a palearktikus régió fenyveseiben. Területünkön a vászolyi Öreg-hegy-tető száradó fenyőfáinak kérge alatt gyűjtöttük először, de kisebb fenyőfoltokban is megtaláltuk a későbbiekben.
4. **Rhagium (Megarhagium) sycophanta** (SCHRANK, 1781) – Tölgyes-töviscincér
Eurázsia Ny-i részén és Kisázsiaiban fordul elő. Elsősorban tölgyesekben elterjedt, területünkön nem gyakori. (Bab-völgy: az erdőszegély virágzó csertölgyein)
5. **Stenocorus (Stenocorus) meridianus** (LINNAEUS, 1758) – Fűzcincér
Előfordul Európában, Ázsia ÉNy-i felében, polifág. Területünkön ritka. (Pécsely: Bab-völgy), virágzó fák környékén, farakáson.
6. **Dinoptera collaris** (LINNAEUS, 1758) – Vörösnyakú virágcincér
A palearktikus régió ÉNy-i részén és Kisázsiaán át É-Szíriáig elterjedt. Polifág, de első-

- sorban tölgyágakban fejlődik. Magyarországon is elég gyakori, területünkön virágzó fák, bokrokon sok helyütt megtaláltuk.
7. **Cortodera humeralis** (SCHALLER, 1783) – Négyfoltos cserjecincér
Elterjedése Közép- és D-Európa. A hegy és dombvidék tölgyeseiben elterjedt, tölgyágakban fejlődik, a talajban bábozódik. Területünkön erdősültebb részein virágzó kőrísen, tölgyön gyakori.
 8. **Grammoptera ustulata** (SCHALLER, 1763) – Aranyszőrű galagonyacincér
Előfordul Európában, valamint a Kaukázuson túl Szíriáig. Területünkön erdőszegek-lyek virágzó fáin előforduló ritkább faj. Polifág, a szakirodalom alapján elsősorban tölgyfélékben fejlődik.
 9. **Grammoptera abdominalis** (STEPHENS, 1831) = *variegata* GERMAR, 1824 – Fekete galagonyacincér
Elterjedési területe Európa, Kaukázus. A három, nálunk előforduló faj közül a legritkább. Életmódja hasonló az előbb ismertetett fajhoz. Pécsely: Bab-völgy.
 10. **Grammoptera ruficornis** (FABRICIUS, 1781) = *holomelina* POOL, 1905 – Galagonyacincér
Európa, valamint a Kaukázus alacsonyabb hegyvidékein fordul elő. Polifág, fák, cserjék, főleg galagonya (*Crataegus*) virágzatán gyakori. Területünkön sokfelé előfordul.
 11. **Alosterna tabacicolor tabacicolor** (DEGEER, 1775) – Juharcincér
A nálunk előforduló alfaj Európában, DNy-Szibérián át K-Szibériáig elterjedt. Hegy-dombvidéken, elsősorban juharban fordul elő, polifág. Területünkön az erdőszegek-lyek virágzó fáin április–májusban nem ritka. Pécsely: Bab-völgy, virágzó kőrísen.
 12. **Pseudovadonia livida** (FABRICIUS, 1776) = *Leptura livida pecta* K. et J. DANIEL, 1891 – Barnás virágacincér
Előfordul Közép- és D-Európán át a Krím-félszigetig. Területünkön is gyakori, nap-sütötte domboldalakon különböző virágokat látogat. Lárvája valószínűleg tölgyben él.
 13. **Vadonia unipunctata unipunctata** (FABRICIUS, 1787) = *Leptura unipunctata* (FABRICIUS, 1787) – Kétpettyes virágacincér
Közép- és DK-Európán át Kisázsiaig fordul elő. Xerotherm dombvidéki faj, területünkön főleg június hónapban különféle mezei virágokon, ernyősökön található. Életmódja valószínűleg polifág (kökény, fűz stb). A vászolyi Öreg-hegy déli lejtőin nem ritka.
 14. **Anoplodera sexguttata** (FABRICIUS, 1775) = *Leptura sexguttata* (FABRICIUS, 1775) – Foltos virágacincér
Elterjedési területe Európa, É-Afrika. A hegy- és dombvidék erdőszegeleyn, tisztásokon virágokat látogat. A lárva tölgy, bükk stb. korhadó ágaiban fejlődik. Területünkön ritka. Balatonudvari: Fövényes.
 15. **Anoplodera rufipes** (SCHALLER, 1783) = *Leptura rufipes* (SCHALLER, 1783) – Vöröslábú virágacincér
Elterjedési területe É-Európa D-i részétől a Kaukázuson át K-Iránig tart. Főleg hegyvidéki erdőszegeleken fordul elő, területünkön ritkább. Lárvája polifág, de elsősorban tölgyben fejlődik, májusban az imágók leggyakrabban galagonya virágzatán található. Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely: Bab-völgy, erdőszegegy.
 16. **Corymbia rubra** (LINNAEUS, 1758) = *Leptura rubra* (LINNAEUS, 1758) – Vörös virágacincér
É-Afrikától Európán át a Bajkálig fordul elő. Hegyvidéki fenyvesekben nem ritka, nálunk szórványos, a vászolyi Öreg-hegyen augusztusban ernyős virágokon találtuk.

Megjelenése a xerotherm hegyoldalban némileg meglepő.

17. **Brachyleptura maculicornis** (DEGEER, 1775) = *Leptura maculicornis* (DEGEER, 1775) – Tarkacsápú virágcincér
Előfordul Közép- és É-Európa, elsősorban hegyvidéki fenyveseiben. Lárvája lombos fák (tölgy, bükk) és fenyőfélék korhadó ágaiból egyaránt előkerült. Területünkön ritka. Vászoly: Keresztfatetőn ernyős virágokról gyűjtve; Balatonudvari.
18. **Anastragalìa sanguinolenta** (LINNAEUS, 1761) = *Leptura sanguinolenta* (LINNAEUS, 1761) – Kétszínű virágcincér
Előfordul a palearktikus régióban, Európa hegyvidékein át a Bajkálíg. Lárvája fenyőfélékben él. Kedvező feltételek esetén alacsonyabb térszínt is megjelenik. Területünkön több helyen is megtaláltuk július hónapban. Vászoly: Öreg-hegy, Keresztfatető, virágokról.
19. **Pachytodes cerambyciformis** (SCHRANK, 1981) = *Judolia cerambyciformis* (SCHRANK, 1781) – Változékony virágcincér
Egész Európában elterjedt hegy- és dombvidéki faj. Lárvája polifág, az imágó júniusban virágokon található. Területünk erdős tisztásain előfordul, de itt ritka. Pécsely: Bab-völgy.
20. **Pachytodes erraticus** (DALMAN, 1817) = *Judolia erratica* (DALMAN, 1817) – Rajzos virágcincér
Elterjedési területe Eurázsia nyugati fele, Kaukázus, Kisázsia, Szíria. Magyarországon elterjedt, gyakori faj, inkább hegyvidéki lombdőkre jellegzetes. Területünkön szórványos, Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely: Bab-völgy. A lárva polifág és a talajban bábozódik.
21. **Rutpela maculata** (PODA, 1761) = *Strangalia maculata* PODA, 1761 – Tarkacsápú karcsúcincér
A palearktikus régió nyugati felében elterjedt: Európa, Szíria, Irán. Hegy- és dombvidéki lombdők szegélyein fordul elő, lárvája polifág. Nyár közepén az imágó főleg ernyősökön található. Területünkön nem gyakori, Pécsely: Bab-völgy; Vászoly: Keresztfatető.
22. **Stenurella melanura** (LINNAEUS, 1758) = *Strangalia melanura* (LINNAEUS, 1758) – Feketevégű karcsúcincér
A palearktikus régióban Európától Mongóliáig elterjedt, hegy- és dombvidéki faj. Lárvája polifág (tölgy, juhar, fenyő stb.), az imágó különféle virágokon tartózkodik, területünkön gyakori.
23. **Stenurella bifasciata** (O. F. MÜLLER, 1776) = *Strangalia bifasciata* (O. F. MÜLLER, 1776) – Kétöves karcsúcincér
Eurosziberiai faj, előfordul még Kisázsiaiban, Szíriaiban és Iránban is. A lárva különböző lomblevelű fák ágaiban él. Xerotherm helyeken, erdőszegélyeken virágokat látogat, elég gyakori.
24. **Stenurella nigra** (LINNAEUS, 1758) = *Strangalia nigra* (LINNAEUS, 1758) – Fekete karcsúcincér
Előfordul Európa déli felén és Kisázsiaiban. Xerotherm helyeken, melegebb területeken elég gyakori. Területünkön sem ritka. Lárvája valószínűleg polifág.
25. **Arhopalus rusticus** (LINNAEUS, 1758) = *Criocephalus rusticus* (LINNAEUS, 1758) – Gödrösnyakú cincér
Elterjedési területe a palearktikus régió nagy része. Életmódja az előző fajéhoz hasonló. Területünkön előfordulása fenyőben több helyen volt kimutatható. Vászolyi Öreg-hegy tető, szőlők közti erdőfoltok; Örvényes fölötti dombok.

26. **Spondylis buprestoides** (LINNAEUS, 1758) – Erdei félcincér
Előfordul a palearktikus régió hegyvidéki fenyveseiben. Területünkön a fenyő folt-szerű elterjedésének megfelelően több helyütt megtalálható, fényre is repül.
27. **Axinopalpis gracilis** (KRYNICKI, 1832) – Kecses selymescincér
Pontomediterrán elterjedésű, ritka cincér. Lárvaja tölgy, gyümölcsfák, vadrózsa vékony száraz ágaiban fejlődik. Meleg éjszakákon fényre is repül, de az adatok túlnyomó többsége kinevelésből (ex larva) származik. Vászoly: Öreg-hegy; Balatonudvari; Balatonakali.
28. **Molorchus (Molorchus) minor** (LINNAEUS, 1758) = *Caenoptera minor* (LINNAEUS, 1758) – Kis légycincér
Eurosibériai elterjedésű, elsősorban hegyvidéki fenyvesekre jellemző. Alsóbb régióban szórványos, nem gyakori. Területünkön erdeifenyőből kineveléssel, virágzó erdőszegélyben kopogtatással több helyütt megtaláltuk. Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely; Bab-völgy.
29. **Glaphyra umbellatarum umbellatarum** (SCHREBER, 1759) *Molorchus (Linomius) umbellatarum* (SCHREBER, 1759) – Apró légycincér
Előfordul Közép- és D-Európában, Kisázsiaiban, Iránban. Lárvaja különböző cserjefélék, valamint vadrózsa vékony, száraz ágaiban fejlődik. Tavasszal virágzó bokrokon található, területünkön nem ritka.
30. **Glaphyra kiesewetteri** (MULSANT et REY, 1861) = *Molorchus (Linomius) kiesewetteri* (MULSANT et REY, 1861) – Mandula légycincér
Elterjedési területe Közép- és D-Európa, Kisázsia, Irán. Magyarországon szórványosan előfordul ritka faj. Területünkön mandulából történő kineveléssel (ex larva) a déli oldalról előkerült. Lárva az irodalom szerint különböző gyümölcsfák vékony, száradó ágaiban fordul elő, de nálunk elsősorban mandulában él. Virágokat nem látogat, az elhagyott gyümölcsösök felszámolásával és az intenzív vegyszerezés miatt valószínűleg véleg eltűnik.
31. **Stenopterus flavicornis** KÜSTER, 1846 – Sárgacsápú keskenyfedős cincér
Pontomediterrán elterjedésű, főleg xerotherm területeken fordul elő. Magyarországon szórványosan többfelé megtalálható. A bogár főleg ernyős virágokon, cickafarkon tartózkodik. Lárva valószínűleg polifág. Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely; Bab-völgy; Örvényes.
32. **Stenopterus rufus rufus** (LINNAEUS, 1767) – Keskenyfedős cincér
Közép- és D-európai elterjedésű, előfordul még Kisázsiaiban, Iránban és É-Afrikában is. Életmódja az előző fajéhoz hasonló, bár annál jóval gyakoribb. Területünkön virágokról mindenfelé előkerült.
33. **Callimus angulatus** (SCHRANK, 1789) = *Pilema angulatum* (SCHRANK, 1789) – Zöld tölgycincér
Pontomediterrán elterjedésű, tölgyféléken élő cincér. Lárva vékonyabb ágakban fejlődik, a bogár a virágzó fák, bokrokon főleg májusban területünkön is megtalálható. Kineveléssel (ex larva) tölgyből került elő. Balatonakali; Balatonudvari; Vászoly: Öreg-hegy; Dörgicse.
34. **Stenomalus (Obriopsis) bicolor** (KRAATZ, 1862) = *Obrium bicolor* (KRAATZ, 1862) – Kétszínű hengercincér
Dél-Európán kívül Kisázsiaiban és Szibériában fordul elő. Magyarországon ritka, tápnövényei különböző cserjefélék, de területünkön kizárólag kecskerágóban találtuk. Az erdészeti cserjeszint-irtás következtében ez a ritkaság is eltűnően van! Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely; Bab-völgy; Körtvélyes, Balatonudvari; Örvényes.

35. **Cerambyx scopolii** FUESSLINS, 1775 – Kis hőscincér
Elterjedési területe Európa, É-Afrika, Kisázsia. Lárvája különböző lombos fákban, gyümölcsfafélékben fejlődik. Területünkön nem ritka, tavasszal virágzó cserjéken tartózkodik.
36. **Purpuricenus kaehleri** (LINNAEUS, 1758) – Vércincér
Előfordulása Európa déli részén keresztül É-Iránig terjed. Lárvája főleg tölgyben és gesztenyében, de irodalom szerint egyéb lombos fákban is megél. A közepesen vastag, száradó ágakban fejlődik. Területünkön ritka. Vászoly: Hűvös-völgy.
37. **Hylotrupes bajulus** (LINNAEUS, 1758) – Házicincér
Holoarktikus elterjedésű, fenyőfélékben tenyésző cincérfaj. A lárva még a teljesen száraz gerendában is képes megélni, ilyenkor műszaki károsítóvá válhat. Szórványosan a vászolyi Öreg-hegy különböző pontjain és a Keresztfa-tetőn gyűjtöttük, olykor épületben, padláson, ablaküvegen, pókhálóban stb. is megtaláltuk.
38. **Leioderes kollari** REDTENBACHER, 1849 = **Lioderus kollari** (REDTENBACHER, 1849) – Vörössárga juharcincér
Pontomediterrán elterjedésű, elég ritka faj. Lárvája különféle lombos fák ágaiban, vékonyabb törzsében él, elsősorban azonban mezei juharban. Innen többször kineveltük. Egy alkalommal, májusban, kőrisvirágratról kopogtattuk. Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely: Bab-völgy.
39. **Semanotus ruscicus** (FABRICIUS, 1776) – Borókacincér
DK-európai elterjedésű, pontomediterrán faj. Lárvája erdeifenyőben, de főleg borókában él, mely utóbbi területünk több részén sűrű állományt alkot. Imágóban telet, kora tavasszal előjön, de ilyenkor már nehezen megtalálható. Eme szép, ritka faj életterének fokozott védelme indokolt lenne. Dörgicse: Köves-irtás; Vászoly: Pörösirtás, Öreg-hegy.
40. **Ropalopus spinicornis** (ABEILLE de PERRIN, 1869) = **Rhopalopus spinicornis** (ABEILLE de PERRIS, 1869) – Vöröscombú facincér
Előfordulása Közép- és D-Európa, valamint Besszarábia melegebb, elsősorban molyhos-tölgyes erdei. Ritkaságát valószínűleg az is magyarázza, hogy élettere a lombkoronaszint magasabb régióira korlátozódik. Fényre nem repül, virágot, farakást nem látogat, így gyűjtése teljesen esetleges. Lárvája gyümölcsfélékben, gesztenyékben is előfordulhat. Területünkről egyetlen adat ismert, Vászoly: Keresztfa-tető, irtásszegély.
41. **Ropalopus macropus** (GERMAR, 1824) = **Rhopalopus macropus** (GERMAR, 1824) – Kis fekete facincér
Elterjedése Európa, Kisázsia, Kaukázus, Irán, Szíria. Lárvája a legkülönbélebb lombos fákban és cserjékben előfordulhat (tölgy, fűz, gyümölcsfák, rózsafélék, kecskerágó stb). Területünkön nem ritka, kinevelés során elsősorban almafából és tölgyből, de szilvából és kecskerágóból is előkerült. Vászoly: Öreg-hegy; Balatonudvari.
42. **Callidium violaceum** (LINNAEUS, 1758) – Kék korongcincér
A palearktikus régió északi felében elterjedt, főleg hegyvidéki faj. Alacsonyabb térszinten ritkának látszik, területünkön szórványos adatok mellett többnyire nyomaival talákoztunk. Tápnövényei elsősorban fenyőfélék, de irodalom szerint különféle lombos és gyümölcsfában is megfigyelték. A lárva a kiszáradt fatörzsekben, sőt a már beépített faanyagban is képes megélni. Vászoly: Öreg-hegy; Örvényes.
43. **Pyrrhidium sanguineum** (LINNAEUS, 1758) – Tűzpiros facincér
Közép-Európában és a Földközi-tenger medencéjén kívül a Kaukázusban, valamint Kisázián át Iránig megtalálható. A lárva tápnövénye elsősorban tölgy, de egyéb lombos fákban is megél. Az imágó farakásokon nem ritka. Területünk erdős részeiről szá-

mos adathoz jutottunk. Pécsely: Bab-völgy; Vászoly: Öreg-hegy, Keresztfá-tető; Kisdörgicse.

44. **Phymatodes testaceus** (LINNAEUS, 1758) – Változékony korongcincér
Holoarktikus, elsősorban tölgyfélékben fordul elő. Területünkön aránylag gyakori, farakásról, kéreg alól származó lárvák kinevelésével rendszeresen előkerült. Pécsely: Bab-völgy; Vászoly: Keresztfá-tető, az Öreg-hegyen fényre is repült.
45. **Reitteroderus pusillus pusillus** (FABRICIUS, 1787) = *Phymatodes pusillus* (FABRICIUS, 1787) – Vállfoltos háncscincér
Pontomediterrán elterjedésű faj, tölgyesekben fordul elő. Magyarországon ritkának tekinthető, de a Balaton-felvidékről kineveléssel (ex larva) molyhos-tölgyből rendszeresen előkerült. Területünkön élőhelye sajnálatosan zsugorodik, a partszegély molyhos-tölgyes sávja védelemre szorulna. (Balatonudvari: Dongó-mező, Fövényes; Balatonakali)
46. **Reitteroderus glabratus** (CHARPENTIER, 1825) = *Phymatodes glabratus* (CHARPENTIER, 1825) – Boróka háncscincér
Elterjedt Közép- és K-Európa déli részsein, a Mediterraneumban és a Kaukázusban. A lárvá tápnövénye a boróka, melyben a bogár imágó alakban telel át. Területünk szép borókásaiban sok helyütt ráakadtunk erre az egyébként ritka cincérré, élőhelyét védelemre javasoljuk. Dörgicse: Köves-irtás; Vászoly: Pörös-irtás, Öreg-hegy.
47. **Reitteroderus puncticollis** (MULSANT, 1862) = *Phymatodes puncticollis* MULSANT, 1862 – Pontozottnyakú háncscincér
Közép-Európa déli részén, D-Európában, a Krímbe és a Kaukázusban fordul elő. Tápnövényei irodalom szerint fűzfélék, területünkről a Balaton-part xerotherm erdősávjában, molyhos-tölgyből került elő (ex larva). Rendkívüli ritkaság!
Balatonudvari: Dongó-mező.
48. **Phymatodellus rufipes** (FABRICIUS, 1776) = *Phymatodes rufipes* (FABRICIUS, 1776) – Kék háncscincér
Elterjedési területe a palearktikus régió DNy-i része, valamint Kisázsia. A lárvá különféle lombos fák, elsősorban tölgyfélék vékonyabb ágaiban él. Területünkön előkerült kineveléssel (ex larva) tölgyből és mandulából, továbbá kopogtatással virágzó galagonyáról. Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely: Bab-völgy.
49. **Paraphymatodes fasciatus** (VILLIERS, 1789) = *Phymatodes fasciatus* (VILLIERS, 1789) – Szőlőcincér, öves háncscincér
Előfordulása Közép- és D-Európa, DNy-Ukrajna. Alacsonyabb térszínten, sík vidéken nem ritka. Tápnövénye elsősorban szőlő, de leírták gyömolcsfák ágaiból is. Területünkön is szőlővesszőből sikerült kinevelni. Örvényes; Balatonudvari.
50. **Poecilium alni alni** (LINNAEUS, 1767) = *Phymatodes alni* (LINNAEUS, 1767) – Apró háncscincér
Elterjedési területe Európa, Krím, ÉNy-Kaukázus. Elsősorban hegyvidéki erdőkben fordul elő. Polifág, tápnövénye főleg tölgy, annak száraz, vékony ágaiban fejlődik. Területünkön kinevelés során tömegesen, de kopogtatással is előkerült. Balatonakali; Balatonudvari: Fövényes.
51. **Lioderina linearis** (HAMPE, 1870) – Mandulacincér
Pontuszi elterjedésű. Magyarországon nagyon ritka. A Balaton-felvidék mandulásaiból a tápnövény vékony száraz ágaiból történt kinevelés során több helyről előkerült, valamint fényre is repült. Élőhelye a kultúrhatás fokozódása miatt fogyatkozóban van, ennek következtében állománya erősen lecsökkent. Vászoly: Öreg-hegy, ex larva, fényre is repült; Balatonudvari: Fövényes; ex larva.

52. **Anaglyptus (Cyrtophorus) mysticus** (LINNAEUS, 1758) – Juhar díszcincér
Elterjedési területe a Pontomediterrán régió. Magyarországon a hegy- és dombvidéken elég gyakori, területünkön szintén nem ritka. A lárvák különféle lombos fák törzsében és vastagabb ágaiban fordul elő (tölgy, juhar, kőris, gyümölcsfák stb). Május–júniusban, elsősorban virágzó galagonyán található. Területünkön több helyütt előkerült.
53. **Xylotrechus arvicola** (OLIVIER, 1795) – Gazdászincér
Elterjedési területe a palearktikus régió déli fele. Magyarországi előfordulása szórványos és ritka. Lárva különféle lombos fák, cserjék törzsében él, polifág. Területünkön kinevelés során hársfából került elő. Vászoly: Öreg-hegy.
54. **Xylotrechus antilope** (SCHÖNHERR, 1817) – Fűrge darázscincér
Előfordul a palearktikus régió nyugati felében és É-Afrikában. Lomberdőkben, elsősorban farakásokon, olykor nagyobb számban található. Lárva tölgyágakban fejlődik. Területünkön mind kinevelés során, mind farakásokról előkerült. Vászoly: Keresztfa-tető; Pécsely: Bab-völgy; Kisdörgicse.
55. **Plagionotus arcuatus** (LINNAEUS, 1758) – Bársonyos darázscincér
Előfordulása, életmódja az előző fajéhoz hasonló, bár annál valamivel gyakoribb. Területünkön nyár elején főleg irtásokon, farakáson nem ritka.
56. **Plagionotus detritus** (LINNAEUS, 1758) – Sárgafarú darázscincér
Előfordul Európában és a pontuszi régióban. Lárva különféle lombos fákban, de elsősorban tölgyben él. Területünkön farakásokon nem ritkán számos példánya volt található. Vászoly: Keresztfa-tető; Pécsely: Bab-völgy stb.
57. **Echinocerus floralis** (PALLAS, 1773) = **Plagionotus floralis** (PALLAS, 1773) – Lucernacincér
Pontomediterrán elterjedésű, a sík- és dombvidék lakója. Lárva valószínűleg polifág (lucerna, kutyatej, esetleg lombos fák is). A bogár június táján rétek virágain, elsősorban cickafarkon található. Területünkön nem ritka. Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely: Bab-völgy.
58. **Isotomus speciosus** (SCHNEIDER, 1787) – Nyírfa-darázscincér
Elterjedése a palearktikus régió DNY-i része. Hegy- és dombvidékeken fordul elő, de eléggé ritka. Lárva lombos fákban fejlődik (tölgy, gyertyán, éger, nyír, bükk, szil stb). Az imágó július táján, elsősorban farakásokon alkonyattól aktív. Területünkön kinevelés során előkerült, de nyomait száraz fákban máshol is megtaláltuk. Pécsely: Bab-völgy, Körtvélyes.
59. **Chlorophorus varius** (O.F. MÜLLER, 1766) – Díszes darázscincér
Elterjedési területe Európa déli fele és a Pontus vidéke, továbbá Irak, Irán, Szíria északi része, valamint a Kaukázus. Lárva polifág, előfordulhat a legkülönbözőbb lombos fákban, az irodalom szerint még ökörfarkkóróban is. Területünkön június–júliusban mezei virágokon elég gyakori. Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely: Bab-völgy.
60. **Chlorophorus figuratus** (SCOPOLI, 1763) – Rajzos darázscincér
A Palearktikumban Európától a Bajkál-tóig elterjedt. Elsősorban hegy-dombvidéki faj, lárva lombos fák száraz ágaiban él (szil, tölgy, fűz, gyümölcsfák stb.). Június–júliusban virágzó cserjéken tartózkodik. Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely: Bab-völgy.
61. **Chlorophorus sartor** (MÜLLER, 1766) = **massiliensis** (LINNAEUS, 1767) – Feketevállú darázscincér

- Európa déli felén és a Pontomediterrán vidékén elterjedt. Magyarországon sem ritka, lárvája különböző lombos fákban fejlődik. Területünkön nyár közepén virágokon található, de nem gyakori. Vászoly: Öreg-hegy.
62. **Clytus tropicus** (PANZER, 1794) – Tölgy díszcincér
Közép- és D-Európában előforduló, melegkedvelő faj. Ez a szép és ritka cincér főleg tölgyfélékben él, de irodalom alapján gyümölcsfákból, kőkenyhből is említik. Területünkön molyhos-tölgy száraz ágaiból sikerült kinevelnünk. Balatonudvari.
63. **Clytus rhamni rhamni** GERMAR, 1817 – Benge darázscincér
Pontomediterrán elterjedésű, melegkedvelő faj. Lárva a szakirodalom szerint a csüdfű (*Astragalus*) és a zanót (*Cytisus*) gyökérzetében él. A bogár nyár közepén mezei virágokon található. Területünkön elég ritka. Balatonakali.
64. **Clytus arietis** (LINNAEUS, 1758) – Közönséges darázscincér
Elterjedési területe Európa, Kisázsia, Kaukázus, Irán. Hegy- és dombvidéki lombdőlőkben fordul elő, a lárva tápnövénye elsősorban tölgy. Területünk erdősültebb részein nem ritka, virágzó fákban, cserjéken található, de kineveléssel molyhos tölgyből, szőlőgyökérből és szilvafából is előkerült. Vászoly: Öreg-hegy; Balatonakali; Pécsely: Bab-völgy.
65. **Mesosa curculionoides** (LINNAEUS, 1761) = *Haplocnemia curculionoides* (LINNAEUS, 1761) – Szemfoltos cincér
A palearktikus régió területén elterjedt. Magyarországon az alacsonyabb hegyvidék lomberdeiben nem ritka. A lárva tápnövénye elsősorban hárs, tölgy, mogyoró. Az imágó már kora tavasszal megjelenik, farakásokon, száraz ágakon, ölfán tartózkodik. Területünkön többfelé megtaláltuk (ex larva), elsősorban száradó tölgygallyakban. Balatonudvari; Balatonakali; Pécsely: Bab-völgy, Körtvélyes.
66. **Aphelocnemia nebulosa** (FABRICIUS, 1781) = *Haplocnemia nebulosa* (FABRICIUS, 1789), *Mesosa nebulosa* (FABRICIUS, 1781) – Ködfoltos cincér
Elterjedési területe a palearktikus régió Ny-i fele és É-Afrika. Lárva a legkülönbözőbb lombos fákban fejlődik (tölgy, bükk, szil, gesztenye, fűz, gyümölcsfák stb). Az imágó életmódja az előző fajéhoz hasonló. Területünkön szórványosan előfordul. Balatonudvari; Balatonakali.
67. **Morinus funerus** (MULSANT, 1863) = *Morimus funereus* (MULSANT, 1863) – Gyászcincér
Előfordul a mediterrán régió északi részén, valamint a Balkánon és a Kárpát-medencében. Lárva elsősorban öreg tölgy és bükk tönkjeiben fejlődik, a gyökerek között. A cincérek főleg alkonyat után aktívak, farakáson, rönkök tövében található. Az állat röpképtelen. Területünkön nagyobb irtások alkalmával többfelé megtaláltuk, Kisdörgicse: Nagy-erdő; Vászoly: Kereszfa-tető, Felső-erdő, Öreg-hegy, Húvös-völgy; Pécsely: Bab-völgy.
68. **Dorcadion (Carinatodorcadion) aethiops** (SCOPOLI, 1763) – Fekete földcincér, fekete gyalogcincér
Elterjedési területe DK-Európa középső része. Magyarországon az Alföld kivételével elég gyakori. Lárva a fűcsomók gyökérzete között fejlődik, a talajban bábozódik. Az imágó a földön mászkál, röpképtelen. Területünkön nem ritka. Vászoly: Öreg-hegy, Húvös-völgy; Pécsely: Bab-völgy; Örvényes.
69. **Dorcadion (Pedestredorcadion) pedestre pedestre** PODA, 1761 – Kétsávos földcincér, kétsávos gyalogcincér
Közép-Európában és K-Európa egy részén fordul elő. Magyarországon általánosan elterjedt, helyenként gyakori. Életmódja az előző két fajéval megegyezik.

- Területünkön ez a leggyakoribb, bár az utóbbi időben, a gyepek felszántásának tulajdoníthatóan ez a faj is megritkult. Vászoly: Öreg-hegy, Hűvös-völgy; Pécsely: Bab-völgy.
70. **Dorcadion (Pedestredorcadion) scopolii** (HERBST, 1784) – Nyolcsávós földcincér, nyolcsávós gyalgcincér
Előfordul K-Ausztriától a Kárpát-medencén keresztül a Balkán keleti részéig. Elsősorban száraz legelőkön található, helyenként gyakori is lehet. Életmódja hasonló az előzőhöz. Területünkön elvétve előfordul, de nem gyakori. Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely: Bab-völgy.
71. **Pityphilus fasciculatus** (DEGEER, 1775) = *Pogonocherus fasciculatus* (DEGEER, 1775) – Árva ecsetcincér
Az egész palearktikus régió területén elterjedt. Lárvája fenyőfélék száradó törzságaiban a kéreg alatt fejlődik. Magyarországon elég ritka, területünkön erdei fenyőtől került elő (ex larva). Állítólag meleg őszön ez a faj is jelentkezik második generációval (?). Vászoly: Öreg-hegy teteje.
72. **Pogonocherus hispidulus** (PILLER et MITTERPACHER, 1783) = *Eupogonocherus ispidulus* (PILLER et MITTERPACHER, 1783) – Négytövise ecsetcincér
Előfordul Európában, a Kaukázusban és Madeira szigetén. Magyarországon lomberdeiben elterjedt, de nem gyakori. Lárvája elsősorban tölgy, szil, mogyoró, valamint gyümölcsfák vastagabb ágaiban fordul elő. Irodalmi adatok szerint szélsőségesebb időjárás esetén második generáció is megjelenhet (?). Területünkön több helyről előkerült (ex larva). Balatonudvari; Pécsely: Bab-völgy, Körtvélyes.
73. **Pogonocherus hispidus** (LINNAEUS, 1758) = *Eupogonocherus hispidus* (LINNAEUS, 1758) – Kéttövise ecsetcincér
Elterjedt egész Európában, a Kaukázusban és É-Afrikában. Magyarországon a lomberdőkben gyakorinak tekinthető. Lárvája polifág, különféle fák és cserjék vékony, száraz ágaiban fejlődik (tölgy, hárs, gyertyán, szil, gyümölcsfák, vadrózsa, galagonya, kecskerágó, kókény stb). Területünkön szintén elég gyakori.
74. **Deroplia genei** (ARAGONA, 1830) = *Stenidea genei* (ARAGONA, 1830) – Keskeny tölgycincér
Közép- és D-Európa meleg, vagy melegebb tölgyeseiben fordul elő. Magyarországon nagyon ritka. Lárvája elsősorban a *Coraebus florentinus* HERBST által meggyűrűzött száradó ágakban fejlődik, imágóban telel. Területünkön szintén ritka. Balatonudvari: Dongó-mező; Vászoly: Öreg-hegy.
75. **Anaesthetis testacea** (FABRICIUS, 1781) – Szedercincér
Előfordul az eurázsiai régió Ny-i felében. Magyarországon nem túl gyakori, lombos erdők különféle fáinak száraz ágaiban fejlődik (fűz, nyár, tölgy, éger, gesztenye stb). Az imágó május-júniusban, tápnövényén, alkonyatkor rajzik, területünkön elég ritka. Balatonudvari; Balatonakali.
76. **Acanthocinus griseus** (FABRICIUS, 1792) – Szürke daliáscincér
Eurosibériai elterjedésű. Magyarországon elég ritka. Területünkön több alkalommal fényre repült. Lárvája fenyőfélék törzsében és száraz ágában, a kéreg alatt fejlődik és a fatestben bábozódik. A bogár éjszaka aktív, fényre is repül. Vászoly: Öreg-hegy.
77. **Leiopus nebulosus** (LINNAEUS, 1758) – Gesztcincér
Európai elterjedésű, hegy- és dombvidéki faj. Lárvája a legkülönbözőbb lombos fákban, sőt fenyőkben is megél. Ezek korhadó ágainak, törzsének kérge alatt készít rágakat, ott is bábozódik. Területünkön nem ritka, elsősorban kinevelés során mindenhonnan előkerült.

78. **Exocentrus adpersus** MULSANT, 1846 – Nyírfa-rőzsecincér
A palearktikus régió nyugati felének középső és déli részén lomberdőkben elég gyakori. Lárvája főleg tölgyfélék vékonyabb, száraz ágaiban fejlődik. Az imágó júniusban napsütötte rőzserakásokon, ágakon tartózkodik. Területünk tölgyeseiben mindenhol megtalálható, fényre is repül.
79. **Exocentrus punctipennis** MULSANT et GUILLEBEAU, 1856 – Szil-rőzsecincér
Előfordul Európa déli felében, Magyarországon ritka. Területünkön száraz szilfaágakból több helyütt előkerült, fényre is repült, de itt nagyon szórványos. Örvényes.
80. **Exocentrus lusitanus** (LINNAEUS, 1767) – Hárs-rőzsecincér
Az eurosibériai régió dombvidékeinek lomberdeiben elterjedt. A lárvá kizárólag hársfában fejlődik, ennek száraz gallyain május–júniusban az imágó is megtalálható. Területünkön a hárs előfordulásának megfelelően a tápnövényt követi. Vászoly: Öreg-hegy.
81. **Tetrops praeusta** (LINNAEUS, 1758) – Négyszemű cincér
Elterjedési területe Európa, Kisázsia, Kaukázus, É-Afrika. Magyarországon elég gyakori. Tápnövényként a legkülönbözőbb lombos fák és cserjék jöhetnek számításba, elsősorban gyömolcsfák (szilva, körte, alma, galagonya, kökény, zelnicemeggy, tölgy, hárs stb). Lárvája a vékony, száraz ágakban, az imágó áprilistól a leveleken, virágzatokon található. Területünkön a déli oldalakon mindenhol előkerült, főleg mandulából (ex larva).
82. **Saperda scalaris scalaris** (LINNAEUS, 1758) – Létracincér
Eurosibériai elterjedésű, megtalálható Algériáig. Magyarországon a hegy- és dombvidék lomberdeiben szórványosan előfordul. Tápnövénye elsősorban cseresznyefa, de dióban, tölgyben, gyömolcsfákban stb. szintén fejlődik. Területünkön cseresznye- és diófán találtuk. Vászoly: Öreg-hegy.
83. **Saperda punctata** (LINNAEUS, 1767) – Pettyes szilcincér
Elterjedési területe a pontomediterrán régió, magyarországi előfordulása szórványos. Területünkön több helyről előkerült, azonban tápnövénye (Ulmus) erős pusztulása miatt e faj is eltűnően van. Életmódja az előzőhöz hasonló. Örvényes; Pécsely: Babvölgy, Körtvélyes.
84. **Saperda octopunctata** (SCOPOLI, 1792) – Nyolcpontos nyárfacincér
Európai elterjedésű, Magyarországon elsősorban az alacsonyabb hegyvidéken fordul elő. Lárvája a hárs és a rezgőnyár törzsében, száradó, vastagabb ágaiban fejlődik. Az imágó május–júniusban rajzik, fényre is repül. Területünk hársas társulásaiban megtalálható, de elég ritka. Vászoly: Öreg-hegy.
85. **Stenostola ferrea** (SCHRANK, 1776) – Hársfacincér
Előfordul a palearktikus régió nyugati részén, Magyarországon a lomberdőkben elterjedt. Bár polifág, elsősorban hársban fejlődik, életmódja az előző fajjal megegyezik. Területünkön nem ritka. Vászoly: Öreg-hegy.
86. **Stenostola dubia** (LAICHARTING, 1784) – Fémes hársacincér
Európa hegy- és dombvidékein elterjedt, elég ritka. Lárvája lombos fák, elsősorban hárs száraz, olykor lehullott, már korhadó ágaiban fejlődik. Az imágó nyár elején tápnövénye környékén található. Területünk hárspopulációiban előfordul, de ritka. Vászoly: Öreg-hegy.
87. **Oberea (Amaurostoma) euphorbiae erythrocephala** (SCHRANK, 1776) – Pirosfejű kutyatejcincér
Előfordul a palearktikus régió déli részén, így Magyarországon is sokfelé megtalálható. A viszonylag melegebb helyeket kedveli. Tápnövénye különböző kutyatejfélék,

- elsősorban az *Euphorbia cyparissias*. A lárva a szárban fejlődik, imágója május–júniusban tápnövényen tartózkodik. Területünkön előfordul. Vászoly: Öreg-hegy.
88. ***Pilemia hirsutula*** (FRÖLICH, 1793) = *Phytoecia hirsutula* (FRÖLICH, 1793) – Macskaherecincér
Elterjedési területe a pontuszi régió, Közép-Ázsiában Türkmenisztánig. Magyarországon szórványos. Lárvája a macskahere (*Phlomis tuberosa*) szárában fejlődik. Az imágó május–júniusban található a tápnövényen. Területünkön ritka. Balatonakali.
89. ***Musaria affinis*** (HARRER, 1784) = *Phytoecia nigripes* (VOET, 1778) – Feketefejű cincér
Előfordul az eurosszibériai régió déli felén. Magyarországon a dombvidéken elterjedt. Lárvája különféle lágyszárúak gyökereiben fejlődik (*Astrantia major*, *Chaerophyllum aureum*, *Laserpitium latifolium* stb). Május–júniusban tápnövényén tartózkodik. Területünkön szórványos. Balatonudvari.
90. ***Phytoecia cylindrica*** (LINNAEUS, 1758) – Medvelapucincér
A palearktikus régióban elterjedt, Magyarországon a síkságon és dombvidéken egyaránt megtalálható. Lárvája különböző ernyősvirágú növények gyökerében él (*Daucum carota*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Anthriscus silvestris*, *Astrantia major*, *Heracleum* stb). Örvényes: Dongó-mező; Balatonudvari.
91. ***Phytoecia nigricornis*** (FABRICIUS, 1781) = *julii* MULSANT, 1863 – Ürömcincér
A palearktikus régióban elterjedt, Magyarországon a síkságon és dombvidéken nem ritka. A lárva tápnövényei különféle lágyszárúak (*Chrysanthemum*, *Artemisia*, *Solidago*-fajok). Területünkön szórványosan található. Balatonudvari; Balatonakali.
92. ***Phytoecia icterica*** (SCHALLER, 1783) – Murokcincér
Előfordulási területe a pontomediterrán régió át az Uralig terjed. Nálunk a síkságon és a dombvidéken egyaránt előfordul, nem ritka. Tápnövénye a pasztinák (*Pastinaca sativa*), a sárgarépa (*Daucus carota*) és a hasznos földitömjén (*Pimpinella saxifraga*). A lárva a szárban és a gyökértörzsben fejlődik, imágója május–júniusban tápnövényén található. Területünkön szórványos. Vászoly; Balatonudvari; Balatonakali.
93. ***Phytoecia pustulata*** (SCHRANK, 1776) – Parányi fűcincér
Előfordul Marokkótól a pontuszi régió át Közép-Ázsiáig. Magyarországon mindenfelé előfordul. Tápnövénye különböző cickafark- és margarétafajok. Az imágó áprilistól nyár közepéig tápnövényén található. Területünk melegebb részeiről került elő. Balatonudvari.
94. ***Opsilia coerulescens coerulescens*** (SCOPOLI, 1763) = *Phytoecia* (s.str.) *coerulescens* (SCOPOLI, 1763) – Kígyósziscincér
Elterjedési területe a Pontomediterrán régió Marokkóig, Magyarországon elég gyakori. Lárvája a legkülönbözőbb lágyszárúak szárában fejlődik (*Echium vulgare*, *Cynoglossum officinale*, *Anchusa*-fajok, *Lithospermum*). Május–júniusban a tápnövényen található. Balatonakali.
95. ***Calamobius filum*** (ROSSI, 1790) – Szalmacincér
Közép- és D-Európában, valamint a Kaukázusban előforduló szórványos ritka faj. Magyarországon több helyen megtalálták gabonaféléken (*Agropyron*). Területünkön a háborítatlan részekén még nem ritka, ám ezek fokozatos felszántása következtében fogyatkozóban van. Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely: Bab-völgy.

96. **Theophilea subcylindricollis** HLADIL, 1988 = *Theophilea cylindricollis* PIC, 1895 – Hengeres szalmacincér
Pontuszi elterjedésű, ritka faj. Magyarországon szórványosan többfelé megtalálták, az imágó május–júniusban különféle fűfélékben tartózkodik. Területünkön előfordulása és fennmaradásának helyzete az előző fajéhoz hasonló.
97. **Agapanthia dahli dahli** (RICHTER, 1821) – Sárgagyűrűs bogáncscincér
A palearktikus régió melegebb részein, főleg alföldeken elterjedt. Magyarországon nem ritka. Tápnövényén, bogáncsfélék (*Carduus*) levélzetén, szárán, május–júniusban található. Területünkön – az intenzíven művelt részeket kivéve – mindenhol előkerült.
98. **Agapanthia villosoviridescens** (DEGEER, 1775) – Fehérgyűrűs bogáncscincér
Előfordul a palearktikus régió Ny-i felében, bár újabban távol-keleti formájával szinonimizálták. Lárvája különféle lágyszárú növényekben, a szárban fejlődik (*Carduus*, *Heracleum*, *Urtica*, *Angelica*, stb). Az imágó májustól tápnövényén található. Területünkön elég gyakori. Vászoly: Öreg-hegy; Pécsely: Bab-völgy.
99. **Agapanthia cardui pannonica** KRATOCHVIL, 1985 – Sávos bogáncscincér
Elterjedési területe a pontomediterrán régió elsősorban hegy és dombvidéke. Magyarországon elég gyakori. A lárva különböző lágyszárúak szárában él (*Chrysanthemum*, *Heracleum*, *Senecio*, *Eupatorium* stb). Területünkön rétek, erdőszegélyek, tisztások növényzetén több helyütt megtaláltuk.
100. **Agapanthia violacea** (FABRICIUS, 1775) – Kék bogáncscincér
Euroszibériai elterjedésű, É-Afrikában is előfordul. A lárva az alacsonyabb dombvidék lágyszárú növényzetében fejlődik. Egy év elteltével a talajban bábozódik. Területünkön karsztos lejtőkön, rétek növényzetén több helyen megtaláltuk.

Irodalom – Literatur

- Bense, U.** (1995): Longhorn beetle - Illustrated Key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe – Margraf Verlag, Weikersheim.
- Cserepanov, A. I.** (1979-1985): Uszacszi Szevernoj Azsii, Cerambycidae I-VI. – „Nauka” Szibirszkoe Otdelenie, Novoszibirszk.
- Danilevsky, M. L.–Miroshnikov, A. I.** (1985): Zsuki-drovoszeki Kavkaza (A Kaukázus cincérei). (Coleoptera, Cerambycidae), Opredelitel, Krasnodar.
- Csiki, E.** (1903): Magyarország Cerambycidaái – Rovartani Lapok X. 1-212.
- Csiki, E.** (1946): Die Käferfauna des Karpaten-Beckens – In: Tásnádi-Kubacska, A. (ed.): Naturwissenschaftliche Monographien, IV., Budapest, 798 p.
- Freude, H.** (1976): Familienreiche Adephega. 1. Familie: Carabidae (Laufkäfer) – In: Freunde, H.–Harde, K. W.–Lohse, G. A. (eds.): Die Käfer Mitteleuropas, 2. Goecke et Evers, Krefeld, 302 p.
- Gaskó, B.** (1978-1979): Adatok a Szeged-körtöltés melletti erdősáv Cerambycidae faunájához – Móra Ferenc Múzeum Évkönyve, Szeged, 1978-79/1. 425-453.
- Heyrovsky, L.** (1955): Fauna CSR, Bd 5, Tésarikoviti-Cerambycidae – Ceskoslovenska Akademie Vid, Praha.
- Horion, A.** (1941): Faunistik der deutschen Käfer I. – Krefeld, 464 p.

- Horvatovich, S.** (1993): Liste der Carabiden-Arten (Coleoptera, Carabidae) Ungarns (Stand 1991) – Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 37(1992):5-12.
- Kaszab, Z.** (1971): Cerambycidae – In: Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae) IX. 5. Akadémiai Kiadó, Budapest, 283 p.
- Kirschenhofer, E.** (1989): Carabidae – In: Koch, K. (ed.): Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie. Goecke et Evers, Krefeld, 11-107.
- Klausnitzer, B.–Sander, F.** (1981): Die Bockkäfer Mitteleuropas – Die Neue Brehm Bücherei, Ziemsen Verlag, Wittenberg, Lutherstadt, 224 p.
- Lindroth, C. H.** (1985): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark – In: Fauna entomologica scandinavica 15 (1). Leiden-Copenhagen, 225 p.
- Lindroth, C. H.** (1986): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark – In: Fauna entomologica scandinavica 15 (2). Leiden-Copenhagen, 226-497.
- Medvegy M.** (1987): A Bakony cincérei – A Bakony természettudományi kutatásának eredményei XIX. 106 p.
- Miksic, R.–Georgijevic, E.** (1971): Cerambycidae Jugoslavie. I., (Dio) Sarajevo, 176 p.
- Miksic, R.–Georgijevic, E.** (1973): Cerambycidae Jugoslavie. II., (Dio) Sarajevo, 154 p.
- Panin, S.–Savulescu, N.** (1961): Fauna Republici Populare Romanie – Familia Cerambycidae, Insecta X. 5. Bucuresti, 523 p.
- Plavilcsikov, N. N.** (1936, 1940, 1958): Fauna SzSzSzR – Zsesztkokrülüe, XXIII., Zsuki-Drovoszeki I-II-III. Akad. Nauk., Moszkva.
- Szél, Gy.** (1996): Rhysodidae, Cicindelidae and Carabidae (Coleoptera) from the Bükk National Park – In: Mahunka, S. (ed.): The fauna of the Bükk National Park, 2, Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 159-222.
- Tóth L.** (1968): Adatok a Balaton-felvidék bogár (Coleoptera) faunájához – Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei 7:351-365.
- Tóth L.** (1973): A Bakony hegység futóbogár-alkatú faunájának alapvetése (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) – Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei 12:275-351.
- Winkler, A.** (1924-1932): Catalogus Coleopterorum regionis palearcticae – Wien, 1135-1226.

Die Laufkäfer und Bockkäfer von Vászoly und Umgebung

Im Rahmen des Forschungsprogramms „Naturlandschaftsbild des Bakony“ führen wir seit 20 Jahren Sammlungs- und Forschungsaktivitäten in der Umgebung der Gemeinde Vászoly (Abb.1.) durch.

Das Gebiet ist eine typische Landschaft des Balaton-hochlandes: das Grundgestein ist Kalkstein, das Relief ist stark gegliedert und das Gebiet arm an Oberflächengewässern. Das Klima ist relativ trocken und warm, von submediterranen Charakter. Das Vegetationsbild ergibt sich aus dem mosaik-artigen Nebeneinander von natürlichen und Kulturflächen. Die Vielfalt der naturräumlichen Einheiten und Lebensräume bedingt die reiche Insektenwelt.

Trotz systematischer Sammlungstätigkeit ist das Gebiet noch nicht vollständig und vor allem noch nicht gleichmäßig durchforscht. Jedoch konnten von den für das Balatonhochland bisher bekannten Laufkäfern 50%, von den Bockkäfern 81% aus dem Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Von den Laufkäfern sind 21 Arten neu für die Fauna des Balatonhochlands, 12 davon sogar für die Fauna des Bakony-Gebirges.

Die Artenzusammensetzung der Laufkäfer- und Bockkäferfauna ist durch die hohen Zahlen wärme- und trockenheitsliebender Arten (44,4% bzw 47%) gekennzeichnet, was

sich aus dem submediterranen Charakter des Gebietes ergibt. In gleicher Prozentzahl sind die Wasser- und feuchtigkeitsliebenden Arten verteten, deren Lebensraum das die Südgrenze des Gebietes bilbende Balatonufer ist.

A kézirat lezárva: 1997. október

A szerzők címe
(Anschritt des Verfassers):

RETEZÁR Imre
H-1113 BUDAPEST
Bartók B. u. 86.

SZÉKELY Kálmán
H-1013 BUDAPEST
Attila u. 29.

A BAKONY HEGYSÉG BÖGÖLY FAUNÁJA (DIPTERA: TABANIDAE)

TÓTH SÁNDOR
Zirc

ABSTRACT: The Tabanid fauna of the Bakony Mts. (Diptera: Tabanidae) – The author shown the occurrence of 48 Tabanid species (80% of Hungarian taxa), relying upon appropriate data of collecting work having been carried out for several years and to lesser extent, upon former publications. By processing the almost 4000 specimens from the 242 collecting sites, the area has become the best investigated region in Hungary, concerning the Tabanid fauna. The species *Haematopota pandazisi* KRÖB is new for the Hungarian fauna. Other rare species are: *Chrysops rufipes* MEIG., *Haematopota bigoti* GOB., *Haematopota scutellata* OLS., *Hybomitra lurida* FALL., *Hybomitra solstitialis* MEIG., *Tabanus bifarius* L., *Tabanus exclusus* PAND., *Tabanus paradoxus* JAEN., *Tabanus unifasciatus* LOEW, *Silvius alpinus* SCOP.

Bevezetés

A bögyök elsősorban gazdasági és egészségügyi szerepük miatt Európa-szerte jól kutató rovarok. Hazánkban is mintegy 40 olyan dolgozatról tudunk, mely kisebb-nagyobb mértékben hozzájárul a Magyarországon élő fajok elterjedésének megismeréséhez. A Bakonybögoly faunájára vonatkozó első adatokat a századforduló nagy összefoglaló zoológiai munkájában, a Fauna Regni Hungariae-ban (THALLHAMMER 1899) találhatjuk. Tapolcáról két fajt (*Tabanus lateralis*, *Tabanus tergestinus*) és a hegység peremvidékéről, Pápáról egy fajt (*Atylotus rusticus*) tartalmaz a munka. (A *Tabanus lateralis* alatt nagy valószínűséggel a *Hybomitra pilosa* értendő.) A fajszám csak négy évtized elmúltával gyarapodott jelentősebben egy, a Balaton partvidék Diptera faunájáról készült dolgozatban (SZILÁDY 1941). Ebben már 19 faj adatát találhatjuk meg, zömmel Tihany lelőhelyről. A Bakony faunájának megismerésében újabb fontos állomás az a munka, mely a budapesti Természettudományi Múzeum anyagára támaszkodva az egész Kárpát-medencére szolgáltat adatokat (ARADI 1956). A tanulmányban 24 faj mellett szerepel bakonyi lelőhely.

A hegység bögyölyfaunájáról az első önálló dolgozat már „A Bakony természeti képe” program keretében készült (TÓTH 1968). Ebben a szerző az irodalmi adatok és a különböző

gyűjteményekben fellelhető példányok adatai alapján 33 faj előfordulásáról tudósít. Később készült még egy kisebb jelentőségű közlés a Szigligeti-arborétumban végzett gyűjtésekről (TÓTH 1978), ez azonban fajszám tekintetében nem gyarapította a faunát. Néhány adat található még egy, az Alpokalja faunáját tárgyaló munkában (MAJER 1983-1984) Farkasgyepű, Keszthely, Pápa, Uzsabánya és Zalaszentő lelőhelyekről, azonban ezek az adatok nagyrészt szerepelnek már a korábbi önálló bakonyi dolgozatban (TÓTH 1968). Majer József 1985-ben elkezdte Magyarország *Tabanidae* faunájának kritikai áttekintését. Munkája első részében (MAJER 1985) UTM hálótérképen ugyancsak előfordul néhány faj bakonyi megjelenítése, azonban konkrét gyűjtési adatok hozzárendelése nélkül.

Kétségtelen, hogy a bögölyökre vonatkozó hazai faunisztikai közlemények kisebb-nagyobb mértékben elavultak. Ennek oka főleg abban kereshető, hogy a szerzőknek nem állt rendelkezésére modern határozókönyv, tevékenységük elsősorban KRÓBER (1925, 1932) munkájára épült. Csak az 1970-es években jelentek meg korszerű, európai összefoglaló munkák (CHVÁLA et al. 1972; OLSUFJEV 1977; TROJÁN 1979), melyek lehetővé tették a hazai fauna revízióját is. A munka elvégzése Majer József érdeme és neki köszönhető a Magyarország Állatvilága sorozatban a *Tabanidák* korszerűsített határozófüzetének megírása is (MAJER 1987).

Eredmények

Az elmúlt 3-4 évtizedben, elsősorban „A Bakony természeti képe” programnak köszönhetően, mind mennyiségi, mind minőségi tekintetben számottevő eredmények születtek a Bakony bögölyfaunájának kutatásában. A Bakonyi Természettudományi Múzeumban őrzött, 1760 példányból álló *Tabanidae* gyűjteményen kívül a Magyar Természettudományi Múzeum Állattárának Diptera anyagában is találhatóak a Bakonyból származó példányok. Ugyancsak számottevő a preparálatlan állapotban feldolgozott anyag is. A rendelkezésre álló valamennyi adat figyelembevételével a hegység bögölyfaunáját jelenleg 48 ismert faj alkotja.

Az előzőekben felsorolt források alapján 4166 példány teszi lehetővé a *Tabanidae* fauna többszemponútú értékelését. A fauna mennyiségi összetételében 641 példánnyal a *Haematopota pluvialis* áll az első helyen 15,39 %-os részesedéssel. Ezen kívül még két faj (*Tabanus bromius*, *Tabanus quatuornotatus*) szerepel viszonylag magas értékkel. Az alábbi jegyzék a 2%-os dominanciát meghaladó, egyben a teljes anyag kerekén 80%-át kitevő 11 fajt tartalmazza:

<i>Haematopota pluvialis</i> L.	15,39 %
<i>Tabanus bromius</i> L.	12,58 %
<i>Tabanus quatuornotatus</i> MEIG.	12,22 %
<i>Tabanus tergustinus</i> EGG.	7,49 %
<i>Chrysops caecutiens</i> L.	6,48 %
<i>Hybomitra ciureai</i> SÉG.	5,95 %
<i>Haematopota italica</i> MEIG.	5,16 %
<i>Atylotus rusticus</i> L.	3,94 %
<i>Chrysops pictus</i> MEIG.	3,46 %
<i>Tabanus maculicornis</i> ZETT.	3,41 %
<i>Tabanus spodopterus</i> MEIG.	2,98 %

A gyakoriság meghatározásánál természetesen egyéb mutatók is szóba jöhetnek. Így pl. az egy-egy fajhoz hozzárendelhető gyűjtőhelyek, vagy a gyűjtési alkalmak száma is. Ebből a szempontból vizsgálva első helyre a *Tabanus bromius* kerül (103 gyűjtőhely, 183 gyűjtési alkalom) és a *Haematopota pluvialis* a második helyre szorul vissza (81 gyűjtőhely, 146 gyűjtési alkalom).

A gyakoriság megítélésében fontos lenne figyelembe venni az országos előfordulási adatokat. Erre vonatkozó konkrét értékelés azonban a bögölyökre még nem készült. A faunisztikai munkák, beleértve a Magyarország Állatvilága aktuális füzetét (MAYER 1987), az egyes fajok elterjedésére vonatkozóan nagyrészt általánosságokat tartalmaznak. Ezért kézenfekvőnek látszott az a megoldás, hogy egy, csak a Bakony hegységre érvényes, a relatív gyakoriságot kifejező exakt kategorizálás készüljön. Ebben, támaszkodva az idevágó hazai tapasztalatokra (DÉVAI et al. 1987), az egyes fajok gyakoriságának eldöntésénél a Bakony hegységből jelenleg ismert *Tabanidae* gyűjtőhelyek száma (245) a kiindulási alap. A növénycönológiában is használatos abundancia-értékek analógiájára készült tapasztalati skála alapján az alábbi relatív gyakorisági kategóriákba sorolhatók be a hegységben gyűjtött bögölyök.

<0,0100	I.	Szórványos előfordulású	8 faj	17,02%
0,0101–0,0300	II.	Ritka előfordulású	8 faj	17,02%
0,0301–0,0900	III.	Mérsékelt gyakori előfordulású	13 faj	27,66%
0,0901–0,2700	IV.	Gyakori előfordulású	15 faj	31,91%
0,27018>	V.	Igen gyakori előfordulású	4 faj	8,51%

Mint az összeállításból látható, a fajok kereken 60%-a (59,57%) a mérsékelt gyakori és a gyakori előfordulású bögölyök közül kerül ki. Viszonylag magas a szórványos (14,89%) és a ritka előfordulásúak aránya (17,02%). Mindössze 4 faj (*Tabanus bromius*, *Haematopota pluvialis*, *Tabanus tergustinus*, *Chrysops caecutiens*) haladja meg előfordulási adatai alapján az igen gyakori kategória eléréséhez szükséges értéket (66 gyűjtőhely).

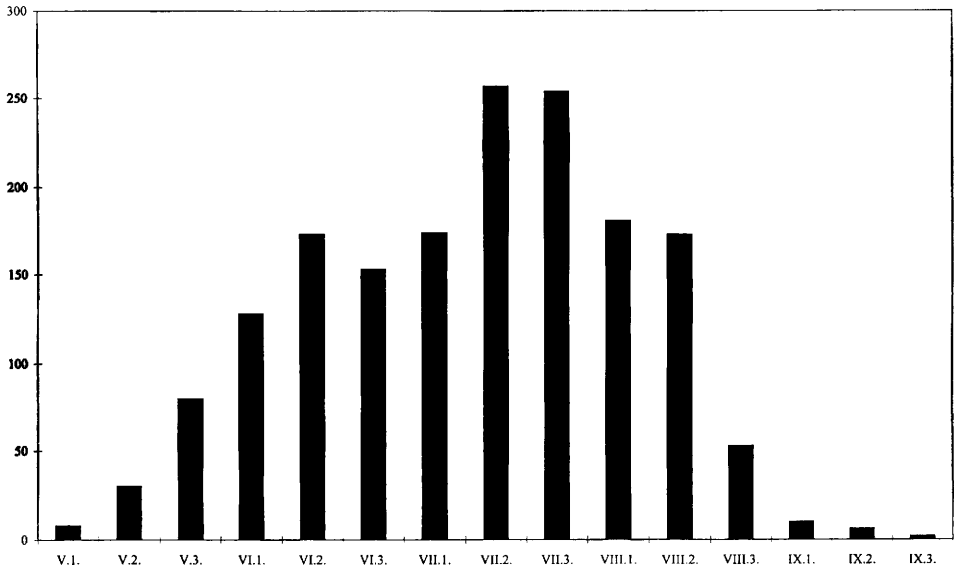
Az alábbi összeállítás ABC-rendben tartalmazza a Bakonyból eddig megismert bögölyök jegyzékét, valamint azokat a mutatókat, melyek az előzőekben már szóba kerültek. A számítások elsősorban az irodalmi adatok bizonyos hiányosságai, illetőleg egyéb technikai okok miatt minimális mértékben eltérhetnek a valóságtól. Ez azonban a lényegét nem érinti.

1. táblázat: A Bakonyból kimutatott bögölyfajok adatainak összesítése

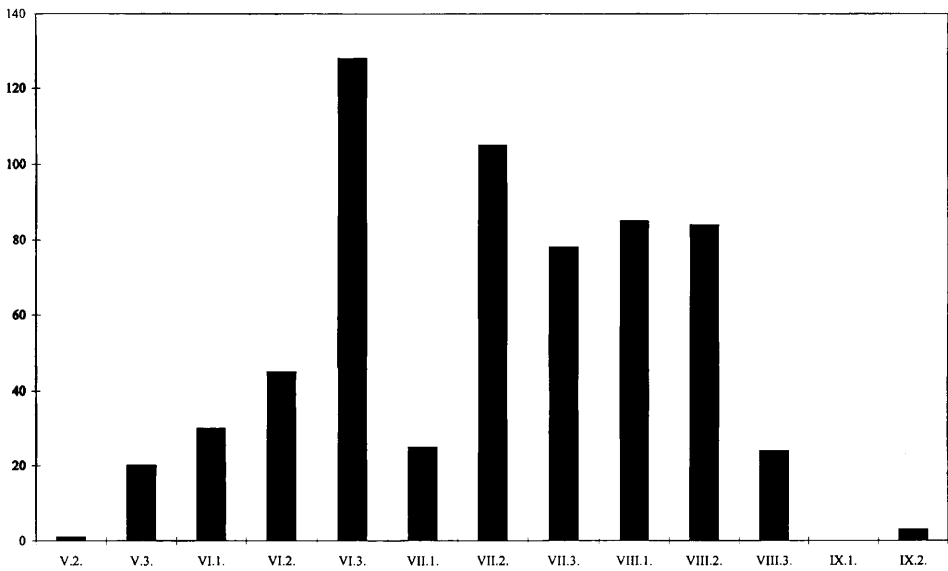
S.sz.	Faj (Taxon)	Gyűjtő- helyek száma	Gyűjt. alk. száma	Rel. gyak. kat.	Pld.	D%
1.	<i>Atylotus fulvus</i>	24	27	IV.	45	1,08
2.	<i>Atylotus loewianus</i>	25	26	IV.	43	1,03
3.	<i>Atylotus rusticus</i>	50	67	IV.	164	3,94
4.	<i>Chrysops caecutiens</i>	69	123	V.	270	6,48
5.	<i>Chrysops flavipes</i>	11	14	III.	25	0,60
6.	<i>Chrysops parallelo-grammus</i>	8	8	III.	12	0,29
7.	<i>Chrysops relictus</i>	15	17	III.	20	0,48
8.	<i>Chrysops rufipes</i>	5	8	II.	10	0,24

9. <i>Chrysops viduatus</i>	47	82	IV.	144	3,46
10. <i>Haematopota bigoti</i>	2	2	I.	4	0,10
11. <i>Haematopota crassicornis</i>	7	7	II.	11	0,26
12. <i>Haematopota grandis</i>	7	7	II.	12	0,29
13. <i>Haematopota italica</i>	35	67	IV.	215	5,16
14. <i>Haematopota pandazisi</i>	3	3	I.	3	0,07
15. <i>Haematopota pluvialis</i>	81	146	V.	641	15,39
16. <i>Haematopota scutellata</i>	6	6	II.	8	0,19
17. <i>Haematopota subcylindrica</i>	8	8	III.	10	0,24
18. <i>Heptatoma pellucens</i>	25	28	IV.	36	0,86
19. <i>Hybomitra acuminata</i>	15	25	III.	52	1,25
20. <i>Hybomitra bimaculata</i>	19	20	III.	36	0,86
21. <i>Hybomitra ciureai</i>	46	94	IV.	248	5,92
22. <i>Hybomitra distinguenda</i>	11	11	III.	16	0,38
23. <i>Hybomitra lundbecki</i>	10	10	III.	14	0,34
24. <i>Hybomitra lurida</i>	2	2	I.	2	0,05
25. <i>Hybomitra muchfeldi</i>	33	44	IV.	65	1,56
26. <i>Hybomitra n. confiformis</i>	16	20	III.	34	0,82
27. <i>Hybomitra pilosa</i>	5	5	II.	6	0,14
28. <i>Hybomitra solstitialis</i>	2	2	I.	2	0,05
29. <i>Hybomitra tropica</i>	8	9	III.	21	0,50
30. <i>Philipomyia aprica</i>	1	1	I.	1	0,02
31. <i>Silvius alpinus</i>	20	28	III.	32	0,77
32. <i>Tabanus autumnalis</i>	36	44	IV.	70	1,68
33. <i>Tabanus bifarius</i>	2	2	I.	2	0,05
34. <i>Tabanus bovinus</i>	53	65	IV.	81	1,94
35. <i>Tabanus bromius</i>	103	183	V.	524	12,58
36. <i>Tabanus cordiger</i>	10	11	III.	15	0,36
37. <i>Tabanus exclusus</i>	3	3	II.	2	0,05
38. <i>Tabanus glaucopsis</i>	21	24	III.	60	1,44
39. <i>Tabanus maculicornis</i>	55	74	IV.	142	3,41
40. <i>Tabanus miki</i>	5	5	II.	8	0,19
41. <i>Tabanus paradoxus</i>	2	2	I.	3	0,07
42. <i>Tabanus quatuornotatus</i>	62	109	IV.	509	12,22
43. <i>Tabanus spectabilis</i>	7	7	II.	10	0,24
44. <i>Tabanus spodopterus</i>	56	78	IV.	124	2,98
45. <i>Tabanus sudeticus</i>	33	35	IV.	60	1,44
46. <i>Tabanus tergestinus</i>	73	119	IV.	312	7,49
47. <i>Tabanus unifasciatus</i>	1	1	I.	1	0,02
48. <i>Theriopectes gigas</i>	34	39	IV.	44	1,06

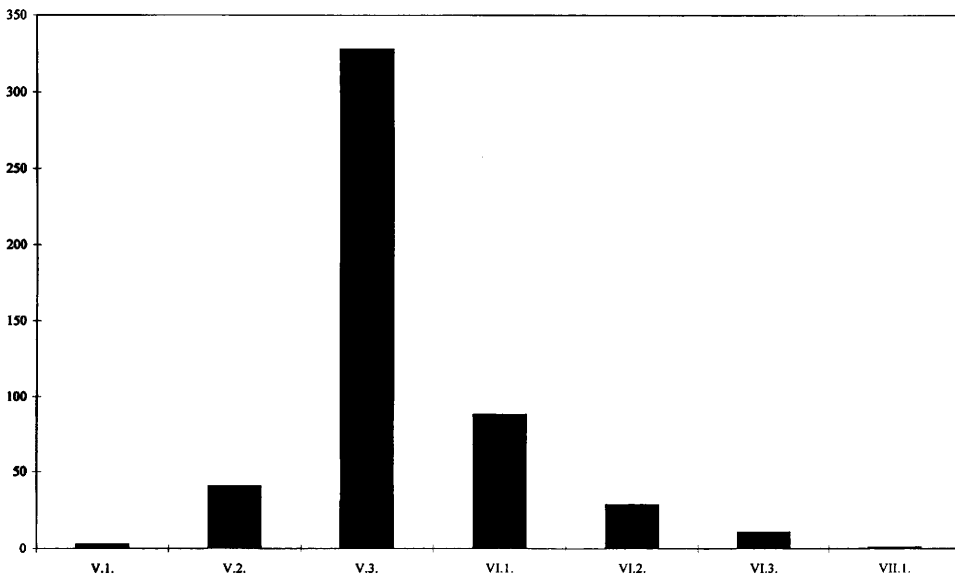
A bögölyök május elejétől október közepéig rajzanak. Ezt jól szemlélteti a Bakonyban gyűjtött példányok dekádonkénti összevonásával készült oszlopdiagram (1. ábra), melyből az is kitűnik, hogy a rajzás maximuma július második és harmadik dekádjára esik. A fajok nagyobb része szinte az egész periódus folyamán megtalálható, legfeljebb az arányok módosulnak kisebb-nagyobb mértékben (2. ábra). Inkább csak kivételnek számítanak az ettől eltérő rajzási sajátosságot mutató bögölyök. Erre a legjobb példa a *Tabanus*



1. ábra: A Bakonyban gyűjtött Tabanidae anyag dekádonkénti megoszlása példányszám szerint



2. ábra: A *Haematopota pluvialis* L. rajzai sajátosságai a Bakonyban gyűjtött példányok alapján

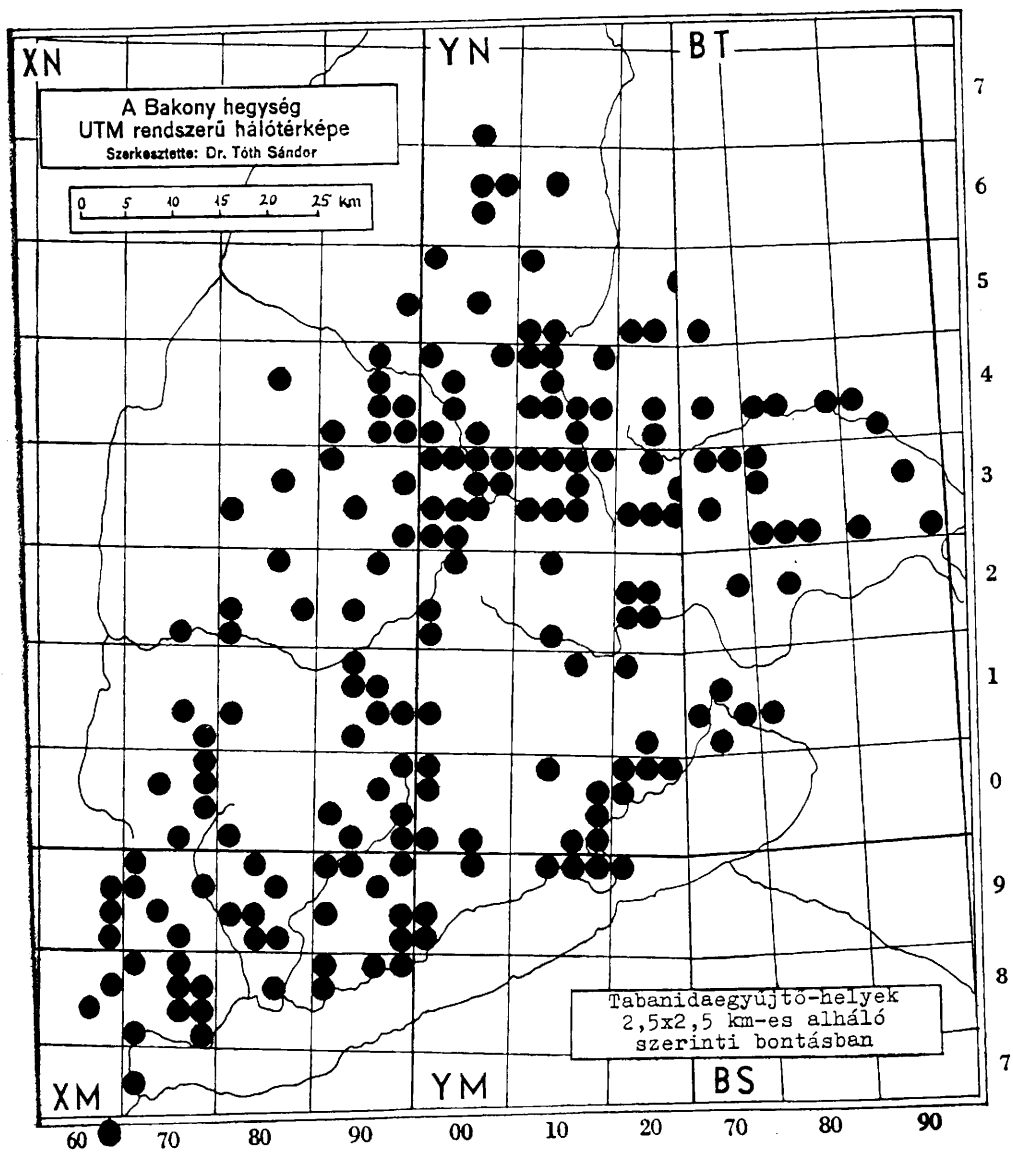


3. ábra: A *Tabanus quatuornotatus* MEIG. rajzási sajátosságai a Bakonyban gyűjtött példányok alapján

quatuornotatus, mely tipikusan rövid rajzási idejű (*stenochron*), tavasz végi–nyár eleji (lényegében *vernalis–praestivalis*) faj. Mint a bakonyi gyűjtési adatainak felhasználásával készült oszlopdiagramon (3. ábra) is jól látható, ez a faj (legalábbis a Bakonyban) május elejétől július elejéig repül, rajzási maximuma május harmadik dekádjára tehető.

A *Tabanidae* fauna kutatásában elért eredmények tekintetében mérvadó lehet még a területi kutatottság állapota. Túlzás nélkül megállapítható, hogy a hegység a bögölyök szempontjából jelenleg hazánk legjobban feltárt tájegysége. A természetföldrajzi értelemben vett Bakonyt lefedő 10x10 km-es UTM négyzetek mindegyikére esik legalább egy olyan lelőhely, ahonnan *Tabanidae* adattal rendelkezünk. A gyűjtőhelyek eloszlása viszonylag egyenletes, bár kétségtelenül megfigyelhető bizonyos lelőhely-tömörülés a Magas-Bakonyban és a Balaton-felvidéken, illetőleg az ehhez csatlakozó Keszthelyi-hegységben, valamint a Tapolcai-medencében. Ez jól érzékelhető a Bakony hegység UTM-rendszerű hálótérképén, ahol a 245 *Tabanidae* gyűjtőhelyet a 2,5 x 2,5 km-es alhálónak megfelelő bontásban 193 jel képviseli (4. ábra).

Az UTM hálótérképezéssel kapcsolatos elméleti és gyakorlati tudnivalók, beleértve az alhálóra való bontás lehetséges módozatait is, megtalálhatók a szerző egy korábbi közleményében (TÓTH 1987), ezért erre a témára itt nem szükséges kitérni. Fontos viszont közreadni a bögölyök bakonyi lelőhelyeinek az UTM kódokat is tartalmazó jegyzékét. Ez nem csak a lelőhelyek térképen való megtalálását segíti, hanem egyértelműen meghatározza a konkrét gyűjtőhelyek közigazgatási hovatartozását is. A közigazgatási hovatartozás az adatközlő részben való feltüntetésére ezért csak abban a kevés esetben van szükség, amikor ugyanazon lelőhely több településhez tartozó részén is történt gyűjtés (pl. Szent György-hegy), vagy azonos nevű lelőhely (pl. Pisztrángos-tó) több település határában is előfordul.



4. ábra: A Tabanidae gyűjtőhelyek jelölése a Bakony UTM hálótérképén 2,5 x 2,5 km-es bontásban

Tabanidae gyűjtőhelyek kódjegyzéke
(Bakony hegység)

1.	XN94A1	Adásztevel	123.	YM19D4	Kis-erdő (Tihany)
2.	XN90A2	Agár-tető (Sáska)	124.	BT73C2	Kis-Futóné (Tés)
3.	XN94B4	Ajka	125.	YN10D3	Koloska-völgy (Balatonfüred)
4.	YM29B2	Akasztó-domb (Tihany)	126.	XM99C4	Kornyit-tó (Kővágóörs)
5.	YN13A4	Akli (Zirc)	127.	XM69D3	Kovácsi-erdő (Zalaszántó)
6.	YN20D2	Alsóörs	128.	XN91D1	Köleskepe (Ajka)
7.	YN23C2	Alsóperepuszta (Olaszfalva)	129.	XN91D1	Köleskepe (Padragkút)
8.	YN10C1	Aszfőfő	130.	YN14B4	Kőpince-forrás (B.sztkirály)
9.	XM98D2	Ábrahámhegy	131.	YN04C1	Kőrös-hegy (Bakonyszűcs)
10.	XM98B1	Badacsonytomaj	132.	XM99C3	Kővágóörs
11.	XM98D2	Badacsonyörsi-öböl (B.tomaj)	133.	XN83D1	Kup
12.	YN03D1	Bakonybél	134.	XN83C2	Kupi-erdő (Kup)
13.	BT84A2	Bakonycserye	135.	YM19D4	Külső-tó (Tihany)
14.	XN92A4	Bakonygyepes (Ajka)	136.	YN03A4	Laposok (Bakonnyákó)
15.	YN24A3	Bakonyhána	137.	XM78D2	Láz-tető (Vállus)
16.	XN95C4	Bakonyáság	138.	YN23A4	Malom-völgy (Eplény)
17.	YN14D4	Bakonyszentkirály	139.	BT84A4	Mecsertelep (Balinka)
18.	YN15A1	Bakonyszentlászló	140.	XN71C3	Meleg-víz (Gyepükaján)
19.	YN04B3	Bakonyszűcs	141.	YN12A3	Menyeka (Márkó)
20.	YN05C2	Bakonytamási	142.	YN14A2	Ménészárpuszta (Porva)
21.	BT71A4	Balatonalmádi	143.	YN22A2	Miklád (Gyulafirátót)
22.	XM88B1	Balatonederics	144.	BT72B4	Mogyorós-hegy (Litér)
23.	YN10C4	Balatonfüred	145.	XN90A3	Monostorapáti
24.	BT71D1	Balatonfűzfő	146.	XM99D4	Monostori-tó (Balatonhenye)
25.	XM78C3	Balatongyőrök	147.	YN10D3	Nagy-mező (Balatonfüred)
26.	BT81A2	Balatonkenese	148.	XN70D3	Nagytárkánypuszta (Csabrendek)
27.	YN10C4	Balaton-part (Balatonfüred)	149.	XN90D4	Nagy-tó (Öcs)
28.	YM09A1	Balatonzepezd	150.	YN03A2	Németbánya
29.	YM19B4	Balatonudvari	151.	XN82D2	Noszlop
30.	BT84C4	Balinka	152.	YN20B2	Nosztori-völgy (Csopak)
31.	XM79C1	Barbacs-hegy (Vállus)	153.	YN10C1	Nyilas-rétek (Aszfőfő)
32.	YN10C1	Bázsai-öböl (Aszfőfő)	154.	XN91C4	Nyír-tó (Nagyvázsony)
33.	YM19D4	Belső-tó (Tihany)	155.	YN10C3	Óvár (Tihany)
34.	XN94D1	Béb	156.	YN15A3	Ördög-rét (Bakonyszentlászló)
35.	XM78C4	Bé-lap (Balatongyőrök)	157.	BT73C2	Öreg-Futóné (Tés)
36.	XM92A2	Billege (Lesencetomaj)	158.	YN05B2	Öreg-hegy (Nagydém)
37.	YN14C1	Bocskor-hegy (Zirc)	159.	YN03D3	Öreg-séd (Bakonybél)
38.	BT94A2	Bodajk	160.	BT72D3	Öskü
39.	XN91B4	Bódé (Ajka)	161.	YN20B4	Paloznak
40.	BT71A4	Budatava (Balatonalmádi)	162.	YN07C1	Pannonhalma
41.	BT83B1	Burok-völgy (Istimér)	163.	XM88B2	Pap-rét (Szigliget)
42.	XM78D3	Büdös-kút (Vállus)	164.	BT71C4	Part-fő (Balatonkenese)
43.	YN13D2	Cigány-domb (Zirc)	165.	YN13B4	Páliháláspuszta (Porva)
44.	YN14C2	Cuha-völgy (Csesznek)	166.	XN84D1	Pápa

45. YN14C1 Cuha-völgy (Zirc)
46. YN25A3 Csatka
47. YN02B4 Csehbánya
48. XM68D3 Cserszegtomaj
49. YN14D4 Csesznek
50. XN91B3 Csékúti-legelő (Padragkút)
51. YN00A1 Csicsói-erdő (Balatoncsicsó)
52. XM99A2 Csobánc (Gyulakeszi)
53. YN20B1 Csopak
54. YN06C2 Csóka-hegy (Ravazd)
55. XM78B2 Csóka-kő (Keszthely)
56. BT93A1 Csór
57. XN94D2 Csót
58. BT73D4 Csőszpuszta (Tés)
59. XN92D2 Curgó-kút (Magyarpolány)
60. YM19D2 Csúcs-hegy (Tihany)
61. XM67C3 Diás-sziget (Keszthely)
62. XN94D3 Dióspuszta (Ugod)
63. XN93A4 Döbrönte
64. YN00C1 Dörgöcse
65. YN24A4 Dudar
66. XM78D3 Edericsi-hegy (Balatongyörök)
67. XN94C4 Elő-erdő (Ugod)
68. YN23A2 Eplény
69. YN12B4 Esztergáli-völgy (Hárskút)
70. XN93C3 Farkasgyepű
71. BT94A3 Fehérvárcurgó
72. XM99D1 Fekete-hegy (Köveskál)
73. XM99D1 Fekete-hegy (Szentbékálla)
74. YN03C2 Fekete-séd (Bakonybél)
75. YN25D1 Feketevízpuszta (B.szombathely)
76. YN21A3 Felsőörs
77. YN23D1 Felsőpereszta (Olaszfalu)
78. XM77B1 Fenékpuszta (Keszthely)
79. YN04D4 Fenyőfő
80. YN04D4 Fenyőfői-ősfenyves (Fenyőfő)
81. XM89D1 Fenyős-domb (Tapolca)
82. YM09D2 Füzeti-tó (Balatoncsicsó)
83. BT71D1 Fűzfői-öböl (Balatonfűzfő)
84. YN23B4 Gaja-völgy (Bakonyána)
85. YM19D4 Gejzírmező (Tihany)
86. YN13B2 Generál-erdő (Porva)
87. YN03D2 Gerence-völgy (Bakonybél)
88. YN14C4 Gézaháza (Csesznek)
89. XM98B2 Gulács (Nemesgulács)
90. BT93C3 Gusztuspuszta (Csór)
91. XN71C2 Gyepükaján
167. XM78C2 Pető-hegy (Gyenesdiás)
168. YN13A2 Pénzesgyőr
169. BT82B3 Pétfürdő
170. YN13D2 Pintér-hegy (Zirc)
171. YN03A1 Pisztrángos-tó (Németbánya)
172. YN04D1 Pisztrángos-tó (Fenyőfő)
173. YN14A4 Porva
174. YN14D3 Porva-Csesznek-vá. (Csesznek)
175. YN00B2 Pula
176. XM69C4 Púpos-hegy (Rezi)
177. XM89A3 Raposka
178. YN06D1 Ravazd
179. YN06D3 Ravazdi-halastó (Ravazd)
180. YN03C3 Ráktanya (Hárskút)
181. XN70B3 Rendeki-hegy (Csabrendek)
182. XM69C3 Rezi
183. XM98D4 Révfülöp
184. YN15B2 Románd
185. YM19D2 Sajkod (Tihany)
186. XN70C1 Sarvally (Sümeg)
187. XN91C2 Sárscsikút (Padragkút)
188. XN81A2 Sárosfőpuszta (Káptalanfa)
189. XM99B4 Sátorma-hegy (Szentbékálla)
190. XM89A4 Sebron (Tapolca)
191. YN04A1 Som-berek-séd (Ugod)
192. YN03D3 Somhegy (Bakonybél)
193. XN82A2 Somló (Doba)
194. XN82A1 Somlóvásárhely
195. BT75C1 Sári-legelő (Súr)
196. YN13C2 Szarvaskút (Zirc)
197. BT74C2 Szápár
198. YN03D4 Száraz-Gerence (Bakonybél)
199. XN94C3 Szár-hegy (Ugod)
200. XM89C1 Szent György-hegy (Raposka)
201. XM89C1 Szent György-hegy (Tapolca)
202. XM78D2 Szent Miklós-völgy (Vállus)
203. XN82C4 Széki-erdő (Devecser)
204. XM78D1 Szék-tető (Gyenesdiás)
205. XM88D1 Szigliget
206. XM88D1 Szigligeti-arborétum (Sz.liget)
207. YN03D3 Szömörke-völgy (Bakonybél)
208. XN90D1 Taliándörögd
209. XM89D1 Tapolca
210. XN93B2 Tapolcafő (Pápa)
211. BT83A1 Tabor-mező (Várpalota)
212. YN00B1 Tálodi-erdő (Pula)
213. YN16B3 Táp

92.	YN22B3	Gyulafirátót	214.	XM79B1	Tátika (Zalaszántó)
93.	YN22A4	Gy.rátóti-halastó (Gy.rátót)	215.	YN11D2	Tekeres-völgy (Veszprém)
94.	YN25A1	Hajmáspuszta (B.szentkirály)	216.	BT73D2	Tés
95.	XN91A3	Halimba	217.	YM19D4	Tihany
96.	YN13D1	Három-hegy (Zirc)	218.	YM19D4	Tihanyi-félsziget (Tihany)
97.	XM99B2	Hegyesh	219.	YN13A2	Tilos-erdő (Pénzesgyőr)
98.	BT83B2	Hétházpuszta (Isztimér)	220.	XN91C4	Torma-rét (Nagyvázsony)
99.	XM68C2	Hévíz	221.	YN13D2	Tündérmajor (Zirc)
100.	YN10B4	Hidegkút	222.	XN72C1	Tüskevár
101.	XN94C1	Homokbödöge	223.	XN70D4	Tüsképuszta (Csabrendek)
102.	YN14B2	Hódos-ér (B.szentlászló)	224.	XN94C2	Ugod
103.	YN04A1	Hubertlak (Ugod)	225.	XM79D3	Uzsabánya (Lesenceistvánd)
104.	YN04A4	Huszárokölöpuszta (Ugod)	226.	XN80A1	Uzsai-csarabos (Sümege)
105.	XN93D3	Iharkút (Bakonyjákó)	227.	XN70C4	Úrbéri-erdő (Sümege)
106.	BT83C1	Inota (Várpalota)	228.	XM79C1	Vállus
107.	BT93B1	Izszakaszentgyörgy	229.	XN70B3	Vár-hegy (Sümege)
108.	XN91D1	Jókai-bánya (Ajka)	230.	YN02A2	Városlód
109.	YN01A2	Kab-hegy (Nagyvázsony)	231.	BT83A3	Várpalota
110.	YM09A2	Kamonya (Kővágóörs)	232.	XM79A4	Vár völgy
111.	XN90C4	Kapolcs	233.	YN21B2	Veszprém
112.	YN14C4	Kardosrét (Zirc)	234.	YN14B4	Vinye (Bakonyszentlászló)
113.	XM88D1	Kamon-kő (Szigliget)	235.	XM89B4	Viszló-patak (Tapolca)
114.	XN90C3	Kálomisz-tó (Kapolcs)	236.	XM89B4	Viszló-erdő (Tapolca)
115.	YN22B1	Kálvária-domb (Gyulafirátót)	237.	BT71A4	Vörösberény (Balatonalmádi)
116.	BT71A3	Káptalanfürdő (Balatonalmádi)	238.	XM99C3	Vörös-domb (Kővágóörs)
117.	YN20B1	Kereke-di-öböl (Csopak)	239.	YN03B4	Vörös János-séd (Ugod)
118.	XM78A1	Keszthely	240.	XM69D3	Zalaszántó
119.	YN00B1	Kinizsi-forrás (Pula)	241.	YN13D2	Zirc
120.	YN20B4	Király-kút-völgy (Lovas)	242.	YN13D4	Zirci-arborétum (Zirc)
121.	BT83B1	Királyszállás (Isztimér)	243.	YN10B4	Zörög-tető (B.szentkirály)
122.	XM67C3	Kis-Balaton (Keszthely)	244.	YN04B2	Zsörki-szőlők (Pápateszér)

A fajok jegyzéke a lelőhelyadatokkal

A közleményben a szerző iparkodik segítséget adni mind a korszerű számítógépes faunisztikai adatfeldolgozás, mind ezzel összefüggésben a természetvédelmi célú tevékenység (pl. ökológiai állapotfelmérés, biomonitorozás, élőhely-minősítés stb.) által támasztott követelményeknek. Ezért a munka tartalmazza a kutatás során fellelt összes faunisztikai alapadatot, a lehetséges mértékig törekedve a korábbi közleményekben előforduló determinációs stb. problémák tisztázására is.

A fajok felsorolása a legújabb idevágó munkában (CHVÁLA 1988) alkalmazott nomenklatúra és rendszeren figyelembevételével történt. A tételes lelőhelyadatok írásánál a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítését célzó tanulmányban (DÉVAI et al. 1987) lefektetett alapelvek érvényesülnek.

A gyűjtők és nevük rövidítése

Aradi Mátyás Pál	AMP	Molnár Gábor (?)	MG
Bajári Erzsébet	BE	Móczár László	ML
Bajza Zsuzsa	BZS	Nagy Éva	NÉ
Bali József	BJ	Neruzsil István	NI
Balla Katalin	BK	Németh Lajos	NL
Balogh János (?)	BAL	Novák Frigyes	NF
Bankovics Attila	BA	Papp G...	PG
Barabás...	BAR	Papp Jenő	PJ
Barkóczy...	BR	ifj. Papp Jenő	IPJ
Bánkúti Károly	BÁN	Papp Zsófia	PZS
Bárdossyné	BNÉ	Papp László	PL
Benedek Pál	BP	Pápai Polg. Isk. növ.	PN
Berczi Lajos	BL	Pável...	PÁV
Bezilla László	BEL	Podlussány Attila	PA
Bíró Lajos (?)	BI	Ponyi Jenő	POJ
Csiby Mária	CSM	Rácz István	RI
Csiki Ernő (?)	CSE	Rézbányai László	RL
Dax Margit	DAX	Rónaszékiné	RNÉ
Erdős József	EJ	Sáringger Gyula	SGY
Fejérváryné	FNÉ	Schmidt...	SCH
Györfly Jenő (?)	GYJ	Sinkovicz Ilona	SI
Györfly György	GYŐ	Somfai...	SO
Györflyné	GYNÉ	Soós Árpád	SÁ
Harmat Beáta	HB	Stadler András	STA
Havasiné	HAV	Szabó-Patay...	SZP
Herczig Béla	HER	Szautnerné	SZNÉ
Huszár Mária	HM	Székessy Vilmos	SZV
Isaszegi János	IJ	Szilády Zoltán	SZZ
Jermy Tibor	JT	Szurgyi Zsuzsanna	SZZS
Kalivoda Béla	KB	Tapfer Dezső	TD
Kasper Ágota	KÁ	Topál György	TGY
Kaszab Zoltán	KZ	Tóth Elemér	TE
Katona Klára	KAT	Tóth G...	TG
Kecskeméti István	KI	Tóth Ilona	TI
Kertész Kálmán	KK	Tóth Pál	TP
Kolep Irma	KOL	Tóth Sándor	TS
Kollárné	KO	Vajkai Aurél	VA
Kósa László (?)	KL	Varga Ibolya	VI
Lendvai Mária	LM	Vers Tamás	VT
Magyar Miklós (?)	MM	Wachsmann...	WA
Máj Ferenc	MÁJ	Zilahi-S. Géza	ZSG
Mihályi Ferenc	MF	Zsirkó Gizella	ZSIG

Néhány gyűjtő teljes nevét nem sikerült felderíteni. A hiányzó keresztnévet a listában a vezetéknevű utáni pontok (...) jelzik. Egyes esetekben a keresztnév csak feltételezésen alapul és előfordulhat, hogy egészen más személyről van szó. Erre a bizonytalanságra a név után zárójelbe tett kérdőjel (?) utal.

Egyéb rövidítések: +MAL = Malaise-csapdával gyűjtve

+FÉNY = Fénycsapdával vagy lámpázással gyűjtve

Silvius alpinus (SCOPOLI, 1763)

Bakony (!?): 1937.07.04., 1♀, EJ; 1957.07.07., 1♀, EJ – Cuha-völgy (Zirc): 1973.07.16., 1♀, BK; 1973.07.16., 1♀, HM – Csesznek: 1973.07.17., 1♂, BK, +MAL; 1973.07.17., 1♀, HM, +MAL – Csóka-kő: 1983.08.01., 1♀, TS – Csurgó-kút: 1970.07.14., 1♀, TS – Farkasgyepű: 1964.07.14., 1♀, TS – Fekete-séd: 1972.07.27., 1♀, TS – Fenyőfő: 1972.07.30., 1♀, TS – Gerence-völgy: 1980.08.03., 1♀, KB (5. ábra) – Hétházpuszta: 75.07.22., 1♀, TS – Kovácsi-erdő: 1966.08.12., 1♀, TS; 1966.08.14., 1♂ 1♀, TS; 1966.08.15., 1♀, TS – Kőpince-forrás: 1972.07.10., 1♀, KÁ – Malom-völgy: 1972.07.17., 1♀, TS – Pisztrángos-tó (Fenyőfő): 1972.07.16., 1♀, TS, Daucus carota-ról – Tihany: (SZILÁDY 1941) – Tilos-erdő: 1990.07.17., 1♀, TS – Tündérmajor: 1988.07.22., 1♀, TS – Vinye: 1972.07.10., 1♀, TS, + MAL; 1973.07.21., 1♀, TS, +MAL – Vörös János-séd: 1989.07.25., 2♀, NL; 1990.07.31., 1♂ 2♀, TS – Zirc: 1972.07.16., 1♀, BA; 1983.07.01., 1♀, TS.

Chrysops caecutiens (LINNAEUS, 1758) (6. ábra)

Agár-tető: 1988.08.03., 1♂ 3♀, TS – Akli: 1971.06.03., 2♀, TS – Bakonycsernye: 1972.07.26., 1♀, VI – Bakonyhána: 1980.08.11., 1♀, KB – Bakonyság: 1991.07.30., 2♂ 4♀, TS – Bakonyszentkirály: 1963.07.26., 1♀, PJ – Bakonyszentlászló: 1971.08.11., 1♀, TI – Bakonyszücs: 1980.06.01., 3♀, TS – Balatonederics: (SZILÁDY 1941) – Balatonfüred: 1964.07.19., 1♂, TS – Balinka: 1962.08.07., 1♀, PJ – Bocskor-hegy: 1971.06.03., 2♀, TS; 1971.06.05., 6♀, TS – Bodajk: 1963.06.14., 1♀, MM; 1979.06.30., 1♀, TS – Burok-völgy: 1972.06.06., 3♀, TS – Cuha-völgy (Csesznek): 1959.07.29., 1♀, ZSIG; 1965.08.14., 1♂ 2♀, TS – Cuha-völgy (Zirc): 1970.08.26., 1♀, TS; 1971.08.10., 3♀, TS; 1972.08.09., 1♂ 8♀, TS; 1975.07.24., 1♀, TS; 1982.08.05., 1♀, TS – Csehbánya: 1970.07.14., 1♀, TS – Csurgó-kút: 1970.07.14., 3♀, TS – Diás-sziget: 1994.06.03., 1♀, TS, +MAL; Dudar: 1973.07.24., 1♀, TS – Esztergályi-völgy: 1974.07.02., 1♂ 2♀, TS – Farkasgyepű: 1978. 08.10., 1♀, KÁ – Fekete-séd: 1972.07.27., 1♀, KÁ; 1972.07.27., 1♀, KAT; 1972.07.27., 1♂ 3♀, TS – Feketevízpuszta: 1979.06.30., 4♀, TS – Fenyőfő: 1971.05.13., 1♀, TS; 1971.06.08., 3♀, TS – Gerence-völgy: 1959.08.02., 3♀, MF; 1959.08.02., 2♀, ZSIG; 1973.08.05., 1♀, GYG; 1980.08.03., 1♂, BL; 1980.08.03., 1♀, RNÉ; 1982.08.03., 5♀, TS – Gulács: 1982.08.14., 1♀, TS – Gyulafirátót: 1974.06.18., 1♀, TS – Hajmápuszta: 1972.06.11., 1♀, TS; 1972.06.12., 2♀, TS; 1972.07.07., 1♀, TS; 1974.08.08., 3♀, TS – Három-hegy: 1978.08.01., 1♂ 1♀, KÁ; 1978.08.01., 2♀, SZSZ – Hegyesd: 1981.06.04., 1♀, VT; 1982.06.05., 1♂, VT; 1985.06.20., 1♂ 2♀, TS, +MAL – Hétházpuszta: 1973.07.15., 3♀, TS – Hévíz: 1976.06.15., 1♂ 2♀, TS, +MAL; 1980.07.12., 1♀, CSM – Hubertlak: 1964.06.09., 1♂, PJ; 1972.07.29., 1♀, TS – Iharkút: 1970.07.14., 1♂ 2♀, TS; 1972.06.21., 2♀, TS – Jókai-bánya: 1957.07.26., 1♀, TS; 1959.07.28., 1♀, TS; 1964.07.16., 2♀, TS – Kardosrét: 1973.08.07., 1♂ 6♀, TS – Kerekedi-öböl: 1990.06.23., 2♀, TS – Kovácsi-erdő: 1966.08. 14., 1♀, TS; 1966.08.15., 1♀, TS – Köleskepe (Ajka): 1964.08.16., 1♂ 1♀, TS; 1968.08.06., 1♀, TS (7. ábra) – Kőpince-forrás: 1972.07.10., 1♂ 7♀, TS, +MAL – Kőrös-hegy: 1971.08.03., 1♀, TS; 1971.08.15., 3♀, TS – Külső-tó: 1989.06.21., 1♂, PL – Malom-völgy: 1972.07.17., 2♀, TS; 1979.06.19., 1♂ 2♀, TS; 1980.08.17., 2♀, TS – Mecsértelep: 1962.08.08., 3♀, PJ – Menyke: 1976.08.27., 3♂ 1♀, TS – Miklád: 1967.08.16., 1♀, PJ – Németbánya: 1972.06.21., 1♂ 2♀, TS – Pannonhalma: 1983.06.21., 2♀, TS – Pápa: WA... – Porva-Csesznek-vá: 1972.07.18., 6♀, TS; 1973.08.17., 1♂, GYG – Pula: 1978.07.23., 1♀, BL; 1984.07.30., 1♀, TS – Somberek-séd: 1958.06.17., 1♀, PJ – Szarvaskút: 1974.06.06., 2♀, TS; 1974.07.28., 1♀, TS; 1984. 08.05., 2♀, TS – Szápár: 1979.06.16., 2♂ 5♀, TS – Száraz-Gerence: 1979.08.07., 1♀, BL – Szigliget: 1976.06.30., 1♀, TS, +MAL – Szigligeti-arborétum: 1970.08.14., 1♀, TS; 1974.06.25., 4♀, TS – Szömörke-völgy: 1968.07.05., 1♀, PJ – Tapolcafő: 1972.08.10., 4♀, TS –



5. ábra: A Gerence-völgy részlete Bakonybél-től közvetlenül északra



6. ábra: *Chrysops caecutiens* L. (nőstény)

Tátika: 1957.07.16., 1♀, ZSIG; 1957.07.31., 1♀, MF; 1966.07.14., 1♀, TS (8. ábra) – Tilos-erdő: 1990.07.17., 1♀, TS – Ugod: 1973.07.06., 2♀, TS; 1973.08.03., 1♀, TS; 1975.07.14., 1♀, TS; 1985.07.23., 1♀, TS – Uzsai-csarabos: 1972.07.21., 1♂ 1♀, TS – Veszprém: 1957.06.19., 2♀, PJ; 1965.07.19., 1♀, BEL – Vinye: 1972.07.10., 7♀, TS, +MAL; 1973.07.21., 1♀, TS, +MAL; 1973.07.21., 1♀, KÁ; 1973.07.21., 1♀, SI; 1973.07.21., 1♀, TP – Vörös János-séd: 1972.06.29., 2♂ 18♀, TS; 1980.07.08., 3♀, TS; 1989.07.25., 6♀, TS; 1989.02.01., 1♀, TS – Zirc: 1896.08.18., 1♀, PÁV; 1970.06.07., 1♀, TS; 1972.07.28., 1♀, TS; 1975.07.29., 1♀, TS; 1979.06.08., 1♀, TS – Zirci-arborétum: 1974.06.04., 1♀, TS – Zsörki-szőlők: 1973.08.11., 3♀, BJ.

Chrysops flavipes MEIGEN, 1804

Badacony: (SZILÁDY 1941 = var. punctifer LOEW): Fehérvárurgó: 1979.06.16., 1♀, TS – Gulács: 1982.08.14., 1♀, TS – Keszthely: (SZILÁDY 1941); 1956.08.01., 3♀, JT – Király-kút-völgy: 1983.07.10., 1♂ 1♀, TS – Külső-tó: 1972.07.19., 1♂ 2♀, TS; 1974.08.04., 6♀, TS – Part-fő: 1971.07.17., 1♂ 2♀, TS – Szigligeti-arborétum: 1970.08.14., 2♀, TS; 1974.06.25., 1♀, TS – Tihany: 1929.06.27., 1♀, ZSG – Tihanyi-félsziget: 1975.07.30., 1♀, TS – Zirc: 1928.07.24., 1♀, ?.

Chrysops parallelogrammus ZELLER, 1842

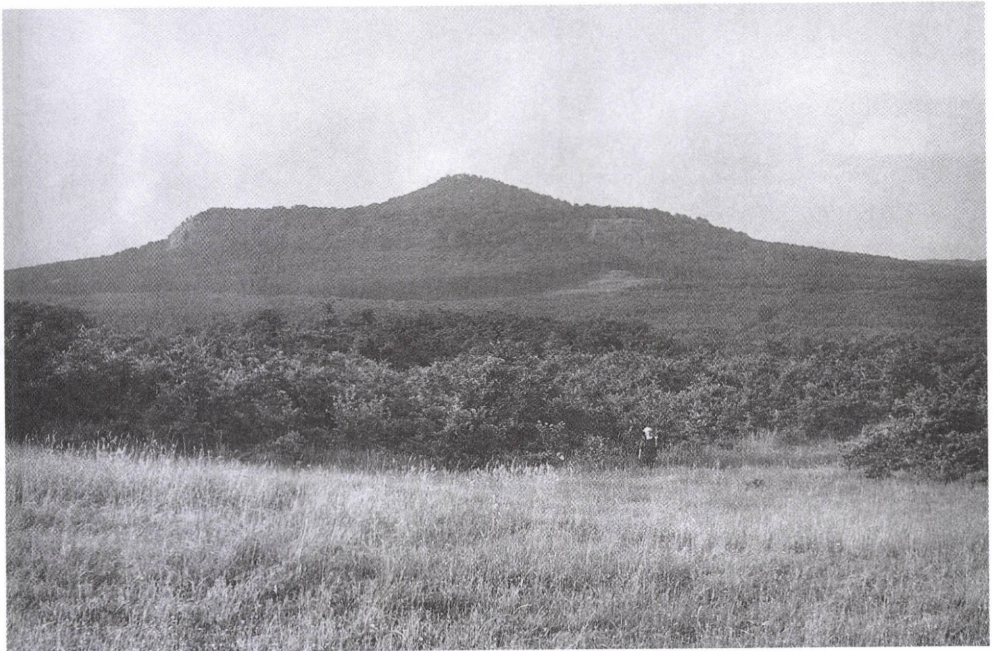
Alsóperepuszta: 1972.07.23., 1♀, TS – Döbrönte: 1982.08.03., 1♂, TS – Fenyőfő: 1972.07.16., 2♂ 1♀, TS – Monostori-tó: 1986.05.26., 2♀, TS – Nagy-tó: 1979.06.28., 2♀, TS – Nyír-tó: 1965.06.30., 1♀, TS – Ravasz: 1983.06.01., 1♀, TS, +MAL – Szent György-hegy (Tapolca): 1980.07.09., 1♂, TS.

Chrysops pictus MEIGEN, 1820

Bakonyszentlászló: 1959.07.30., 1♂, ZSIG – Balatonalmádi: 1968.06.27., 1♀, PJ; 1973.07.28., 2♀, TS, +MAL – Balatonfüred: 1973.07.05., 1♀, TS, +MAL; 1974.07.24., 1♀, TS; 1975.07.27., 1♀, TS; 1990.07.15., 2♀, TS – Balatonfűzfő: 1957.08.11., 1♀, AMP; 1974.08.14., 4♀, TS – Balaton-part (Balatonfüred): 1976.07.12., 3♀, TS, +MAL – Balatonudvari: 1991.06.14., 1♂, POJ, +FÉNY – Billege: 1983.07.04., 2♀, TS, +MAL – Bodajk: 1979.06.30., 2♂ 3♀, TS – Budatava: 1973.07.01., 2♂ 2♀, TS; 1974.08.06., 1♀, KÁ; 1974.08.06., 2♂ 1♀, TS – Csopak: 1974.08.07., 1♀, TS – Döbrönte: 1982.08.03., 1♀, TS – Dörgicse: 1967.06.20., 2♀, DAX; 1967.08.08., 1♀, PJ – Fehérvárurgó: 1981.07.16., 1♀, HAV – Fenyőfő: 1972.07.16., 1♂ 1♀, TS – Gejzírmező: 1983.06.12., 2♀, TS; 1983.07.10., 1♀, TS – Gyulafirátóti-halastó: 1974.06.18., 1♂, KÁ; 1974.06.18., 1♂, TS – Hajmápuszta: 1972.06.12., 1♀, TS; 1973.06.05., 1♀, KÁ – Hétházpuszta: 1975.07.22., 4♀, KÁ – Kamonya: 1986.06.11., 1♀, TS – Kerekedi-öböl: 1976.08.23., 1♀, TS; 1990.06.23., 1♀, TS – Kornyi-tó: 1974.07.18., 2♂, TS; 1978.07.12., 1♀, CSM; 1979.06.13., 1♀, CSM; 1979.06.13., 1♀, TS – Kőpince-forrás: 1972.07.05., 1♀, TS; 1972.07.10., 1♀, TS, +MAL; 1974.08.04., 1♂ 6♀, TS; 1976.07.26., 1♀, TS; 1977.07.25., 5♀, TS; 1979.07.19., 14♀, CSM; 1980.07.09., 1♀, HAV; 1980.07.16., 1♀, TS – Külső-tó: 1985.08.01., 1♂ 1♀, TS; 1986.08.06., 1♀, TS – Miklád: 1967.08.16., 1♀, PJ – Monostori-tó: 1986.05.26., 1♂, TS – Nagy-tó: 1979.06.28., 2♂, TS – Nyír-tó: 1965.06.30., 1♀, TS – Pannonhalma: 1983.06.01., 4♀, TS – Part-fő: 1971.07.17., 1♀, TS – Ravasz: 1991.07.30., 1♀, TS – Rezi: 1983.08.01., 4♀, TS – Révfülp: 1925.08.13., 1♀, SZZ – Sajkod: 1973.07.04., 3♀, TS; 1973.07.12., 1♀, TS; 1973.07.17., 3♀, TS – Sarvally: 1977.08.25., 2♀, TS – Szarvaskút: 1979.06.12., 1♂, CSM – Széki-erdő: 1990.07.18., 1♀, TS – Szigliget: 1976.06.29., 1♀, TS, +MAL – Tapolcafő: 1972.08.10., 4♂ 2♀, TS – Taliándörögd: 1979.07.19., 1♀, TS – Tátika:



7. ábra: A Köleskepe részlete a Déli-Bakonyban



8. ábra: A Tátika Zalaszántóról nézve

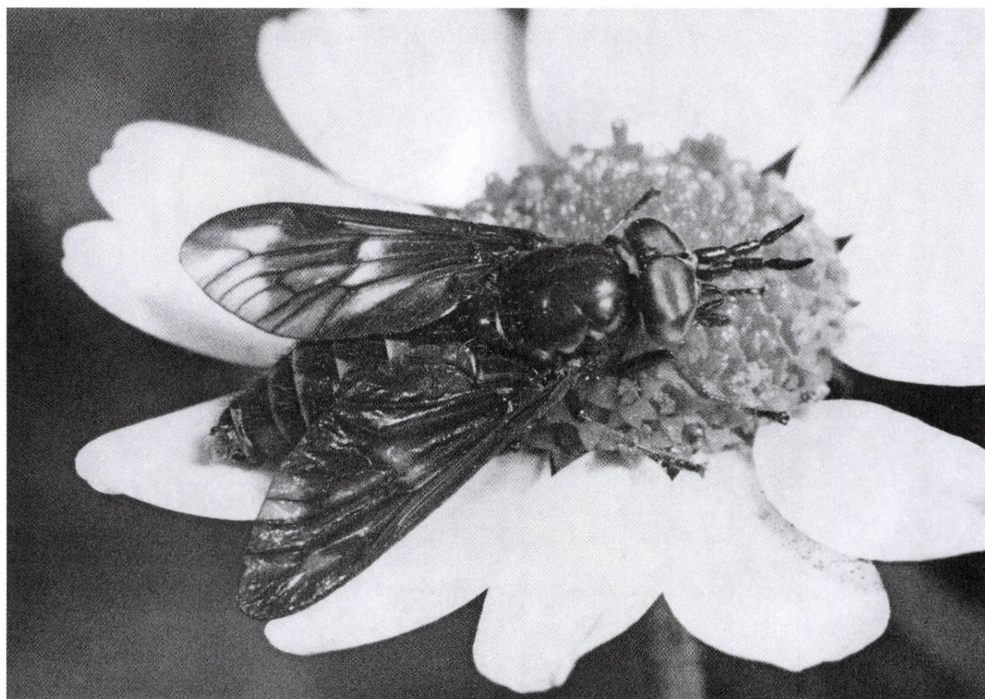
1957.06.10., 1♀, KZ – Tés: 1991.06.23., 1♀, TS, +MAL – Tihany: (SZILÁDY 1941); 1976.06.27., 2♀, TS; 1988.06.16., 1♀, TS, +MAL; 1988.06.22., 1♀, TS, +MAL; 1988.06.30., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.04., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.07., 2♀, TS, +MAL; 1978.07.25., 1♀, TS, +MAL; 1988.08.14., 1♀, TS, +MAL – Uzsabánya: 1958.08.12., 1♀, JT – Veszprém: 1962.07.20., 1♀, NI – Vár-hegy: 1984.08.12., 2♀, TS – Vörös János-séd: 1972.07.29., 1♀, TS; 1988.07.25., 1♀, NL – Zirc: 1978.07.25., 1♀, BL.

Chrysops relictus MEIGEN, 1820

Alsóperepuszta: 1986.08.09., 1♂, TS – Bakonycsenye: 1979.06.16., 1♂, TS – Balatonederics: ?, GYJ – Csopak: 1974.08.17., 1♀, TS – Diás-sziget: 1950.07.19., 1♀, ML; 1950.07.10., 1♀, KZ; 1950.07.10., 1♀, ML – Hajmápuszta: 1972.06.12., 1♀, TS – Kornyi-tó: 1979.07.19., 1♀, TS – Kőpince-forrás: 1972.07.10., 1♀, TS, +MAL – Külső-tó: 1979.07.19., 1♀, CSM; 1980.07.09., 2♀, TS – Pápa: 1960.08.11., 1♀, BP – Pisztrángos-tó (Fenyőfő): 1971.06.08., 1♀, TS – Ravazd: 1983.06.01., 2♀, TS, +MAL – Sári-legelő: 1979.06.16., 1♀, TS, +MAL – Tés: 1991.06.23., 2♀, TS, +MAL – Vörös János-séd: 1980.07.08., 1♀, CSM.

Chrysops rufipes MEIGEN, 1820 (9. ábra)

Badacsonyi-öböl: 1987.06.24., 1♀, TS – Gyulafirátóti-halastó: 1972.07.08., 1♂, TS; 1972.08.04., 1♀, TS; 1974.06.18., 1♂, TS; 1990.07.17., 1♂ 2♀, TS – Kis-Balaton: (SZILÁDY 1941) – Külső-tó: 1986.08.06., 1♂ 1♀, TS – Ravazdi-halastó: 1991.07.30., 1♀, TS.



9. ábra: *Chrysops rufipes* MEIG. (hím)

***Atylotus fulvus* (MEIGEN, 1804)**

Bakonygyepes: 1974.08.13., 1♀, TS – Bakonyszentlászló: 1959.07.30., 1♀, MF – Balatonfűzfő: 1957.08.16., 1♀, AMP – Bázisai-öböl: 1988.06.19., 1♀, TS – Büdös-kút: 1982.08.12., 1♂ 2♀, TS – Csicsói-erdő: 1985.07.25., 1♀, TS – Diás-sziget: 1950.07.07., 1♀, ML; 1950.07.10., 1♀, ML – Füzeti-tó: 1970.08.03., 1♂ 2♀, TS – Hidegkút (Zalaszántó): 1982.07.29., 1♂, TS – Hubertlak: 1972.07.29., 1♂, TS – Kovácsi-erdő: 1966.08.14., 1♂ 2♀, TS – Köleskepe (Ajka): 1964.07.16., 2♀, TS; 1964.08.16., 1♀, TS – Külső-tó: 1972.07.19., 1♂ 1♀, TS – Nagy-mező: 1973.07.10., 1♂ 3♀, TS – Nagy-tó: 1985.07.25., 1♀, TS – Ravazd: 1991.07.30., 2♂, TS – Sári-legelő: 1979.06.16., 2♂, TS, +MAL – Szár-hegy: 1975.08.14., 1♀, TS – Szigligeti-arborétum: 1970.08.14., 1♂ 2♀, TS – Tapolcafő: 1972.08.10., 2♂ 1♀, TS – Tátika: 1965.08.23., 2♂ 1♀, TS; 1966.08.13., 1♀, TS – Tekerés-völgy: 1977.07.25., 1♀, TS – Ugod: 1973.08.03., 1♂, TS.

***Atylotus loewianus* (VILLENEUVE, 1920)**

Agár-tető: 1988.08.03., 1♂, TS – Bakonycsernye: 1979.06.16., 3♀, TS – Bakonygyepes: 1974.08.13., 2♀, TS – Büdös-kút: 1982.08.12., 1♂ 3♀, TS – Cigány-domb: 1975.07.29., 1♀, LM – Cuha-völgy (Zirc): 1975.07.24., 1♂, LM – Csóka-hegy: 1983.06.01., 2♂ 3♀, TS – Fenyőfő: 1972.07.30., 1♂ 2♀, TS; 1973.08.27., 1♀, TS – Füzeti-tó: 1970.08.03., 1♂, TS – Gyulafirátóti-halastó: 1972.08.08., 1♂, TS – Három-hegy: 1978.08.01., 1♀, SZZS – Király-kút-völgy: 1983.07.10., 1♂ 1♀, TS – Kupi-erdő: 1992.07.29., 2♂, TS – Meleg-víz: 1987.07.10., 1♀, HAV – Nagy-tó: 1985.07.25., 1♀, TS – Németbánya: 1982.08.11., 1♀, KB – Ravazd: 1983.06.01., 1♀, TS, +MAL – Rezi: 1983.08.01., 1♂, TS – Szár-hegy: 1975.08.14., 1♂ 2♀, TS – Tapolcafő: 1972.08.10., 1♂ 1♀, TS – Táp: 1983.06.01., 2♀, TS – Tátika: 1965.08.23., 1♀, TS – Tilos-erdő: 1992.08.03., 1♀, TS – Ugod: 1973.08.03., 1♀, TS – Vár völgy: 1977.08.25., 1♀, TI.

***Atylotus rusticus* (LINNÉ, 1767)**

Bakonyszentlászló: 1959.07.30., 1♀, MF; 1959.07.30., 2♂ 3♀, ZSIG – Bakonytamási: 1983.06.01., 1♂ 2♀, TS – Balatonfüred: 1974.06.22., 1♂, TS – Balatonfűzfő: 1957.08.18., 1♀, AMP – Balinka: 1962.08.07., 2♀, PJ – Béb: 1979.07.25., 1♀, TS – Büdös-kút: 1982.08.12., 2♂, TS – Csapok: 1960.08.17., 1♂, TS, NF – Csót: 1979.07.25., 2♂ 1♀, TS – Elő-erdő: 1973.08.13., 2♀, BJ – Fekete-hegy (Köveskál): 1988.08.03., 1♂ 1♀, TS – Felsőperepuszta: 1972.07.23., 1♀, MÁJ – Fenyőfő: 1991.08.13., 1♀, TS – Gusztuspuszta: 1965.07.12., 2♂, PJ – Gyulafirátót: 1971.06.28., 2♂ 1♀, TS; 1974.08.08., 2♀, TS – Hegyesd: 1982.07.09., 1♂, VT – Hévíz: 1951.07.10., 3♀, MF; 1957.07.18., 1♀, TGY; 1957.07.19., 4♂ 4♀, TGY – Hidegkút (Zalaszántó): 1957.07.16., MF; 1957.07.16., 6♀, ZSIG – Kis-Balaton: 1950.07.07., 2♀, ML; 1950.07.10., 1♀, ML; 1950.07.10., 2♀, KZ; 1950.07.13., 1♀, KZ – Kornyi-tó: 1974.06.24., 2♀, TS; 1979.07.19., 1♀, TS – Kovácsi-erdő: 1966.08.14., 3♀, TS – Köleskepe (Padragkút): 1964.08.16., 1♂, TS – Kővágóörs: 1929.07.18., 1♀, ZSG – Külső-tó: 1972.07.05., 1♂ 1♀, TS; 1972.07.19., 4♀, TS; 1974.08.04., 2♂ 1♀, TS; 1977.07.25., 1♀, KÁ; 1977.07.25., 1♀, TS; 1977.08.25., 1♀, TS – Monostori-tó: 1986.05.26., 3♂ 1♀, TS – Nagy-mező: 1973.07.10., 1♀, TS – Nagy-tó: 1985.08.25., 2♀, TS – Nyír-tó: 1965.06.30., 1♀, TS – Öreg-hegy: 1983.06.01., 2♀, TS – Pannonhalma: 1975.07.15., 1♀, BK – Pápa: (THALHAMMER 1899) – Pisztrángos-tó (Németbánya): 1980.07.08., 5♂ 2♀, TS – Porva: 1975.08.01., 1♂, KÁ – Ravazd: 1983.06.01., 1♂ 3♀, TS, +MAL – Rezi: 1983.08.01., 2♀, TS – Románd: 1983.06.01., 3♀, TS – Somló: 1990.07.18., 1♀, TS – Sári-legelő: 1979.06.16., 4♀, TS, +MAL – Szár-hegy: 1975.08.14., 1♀, KÁ; 1975.08.14., 2♀, TS – Szigligeti-arborétum: 1974.06.25., 3♂ 5♀, TS, *Butomus umbellatus*-ról gyűjtve – Tapolcafő: 1972.08.10., 1♀, TS – Tátika: 1966.08.13., 2♂ 3♀, TS; 1966.08.14.,

1♀, TS – Tekeres-völgy: 1977.07.25., 1♀, TS – Tihany: 1934.07.07., 1♀, MF – Ugod: 1972.07.26., 2♀, BJ; 1973.08.03., 1♀, TS – Uzsai-csarabos: 1972.07.21., 2♂ 4♀, TS – Várköly: 1972.07.21., 7♂ 3♀, TS; 1977.08.25., 1♀, TS – Vörösberény: 1958.09.01., 1♀, MF – Zalaszántó: 1965.08.23., 1♀, TS.

***Theriopectes gigas* (HERBST, 1787)**

Adásztevel: 1979.07.25., 1♀, TS – Ajka: 1935.05.15., 1♀, MG – Akli: 1971.05.03., 1♀, TS – Alsóperepuszta: 1986.08.09., 1♂, TS – Bakonyszentkirály: 1985.06.07., 1♀, TS – Balatonalmádi: 1964.06.14., 1♀, PJ – Bocskor-hegy: 1970.07.02., 1♂ 1♀, TS; 1971.05.22., 1♀, TS; 1971.06.05., 1♀, TS – Burok-völgy: 1972.06.06., 1♀, TS – Csót: 1979.07.25., 1♀, TS, +MAL – Csőszpuszta: 1973.05.28., 1♀, TS – Fehérvárurgó: 1979.06.16., 1♂, TS – Generál-erdő: 1986.05.24., 1♀, TS – Gézaháza: 1957.06.11., 1♀, KZ – Hajmápuszta: 1973.06.05., 1♀, TS – Hegyesd: 1983.05.30., 1♀, VT – Hévíz: 1976.06.15., 1♀, TS – Hubertlak: 1979.07.29., 1♂, TS – Kardosrét: 1971.06.06., 1♀, TS – Koloska-völgy: 1972.05.27., 1♀, TS – Kup: 1897.06.05., 1♀, KK; 1963.05.30., 1♀, PJ – Nagy-tó: 1971.05.27., 1♀, TS – Némethánya: 1964.06.12., 1♀, PJ – Pannonhalma: 1983.06.01., 1♀, TS; 1983.06.08., 1♀, TS – Part-fő: 1977.05.12., 1♀, TS – Pápa: 1926.?, PPI – Pisztrángos-tó (Némethánya): 1980.07.08., 2♀, TS – Pula: 1971.05.27., 1♀, TS – Sarvaly: 1968.06.06., 2♀, PJ – Somló: 1970.07.18., 1♀, TS – Sári-legelő: 1979.06.16., 2♀, TS, +MAL – Uzsabánya: 1960.06.04., 1♀, PJ – Veszprém: 1967.06.09., 1♀, NI – Vörös János-séd: 1980.07.08., 2♀, TS; 1986.06.26., 1♀, TS – Zirc: 1972.06.22., 1♂ 1♀, TS.

***Hybomitra acuminata* (LOEW, 1858)**

Ábrahámhegy: 1964.07.31., 2♀, PJ – Balatonfüred: 1990.07.15., 1♀, TS – Balatonfűzfő: 1956.06.31., 1♀, AMP – Balaton-part (Balatonfüred): 1973.05.30., 2♀, TS, +MAL; 1974.06.16., 2♀, TS; 1972.07.14., 2♀, TS – Budatava: 1973.07.02., 3♀, TS; 1973.07.10., 2♀, TS – Csobánc: 1979.07.19., 3♂ 1♀, TS – Diás-sziget: 1994.06.13., 1♀, TS, +MAL; 1994.08.04., 1♀, TS – Hegyesd: 1985.06.20., 1♀, TS, +MAL – Külső-tó: 1972.07.05., 2♀, TS; 1974.08.04., 2♀, TS; 1976.07.26., 2♀, TS; 1976.08.15., 1♀, TS; 1986.06.11., 1♂ 2♀, TS – Nagy-tó: 1985.07.25., 2♀, TS – Révfülpő: 1925.07.11., 1♀, SZZ – Sajkod: 1973.07.12., 5♀, TS; 1974.07.14., 3♀, TS – Tihany: 1971.06.27., 1♀, ML, +MAL; 1972.07.06., 1♀, ML, +MAL – Tihanyi-félsziget: 1976.06.25., 2♀, TS – Vár-hegy: 1984.08.12., 1♂ 4♀, TS.

***Hybomitra bimaculata* (MACQUART, 1826)**

Adásztevel: 1979.07.25., 1♀, TS – Bakonygyepes: 1983.05.10., 1♀, TS, +MAL – Budatava: 1974.06.25., 1♂ 3♀, TS – Csicsói-erdő: 1985.07.25., 3♀, TS – Döbrönte: 1982.08.03., 1♀, TS – Hubertlak: 1972.07.29., 1♀, TS – Kab-hegy: 1965.06.30., 3♀, TS – Laposok: 1972.06.21., 1♀, TS – Malom-völgy: 1982.06.20., 1♀, TS – Nagy-mező: 1973.07.10., 1♀, TS – Nagy-tó: 1985.05.27., 1♀, TS; 1985.06.05., 1♂ 1♀, TS – Noszlop: 1969.05.16., 4♀, MF – Nosztori-völgy: 1972.06.05., 1♀, TS – Nyír-tó: 1965.06.30., 3♀, TS – Pisztrángos-tó (Farkasgyepű): 1980.07.08., 1♂, TS – Szarvaskút: 1984.07.10., 1♀, TS, +MAL – Taliándörögd: 1979.07.19., 1♀, TS – Torma-rét: 1965.06.30., 1♂ 4♀, TS – Zsörki-szőlők: 1973.08.11., 1♀, BJ.

***Hybomitra ciureai* (SÉGUY, 1937)**

Alsóperepuszta: 1986.08.09., 1♂ 2, TS – Balatonalmádi: 1964.06.14., 4♀, PJ; 1973.07.04., 1♀, TS – Balatonfűzfő: 1976.07.25., 1♀, TS – Balaton-part (Balatonfüred): 1973.07.10., 1♀, TS, +MAL; 1976.07.12., 10♀, TS, +MAL – Belső-tó: 1980.07.15., 1♀, TS; 1980.07.29., 1♀, HAV – Bodajk: 1979.06.30., 1♀, TS – Budatava: 1973.07.02., 1♀, TS; 1974.06.25., 1♀, TS –

Burok-völgy: 1976.07.08., 1♀, KÁ – Csicsói-erdő: 1975.07.25., 2♀, TS – Csopak: 1974.08.07., 3♀, TS – Csupogó-kút: 1970.07.14., 3♂ 4♀, TS – Diás-sziget: 1994.06.13., 1♂ 26♀, TS, +MAL; 1994.07.16., 17♀, TS, +MAL; 1994.07.19., 20♀, TS, +MAL; 1994.07.22., 5♀, TS, +MAL; 1994.07.25., 5♀, TS, +MAL; 1994.07.28., 3♀, TS, +MAL; 1994.08.04., 2♀, TS – Fenékpusztá: 1982.08.12., 1♀, TS – Fenyős-domb: 1991.06.09., 1♀, NL – Füzeti-tó: 1970.08.03., 1♀, TS – Gejzírmező: 1983.05.22., 1♂ 3♀, TS; 1983.06.12., 8♀, TS – Gulács: 1982.08.14., 3♀, TS – Hévíz: 1976.06.15., 1♀, TS – Kab-hegy: 1958.06.03., 2♀, PJ – Kamonya: 1986.06.11., 1♀, TS – Káptalanfürdő: 1968.07.22., 2♀, NI; 1968.06.25., 2♀, NI – Kis-erdő: 1983.05.21., 1♀, TS; 1983.06.30., 1♂, HAV; 1984.06.30., 1♂, TS – Kis-Futóné: 1991.06.23., 6♀, TS – Kornyi-tó: 1977.06.24., 1♀, TS; 1979.06.13., 1♀, CSM; 1979.06.13., 1♀, TS; 1979.07.19., 3♀, TS – Kupi-erdő: 1992.07.29., 1♀, TS – Külső-tó: 1972.07.05., 1♀, TS; 1972.07.19., 1♀, TS; 1974.08.04., 7♀, TS; 1974.08.17., 1♀, TS; 1976.07.26., 1♀, TS; 1976.08.15., 1♀, TS; 1977.06.24., 1♀, TS; 1977.07.25., 1♀, TS; 1979.06.13., 2♀, HAV; 1980.06.06., 1♀, TS; 1980.07.09., 4♀, CSM; 1980.07.09., 1♀, HAV; 1980.07.16., 4♀, CSM; 1980.07.19., 1♀, CSM; 1983.06.03., 1♀, TS; 1983.08.01., 1♀, TS; 1985.07.25., 2♀, TS; 1986.06.11., 2♀, TS; 1989.06.04., 1♀, TS; 1989.06.20., 1♀, TS; 1989.06.21., 3♀, PL – Nagy-tó: 1979.06.28., 1♀, TS; 1986.06.11., 1♀, TS – Pétfürdő: 1968.05.26., 1♀, PJ – Pisztrángos-tó (Németbánya): 1980.07.08., 1♂, TS – Pula: 1978.07.23., 1♀, BL – Ravasz: 1991.07.30., 3♀, TS – Sajkod: 1970.07.17., 3♀, TS – Sarvaly: 1970.08.25., 4♂ 2♀, TS – Sárosfőpusztá: 1988.05.12., 1♀, KÁ – Somló: 1990.07.18., 4♀, TS – Sári-legelő: 1979.06.16., 4♀, TS, +MAL – Szarvaskút: 1979.06.12., 1♀, TS – Szent György-hegy (Raposka): 1980.07.09., 1♀, TS – Szigligeti-arborétum: 1970.08.14., 3♀, TS; 1974.06.25., 2♂ 5♀, TS – Tábor-mező: 1969.06.27., 1♀, PJ – Tés: 1991.06.23., 3♀, TS – Tihany: 1974.06.30., 1♂, BJ; 1979.07.17., 1♀, KI; 1988.06.01., 1♀, TS, +MAL; 1988.06.12., 3♀, TS, +MAL; 1988.06.15., 1♀, TS, +MAL; 1988.06.16., 2♀, TS, +MAL; 1988.06.22., 3♀, TS, +MAL; 1988.06.28., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.01., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.04., 2♀, TS, +MAL; 1988.07.08., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.14., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.22., 1♀, TS; 1988.08.20., 1♀, TS, +MAL – Tüsképusztá: 1987.07.08., 1♀, KÁ – Veszprém: 1962.07.20., 1♀, NI – Zsörki-szőlők: 1973.08.11., 1♀, BJ.

Hybomitra distinguenda (VERALL, 1909)

Alsóperepusztá: 1972.07.23., 1♀, TS – Balatonalmádi: 1964.06.14., 1♀, PJ – Döbrönte: 1982.08.03., 1♀, TS – Füzeti-tó: 1970.08.03., 2♂ 1♀, TS – Gejzírmező: 1983.06.12., 2♀, TS – Hódos-ér: 1970.06.26., 1♀, TS – Kab-hegy: 1965.06.30., 1♀, TS – Rezi: 1983.08.01., 2♀, TS – Somló: 1990.07.18., 1♂, TS – Szarvaskút: 1984.07.10., 1♀, TS – Taliándörögd: 1979.07.19., 2♀, TS.

Hybomitra lundbecki LYNEBORG, 1959

Agár-tető: 1988.08.03., 1♂ 1♀, TS – Bakonyszűcs: 1980.06.01., 1♀, TS – Burok-völgy: 1973.05.28., 1♀, TS – Kab-hegy: 1958.06.03., 1♀, PJ – Somló: 1990.07.18., 1(0+1), TS – Szarvaskút: 1974.06.06., 1♀, TS – Tekeres-völgy: 1977.07.25., 1♂, TS – Tés: 1991.06.23., 2♀, TS – Uzsabánya: 1963.06.04., 3♀, PJ – Vár-hegy: 1984.08.12., 1♂, TS.

Hybomitra lurida (FALLÉN, 1817)

Király-kút-völgy: 1983.07.10., 1♀, TS – Tihany: 1988.06.30., 1♀, TS, +MAL.

Hybomitra muehlfeldi (BRAUER in BRAUER & BERGENSTAMM, 1880)

Agár-tető: 1988.08.03., 1♂, TS – Bakonybél: 1972.08.07., 1♀, RL, +FÉNY – Balatonal-

mádi: 1969.06.15., 1♀, PJ – Balatonfüred: 1973.06.14., 1♂, TS; 1974.06.22., 1♀, TS – Balatonpart (Balatonfüred): 1973.07.05., 1♀, TS, +MAL – Budatava: 1974.08.06., 1♀, KÁ; 1974.08.06., 1♂ 2♀, TS – Burok-völgy: 1972.06.06., 5♂ 1♀, TS; 1976.07.08., 1♀, KÁ – Csobánc: 1979.07.19., 1♂, TS – Esztergáli-völgy: 1982.07.03., 1♂ 2♀, TS – Fekete-hegy: 1986.05.26., 1♀, TS – Füzeti-tó: 1970.08.03., 1♀, TS – Hétházpuszta: 1973.07.15., 2♂ 1♀, TS – Hévíz: 1976.06.15., 1♀, TS – Kab-hegy: 1966.06.30., 1(0+1), TS – Kis-erdő: 1984.06.30., 1♂, TS – Koloska-völgy: 1976.06.12., 1♂, KÁ – Kővágóórs: 1986.06.22., 2♀, TS – Külső-tó: 1972.07.05., 2♂ 1♀, TS; 1972.07.19., 1♂, TS; 1980.06.14., 1♀, TS; 1985.06.28., 1♀, KÁ; 1986.06.11., 2♂, TS – Malom-völgy: 1971.05.14., 1♂, TS – Menyke: 1976.08.27., 1♀, TS – Nagy-mező: 1976.06.15., 1♂ 2♀, TS – Nagy-tó: 1986.06.11., 1♀, TS – Óvár: 1983.06.30., 2♂, HAV (10. ábra) – Pisztrángos-tó (Németbánya): 1980.07.08., 1♂ 1♀, TS – Sajkod: 1973.07.04., 1♀, TS – Somló: 1990.07.18., 2♀, TS – Szent György-hegy (Raposka): 1980.07.09., 1♀, TS – Tihany: 1971.06.27., 1♀, ML, +MAL; 1988.06.12., 1♀, TS, +MAL; 1988.06.16., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.14., 1♀, TS, +MAL – Torma-rét: 1965.06.30., 2♀, TS – Veszprém: 1962.07.20., 1♀, NI – Vörös-domb: 1986.05.26., 1♂ 1♀, TS – Zirc: 1975.07.07., 1♀, HM – Zsórki-szőlők: 1973.08.11., 1♀, BJ.



10. ábra: Az Óvár nyugati lejtője a Tihanyi-félszigeten

***Hybomitra nitidifrons confiformis* CHVÁLA & MOUCHA, 1971**

Agár-tető: 1988.08.03., 1♀, TS – Bakonybél: 1973.07.07., 1♀, RL, +FÉNY – Bakonycsernye: 1979.06.11., 2♂ 1♀, TS – Bakonyszentlászló: 1974.07.31., 1♀, BJ – Csatka: 1972.06.12., 4♀, TS – Csobánc: 1979.07.19., 1♀, TS – Döbrönte: 1982.08.03., 1♂, TS – Fekete-hegy: 1986.05.26., 1♀, TS – Gyepükaján: 1986.06.22., 3♀, KÁ – Hubertlak: 1972.07.29.,

2♀, TS – Kővágóörs: 1986.06.22., 3♀, TS – Pisztrángos-tó (Németbánya): 1980.07.08., 3♂, TS – Ravazd: 1983.06.01., 1♀, TS, +MAL – Somló: 1990.07.18., 1♀, TS – Szent György-hegy (Raposka): 1980.07.09., 1♂ 2♀, TS – Tihany: 1988.06.12., 1♀, TS, +MAL; 1988.06.22., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.01., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.18., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.22., 1♀, TS, +MAL.

***Hybomitra pilosa* (LOEW, 1858)**

Balatonederics: (SZILÁDY 1941 = *Theriopectes lateralis* MEIG. név alatt?) – Burok-völgy: 1977.05.17., 1♂ 3♀, TS – Halimba: 1955.05.29., 1♀, PJ – Kálomisz-tó: 1968.05.07., 1♂, PJ – Tapolca: (THALHAMMER 1899 = *Tabanus lateralis* MEIG. név alatt?).

***Hybomitra solstitialis* (MEIGEN, 1820)**

Balatonfüred: 1973.07.05., 1♀, TS, +MAL – Balatonfűzfő: 1977.06.20., 1♀, TS.

***Hybomitra tropica* (LINNAEUS, 1758)**

Akli: 1971.06.03., 1♀, TS – Balaton-part (Balatonfüred): 1976.07.12., 12♀, TS, +MAL – Dióspusztá: 1973.05.31., 1♂ 1♀, BJ – Döbrönte: 1982.08.03., 1♀, TS – Hegyesd: 1985.06.20., 1♀, TS – Kab-hegy: 1965.06.30., 2♀, TS – Tapolca: (SZILÁDY 1941 = ? *Theriopectes fulvicornis* MEIG. néven) – Tihany: 1988.06.22., 1♀, TS, +MAL; 1988.08.14., 1♀, TS, +MAL.

***Tabanus autumnalis* LINNAEUS, 1761**

Bakonycsernye: 1979.06.10., 1♀, TS – Balatonalmádi: 1968.06.26., 1♀, PJ – Bé-lap: 1983.05.15., 1♀, TS – Csobánc: 1979.07.19., 1♂ 5♀, TS – Diás-sziget: 1950.07.09., 1♀, KZ; 1961.06.07., 1♀, SZV – Döbrönte: 1982.08.03., 1♀, TS – Fehérvárcturgó: 1979.06.16., 1♀, CSM – Fenyőfő: 1970.07.07., 1♀, TS – Gejzírmező: 1983.06.12., 1♀, TS – Hajmáspusztá: 1972.07.07., 4♀, TS; 1973.06.05., 1♀, TS; 1974.08.08., 1♀, TS – Hegyesd: 1985.06.20., 3♀, TS – Hévíz: 1957.07.13., 1♀, TGY – Kardosrét: 1971.06.26., 1♀, TS – Kálvária-domb: 1974.06.25., 1♀, BJ – Káptalanfüred: 1969.07.23., 1♀, NI – Kis-Balaton: 1950.07.13., 1♀, KZ – SZV Kornyi-tó: 1977.06.24., 1♀, TS – Köleskepe (Ajka): 1967.07.29., 5♀, TS – Kővágóörs: 1986.06.22., 1♀, TS – Külső-tó: 1974.08.04., 1♀, TS; 1985.07.25., 1♂ 2♀, TS – Menyeke: 1976.08.27., 2♀, TS – Nagy-tó: 1971.05.27., 1♀, TS – Németbánya: 1964.06.12., 1♀, PJ; 1985.07.25., 1♀, TS; 1986.06.11., 1♀, TS – Nosztori-völgy: 1972.06.05., 2♂ 3♀, TS – Pisztrángos-tó (Németbánya): 1980.07.08., 1♀, TS – Ravazd: 1991.07.30., 2♀, TS – Rendeki-hegy: 1986.07.15., 1♀, SZZS – Rezi: 1983.08.01., 4♀, TS – Révfülp: 1925.06.11., 1♀, SZZ – Somló: 1990.07.18., 1♀, TS – Szigligeti-arborétum: 1970.08.14., 2♀, TS; 1974.06.25., 1♀, TS – Taliándörögd: 1979.07.19., 1♀, TS – Tihany: 1929.07.10., 1♀, ZSG; 1958.06.06., 1♂, MF – Várpalota: 1972.06.06., 1♀, TS – Veszprém: 1964.06.15., 1♀, BNÉ – Vinye: 1973.07.21., 1♀, KÁ.

***Tabanus bifarius* LOEW, 1858**

Gyulafirátóti-halastó: 1971.06.28., 1♀, TS – Inota: 1924.06.12., 1♀, CSE.

***Tabanus bovinus* LINNAEUS, 1758**

Akli: 1971.06.05., 1♀, TS – Bakonyháza: 1973.08.14., 1♀, GYÖ – Balatonederics: (SZILÁDY 1941) – Balatonfüred: 1973.05.30., 1♀, TS, +MAL – Belső-tó: 1980.08.15., 1♀, TS – Billege: 1983.07.04., 1♂, TS, +MAL – Bocskor-hegy: 1971.06.05., 1♀, TS – Bódé: 1966.08.01., 2♂ 3♀, TS – Burok-völgy: 1972.06.06., 1♀, TS – Csurgó-kút: 1970.07.14., 1♂ 1♀,

TS – Diás-sziget: 1950.07.07., 1♀, BAL–ML–SO; 1950.07.10., 1♀, BAL–ML–SO – Döbrönte: 1982.08.03., 1♀, TS – Fekete-séd: 1972.07.27., 1♀, TS – Fenyőfő: ? SCH – Gerence-völgy: 1973.08.09., 1♂, GYNÉ – Hajmápuszta: 1973.06.05., 2♀, TS – Halimba: 1950.05.29., 1♀, PJ – Hegyesd: 1985.06.20., 2♂, TS – Hévíz: 1976.06.15., 1♀, TS – Hubertlak: 1972.07.29., 1♀, TS – Iszkaszentgyörgy: 1964.07.26., 1♀, PJ – Kab-hegy: 1958.06.03., 2♀, PJ – Kardosrét: 1973.08.07., 1♂ 2♀, TS – Kinizsi-forrás: 1975.06.16., 1♀, TS – Király-kút-völgy: 1983.07.10., 1♂, TS – Kis-Balaton: 1950.05.18., 1♀, KZ–SZV; 1950.06.08., 1♀, KZ–SZV; 1950.07.09., 1♀, KZ–SZV; 1950.07.10., 1♀, KZ–SZV – Kornyi-tó: 1978.06.22., 1♀, TS; 1979.06.13., 1♀, CSM – Köleskepe (Ajka): 1966.08.03., 2♀, TS – Kőpince-forrás: 1972.07.10., 1♀, TS – Külső-tó: 1984.10.01., 1♀, TS; 1990.07.19., 1♀, TS – Malom-völgy: 1981.06.08., 1♀, PA; 1982.06.20., 1♀, TS – Menyeker: 1976.08.27., 1♀, TS – Nagy-mező: 1973.08.07., 1♂ 1♀, TS – Nagytárkánypuszta: 1986.07.16., 1♀, KÁ – Nagy-tó: 1985.08.10., 1♀, TS – Nyír-tó: 1965.06.30., 1♀, TS – Öreg-séd: 1986.06.24., 1♀, TS – Ravasz: 1983.06.11., 1♀, TS – Rendeki-hegy: 1986.07.15., 1♀, SZSS – Rezi: 1983.08.01., 2♂ 1♀, TS – Som-berek-séd: 1961.06.15., 1♀, PJ – Somhegy: 1978.08.16., 1♀, TS – Szarvaskút: 1984.07.10., 1♀, TS, +MAL – Szigliget: 1976.06.30., 1♀, TS, +MAL – Szigligeti-arborétum: 1970.08.14., 2♀, TS – Taliándörögd: 1979.07.19., 2♀, TS – Tátika: 1957.06.10., 1♀, KZ – Tihany: 1971.07.07., 1♀, TS, +MAL; 1971.07.27., 1♀, TS, +MAL; 1972.07.06., 1♀, TS, +MAL; 1972.07.27., 1♀, TS, +MAL – Ugod: 1973.08.03., 2♀, TS – Városlőd: 1960.08.18., 1♀, IJ – Vár-völgy: 1972.07.21., 1♂ 1♀, TS – Veszprém: 1960.08.28., 1♂, NI – Vinye: 1973.07.21., 3♀, TS, +MAL – Zirc: 1972.07.21., 1♀, TS.

Tabanus bromius LINNAEUS, 1758

Adásztevel: 1979.07.25., 4♀, CSM – Akli: 1971.06.03., 1♂, TS – Bakonybél: 1974.09.05., 1♀, TS; 1979.08.15., 1♂ 3♀, TS; 1979.08.25., 1♀, TS – Bakonygyepes: 1974.08.13., 1♂ 6♀, TS – Bakonynána: 1973.08.14., 1♂, GYNÉ – Bakonyszentkirály: 1963.07.26., 1♀, PJ – Bakonyszücs: 1980.06.01., 5♀, TS – Balatonalmádi: 1965.07.25., 1♀, PJ; 1966.07.18., 1♀, KOL – 1969.06.15., 1♀, PJ; 1973.06.28., 1♀, TS, +MAL – Balatonfüred: 1964.07.19., 1♀, TS; 1973.08.03., 1♀, TS; 1974.07.14., 1♀, TS; 1975.06.27., 1♀, TS; 1975.09.10., 1♀, TS – Balatonfűzfő: 1957.08.17., 1♀, AMP; 1957.08.18., 5♀, AMP; 1974.08.14., 1♀, KÁ – Balatonudvari: 1991.06.14., 1♀, POJ, +FÉNY – Belső-tó: 1980.07.19., 1♀, CSM – Booskor-hegy: 1973.08.19., 1♀, GYNÉ – Bodajk: 1963.06.14., 1♀, MM – Bódé: 1966.08.01., 1♂ 3♀, TS – Burok-völgy: 1975.07.22., 1♀, TI – Büdös-kút: 1982.08.12., 4♀, TS – Cigány-domb: 1975.07.29., KÁ; 1975.07.29., 1♀, LM; 1982.06.16., 1♀, TS – Cuha-völgy (Zirc): 1965.08.14., 1♂ 4♀, TS; 1971.07.10., TS; 1975.07.24., 1♂ 1♀, TI – Csojányos-völgy: 1983.07.16., 7♀, BL – Cserszegtomaj: 1965.06.20., 1♀, VA; 1966.07.15., 1♀, VA; 1977.08.25., 1♀, STA; 1984.08.19., 1♂ 3♀, TS, +MAL; 1984.08.24., 2♀, TS, +MAL – Csopak: 1974.08.17., 1♀, TS – Diás-sziget: 1950.07.10., 1♀, KZ; 1950.07.13., 1♀, KZ; 1994.06.13., 2♀, TS, +MAL; 1994.08.04., 2♀, TS, +MAL – Edericsi-hegy: 1990.08.14., 1♂ 3♀, NL – Elő-erdő: 1973.08.13., 2♂ 4♀, BJ – Eplény: 1971.07.08., 1♀, SZNÉ – Esztergáli-völgy: 1982.07.03., 2♀, TS – Fenékpuszta: 1976.08.20., 1♂ 5♀, TS – Fenyőfő: 1970.07.07., 1♂ 2♀, TS; 1972.07.16., 1♂ 2♀, TS; 1979.08.12., 1♀, BL; 1991.08.13., 1♀, TS – Füzeti-tó: 1970.08.03., 5♂ 2♀, TS – Gusztuspuszta: 1965.07.12., 1♀, PJ – Gyepükaján: 1962.08.14., 1♀, KL – Gyulafirátót: 1976.08.14., 1♀, TS – Hegyesd: 1985.06.20., 4♀, TS, +MAL – Hidegkút (Zalaszántó): 1957.07.16., 5♀, MF; 1957.07.16., 11♀, ZSIG – Hubertlak: 1972.07.29., 4(0+4), TS – Hajmápuszta: 1972.07.07., 2♂ 1♀, TS; 1973.07.15., 1♂ 2♀, TS – Hétházpuszta: 1975.07.22., 1♀, TI – Hévíz: 1957.07.17., 1♀, TGY; 1957.07.18., 1♀, TGY; 1957.07.19., 2♀, TGY – Hidegkút (Zalaszántó): 1957.07.15., 1♀, MF;

1957.07.15., 1♀, ZSIG – Homokbödöge: 1979.07.25., 2♀, TS – Huszárokölőpuszta: 1980.08.21., 1♀, TS – Jókai-bánya: 1957.07.25., 1♀, TS; 1964.07.16., 3♀, TS – Kab-hegy: 1965.06.30., 12♀, TS; 1965.07.13., 3♂ 6♀, TS – Kapolcs: 1984.07.30., 1♀, TS – Kardosrét: 1973.08.07., 4♀, TS – Keszthely: 1911.07.22., 1♀, KK; 1986.06.22., 1♀, SGY – Kis-Futóné: 1991.06.23., 1♀, TS – Kornyi-tó: 1977.06.24., 2♂ 35♀, TS; 1978.07.12., 1♀, CSM; 1979.06.13., 3♀, CSM; 1979.06.28., 1♀, TS; 1979.07.16., 1♀, TS; 1979.07.19., 3♀, TS; 1988.08.03., 1♀, TS – Kovácsi-erdő: 1964.08.14., 5♀, TS; 1966.08.15., 1♂ 4♀, TS – Köleskepe (Padragkút): 1964.08.16., 3♂ 2♀, TS – Kóris-hegy: 1971.08.15., 1♀, TS – Kővágóórs: 1986.06.22., 1♂ 9♀, TS – Külső-tó: 1972.07.19., 1♀, TS; 1974.08.04., 20♀, TS; 1976.08.27., 2♀, TS; 1977.07.25., 1♂ 5♀, TS; 1977.07.25., 1♀, KÁ; 1979.07.19., 1♀, CSM – Malom-völgy: 1972.07.17., 4♀, TS; 1980.08.17., 1♀, TS – Menyeke: 1976.08.27., 2♀, TS – Ménesjáráspuszta: 1985.07.26., 1♂ 3♀, TS; 1986.07.23., 1♀, BL, +FÉNY – Monostorapáti: 1974.07.04., 1♀, TS; 1985.06.20., 1♂ 2♀, TS – Nagytárkánypuszta: 1986.07.16., 1♀, KÁ; 1987.07.11., 2♀, HAV – Nagy-tó: 1979.06.28., 1♀, TS; 1985.07.10., 1♀, TS – Ördög-rét: 1973.07.15., 1♀, KÁ – Öreg-Futóné: 1969.07.19., 1♀, PJ – Öreg-séd: 1984.07.11., 1♀, TS – Pannonhalma: 1975.07.15., 2♀, KÁ; 1975.07.15., 1♀, TI; 1975.07.15., 1♀, TS – Pálháláspuszta: 1972.07.06., 1♀, TS; 1991.07.30., 1♂ 2♀, TS – Pápa: 1959.08.10., 1♀, TG – Pető-hegy: 1977.07.12., 1♀, NÉ – Pézsesgyőr: 1986.08.07., 1♂ 3♀, TS, +MAL – Pintér-hegy: 1971.07.26., 1♂, TI; 1973.08.04., 1♀, SI; 1973.08.04., 1♀, TP – Pisztrángos-tó (Németbánya): 1980.07.08., 2♀, TS – Pisztrángos-tó (Fenyőfő): 1971.06.08., 1♂ 2♀, TS – Porva-Csesznek-vá.: 1972.07.18., 1♀, TS – Púpos-hegy: 1987.07.12., 1♂, KÁ – Ravazd: 1991.07.30., 1♀, TS – Rezi: 1983.08.01., 9♀, TS – Révfülöp: 1925.06.11., 1♀, SZI – Sarvaly: 1977.08.25., 2♂ 11♀, TS – Somló: 1990.07.18., 2♀, TS – Somlólásárhely: 1962.07.27., 1♀, PJ – Súri-legelő: 1979.06.16., 1♂ 4♀, TS, +MAL – Szarvaskút: 1984.07.10., 1♂ 4♀, TS, +MAL; 1984.08.05., 1♂ 8♀, TS, +MAL; 1984.08.11., 1♀, TS, +MAL – Szár-hegy: 1975.08.14., 6♂ 5♀, TS – Szent György-hegy (Tapolca): 1979.07.12., 2♀, HAV; 1980.07.09., 1♂ 4♀, TS – Széki-erdő: 1970.07.18., 2♂ 1♀, TS; 1980.08.16., 1♀, TS – Szigliget: 1976.06.30., 1♀, TS, +MAL – Szigligeti-arborétum: 1970.08.14., 2♂ 8♀, TS; 1974.06.25., 4♀, TS – Tapolca: 1986.06.29., 1♀, VT – Tapolcafő: 1972.08.10., 1♀, TS – Tátika: 1957.06.10., 1♂ 1♀, KZ; 1957.07.16., 4♀, MF; 1966.08.13., 2♀, TS – Tekerés-völgy: 1977.07.25., 2♀, TS – Tés: 1991.06.23., 2♂ 11♀, TS, +MAL – Tihany: 1929.07.27., 1♀, ZSG; 1988.07.05., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.07., 1♂ 3♀, TS, +MAL; 1988.07.18., 2♀, TS, +MAL – Tihanyi-félsziget: 1975.07.30., 2♀, KÁ; 1975.07.30., 1♂ 2♀, TS – Tilos-erdő: 1992.08.03., 2♀, TS – Uzsai-csarabos: 1972.07.21., 9♂ 17♀, TS – Vár-hegy: 1984.08.12., 7♀, TS – Vár-völgy: 1977.08.25., 1♀, TI; 1978.07.24., 1♀, BL; 1979.08.23., 4♀, TS – Veszprém: 1983.05.29., 1♀, PA – Vinye: 1972.07.10., 1♀, TS, +MAL; 1973.07.21., 1♀, BK; 1973.07.21., 2♀, HM; 1973.07.21., 7♀, KÁ; 1973.07.21., 1♀, SI; 1973.07.21., 1♀, TP; 1973.07.21., 2♀, TS, +MAL – Vörös János-séd: 1985.07.23., 1♀, TS – Zirc: 1975.07.24., 1♂ 2♀, TI; 1979.08.05., 1♀, KB; 1980.08.13., 1♀, KB; 1988.07.22., 2♀, TS – Zirci-arborétum: 1973.07.17., 1♀, TS; 1974.08.14., 2♀, KÁ.

***Tabanus cordiger* MEIGEN, 1820**

Fekete-hegy (Köveskál): 1986.05.26., 1♀, TS – Felsőperepuszta: 1972.07.23., 1♀, TS – Gulács: 1982.08.14., 1♀, TS – Hajmápuszta: 1972.07.07., 1♀, TS – Hétházpuszta: 1973.07.15., 1♂ 2♀, TS; 1975.07.22., 3♀, TS – Kornyi-tó: 1977.06.24., 1♀, TS – Kőpince-forrás: 1972.07.10., 1♀, KÁ – Pannonhalma: 1983.06.11., 1♀, TS – Szár-hegy: 1975.08.14., 1♀, KÁ – Vinye: 1973.07.21., 1♀, TS, +MAL.

Tabanus exclusus PANDELLE, 1883

Fenyőfői-ősfenyves: 1973.08.27., 1♂, TS – Pápa: ? WA.

Tabanus glaucopsis MEIGEN, 1820

Alsóperepuszta: 1986.08.09., 2♀, TS – Balatonalmádi: 1970.09.07., 1♀, TS – Balatonfüred: 1975.09.10., 2♀, TS; 1984.09.29., 1♀, TS – Balatonfűzfő: 1957.07.18., 1♀, AMP – Csicsói-erdő: 1985.07.25., 3♀, TS – Edericsi-hegy: 1990.08.14., 2♀, NL – Hubertlak: 1972.07.29., 1♀, TS – Kovácsi-erdő: 1966.08.14., 2♀, TS; 1966.08.15., 2♂ 3♀, TS – Menyeke: 1976.08.27., 2♂ 5♀, TS – Monostori-tó: 1985.07.25., 4♀, TS – Pisztrángos-tó (Németbánya): 1980.07.08., 1♂ 6♀, TS – Révfülöp: 1925.06.21., 1♀, SZZ – Somhegy: 1978.08.18., 1♂ 2♀, TS – Szigligeti-arborétum: 1970.08.14., 1♀, TS; 1974.06.25., 3♀, TS – Taliándörögd: 1979.07.19., 1♀, TS – Tátika: 1965.08.23., 2♀, TS – Tés: 1991.06.23., 1♀, TS, +MAL – Tihany: (SZILÁDY 1941) – Várvolgy: 1977.08.25., 2♀, TS; 1979.08.23., 1♂ 2♀, TS – Zörög-tető: 1973.08.15., 1♀, GYNÉ.

Tabanus maculicornis ZETTERSTEDT, 1842

Akli: 1971.06.03., 1♀, TS; 1973.06.11., 1♂, TS – Bakonycsérnye: 1979.06.16., 5♂ 2♀, TS – Balatonfüred: 1990.07.15., 1♀, TS – Barbacs-hegy: 1966.05.22., 1♀, PJ; 1969.05.22., 1♀, PJ – Bé-lap: 1983.05.15., 2♀, TS – Billege: 1983.07.04., 3♀, TS – Bocskor-hegy: 1973.07.10., 1♀, GYGY – Csatka: 1972.06.12., 3♂ 9♀, TS – Csékúti-legelő: 1964.06.23., 1♂ 2♀, TS – Csapak: 1971.06.05., 1♀, KO – Diás-sziget: 1994.06.13., 1♀, TS, +MAL – Edericsi-hegy: 1990.08.14., 1♂, NL – Fenyőfő: 1912.05.27., 1♀, KK (11. ábra) – Gejzírmező: 1973.05.22., 1♀, TS; 1983.06.12., 1♂ 3♀, TS Gulács: 1979.07.19., 1♀, TS – Gyulafirátót: 1974.06.18., 1♀, TS – Hajmápuszta: 1973.06.05., 2♀, TS; 1978.06.26., 1♀, HB – Hétházpuszta: 1972.06.06., 1♀, TS; 1973.07.15., 2♂, TS – Hévíz: 1976.06.15., 2♀, TS, +MAL; 1976.06.25., 2♀, TS – Hubertlak:



11. ábra: Fiatal erdeifenyves Fenyőfő mellett

1972.07.29., 2♀, TS – Kamonya: 1986.06.11., 2♀, TS – Kardosrét: 1973.08.07., 1♀, GYGY – Kornyi-tó: 1979.06.15., 1♀, CSM – Kőpince-forrás: 1972.07.10., 2♀, TS – Kővágóörs: 1986.06.22., 2♀, TS – Külső-tó: 1980.06.14., 3♀, TS; 1980.06.30., 1♀, CS; 1980.07.09., 1♀, CSM; 1980.07.09., 1♀, HAV; 1983.06.03., 1♀, TS; 1984.06.17., 2♀, TS – Menyeke: 1976.08.27., 2♀, TS – Monostorapáti: 1985.06.20., 1♀, TS – Nagy-tó: 1971.05.27., 1♀, TS – Némethánya: 1964.06.12., 2♀, PJ – Noszlop: 1969.05.16., 3♀, MF – Öreg-séd: 1984.07.11., 2♂ 3♀, TS, +MAL – Pénzesgyőr: 1986.08.07., 1♂ 5♀, TS, +MAL – Pisztrángos-tó (Fenyőfő): 1985.07.04., 1♂ 2♀, TS – Pula: 1971.05.27., 1♀, TS – Rezi: 1977.08.01., 1♀, HER, + FÉNY – Révfülp: 1925.06.11., 1♀, SZZ – Sajkod: 1973.07.04., 1♀, TS – Somló: 1990.07.18., 2♀, TS – Szarvaskút: 1984.07.10., 4♀, TS, +MAL – Szár-hegy: 1975.08.14., 1♀, TS – Szigliget: 1976.06.30., 2♀, TS, +MAL – Tapolca: 1990.06.11., 1♀, NL – Tátika: 1965.06.27., 1♀, TS; 1968.06.06., 2♀, PJ – Tekerés-völgy: 1977.07.25., 4♀, TS – Tihany: 1929.06.15., 1♀, SZZ; 1958.06.06., 1♀, MF; 1958.07.06., 1♀, MF; 1971.06.29., 2♀, ML; 1988.06.12., 2♀, TS, +MAL; 1988.06.22., 3♀, TS, +MAL; 1988.06.30., 1♂ 2♀, TS, +MAL – Tihanyi-félsziget: 1976.06.25., 2♀, TS – Ugod: 1975.08.14., 1♀, TS – Uzabánya: 1963.06.04., 1♀, PJ – Vállus: 1964.05.28., 1♀, PJ – Veszprém: 1964.06.08., 1♀, BNÉ – Vinye: 1972.07.10., 1♀, TS, +MAL; 1973.07.21., 1♀, KÁ – Vörös János-séd: 1980.06.13., 1♀, CSM – Zalaszántó: 1968.06.06., 1♀, PJ – Zirci arborétum: 1971.07.15., 1♀, RL, +FÉNY.

Tabanus miki BRAUER in BRAUER & BERGENSTAMM, 1880

Balatonfüred: 1964.07.19., 2♀, TS – Balatonfűzfő: 1957.08.18., 1♀, AMP – Fehérvárcsurgó: 1923.08.25., 1♀, BI – Füzeti-tó: 1970.08.03., 1♀, TS – Zalaszántó: 1966.08.13., 1♂ 2♀, TS.

Tabanus paradoxus JAENICKE, 1866

Esztergáli-völgy: 1982.07.03., 1♀, TS – Vörös János-séd: 1990.07.31., 2♀, TS.

Tabanus quatuornotatus MEIGEN, 1820

Ajka: 1930.05.30., 1♀, FNÉ – Akasztó-domb: 1983.05.17., 2♀, TS – Akli: 1971.06.03., 5♀, TS – Aszfőfő: 1978.06.01., 10♀, KÁ – Bakonyszücs: 1980.06.14., 1♀, TS – Balatonederics: (SZILÁDY 1941) – Balatonfüred: 1973.05.30., 2♀, TS, +MAL; 1974.05.14., 1♀, TS, +MAL; 1974.06.07., 2♀, TS; 1975.06.12., 1♀, TS; 1976.06.15., 3♀, TS; 1979.05.22., 1♀, TS; 1979.05.22., 1♀, TS, +MAL – Barbacs-hegy: 1969.05.22., 1♀, PJ – Bé-lap: 1983.05.15., 1♀, TS – Burok-völgy: 1958.05.22., 2♀, PJ; 1958.06.08., 2♀, PJ; 1972.06.06., 4♀, TS; 1973.05.28., 18♂ 82♀, TS; 1973.05.29., 4♂ 43♀, TS; 1975.05.07., 1♀, TS; 1977.05.17., 3♀, KÁ; 1977.05.17., 12♀, TS – Büdös-kút: 1964.05.27., 1♀, PJ – Cserszegtomaj: 1964.05.24., 1♀, VA – Csór: 1973.05.19., 2♀, TS – Csőszpuszta: 1973.05.28., 16♂ 56♀, TS; 1973.05.29., 8♂ 26♀, TS – Esztergáli-völgy: 1977.06.02., 1♀, KÁ; 1977.06.02., 6♂ 2♀, TS; 1977.06.11., 1♂ 5♀, TS; 1982.07.03., 1♀, TS; 1983.05.13., 3♀, TS – Felsőörs: 1977.05.12., 2♀, TS – Fekete-hegy (Szentbékállá): 1986.05.26., 5♀, TS – Gejzírmező: 1983.05.17., 5♀, TS; 1983.05.22., 3♀, TS; 1983.06.12., 1♀, TS – Generál-erdő: 1986.05.24., 1♀, TS – Gyulafirátót: 1967.06.07., 1♀, PJ; 1980.06.11., 1♀, TS; 1991.06.15., 7♀, TS – Hajmápuszta: 1973.06.05., 1♀, TS – Halimba: 1960.05.29., 1♀, PJ – Három-hegy: 1982.06.03., 1♀, SZNÉ – Hegyesd: 1982.05.27., 1♀, VT – Hétházpuszta: 1972.06.06., 3♀, TS; 1973.06.03., 1♀, TS – Kab-hegy: 1966.06.30., 1♀, TS; 1980.06.07., 1♀, TS – Kálomisz-tó: 1968.05.07., 1♀, PJ – Káptalanfüred: 1968.05.06., 1♀, NI – Kinizsi-forrás: 1975.06.16., 1♀, TS – Királykapu: 1973.06.19., 1♀, TS – Király-kút-völgy: 1977.05.12., 4♀, TS – Kis-erdő: 1983.05.20., 1♀, TS – Koloska-völgy: 1972.05.27., 2♀, TS;

1972.05.29., 1♀, TS; 1974.05.29., 5♀, TS; 1980.06.05., 1♀, TS – Köleskepe (Ajka): 1980.06.07., 1♀, TS – Kup: 1897.06.05., 1♀, KK – Külső-tó: 1980.06.04., 1♂ 2♀, TS; 1980.06.05., 1♀, TS; 1980.06.18., 2♀, TS; 1983.06.05., 1♀, TS; 1985.05.27., 1♀, HAV; 1985.05.28., 1♀, TS – Láz-tető: 1964.05.28., 6♀, PJ – Malom-völgy: 1975.06.10., 5♂ 2♀, KÁ; 1975.06.10., 3♀, TS; 1977.06.01., 2♂, TS; 1978.06.08., 6♀, KÁ; 1978.06.08., 1♀, SZSS; 1979.05.19., 1♀, TS; 1979.06.19., 1♀, HAV – Monostorapáti: 1985.06.20., 1♀, TS – Monostori-tó: 1985.06.13., 1♀, TS – Nagy-tó: 1971.05.27., 1♀, TS; 1973.05.31., 1♀, BA; 1980.06.08., 4♀, TS; 1985.05.21., 1♀, TS; 1985.05.27., 1♀, KÁ; 1985.05.27., 6♀, TS; 1985.06.05., 5♀, TS – Németbánya: 1964.06.12., 1♀, PJ – Nosztori-völgy: 1972.06.05., 2♀, TS – Paloznak: 1962.06.11., 1♀, NF; 1962.06.19., 1♀, NF – Pannonhalma: 1983.06.01., 1♀, TS – Raposka: 1980.06.14., 1♀, VT – Sajkod: 1974.05.28., 5♀, TS – Sárscsikút: 1963.05.15., 1♀, PJ; 1963.06.15., 1♀, PJ – Sátorma-hegy: 1986.05.18., 3♀, TS – Szarvaskút: 1979.06.07., 1♀, HAV – Szent-Miklós-völgy: 1969.05.22., 11♀, PJ – Szék-tető: 1964.05.29., 7♀, PJ – Szigligeti-arborétum: 1974.06.25., 1♀, TS – Tátika: 1957.06.10., 1♀, KZ – Tihanyi-félsziget: 1976.06.25., 1♀, TS – Ugod: 1906.06.05., 1♀, KK – Uzsabánya: 1963.06.04., 6♀, PJ – Várpalota: 1960.06.02., 1♀, PJ – Viszló-erdő: 1981.05.31., 1♀, VT – Viszló-patak: 1955.05.26., 1♀, AMP – Vörös János-séd: 1980.06.13., 1♂ 2♀, TS – Zirc: 1975.05.29., 1♀, KÁ.

Tabanus spectabilis LOEW, 1858

Döbrönte: 1982.08.03., 1♀, TS – Fenyőfői-ősfenyves: 1978.07.23., 1♂ 2♀, TS – Hubertlak: 1972.07.29., 2♀, TS – Nagytárkánypuszta: 1987.07.11., 1♀, SZSS – Somló: 1990.07.18., 1♀, TS.

Tabanus spodopterus MEIGEN, 1820

Alsóperepuszta: 1972.07.23., 1♂ 4♀, TS – Bakonybél: 1979.07.25., 1♀, HAV; 1979.07.25., 1♀, TS; 1979.08.15., 1♂ 3♀, TS – Bakonygyepes: 1974.08.13., 1♂, TS – Balatonfüred: 1975.07.20., 1♀, TS; 1964.07.19., 1♀, TS – Balatonfűzfő: 1957.08.17., 1♀, AMP; 1957.08.18., 1♀, AMP – Balinka: 1962.08.07., 1♂, PJ – Budatava: 1974.06.25., 1♂, TS – Burok-völgy: 1973.05.28., 1♀, TS; 1973.07.26., 1♂, SI; 1973.07.26., 1♂, TP – Cigány-domb: 1975.07.29., 1♀, KÁ – Csehbánya: 1970.07.14., 1♀, TS – Cserszegtomaj: 1966.07.15., 1♀, VA – Csicsói-erdő: 1985.07.25., 1♀, TS – Csapak: 1973.07.03., 1♀, TS – Dörgicse: 1967.08.08., 1, DAX – Elő-erdő: 1973.08.13., 1♀, BJ – Farkasgyepű: 1978.07.27., 1♀, CSM – Fenyőfő: ?, SCH; 1978.07.23., 1♂ 1♀, TS; 1980.08.04., 1♀, BL – Gerence-völgy: 1959.08.02., 1♂, MF; 1978.07.27., 1♀, TS; 1980.08.03., 2♀, BL; 1980.08.03., 1♂, KB – Hegyesd: 1983.07.01., 1♀, VT – Hétházpuszta: 1973.07.15., 3♂, TS; 1975.07.22., 1♀, LM – Hidegkút (Zalaszántó): 1982.07.29., 1♂, TS – Hódos-ér: 1970.06.26., 1♀, TS – Iszkaszentgyörgy: 1964.07.26., 3♀, PJ – Jókai-bánya: 1957.08.06., 4♂ 5♀, TS – Kab-hegy: 1965.07.13., 3♀, TS – Király-kút-völgy: 1983.07.10., 1♂, TS – Kovácsi-erdő: 1966.08.14., 1♂ 3♀, TS; 1974.06.19., 1♂ 2♀, TS – Köleskepe (Ajka): 1964.08.16., 1♂ 2♀, TS – Kőpince-forrás: 1972.07.10., 2♀, TS, +MAL – Kőrös-hegy: 1973.08.01., 1♂ 1♀, SI; 1973.08.01., 1♂, TP – Kupi-erdő: 1990.06.19., 2♂ 2♀, NL – Külső-tó: 1974.08.04., 1♀, TS – Menyke: 1976.08.27., 2♀, TS – Ménesjáráspuszta: 1985.07.26., 3♀, TS – Nagytárkánypuszta: 1986.07.16., 1♀, KÁ; 1986.07.16., 1♀, SZSS; 1987.07.11., 1♀, HAV; 1987.07.11., 1♀, SZSS – Nagy-tó: 1993.06.30., 1♀, TS – Nyír-tó: 1965.07.13., 1♂ 3♀, TS – Porva-Csesznek-vá.: 1973.07.06., 1♂, RI – Púpos-hegy: 1987.07.12., 1♀, HB – Pisztrángos-tó (Németbánya): 1985.07.23., 1♀, TS – Rendeki-hegy: 1986.07.17., 1♀, HAV – Rezi: 1983.08.01., 1♂, TS – Révfülpő: 1938 ? SZP – Somlósárhely: 1962.07.27. 2♀, PJ – Sümeg: 1959.07.28., 1♂, BR – Szarvaskút: 1984.07.10., 1♀, TS – Tallándörög: 1979.07.19., 1♂, TS –

Tátika: 1957.07. 16., 1♂ 2♀, MF – Tilos-erdő: 1992.08.03., 1♀, TS – Ugod: 1976.07.10., 1♀, BJ; 1985.07.23., 2♀, TS – Úrbéri-erdő: 1990.06.15., 2♀, NL – Városlőd: 1960.08.18., 1♂, PJ – Vár völgy: 1978.07.24., 1♀, BL – Vinye: 1973.07.21., 3♀, KÁ; 1973.07.21., 1♀, SI; 1973.07.21., 1♀, TP; 1973.07.21., 2♀, TS, +MAL – Vörös János-séd: 1985.07.23., 1♀, TS – Zirc: 1972.07.23., 1♀, TS; 1974.07.17., 1♀, NÉ.

Tabanus sudeticus ZELLER, 1842 (12. ábra)

Ajka: 1964.08.16., 1♀, TS – Alsóperepuszta: 1986.08.09., 1♂ 5♀, TS – Balatonszepezd: 1977.07.25., 1♀, TS – Cserszegtomaj: 1977.08.25., 1♀, STA – Csicsói-erdő: 1985.07.25., 1♀, TS – Diás-sziget: 1950.07.09., 1♀, KZ; 1950.07.13., 1♀, KZ-SZV – Fenyőfő: 1970.07.07., 1♂ 2♀, TS – Gerence-völgy: 1980.08.03., 1♂, BL – Gulács: 1982.08.14., 1♀, TS – Hajmápuszta: 1963.07.26., 1♀, PJ – Hétházpuszta: 1973.07.15., 1♀, TS – Hévíz: 1976.06.15., 1♀, TS – Hódos-ér: 1970.06.26., 1♂ 2♀, TS – Jókai-bánya: 1957.08.06., 7♀, TS – Kamon-kő: 1987.07.29., 1♀, PL – Kis-Futóné: 1991.06.23., 1♀, TS – Király-kút-völgy: 1983.07.10., 1♀, TS – Kornyi-tó: 1978.07.12., 1♀, CSM; 1979.06.13., 1♀, CSM – Köleskepe (Ajka): 1964.08.16., 1♀, TS – Kővágóórs: 1986.06.22., 1♀, TS – Kupi-erdő: 1992.07.29., 3♂ 4♀, TS – Külső-tó: 1983.06.01., 1♀, TS – Ménesjáráspuszta: 1985.07.26., 1♀, TS – Nemetbánya: 1972.06.21., 1♀, TS – Nosztori-völgy: 1972.06.05., 1♀, TS – Porva-Csesznek-vá.: 1972.07.18., 1♀, TS – Tapolca: 1990.08.11., 1♂, NL – Tátika: 1965.08.23., 2♀, TS – Tihany: 1943.07.09., 1♀, ML – Tilos-erdő: 1990.07.17., 1♂ 2♀, TS – Vinye: 1973.07.21., 1♀, KÁ – Vörös János-séd: 1992.07.20., 2♀, TS – Zalaszántó: 1965.08.23., 1♀, TS.

Tabanus tergestinus EGGER, 1859

Adásztevel: 1979.07.25., 4♀, TS – Ajka: 1964.06.23., 1♂ 3♀, TS – Alsóörs: 1975.06.24. 1♂,



12. ábra: *Tabanus sudeticus* ZELL. (hím)

BJ – Badacsonytomaj: 1992.06.26., 1♀, TS – Balatonalmádi: 1965.07.07., 1♀, MM; 1969.06.15., 4♀, PZS; 1969.06.15., 3♀, IPJ; 1969.06.22., 1♀, IPJ; 1969.06.22., 1♀, PZS – Balatonfüred: 1964.07.19., 1♂ 2♀, TS; 1973.06.14., 1♀, TS; 1973.08.02., 1♀, TS; 1977.06.12., 1♀, TS – Balatonfűzfő: 1956.07.01., 3♀, AMP; 1956.07.02., 5♀, AMP; 1957.07.02., 1♀, AMP; 1957.08.11., 1♀, AMP; 1957.08.14., 2♀, AMP; 1957.08.18., 2♀, AMP – Balatongyörök: 1959.08.07., 1♀, BAR – Béb: 1979.07.25., 3♀, TS, +MAL – Bódé: 1964.06.23., 1♀, TS – Cigány-domb: 1984.07.10., 2♀, TS – Cuha-völgy (Csesznek): 1959.07.29., 1♀, MF – Csatka: 1972.06.12., 4♀, TS – Csesznek: 1973.07.17., 1♀, KÁ; 1973.07.17., 3♀, TS, +MAL – Csobánc: 1979.07.19., 2♂ 1♀, TS – Csót: 1979.07.25., 1♂ 2♀, TS – Diás-sziget: 1950.07.8., 1♀, KZ – Döbrönte: 1982.08.03., 4♀, TS – Esztergályi-völgy: 1977.06.11., 1♀, TS; 1982.07.03., 2♀, TS – Farkasgyepű: 1964.07.17., 1♀, TS; 1978.07.27., 1♀, CSM – Fehérvárcsurgó: 1923.07.21., 1♀, BI; 1979.06.16., 1♀, CSM; 1979.06.30., 1♀, CSM – Fenyőfő: 1908.06.22., 1♀, KK; 1975.07.18., 1♀, TS – Füzeti-tó: 1970.08.03., 1♂ 3♀, TS – Gejzírmező: 1983.06.12., 1♀, TS – Gyulafirátót: 1971.06.28., 1♀, TS – Hajmápuszta: 1972.07.07., 2♀, TS; 1978.07.26., 1♀, PG – Hétházpuszta: 1973.07.15., 4♂ 5♀, TS; 1973.07.27., 2♀, TS, +MAL; 1975.07.22., 2♀, TI; 1975.07.22., 4♀, TS – Hévíz: 1976.06.15., 2♀, TS – Hidegkút: 1983.07.02., 1♀, BJ – Hidegkút (Zalaszántó): 1957.07.16., 2♀, MF; 1957.07.16., 7♀, ZSIG – Hódos-ér: 1975.07.18., 1♂ 1♀, TS – Jókai-bánya: 1959.07.28., 1♀, TS; 1959.08.06., 1♀, TS – Iharkút: 1972.06.21., 1♀, TS – Kardosrét: 1973.08.07., 1♀, TS – Káptalanfüred: 1969.07.23., 2♀, NI – Keszthely: (SZILÁDY 1941) – Királyszállás: 1976.07.08., 1♂ 7♀, KÁ; 1976.07.08., 2♂, NÉ – Kis-Futóné: 1991.06.23., 2♂, TS – Kovácsi-erdő: 1964.08.14., 1♀, TS; 1966.08.15., 1♀, TS – Kornyitó: 1977.06.24., 5♀, TS; 1979.06.13., 1♀, TS – Kőpince-forrás: 1972.07.10., 2♀, TS; 1972.07.10., 1♂ 4♀, TS, +MAL – Kőrös-hegy: 1975.07.18., 1♀, TS – Külső-tó: 1972.07.05., 1♂ 1♀, TS; 1974.08.04., 1♀, TS; 1976.08.27., 1♀, TS; 1977.07.25., 1♀, TS; 1979.07.19., 1♀, CSM; 1980.07.09., 1♀, CSM; 1980.07.09., 1♀, HAV; 1980.07.09., 1♀, TS; 1980.07.16., 2♀, CSM – Malom-völgy: 1972.07.17., 11♀, TS; 1979.06.19., 1♀, TS; 1982.07.04., 1♀, TS – Ménesjáráspuszta: 1985.07.26., 1♀, TS – Nagy-tó: 1974.07.04., 1♀, TS – Németszánya: 1964.06.12., 1♀, PJ – Ördög-rét: 1973.07.15., 1♀, KÁ – Öreg-Futóné: 1969.07.18., 1♀, TD – Öreg-séd: 1984.07.11., 1♂ 3♀, TS, +MAL – Pannonhalma: 1975.07.15., 1♀, BK; 1973.07.06., 1♀, RI – Porva-Csesznek-vá.: 1972.07.18., 4♀, TS; 1973.07.06., 1♀, RI – Pula: 1984.07.30., 1♀, TS – Ravasz: 1983.06.01., 1♀, TS, +MAL – Sajkod: 1974.07.17., 2♂ 5♀, TS – Somló: 1990.07.18., 3♀, TS – Somlóvásárhely: 1962.07.27., 1♀, PJ – Sári-legelő: 1979.06.16., 4♂ 9♀, TS, +MAL – Szarvaskút: 1984.07.10., 1♀, TS – Szigligeti-arborétum: 1970.08.14., 2♀, TS; 1974.06.25., 1♂ 3♀, TS – Taliándörögd: 1979.07.19., 1♀, TS – Tapolca: (THALHAMMER 1899, SZILÁDY 1941); 1983.07.14., 1♀, VT – Tátika: 1957.06.10., 2♀, KZ; 1957.07.16., 1♀, MF; 1957.07.16., 1♀, ZSIG; 1966.08.13., 1♀, TS; 1966.08.14., 1♀, TS – Tekeress-völgy: 1965.08.19., 1♀, BEL – Tés: 1991.06.23., 2♂ 5♀, TS, +MAL – Tihany: 1929.06.15., 1♀, SZI; 1971.07.05., 1♀, ML; 1971.07.06., 43♀, ML, +MAL; 1972.07.27., 2♀, ML; 1973.07.17., 1♀, KI; 1974.06.23., 1♀, BJ – Tihanyi-félsziget: 1975.06.30., 3♀, TS; 1978.07.12., 1♀, TS – Ugod: 1973.08.03., 1♀, TS; 1974.07.24., 1♀, TS – Vár-völgy: 1979.08.23., 1♀, TS – Vinye: 1973.07.21., 4♀, KÁ; 1973.07.21., 1♀, SI; 1973.07.21., 1♀, TP; 1973.07.21., 5♀, TS, +MAL; Zalaszántó: 1966.08.12., 1♂ 2♀, TS – Zirc: 1974.06.21., 1♂, TS.

Tabanus unifasciatus LOEW, 1858

Koloska-völgy: 1975.09.18., 1♀, TS – Tihany: (SZILÁDY 1941).

Heptatoma pellucens (FABRICIUS, 1776)

Alsóperepuszta: 1972.07.23., 1♂, TS – Bakonyszücs: 1980.06.01., 1♀, TS – Balatonfüred: 1964.07.19., 1♀, TS – Balatonfűzfő: 1976.09.17., 1♀, TS – Burok-völgy: 1973.05.28., 1♂ 2♀, TS – Esztergály-völgy: 1986.05.29., 1♀, KÁ – Fűzfői-öböl: 1984.08.29., 1♂, TS – Gaja-völgy: 1974.08.29., 1♂ 2♀, TS – Gejzírmező: 1983.05.17., 2♀, TS – Gyulafirátóti-halastó: 1972.08.08., 2♀, TS – Hétházpuszta: 1975.07.22., 2♀, TS, öszvérről gyűjtve – Huszárokélpuszta: 1980.08.21., 1♀, TS – Inota: 1971.10.12., (szokatlanul késői gyűjtés), 1♀, TS; 1979.09.18., 2♀, TS – Keszthely: 1980.05.22., 1♀, PL – Király-kút-völgy: 1983.07.10., 1♀, TS – Kovácsi-erdő: 1966.08.15., 1♀, TS – Nagy-tó: 1985.05.27., 1♀, TS – Öskü: 1979.09.08., 2♂, TS – Sarvaly: 1977.08.25., 1♀, TS – Sári-legelő: 1979.06.16., 1♀, TS, +MAL – Taliándörögd: 1979.07.19., 1♀, TS – Túskevár: 1970.09.10., 1♀, TS – Uzsai-csarabos: 1972.07.21., 1♂ 1♀, TS – Várvölgy: 1979.08.23., 2♀, TS – Zirc: 1970.06.07., 1♂, TS; 1973.05.20., 1♀, TS.

Haematopota bigoti GOBERT, 1880

Nagy-tó: 1985.07.25., 1♂ 1♀, TS – Zalaszántó: 1982.07.29., 2♀, TS.

Haematopota crassicornis WHALBERG, 1848

Bakonygyepes: 1983.05.10., 1♀, TS – Fehérvárurgó: 1923.07.20., 1♀, BI – Hubertlak: 1972.07.29., 1♀, TS – Köleskepe (Ajka): 1964.08.14., 2♀, TS – Nagy-tó: 1985.05.21., 1♀, TS – Széki-erdő: 1990.07.18., 1♂ 1♀, TS – Uzsai-csarabos: 1972.07.21., 1♀, TS.

Haematopota grandis MEIGEN, 1820

Csicsói-erdő: 1985.07.25., 1♀, TS – Hévíz: 1955.09.01., 1♀, JT – Kupi-erdő: 1972.07.29., 1♂ 1♀, TS – Nyír-tó: 1965.06.30., 1♀, TS – Szent György-hegy (Tapolca): 1958.09.02., 5♀, MF – Tihany: 1936.09.14., 1♀, MF; 1988.06.30., 1♀, TS, +MAL.

Haematopota italica MEIGEN, 1804

Bakonybél: 1985.08.11., 1♀, BÀN – Bodajk: 1966.09.25., 4♀, TS – Bódé: 1964.07.16., 3♀, TS; 1964.08.15., 2♂ 1♀, TS; 1965.06.26., 5♀, TS; 1966.08.01., 4♀, TS – Bűdös-kút: 1982.08.12., 1♂ 3♀, TS – Cuha-völgy (Csesznek): 1959.07.29., 1♀, MF – Cuha-völgy (Zirc): 1965.08.14., 4♀, TS – Csojányos-völgy: 1983.07.16., 2♀, BL – Cserszegtomaj: 1984.07.22., 1♀, TE, +MAL; 1984.08.04., 2♀, TE, +MAL; 1984.08.19., 2♀, TS, +MAL – Elő-erdő: 1973.08.13., 2♂ 4♀, BJ – Fenyőfő: ? SCH – Fenyőfői-ősfenyves: 1973.07.10., 1♀, BZS-PL; 1982.08.13., 1♀, KB; 1983.07.13., 1♀, BL – Gerence-völgy: 1959.08.01., 2♂ 1♀, ZSIG – Gulács: 1982.08.14., 1♂ 3♀, TS – Hegyesd: 1985.06.20., 1♂ 4♀, TS, +MAL – Hidegkút (Zalaszántó): 1957.07.16., 4♀, ZSIG – Jókai-bánya: 1957.07.24., 1♀, TS; 1957.07.25., 2♀, TS; 1957.07.26., 6♀, TS; 1957.07.29., 1♀, TS; 1957.08.06., 1♀, TS; 1959.07.28., 6♀, TS; 1964.07.16., 2♂ 1♀, TS; 1964.08.16., 12♀, TS; 1965.07.13., 3♀, TS; 1966.08.02., 1♂ 3♀, TS – Kab-hegy: 1966.08.02., 1♂ 5♀, TS – Kovácsi-erdő: 1966.08.14., 2♂ 8♀, TS – Kupi-erdő: 1990.06.19., 1♀, NL – Malom-völgy: 1986.08.09., 3♀, TS – Ménesjáráspuszta: 1985.07.26., 2♂ 10♀, TS – Nagy-tó: 1985.08.10., 1♀, TS – Pénzesgyőr: 1986.08.07., 2♀, TS, +MAL – Pisztrángos-tó (Fenyőfő): 1991.08.13., 1♀, TS – Porva-Csesznek-vá.: 1982.08.05., 1♂ 2♀, TS – Ravazd: 1983.06.01., 2♀, TS, +MAL; 1991.07.30., 1♀, TS – Ráktanya: 1970.08.15., 2♂ 1♀, RL, +FÉNY – Szarvaskút: 1984.07.10., 6♀, TS, +MAL; 1984.07.11., 3♀, TS, +MAL; 1984.08.05., 2♀, TS, +MAL; 1984.08.08., 2♀, TS, +MAL; 1984.08.09., 2♀, TS, +MAL; 1984.08.20., 3♀, TS, +MAL; 1984.08.22., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.29., 3♀, TS, +MAL; 1984.09.02., 1♀, TS, +MAL – Szigligeti-arborétum: 1974.06.25., 2♀, TS – Tátika: 1957.07.16., 1♀, ZSIG; 1965.07.27., 2♀,

TS; 1965.08.23., 1♀, TS; 1966.08.13., 1♂ 2♀, TS - Tekeres-völgy: 1965.08.19., 2♀, BEL; 1977.07.25., 3♀, TS - Tilos-erdő: 1992.08.03., 2♀, TS - Uzsai-csarabos: 1972.07.21., 5♂ 1♀, TS - Úrbéri-erdő: 1990.06.15., 1♀, NL - Vörös János-séd: 1985.07.07., 14♀, TS; 1986.06.28., 1♀, TS; 1988.08.07., 2♂ 3♀, TS - Zirc: 1984.08.05., 1♂ 2♀, TS.

Haematopota pandazisi (KRÓBER, 1936)

Külső-tó: 1998.08.05., 1♀, TS - Mogyorós-hegy: 1996.06.14., 1♀, TS - Pap-rét: 1997.07.23., 1♀, TS. Mediterrán elterjedésű faj, korábban csak Észak-Európából és Dél-Európából ismerték az előfordulását. Mivel a Drávától délre már gyűjtötték, várható volt nálunk is a felbukkanása. Nincs kizárva, hogy más déli fajokhoz hasonlóan északra terjedését szintén a sokat emlegetett globális felmelegedésnek köszönhetjük. Ezt egyébként megerősítheti az a tény is, hogy eddig csak a mediterrán vonásokat mutató Balaton-felvidéken és a Tapolcai-medencében sikerült gyűjteni, érdekes módon három egymást követő évben. **Magyarország bögölyfaunájára új adat.**

Haematopota pluvialis (LINNAEUS, 1758)

Adásztevel: 1979.07.25., 2♂ 8♀, TS - Agár-tető: 1988.08.03., 4♀, TS - Balatonalmádi: 1966.06.12., 1♀, PJ - Balatonfüzfő: 1957.08.17., 2♀, AMP - Balatonkenese: 1984.08.04., 1♀, SGY - Balaton-part (Balatonfüred): 1976.07.12., 1♂ 12♀, TS, +MAL - Balatonudvari: 1991.06.14., 2♀, POJ, +FÉNY - Bakonybél: 1972.07.21., 1♂, RL, +FÉNY; 1972.08.07., 1♂, RL, +FÉNY; 1979.08.15., 1♀, TS - Bakonszentkirály: 1963.07.25., 1♀, PJ - Bakonszentlászló: 1959.07.30., 2♀, MF; 1959.07.30., 1♀, ZSIG - Bakonszűcs: 1980.06.01., 1♂ 5♀, TS - Bázai-öböl: 1988.06.19., 2♀, TS - Bódé: 1964.06.23., 4♂ 2♀, TS; 1964.07.16., 5♀, TS; 1966.08.01., 7♀, TS - Cserszegtomaj: 1984.08.04., 2♀, TE, +MAL; 1984.08.24., 2♀, TS, +MAL - Csúcs-hegy: 1969.05.29., 1♀, ML - Diás-sziget: 1994.06.13., 1♂ 2♀, TS, +MAL; 1994.07.16., 3♀, TS, +MAL; 1994.07.19., 7♀, TS, +MAL; 1994.07.22., 2♀, TS, +MAL; 1994.07.25., 2♀, TS, +MAL; 1994.07.28., 4♀, TS, +MAL; 1994.08.04., 2♂ 16♀, TS, +MAL - Elő-erdő: 1973.08.13., 6♀, BJ - Farkasgyepű: 1964.07.17., 6♀, TS - Fekete-hegy (Köveskál): 1990.06.23., 1♀, TS - Fekete-hegy (Szentbékálla): 1974.06.26., 1♀, TS - Fenékpusztá: 1982.07.12., 1♂ 4♀, TS; 1984.08.12., 6♀, TS - Fenyőfői-ősfenyves: 1973.07.10., 1♀, BZS-PL - Gejzírmező: 1983.05.22., 1♂ 4♀, TS - Gerence-völgy: 1973.07.07., 1♂, RL, +FÉNY; 1978.07.27., 1♀, BL; 1982.08.03., 1♂ 5♀, TS - Gulács: 1982.08.14., 1♀, TS - Gyepükaján: 1962.08.14., 1♀, KL - Gyulafirátóti-halastó: 1974.06.08., 1♂ 1♀, BJ - Hajmápusztá: 1963.07.26., 1♀, PJ - Három-hegy: 1978.08.01., 1♀, KÁ - Hegyesd: 1988.06.11., 1♀, VT - Hévíz: 1957.07.13., 6♀, TGY; 1957.07.16., 2♀, TGY; 1957.07.18., 1♀, TGY; 1957.07.19., 3♀, TGY; 1984.08.12., 1♂ 4♀, TS - Hidegkút: 1982.07.29., 1♀, TS - Hidegkút (Zalaszántó): 1957.07.16., 6♀, MF-ZSIG - Hubertlak: 1972.07.29., 1♂ 3♀, TS - Jókai-bánya: 1957.07.26., 4♀, TS; 1959.07.28. 4♀, TS; 1964.07.16., 1♂ 6♀, TS; 1965.07.13., 2♂ 5♀, TS - Kis-Balaton: 1950.05.19., 1♀, SÁ; 1950.06.08., ♀, BE; 1950.06.11., 1♀, ML; 1950.07.08., ♀, BE-SO; 1950.07.10., 1♀, KZ; 1950.07.13., 1♀, KZ-SZV; Kab-hegy: 1965.06.30., 2♂ 8♀, TS; 1965.07.13., 2♀, TS; 1966.08.02., 5♀, TS - Káptalanfüred: 1963.06.15., 1♀, NI - Kerekedi-öböl: 1990.06.23., 1♂ 2♀, TS - Keszthely: 1956.07.05., 1♀, JT; 1959.07.12., 1♂, (?), +FÉNY; 1982.06.30., 2♀, PL; 1983.05.20., 1♀, TS - Kis-erdő: 1984.06.30., 2♀, TS - Kornyi-tó: 1982.08.14., 1♂ 3♀, TS - Kovácsi-erdő: 1966.08.14., 3♀, TS; 1966.08.15., 1♂ 2♀, TS - Köleskepe (Ajka): 1964.08.16., 4♂ 12♀, TS; 1988.08.03., 1(0+1), TS - Kővágóörs: 1986.06.22., 1♀, TS - Külső-tó: 1958.06.04., 1♀, MF; 1976.08.27., 1♀, TS; 1977.07.25., 1♀, TS; 1983.07.04., 1♂ 3♀, TS; 1984.05.27., 1♂, TS; 1984.06.03., 1♂ 2♀, TS; 1984.08.05., 2♀, TS;

1985.06.01., 2♀, TS; 1985.06.05., 2♂ 1♀, TS; 1986.08.06., 1♂ 6♀, TS; 1989.06.04., 2♀, TS; 1989.06.20., 4♂ 8♀, TS; 1989.06.21., 1♂ 4♀, PA – Menyeke: 1976.08.27., 12♀, TS – Ménesjáráspuszta: 1985.07.26., 3♀, TS; 1986.07.26., 1♂ 28♀, TS, +MAL – Monostori-tó: 1986.05.26., 7♂ 2♀, TS – Nagytárkánypuszta: 1986.07.16., 1♀, KÁ; 1987.07.11., 1♀, HAV – Nagy-tó: 1985.07.25., 2♀, TS; 1985.08.10., 1♂ 2♀, TS – Nyilas-rétek: 1985.05.27., 3♀, HB – Öreg-séd: 1984.07.11., 2♀, TS, +MAL – Pápa: ? WA – Pannonhalma: 1983.06.01., 3♀, TS, +MAL – Pisztrángos-tó (Fenyőfő): 1985.07.04., 1♀, TS; 1991.08.13., 1♀, TS – Porva-Csesznek-vá.: 1982.08.05., 2♂ 3♀, TS – Püpos-hegy: 1987.07.12., 1♀, SZSS – Raposka: 1978.08.31., 1♀, VT – Ravazd: 1983.06.01., 1♂ 4♀, TS, +MAL – Rezi: 1977.06.16., 1♂, HER, +FÉNY; 1979.08.07., 2♂, HER, +FÉNY – Sarvaly: 1977.08.25., 4♀, TS – Somló: 1990.07.18., 4♂ 11♀, TS – Sári-legelő: 1979.06.16., 4♂ 17♀, TS, +MAL – Szarvaskút: 1984.07.10., 14♀, TS, +MAL; 1984.07.11., 1♂ 6♀, TS, +MAL; 1984.08.05., 2♂ 4♀, TS, +MAL; 1984.08.08., 1♀, TS, +MAL; 1984.18.09., 5♀, TS, +MAL – Szigliget: 1973.07.24., 2♀, MF; 1973.07.25., 6♀, MF; 1973.07.29., 3♀, MF; 1976.06.29., 2♂ 5♀, TS, +MAL; 1976.06.30., 2♂ 26♀, TS, +MAL; 1982.05.28., 1♂, TS; 1986.07.14., 3♀, PL – Szigligeti-arborétum: 1970.08.14., 2♂ 5♀, TS; 1970.09.16., 3♀, TS; 1974.06.25., 1♂ 8♀, TS – Tapolca: 1990.06.12., 1♀, NL; 1990.07.14., 3♀, NL – Tapolcafő: 1992.08.10., 5♀, TS – Tálodi-erdő: 1964.07.23., 1♀, PJ – Tátika: 1965.08.23., 4♀, TS; 1966.08.13., 1♂ 5♀, TS – Tés: 1991.06.23., 2♂ 9♀, TS, +MAL – Tihany: (SZILÁDY 1941); 1958.06.06., 2♂, MF; 1966.07.21., 1♀, PJ; 1988.06.22., 1♀, TS, +MAL; 1988.06.28., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.07., 1♀, TS, +MAL – Tüsképuszta: 1987.07.09., 1♀, KÁ – Ugod: 1972.07.26., 1♂, BJ – Vár-hegy: 1984.04.12., 5♀, TS – Vállus: 1985.06.10., 1♀, TS – Veszprém: 1983.06.28., 1♀, BJ – Vörös János-séd: 1986.08.05., 3♀, TS; 1990.07.31., 1♀, TS – Zsörki-szőlők: 1973.08.12., 2♂ 14♀, BJ.

Haematopota scutellata (OLSUFJEV, MOUCHA & CHVÁLA, 1964)

Bodajk: 1979.06.30., 1♀, TS – Csatka: 1972.06.12., 1♀, TS – Csicsói-erdő: 1985.07.25., 2♀, TS – Malom-völgy: 1986.08.09., 1♀, TS – Nagy-tó: 1985.08.10., 1♂ 1♀, TS – Pannonhalma: 1983.06.01., 1♀, TS, +MAL.

Haematopota subcylindrica PANDELLÉ, 1883

Bé-lap: 1983.05.15., 1♀, TS – Billege: 1983.07.04., 1♀, TS, +MAL – Büdös-kút: 1982.08.12., 1♂ 1♀, TS – Diás-sziget: 1994.06.13., 1♀, TS, +MAL – Külső-tó: 1989.06.04., 1♀, TS – Ménesjáráspuszta: 1985.07.26., 1♀, TS – Pannonhalma: 1983.06.01., 1♀, TS, +MAL – Tés: 1991.06.23., 2♀, TS, +MAL.

Philipomyia aprica (MEIGEN, 1820)

Koloska-völgy: 1990.07.15., 1♀, TS.

Irodalom – Literatur

Aradi, M.P. (1956): Tabanids from the Carpathian-Basin in the collections of the Hungarian Natural History Museum – *Folia Entomologica Hungarica*, 9:431-458.

Chvála, M. (1988): Family Tabanidae – In: Soós, Á. & Papp, L. (eds.): *Catalogue of Pal. Diptera*, 5:97-171.

Chvála, M.–Lyneborg, L.–Moucha, J. (1972): The Horse Flies of Europe (Diptera, Tabanidae) – *Ent. Soc. Copenhagen*. 1-499.

Dévai GY.–Miskolczi M. (1987): Javaslat egy új környezetminősítő értékelési eljárásra a szitakötők hálótérképek szerinti előfordulási adatai alapján – *Acta Biol. Debrecina*, 20:33-54.

- Dévai Gy.–Miskolczi M.–Tóth S.** (1987): Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés – *Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis*, 6:29-42.
- Króber, O.** (1925): *Tabanidae* – In: Lindner, E. (ed.): *Die Fliegen der palaearktischen Region*, 4(1):1-146.
- Króber, O.** (1932): Zweiflügler oder Diptera. Bremsen–*Tabanidae* – *Tierwelt Deutschlands*, 26:55-99.
- Majer J.** (1983-1984): Az Alpokalja *Tabanidae* faunája, különös tekintettel azok állat- és közegészségügyi jelentőségére – *Savaria*, 17-18:51-60.
- Majer J.** (1985): A magyarországi bögölyök elterjedése, életmódja és gazdasági jelentősége (Magyarország *Tabanidae* faunája I.) – *Studia Ped. Auct. Univ. Pécs Publ.* 4:55-69.
- Majer J.** (1987): Bögölyök. *Tabanidae* – *Fauna Hung.*, 162(14/9):1-57.
- Olsufjev, N. G. (1977): *Slepni. Sem. Tabanidae. Nasekomye dvukrylye* – In *Fauna de l'USSR*, 7(2):1-434.
- Szilády Z.** (1941): *Diptera* kutatás a Balaton környékén – *Magyar Biol. Kut. Munk.*, 13:259-267.
- Thalhammer J.** (1899): *Tabanidae* – In *Fauna Regni Hungariae*, 3:23-24.
- Tóth S.** (1968): Adatok a Bakony hegység bögöly-faunájának ismeretéhez (*Diptera, Tabanidae*) – *A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei*, 7:385-393.
- Tóth S.** (1978): Dipterológiai vizsgálatok a Szigligeti Arborétumban – *A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei*, 13:105-109.
- Tóth S.** (1987): Az UTM hálótérképezés eredményei és feladatai a Bakony hegységben – *Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis*, 6:43-56.
- Trojan, P.** (1979): *Tabanidae, Slepaki (Insecta: Diptera)* – *Warszawa*, 1-309.

Die Bremsenfauna des Bakony-Gebirges (Diptera: Tabanidae)

Der Verfasser fasst in dieser Arbeit die Ergebnisse seiner Forschungen bezüglich der Bremsenfauna des Bakony-Gebirges zusammen. Auf Grund der zur Verfügung stehenden faunistischen Literatur und der Untersuchung des Materials des Bakonyer Naturwissenschaftlichen Museums (Zirc) und des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums (Budapest) kann das Vorkommen von insgesamt 48 Arten nachgewiesen betrachtet sein. Diese Zahl beträgt eben 80 Prozent der ungarischen Fauna. Die Bearbeitung der 4 000 aus 245 Sammlungsorten stammenden Exemplare macht das Bakony-Gebirge die am besten durchforschte Gegend Ungarns in der Hinsicht der *Tabaniden*fauna.

Was die quantitative Zusammensetzung der Fauna betrifft, gibt es 11 Arten, deren Dominanz das 2 Prozent übersteigt. Von diesen ragen *Haematopota pluvialis* L. (15,39%), *Tabanus bromius* L. (12,58) und *Tabanus quatuornotatus* MEIG. (12,22 %) hervor. Die Fauna ist auch in qualitativer Hinsicht bemerkenswert. Neben die allgemein verbreiteten *Tabaniden* kommen auch faunistisch mehr oder weniger merkwürdigere Elemente vor. Von denen ist *Haematopota pandazisi* KRÖB. für die Fauna neu. Die in Ungarn seltene, aber im Bakony-Gebirge aus vielen Lokalitäten vorgekommene Art, *Silvius alpinus* SCOP. ist ein bedeutendes Farbenelement der Gegend. Weitere, interessante Arten sind folgende: *Chrysops rufipes* MEIG., *Haematopota bigoti* GOB., *Haematopota scutellata* OLS., *Hybomitra lurida* FALL., *Hybomitra solstitialis* MEIG., *Tabanus bifarius* LOEW, *Tabanus exclusus* PAND., *Tabanus paradoxus* JAEN., *Tabanus unifasciatus* LOEW.

A kézirat lezárva: 1999. február 17.

A szerző címe (Anschrift des Verfassers):

Dr. TÓTH Sándor
H-8420 ZIRC
Széchenyi u. 2.

ÚJABB ADATOK A BAKONY HEGYSÉG KATONALÉGY FAUNÁJÁHOZ (DIPTERA: STRATIOMYIDAE, XYLOMYIDAE)*

TÓTH SÁNDOR
Zirc

ABSTRACT: New data to the Stratiomyidae and Xylomyidae fauna of the Bakony Mountains (Diptera) – The author shown the occurrence of 45 Stratiomyidae and 2 Xylomyidae species (86% of Hungarian taxa), relying upon appropriate data of collecting work having been carried out for several years and to lesser extent, upon former publications. By processing the almost 4200 collecting sites, the area has become the best investigated region in Hungary, concerning the Stratiomyidae and Xylomyidae fauna. The species *Oxycera muscaria* FABR. is new for the Hungarian fauna. Other rare species are *Allognosta vagans* LOEW, *Chorisops tibialis* MEIG., *Eupachygaster tarsalis* ZETT., *Microchrysa flavicornis* MEIG., *Oxycera nigricornis* OLIV., *Oxycera pygmaea* FALL., *Oxycera rara* SCOP., *Oxycera terminata* MEIG.

Bevezetés

A Bakony hegységi katonalegyekre vonatkozó első közlés nagy valószínűséggel a Fauna Regni Hungariae c. kötetben (THALHAMMER 1899) található. Ennek alapján a századforduló idején 9 megnevezett faj alkotta a hegység *Stratiomyidae* faunáját. Érdekes azonban jegyezni, hogy a kötetben több gyakori faj lelőhelyadat megnevezése nélkül szerepel, nyilván ezek között is lehet olyan, amelyik a Bakonyból (is) származik. Mivel az említett munka nehezen hozzáférhető, érdekességképpen felsoroljuk a szóban forgó fajokat és a Thalhammer által megadott lelőhelyeiket.

*A Magyarország Állatvilága sorozat katonalegyeket is tartalmazó füzetében (MAJER 1977) alcsaládként szerepel a *Xylomyiinae* taxon, melynek Magyarországról 2, a Bakonyban is előforduló faja ismert. A jelenleg érvényes Palearktikus Diptera Katalógus (ROZKOŠNÝ–NARTSHUK 1988) a taxont önálló családként tárgyalja, azonban ezeknek a legyeknek magyar nevet még nem adtak.

1. *Chrysomya melampogon* ZELL. = *Chloromyia speciosa* MACQ. (Tapolca)
2. *Ephippium thoracicum* LTR. = *Clitellaria ephippium* FABR. (Tapolca)
3. *Lasiopa villosa* F. (Pápa)
4. *Microchrysa polita* L. (Pápa)
5. *Nemotelus pantherinus* L. (Tapolca)
6. *Stratiomyia chamaeleon* L. = *Stratiomys chamaeleon* L. (Pápa, Tapolca)
7. *Stratiomyia furcata* F. = *Stratiomys singularior* HARR. (Pápa, Tapolca)
8. *Stratiomyia longicornis* SCOP. = *Stratiomys longicornis* SCOP. (Tapolca)
9. *Pachygaster ater* F. = *Pachygaster atra* PANZ. (Bodajk, Pápa)

A fajlista meglehetősen lassan gyarapodott. Szerény bővülésre a Balaton környékéről csak 4 évtized elteltével került sor (SZILÁDY 1941b). Szilády munkája 12 fajt tartalmaz, de közülük hármát a Fauna Regni Hungariae-ből vett át. Újabb adatok (13 faj a Szigligeti Arborétumból) közreadására ismét csaknem 4 évtizedet kellett várni (TÓTH 1978). Ezt azonban már hamarosan követte a hegység katonalégy faunájáról készült alapvetés jellegű publikáció (CSIBY–TÓTH 1981). Ebben a szerzők a Bakonyi Természettudományi Múzeum anyagának feldolgozása, valamint a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményének publikált adatai (ROZKOŠNY–DUSEK 1972) alapján 40 *Stratiomyidae* faj előfordulását közlik. A katonalegyekkel foglalkozni kívánó kutatók munkájának megkönnyítését szolgálja az irodalomjegyzékben olyan (nem bakonyi témájú) publikációk felsorolása, melyek *Stratiomyidae* faunisztikai adatokat tartalmaznak.

Az 1970-es évek végétől főleg „A Bakony természeti képe” program keretében folyó *Diptera* gyűjtések gyarapították számos újabb adattal a hegység katonalégy faunájára vonatkozó ismereteinket. Ezért indokolt a rendelkezésre álló adatok egy újabb dolgozatban való közreadása. Ehhez – a teljességre törekvés igénye nélkül is – célszerű volt a Bakonyi Természettudományi Múzeum törzsgyűjteménye és preparátatlan példányok feldolgozása mellett, tételesen átnézni a Magyar Természettudományi Múzeum jelenlegi anyagát is. Ez ugyanis az 1970-es évek elejétől bekövetkezett gyarapodás mellett viszonylag sok, főleg a régebbi gyűjtésekből származó olyan bakonyi egyedet is tartalmaz, mely nem található meg az említett munkában (ROZKOŠNY–DUSEK 1972). Ezek egy része minden bizonnyal a dolgozat elkészülése utáni időkben került be a múzeum gyűjteményébe.

Eredmények

A Bakony hegység *Stratiomyidae* és *Xylomyidae* faunáját a jelenlegi ismereteink szerint 47 faj alkotja. Közülük az *Oxycera muscaria* (FABRICIUS 1794) új adatot jelent Magyarország *Diptera* faunájára. Tekintettel arra, hogy a Magyarország Állatvilága aktuális füzete (MAJER 1977) alapján készült első bakonyi dolgozat a két ismert *Xylomyia* fajt is tartalmazza, a folyamatosság érdekében célszerűnek látszott (bár külön családra bontva) ezeket most is beépíteni az anyagba.

Összességében (1981+1985) 4158 példány adatai állnak rendelkezésre a hegység katonalégy faunájának kvantitatív értékeléséhez. A feldolgozott anyagban 13 faj részesedése haladja meg a 2%-ot. Ezek teszik ki az összes egyed kerekén 84%-át. Kiemelkedően magas dominanciát ért el a *Chloromyia formosa* SCOP., ehhez tartozik a gyűjtött anyag kerekén egynegyede (25,38%). Nagyobb egyedszámban vannak még képviselve az *Actina chalybea* MEIG. (9,62%), a *Lasiopa villosa* FABR., (8,18%), a *Nemotelus pantherinus* L. (7,53%) és a *Pachygaster atra* PANZ. (6,45%). A Bakonyból eddig kimutatott fajok áttekintő táblázata (az

1981-es és a jelen dolgozat szerint megbontva) tartalmazza az egyedszámokat. A listában csillag jelöli azokat a taxonokat, melyek az előző cikkben (CSIBY-TÓTH 1981) más név alatt szerepelnek.

1. táblázat: A Bakonyból kimutatott Stratiomyidae és Xylomyidae fajok néhány adata

Sor- szám	Faj (Taxon)	Példányszám		Össz. Pld.	D %
		1981	1985		
XYLOMYIDAE					
1.	<i>Solva marginata</i> (MEIGEN, 1820) *	5♂ 18♀	22♂ 45♀	90	2,16
2.	<i>Xylomya maculata</i> (MEIGEN, 1804)	1♂	1♀	2	0,05
STRATIOMYIDAE					
3.	<i>Actina chalybea</i> MEIGEN, 1804 *	194♂ 85♀	95♂ 26♀	400	9,62
4.	<i>Allognosta vagans</i> (LOEW, 1873)	–	3♂ 1♀	4	0,10
5.	<i>Beris chalybata</i> (FORSTER, 1761)	67♂ 85♀	9♂ 14♀	175	4,21
6.	<i>Beris clavipes</i> (LINNÉ, 1767)	6♂ 14♀	4♂ 7♀	31	0,74
7.	<i>Beris fuscipes</i> MEIGEN, 1820	1♀	2♂ 1♀	4	0,10
8.	<i>Beris morrisii</i> DALE, 1841	36♂ 14♀	11♂ 8♀	69	1,66
9.	<i>Bris vallata</i> (FORSTER, 1771)	13♂ 9♀	2♂ 7♀	31	0,74
10.	<i>Chorisops tibialis</i> (MEIGEN, 1820)	1♂ 6♀	–	7	0,17
11.	<i>Chloromyia formosa</i> (SCOPOLI, 1763)	356♂ 248♀	214♂ 237♀	1055	25,38
12.	<i>Chloromyia speciosa</i> (MACQUART, 1834) *	26♂ 69♀	14♂ 27♀	136	3,27
13.	<i>Microchrysa flavicornis</i> (MEIGEN, 1822)	2♂	–	2	0,05
14.	<i>Microchrysa polita</i> (LINNAEUS, 1758)	8♂ 16♀	3♂ 44♀	71	1,77
15.	<i>Sargus bipunctatus</i> (SCOPOLI, 1763)	–	2♂ 13♀	15	0,36
16.	<i>Sargus cuprarius</i> (LINNAEUS, 1758)	–	1♂	1	0,02
17.	<i>Sargus flavipes</i> MEIGEN, 1822	–	1♂ 2♀	3	0,07
18.	<i>Odontomyia angulata</i> (PANZER, [1798])	41♂ 24♀	14♂ 12♀	91	2,19
19.	<i>Odontomyia annulata</i> (MEIGEN, 1822)	1♂	–	1	0,02
20.	<i>Odontomyia argentata</i> (FABRICIUS, 1794)	1♂	7♂ 7♀	15	0,36
21.	<i>Odontomyia flavissima</i> (ROSSI, 1790)	2♂ 2♀	1♂ 1♀	6	0,14
22.	<i>Odontomyia hydroleon</i> (LINNAEUS, 1758)	1♂ 11♀	10♂ 5♀	27	0,65
23.	<i>Odontomyia ornata</i> (MEIGEN, 1822)	3♂ 5♀	7♂ 4♀	19	0,46
24.	<i>Odontomyia tigrina</i> (FABRICIUS, 1775)	14♂ 14♀	43♂ 59♀	130	3,13
25.	<i>Oplodontha viridula</i> (FABRICIUS, 1775) *	28♂ 84♀	15♂ 40♀	167	4,02
26.	<i>Stratiomys cenisa</i> MEIGEN, 1822	17♂ 4♀	15♂ 4♀	40	0,96
27.	<i>Stratiomys chamaeleon</i> (LINNAEUS, 1758)	1♂ 34♀	6♂ 16♀	57	1,37
28.	<i>Stratiomys longicornis</i> (SCOPOLI, 1763)	4♂ 22♀	18♂ 8♀	52	1,25
29.	<i>Stratiomys potamida</i> MEIGEN, 1822	3♀	1♂ 4♀	8	0,19
30.	<i>Stratiomys singularior</i> (HARRIS, [1776]) *	72♂ 28♀	36♂ 26♀	162	3,90
31.	<i>Clitellaria ephippium</i> (FABRICIUS, 1775) *	7♂ 15♀	4♂ 3♀	29	0,70
32.	<i>Lasiopa calva</i> (MEIGEN, 1822)	26♂ 29♀	36♂ 71♀	162	3,90
33.	<i>Lasiopa villosa</i> (FABRICIUS, 1794)	161♂ 121♀	36♂ 26♀	340	8,18
34.	<i>Nemotelus nigrinus</i> FALLÉN, 1817	5♂ 9♀	1♂ 4♀	19	0,46
35.	<i>Nemotelus pantherinus</i> (LINNAEUS, 1758)	72♂ 94♀	51♂ 96♀	313	7,53
36.	<i>Nemotelus uliginosus</i> (LINNÉ, 1767)	2♂ 2♀	2♀	6	0,14
37.	<i>Oxycera leonina</i> (PANZER, [1798])	13♂ 10♀	2♂ 4♀	29	0,70

38. <i>Oxycera meigeni</i> STAEGER, 1844	2♂ 1♀	–	3	0,07
39. <i>Oxycera muscaria</i> (FABRICIUS, 1794)	–	1♂	1	0,02
40. <i>Oxycera nigricornis</i> OLIVIER, 1812	29♂ 12♀	7♂ 26♀	74	1,78
41. <i>Oxycera pygmaea</i> (FALLÉN, 1817)	1♂	3♂ 2♀	6	0,14
42. <i>Oxycera rara</i> (SCOPOLI, 1763)	–	1♂	1	0,02
43. <i>Oxycera terminata</i> MEIGEN, 1822	–	2♂	2	0,05
44. <i>Oxycera trilineata</i> (LINNÉ, 1767)	2♂ 3♀	1♂	6	0,14
45. <i>Eupachygaster tarsalis</i> (ZETTERSTEDT, 1842) *	1♂	1♂ 2♀	4	0,10
46. <i>Pachygaster atra</i> (PANZER, [1798])	38♂ 65♀	61♂ 104♀	268	6,45
47. <i>Pachygaster leachi</i> (CURTIS, 1824)	6♂ 4♀	2♂ 12♀	24	0,58
Összes:	2426	1732	4158	

Az elmúlt másfél évtized alatt jelentősen (84-ről 220-ra) nőtt a Bakony hegységben a katonalég gyűjtőhelyek száma. Ebben azonban annak is szerepe volt, hogy az UTM hálótérképezés alkalmazásával előtérbe kerültek a faunisztikai adatközléssel kapcsolatos problémák, többek között a gyűjtőhelyek pontos rögzítése a térképen, a közigazgatási hovatartozás meghatározása stb. (DÉVAI et al. 1987). Ebből fakadt az igény a katonalég gyűjtőhelyek UTM kódos jegyzékének összeállítására is. A teljesség kedvéért (csillaggal jelölve) szerepelnek a listában azok a lelőhelyek is, melyekről a jelen dolgozat nem tartalmaz ugyan adatot, de az előző munkában megtalálhatók. Több esetben szükség volt helyesbítésre, elsősorban a téves közigazgatási hovatartozás tekintetében.

Gyűjtőhelylista

- | | |
|--|--|
| 1. XN94A1 Adásztevel | 111. YN21C1 Köcsi-tó (Balatonalmádi) |
| 2. YM29B2 Akasztó-domb (Tihany) | 112. YN10C1 Köves-földek (Aszófő) |
| 3. YN23C2 Alsóperepuszta (Olaszfalú) | 113. YN14D3 Kő-árok (Csesznek) |
| 4. YN10C3 Aszófői-sarok (Tihany) | 114. YN14B4 Kőpince-forrás (B.sztkirály) |
| 5. BT75A4 Ácsteszer * | 115. XM99C3 Kővágóörs |
| 6. YN23A1 Ámos-hegy (Eplény)* | 116. YM19D4 Külső-tó (Tihany) |
| 7. XM98A2 Badacsony (Badacsonytomaj)* | 117. YN03A4 Laposok (Bakonyjákó)* |
| 8. XM98B1 Badacsonyörsi-öböl (B.tomaj) | 118. YN12B1 Lazsnak-úti-dűlő (Hárskút) |
| 9. XM88D3 Badacsonytördemic* | 119. XM79C3 Lesencefalú |
| 10. YN03D1 Bakonybél | 120. XM79C4 Lesenceistvánd* |
| 11. BT84A2 Bakonycsernye | 121. YN20B4 Lovas* |
| 12. XN92A4 Bakonygyepes (Ajka) | 122. YN13C1 Lókút* |
| 13. XN93C2 Bakonyjákó* | 123. YN23A4 Malom-réti-völgy (Eplény) |
| 14. YN24A3 Bakonynána* | 124. YN21C2 Malom-völgy (B.almádi)* |
| 15. YN24B2 Bakonyoszlop | 125. BT84A4 Mecsértelep (Balinka)* |
| 16. YN14D4 Bakonyszentkirály* | 126. XN71C3 Meleg-víz (Gyepükaján) |
| 17. YN15A1 Bakonyszentlászló | 127. YN00C2 Mencshely |
| 18. BT71A4 Balatonalmádi | 128. YN14A2 Ménesjáráspuszta (Porva) |
| 19. YN00A3 Balatoncsicsó | 129. YN22A2 Miklád (Gyulafirátót)* |
| 20. YN10C4 Balatonfüred | 130. BT72A3 Mogyorós-domb (Litér) |
| 21. BT71D1 Balatonfűzfő | 131. YN14D3 Mogyoróskert (Csesznek) |

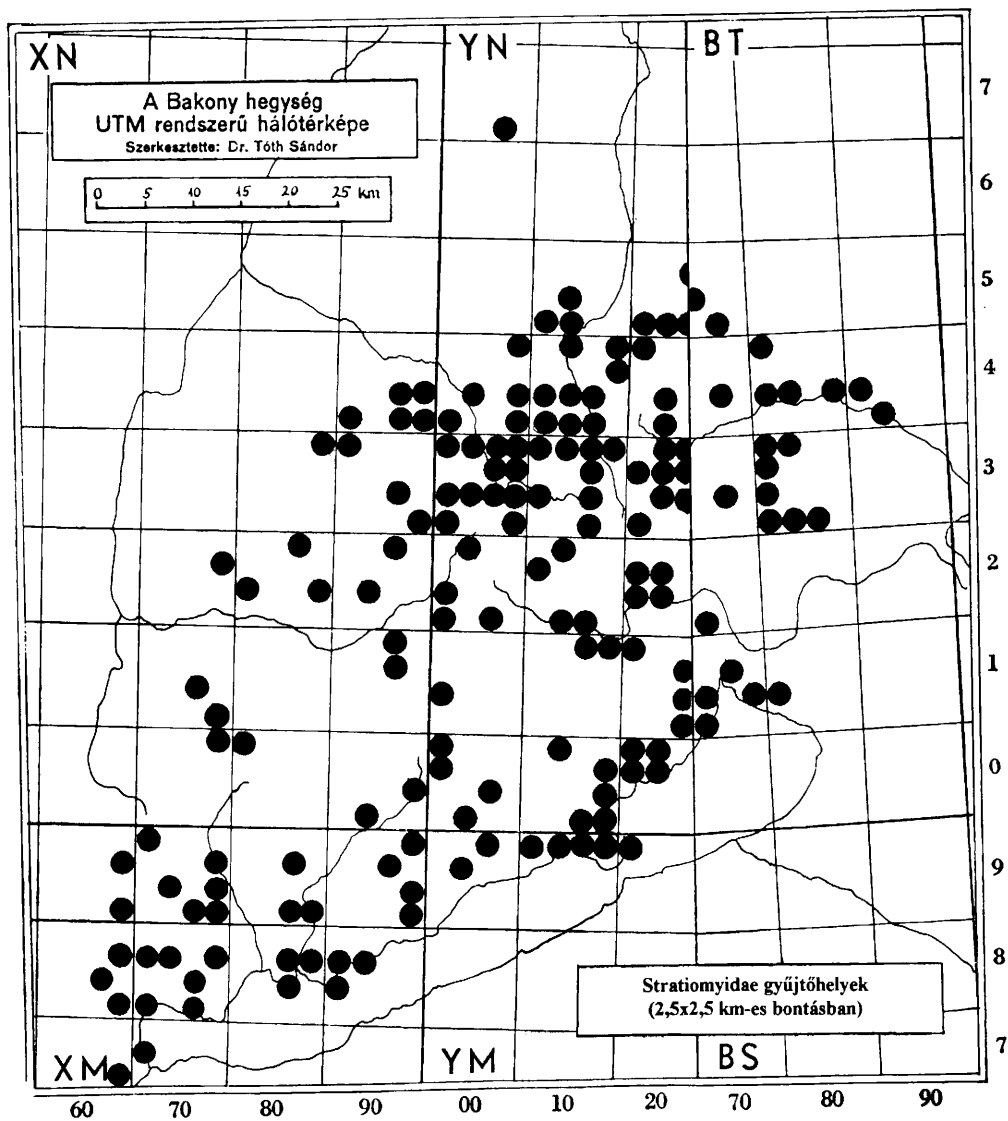
22. XM99D4 Balatonhenye
23. BT81A2 Balatonkenese
24. XM98B3 Balaton-part (Badacsonyörs)*
25. BT71A4 Balaton-part (B.almádi)*
26. XM88B1 Balaton-part (B.ederics)*
27. YN10C4 Balaton-part (B.füred)*
28. BT71D1 Balaton-part (B.füzfő)*
29. YN20B1 Balaton-part (Csopak)*
30. XM88C2 Balaton-part (Szigliget)*
31. YM19B4 Balatonudvari
32. BT84C4 Balinka*
33. YN10C1 Bázisai-öböl (Aszófő)
34. YM19D4 Belső-tó (Tihany)
35. YN14C1 Bocskor-hegy (Zirc)*
36. BT94A2 Bodajk*
37. YN14A3 Borzavár
38. BT71A4 Budatava (B.almádi)
39. BT83B1 Burok-völgy (Isztimér)
40. XM78D3 Büdös-kút (Vállus)*
41. YN13D2 Cigány-domb (Zirc)
42. YN14C1 Cuha-völgy (Csesznek)
43. YN14C1 Cuha-völgy (Zirc)*
44. YN12C1 Csatár-hegy (Veszprém)
45. YN02B4 Csehbánya*
46. XM68D3 Cserszegtomaj
47. YN14D4 Csesznek
48. XN91D2 Csinger-völgy (Ajka)
49. YN02A1 Csojányos-völgy (Kislőd)*
50. YN20B1 Csupak
51. XN92D2 Csurgó-kút (Magyarpolány)*
52. YM19D2 Csúcs-hegy (Tihany)
53. XM67C3 Diás-sziget (Keszthely)
54. YN24A4 Dudar
55. XN94C4 Elő-erdő (Ugod)*
56. YN12B4 Esztergáli-völgy (Hárskút)
57. XN93C3 Farkasgyepű
58. BT94A3 Fehérvárcsurgó
59. XM99D1 Fekete-hegy (Szentbékállá)
60. YN03C2 Fekete-séd (Bakonybél)*
61. YN25D1 Feketevízpuszta (B.szombathely)
132. XN90A3 Monostorapáti
133. YN10D3 Nagy-mező (Balatonfüred)*
134. YN03D3 Nagy-Som-hegy (Pénzesgyőr)
135. XN70D3 Nagytárkánypuszta (Csabrendek)
136. YN00B2 Nagy-tó (Öcs)
137. YN00B2 Nagyvázsony
138. BT84B2 Nagyveleg*
139. XM89C3 Nemesgulács
140. YN03A2 Németbánya
141. XN82D2 Noszlop
142. YN20B2 Nosztori-völgy (Csopak)*
143. YN03D2 Odvaskői-csárda (B.szűcs)*
144. YN23B1 Olaszfalu
145. YN10C3 Óvár (Tihany)
146. YN14D3 Ördög-árok (Bakonyoszlop)*
147. YN15A3 Ördög-rét (B.szentlászló)*
148. YN03D3 Öreg-séd (Bakonybél)
149. XN94C1 Öreg-séd (Ugod)*
150. YM19B4 Örvényes
151. YN20B4 Paloznak*
152. YN07C1 Pannonhalma
153. BT71C4 Part-fő (Balatonkenese)
154. YN13B4 Pálháláspuszta (Porva)
155. XN83D4 Pápakovácsi*
156. XM78C2 Pető-hegy (Gyenesdiás)
157. YN13A2 Pénzesgyőr
158. YN13D2 Pintér-hegy (Zirc)*
159. YN03A1 Pisztrángos-tó (Németbánya)
160. YN04D4 Pisztrángos-tó (Fenyőfő)
161. YN14A4 Porva
162. YN14B3 Porva-Csesznek-vá. (Csesznek)
163. XM78C2 Pörkölt-hegyek (Rezi)*
164. YN03C3 Ráktanya (Hárskút)
165. YM19D4 Ráta (Tihany)*
166. XM69C3 Rezi
167. YN23D2 Római-fürdő (Bakonyháza)*
168. YM19D2 Sajkod (Tihany)*
169. YN04A1 Som-berek-séd (Ugod)*
170. YN03D3 Somhegy (Bakonybél)
171. XN82A2 Somló (Doba)

62. XN80B4 Felső-Nyirádi-erdő (Nyirád)*
63. YN23D1 Felsőperepuszta (Olaszfa)*
64. XM77B1 Fenékpuszta (Keszthely)
65. YN04D4 Fenyőfő
66. YN15A1 Fenyőfői-ősfenyv. (B.sztlászló)
67. YN04D4 Fenyőfői-ősfenyves (Fenyőfő)
68. YM09D2 Füzeti-tó (Balatoncsicsó)*
69. YN23B4 Gaja-völgy (Bakonynána)*
70. YM19D4 Gejzírmező (Tihany)
71. YN13B2 Generál-erdő (Porva)
72. YN03D2 Gerence-völgy (Bakonybél)
73. YN14C2 Gézaháza (Csesznek)
74. YN11D4 Gulya-domb (Veszprém)*
75. XN71C2 Gyepükaján
76. YN22B3 Gyulafirátót
77. YN22A4 Gyulafirátóti-halastó
78. YN25A1 Hajmápuszta (B.szentkirály)
79. YN13D1 Három-hegy (Zirc)
80. YN12B4 Hárskút
81. BT83B2 Hétházpuszta (Isztimér)*
82. XM68C2 Hévíz
83. YN10B4 Hidegkút
84. XM79B2 Hidegkút (Zalaszántó)
85. XN94C1 Homokbödöge
86. YN04A4 Huszárokölőpuszta (Ugod)
87. BT83C1 Inota (Várpalota)
88. BT83B4 Isztimér*
89. YN03A2 Jäger-völgy (Németbánya)
90. XN91D1 Jókai-bánya (Ajka)
91. YN01A2 Kab-hegy (Nagyvázsony)
92. XN93B2 Kalapács-ér (Tapolcafő)
93. YN14C1 Kardosrét (Zirc)
94. YN22B1 Kálvária-domb (Gyulafirátót)*
95. BT71A3 Káptalanfüred (B.almádi)*
96. YN20B1 Kerekedi-öböl (Csopak)
172. XN82A2 Somló (Somlóvásárhely)
173. BT73C2 Sötét-horog-völgy (Tés)*
174. BT75C1 Súr*
175. YN13C2 Szarvaskút (Zirc)
176. BT74C2 Szápár*
177. YN03D4 Száraz-Gerence (Bakonybél)*
178. XN94C3 Szár-hegy (Ugod)*
179. YN02C1 Szentgál
180. XM89C1 Szent György-hegy (Hegymagas)
181. XM89C1 Szent György-hegy (Raposka)
182. XM89C1 Szent György-hegy (Tapolca)*
183. YN21D1 Szentkirályszabadja*
184. YN25C1 Szentkút (Csatka)*
185. XN82C4 Széki-erdő (Devecser)
186. BT84C4 Széles-árok (Bodajk)*
187. YN14A1 Szélpalmapuszta (Porva)*
188. XM88D1 Szigliget
189. YN03D3 Szömörke-völgy (Bakonybél)
190. XM89D1 Tapolca
191. BT83A1 Tábormező (Várpalota)*
192. XM79B1 Tátika (Zalaszántó)*
193. YN11D2 Tekerés-völgy (Veszprém)*
194. YM19D4 Tihany
195. YM19D4 Tihanyi-félsziget (Tihany)*
196. YN13A2 Tilos-erdő (Pénzesgyőr)
197. YN02A2 Torna-mente (Városlőd)*
198. XN70D4 Tüsképuszta (Csabrendek)
199. BT84A2 Ubaldpuszta (Bakonycsernye)*
200. XN94C2 Ugod*
201. YN25A3 Urak-árka (Csatka)*
202. XM79D3 Uzsabánya (Lesenceistvánd)*
203. YN15A4 Újmajor (Veszprémvarsány)*
204. XM68C3 Újmajori-dűlő (Keszthely)
205. XM79C1 Vállus
206. YN02A2 Városlőd

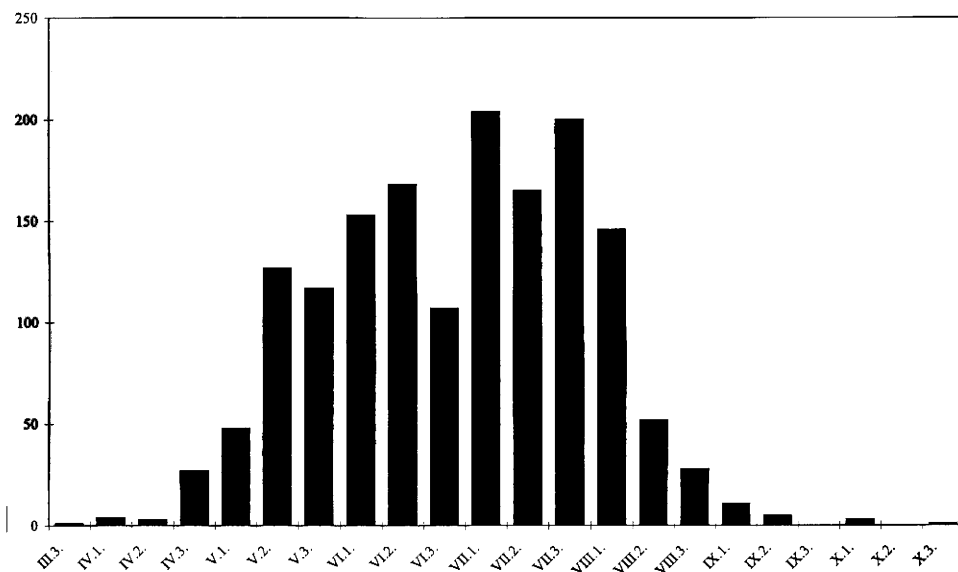
97. YN03C4	Kerteső (Pénzesgyőr)*	207. BT83A3	Várpalota
98. XM78A1	Keszthely	208. XM79A4	Várvölgy
99. XM78B3	Keszthelyi-hg. (Keszthely)*	209. BT83A2	Vár-völgy (Várpalota)*
100. YN04C4	Kék-hegy (Fenyőfő)	210. YN23B3	Veimpusza (Nagyesztergár)*
101. YM19B2	Kiliántelep (Balatonudvari)	211. YN21B2	Veszprém
102. YN00B1	Kinizsi-forrás (Pula)*	212. YN12A3	Veszprémi-Séd-v. (Márkó)*
103. YN03B2	Királykapu (Ugod)*	213. XN90C4	Vigántpetend
104. YN20B4	Király-kút-völgy (Lovas)	214. YN14B4	Vinye (Bakonyszentlászló)
105. YM19D4	Kis-erdő (Tihany)	215. XM78C1	Vonyarcvashegy
106. YM19D4	Kis-erdő-tető (Tihany)	216. BT71A4	Vörösberény (Balatonalmádi)*
107. YN04C3	Kisszépalmapusza (Fenyőfő)*	217. YN03B4	Vörös János-séd (Ugod)
108. YN10D3	Koloska-völgy (Balatonfüred)	218. YM09B3	Zánka
109. XM99C4	Kornyó-tó (Kővágóörs)	219. YN13D2	Zirc
110. XM69D3	Kovácsi-erdő (Zalaszántó)*	220. YN13D4	Zirci-arborétum (Zirc)

A lista alapján készült UTM hálótérkép (1. ábra) 2,5x2,5 km-es bontásban mutatja be a lelőhelyeket, vagyis a 220 konkrét gyűjtőhelyet 170 kör jeleníti meg. Ennek alapján a terület viszonylag jól kutatottnak mondható, de természetesen akadnak még a katonalegyek szempontjából is feltáratlan területek. A jelek bizonyos fokú tömörülése a hegység magasabb régiójában és a Balaton mentén figyelhető meg.

A katonalegyek többségének imágója április vége és szeptember eleje között rajzik. Ez jól megfigyelhető az eddigi gyűjtések adatait dekádonkénti bontásban szemléltető oszlopdiagramon (2. ábra). Az ábráról már nem olvasható le, de érdemes megjegyezni, hogy az első gyűjtési adat március 24-ről (*Odontomyia argentata* FABR.), az utolsó pedig október 27-ről (*Sargus bipunctatus* SCOP.) származik. Egy másik diagram (3. ábra) a Bakonyban a leggyakoribb katonalegynek bizonyult *Chloromyia formosa* SCOP. rajzásdinamikai sajátosságait mutatja be a fogott példányok alapján.

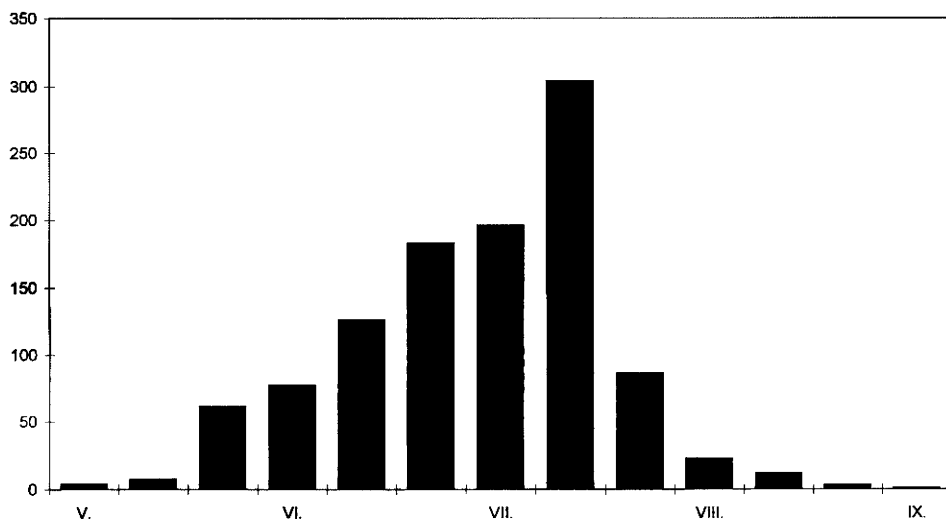


1. ábra: A Bakonyból ismert katonalégy-gyűjtőhelyek ábrázolása a hegység UTM hálótérképén, 2,5x2,5 km-es bontásban



2. ábra: A Bakonyból származó katonalég anyag dekádönkénti megoszlása a gyűjtési adatok alapján

Chloromyia formosa (pld.)



3. ábra: A *Chloromyia formosa* SCOP. rajzásdinamikai sajátosságai a Bakonyban gyűjtött példányok alapján

A fajok jegyzéke a lelőhelyadatokkal

A továbbiakban a szokásos formában kerül sor a lelőhelyadatok fajonkénti felsorolására. A lelőhely a gyűjtő-helylistában megadott formában, de a közigazgatási hovatartozás nélkül szerepel (kivétel, ha a közelebbi gyűjtőhely azonos, pl. Öreg-séd, Balaton-part). Rövidítve található a gyűjtők neve és a csapdatípus. Az előző dolgozat (CSIBY–TÓTH 1981) bőségesen foglalkozik az egyes fajok elterjedésével, ökológiájával stb., ezért most csak kivételesen fordul elő valamilyen megjegyzés az illető fajhoz.

A gyűjtők és nevük rövidítése

Bajári Erzsébet	BE	Novák Frigyes	NF
Bajza Zs.-Papp L.	BZS-PL	Papp Jenő	PJ
Bali József	BJ	Podlussány Attila	PA
Bánkúti Károly	BK	Ponyi Jenő	POJ
Berczi Lajos	BL	Rézbányai László	RL
Bürgés György	BGY	Sáringer Gyula	SGY
Csiby Mária	CSM	Sípos Imre	SI
Fazekas Imre	FI	Solymosné	SO
Havasiné	HAV	Soós Árpád	SÁ
Havasi Árpád	HÁ	Stadler András	SA
Herczig Béla	HB	Szauterné	SZNÉ
Jermly Tibor	JT	Szócs József	SZJ
Kalivoda Béla	KB	Szurgyi Zsuzsa	SZZS
Kasper Ágota	KÁ	Topál György	TGY
Kaszab Zoltán	KZ	Tóth Elemér	TE
Mihályi Ferenc	MF	Tóth Ilona	TI
Móczár László	ML	Tóth Sándor	TS
Németh Lajos	NL	Zsirkó Gizella	ZSG

Egyéb rövidítések: +MAL = Malaise-csapdával gyűjtve
+FÉNY = Fénycsapdával gyűjtve

XYLOMYIDAE

Solva marginata (MEIGEN, 1820)

[syn.: *Xylomyia marginata* (MEIGEN, 1820)]

Bakonygyepes: 1983.05.10., 1♀, TS – Bakonyszentlászló: 1983.05.01., 2♂ 2♀, TS – Bázisai-öböl: 1983.05.15., 1♀, TS, +MAL – Esztergáli-völgy: 1980.05.13., 1♂ 1♀, CSM; 1980.05.13., 1♂, HAV; 1980.05.13., 1♂ 1♀, TS – Gerence-völgy: 1983.04.21., 3♂, TS; 1983.05.12., 1♀, TS – Hétházpuszta: 1975.07.22., 1♀, TS – Kék-hegy: 1983.05.01., 2♂, TS – Kővágóörs: 1978.07.12., 1♂, CSM – Malom-réti-völgy: 1979.05.19., 1♂ 5♀, TS; 1979.06.19., 1♂ 3♀, TS – Öreg-séd (Bakonybél): 1989.07.25., 1♀, TS – Pannonhalma: 1975.07.15., 1♂, KÁ – 1983.06.01., 5♀, TS, +MAL – Péntesgyőr: 1986.08.07., 1♀, TS, +MAL – Pisztrángos-tó (Fenyőfő): 1983.04.30., 1♂ 4♀, TS – Szarvaskút: 1979.06.12., 2♀, CSM; 1981.05.23., 1♀, TS; 1984.07.10., 1♂ 1♀, TS, +MAL; 1984.08.04., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.05., 1♀, TS, +MAL – Szömörke-völgy: 1980.05.11., 1♂ 1♀, TS – Tapolca: 1990.04.22., 1♂, NL – Tihany:

1988.06.12., 2♀, TS, +MAL; 1988.07.18., 1♀, TS, +MAL –Zirc: 1978.05.15., 3♂ 8♀, PA; 1989.07.07., 1♀, SZNÉ.

Xylomya maculata (MEIGEN, 1804)

Vállus: 1985.06.10., 1♀, TS. A Bakony katonalégy faunájáról készült alapvetésben (CSIBY–TÓTH 1981) hivatkozva a Magyarország Állatvilága füzetére (MAJER 1977) a fajt faunára újként kezeltük. A közlés helyesbítésre szorul. Mint ugyanis utóbb kiderült, a fajt már a századfordulón megjelent Fauna Regni Hungariae (THALHAMMER 1899) is tartalmazza *Subula maculata* F. néven Budapest és Kalocsa lelőhelyekről. Sőt mi több, a szóban forgó munka külön fajként említi a *Subula varia* Mg.-t is, ez azonban a *Xylomya maculata* MEIG. szinonimja (KRIVOSHEINA 1988).

STRATIOMYIDAE

Actina chalybea MEIGEN, 1804

[syn.: *Actina nitens* (LATREILLE, 1809)]

Alsóperepuszta: 1983.04.23., 2♂, TS – Bakonybél: 1983.05.12., 1♂ 2♀, TS, +MAL – Bakonycsérnye: 1983.05.10., 2♂ 2♀, TS – Bakonygyepes: 1983.05.10., 1♀, TS – Bakonyszentlászló: 1983.04.30., 4♂, TS; 1983.05.01., 3♂, TS – Balatoncsicsó: 1969.05.08., 9♂, ML – Dudar: 1978.05.15., 2♀, PA – Esztergáli-völgy: 1980.05.13., 1♂, TS; 1983.05.13., 2♂ 2♀, TS; 1992.05.12., 3♂, TS – Fenyőfő: 1983.04.30., 3♂ 2♀, PA; 1991.05.26., 1♀, TS – Gerence-völgy: 1983.05.12., 1♂, TS – Gézaháza: 1983.05.11., 3♂, TS – Huszárokölőpuszta: 1959.05.19., 1♀, TGY – Kék-hegy: 1983.05.01., 4♂ 2♀, PA – Lesencefalu: 1990.04.17., 1♂, TS – Malom-réti-völgy: 1978.05.23., 2♂, KÁ; 1979.05.19., 2♂, HAV; 1979.05.19., 11♂, TS; 1979.06.19., 2♂, HAV; 1979.06.19., 4♂, TS; 1980.05.20., 1♂, TS – Németbánya: 1970.05.21., 2♂, TS – Noszlop: 1969.05.16., 10♂ 3♀, MF – Öreg-hegy (Vászoly): 1990.05.05., 1♂, NL – Pető-hegy: 1990.04.17., 1♂, TS – Pisztrángos-tó (Farkasgyepű): 1985.05.24., 1♂, TS – Pisztrángos-tó (Fenyőfő): 1983.04.30., 5♀, TS; 1984.06.03., 1♀, TS – Somló (Doba): 1978.06.25., 1♂ 1♀, KÁ – Szarvaskút: 1979.06.12., 1♂ 1♀, CSM; 1983.05.06., 1♂ 2♀, TS; 1992.05.13., 1♂, TS – Szentgál: 1986.05.11., 1♀, TS – Tihany: 1983.04.24., 4♂, TS; 1983.04.26., 3♂, TS – Vörös János-séd: 1983.05.12., 2♀, TS; 1992.05.11., 3♂, TS.

Allognosta vagans (LOEW, 1873)

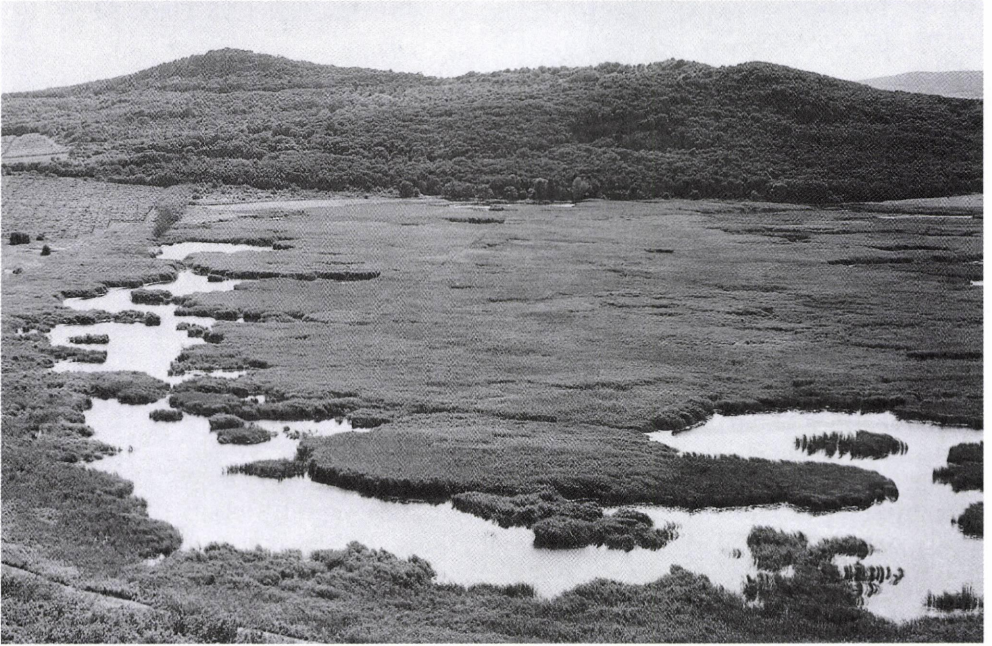
Külső-tó: 1989.06.04., 1♂, TS (4. ábra) – Szigliget: 1996.06.18., 2♂, TS – Tapolca: 1990.06.12., 1♀, NL.

Beris chalybata (FORSTER, 1761)

Balatoncsicsó: 1969.05.08., 3♀, ML – Cuha-völgy (Csesznek): 1960.05.17., 1♂, MF; 1960.05.17., 1♀, ZSG – Esztergáli-völgy: 1992.05.25., 1♀, TS – Gerence-völgy: 1958.06.14., 1♀, PJ; 1960.05.19., 1♂, MF – Huszárokölőpuszta: 1959.05.19., 1♂ 2♀, MF; 1960.05.17., 1♀, TGY – Kerekedi-öböl: 1990.06.23., 1♂ 3♀, TS – Kő-árok: 1957.05.21., 3♂ 2♀, BE – Mogyoróskert: 1957.05.22., 1♂, BE – Szarvaskút: 1992.05.13., 1♂, TS.

Beris clavipes (LINNÉ, 1767)

Bakonygyepes: 1983.05.10., 1♂ 2♀, TS, +MAL – Huszárokölőpuszta: 1959.05.19., 1♀, ML – Király-kút-völgy: 1989.05.18., 1♀, TS – Kő-árok: 1957.05.21., 1♂, SO – Szarvaskút: 1979.06.07., 1♂, HAV; 1992.05.13., 1♀, TS – Vörös János-séd: 1983.05.12., 2♀, PA (5. ábra) – Zirc: 1978.05.15., 1♂, PA.



4. ábra: Számos katonalégység lárvojának nyújt kitűnő fejlődési lehetőséget a Külső-tó (Tihany)



5. ábra: Egyéb kétszárnyúak mellett a katonalégység faunája is gazdag a Vörös János-séd völgyének

Beris fuscipes MEIGEN, 1820

Pisztrángos-tó (Fenyőfő): 1984.06.03., 2♂ 1♀, TS.

Beris morrisii DALE, 1841

Cuha-völgy: 1959.07.29., 1♂, ZSG; 1960.05.17., 5♂, ZSG – Fenyőfői-ősfenyves (Fenyőfő): 1976.07.23., 1♂, TS – Gerence-völgy: 1960.05.20., 1♀, MF; 1978.07.27., 1♀, TS – Pisztrángos-tó (Farkasgyepű): 1985.05.24., 1♂, TS – Pisztrángos-tó (Fenyőfő): 1984.06.03., 2♂ 6♀, TS – Tátika: 1957.06.10., 1♂, KZ.

Beris vallata (FORSTER, 1771)

Balatonalmádi: 1974.06.25., 5♀, TS – Balatonfüred: 1980.06.15., 1♂, TS – Hévíz: 1970.06.02., 1♂, MF – Kerekedi-öböl: 1990.06.23., 1♀, TS.

Chloromyia formosa (SCOPOLI, 1763)

Adásztevel: 1979.07.25., 11♂ 1♀, CSM; 1979.07.25., 1♂, HAV; 1979.07.25., 1♂ 4♀, TS – Akasztó-domb: 1958.06.02., 8♀, MF; 1958.06.02., 1♂ 3♀, ZSG; 1958.06.04., 1♂, MF; 1958.06.05., 6♂, SZJ; 1958.06.07., 1♂, ZSJ – Bakonybél: 1979.08.15., 1♂, TS; 1985.08.11., 2♀, BK – Bakonyoszlop: 1983.08.02., 2♂, TS – Balatonhenye: 1985.06.13., 1♂, TS – Balatonkenese: 1984.08.04., 1♀, SGY; 1984.08.26., 1♀, SGY; 1985.07.28., 1♀, SGY – Balatonudvari: 1991.06.14., 4♂ 1♀, POJ, +FÉNY – Belső-tó: 1980.07.09., 1♀, TS – 1980.07.15., 1♂ 1♀, TS – Borzavár: 1979.08.03., 1♂, BL – Cuha-völgy: 1959.07.29., 1♂, ZSG – Cserszegtomaj: 1984.07.22., 1♂ 2♀, TE, +MAL; 1984.08.04., 1♂ 1♀, TE, +MAL – Csesznek: 1982.08.09., 1♀, HAV – Csinger-völgy: 1990.06.02., 1♂, NL – Csapok: 1985.07.09., 1♂, SGY – Csúcs-hegy: 1984.07.07., 2♂ 1♀, TS – Diás-sziget: 1994.05.23., 1♂ 2♀, TS; 1994.06.14., 3♂ 2♀, TS – Esztergáli-völgy: 1986.08.08., 1♂, TS – Fehérvárcsurgó: 1979.06.30., 3♀, CSM; 1979.06.30., 2♀, TS; 1981.07.16., 1♂, HAV; 1980.07.04., 1♂, CSM; 1980.07.12., 2♂, CSM; 1980.07.12., 3♂, TS – Feketevízpuszta: 1979.06.30., 1♀, CSM; 1980.07.12., 2♀, TS – Fenyőfői-ősfenyves (Bakonyszentlászló): 1959.07.28., 1♂, ZSG – Gejzírmező: 1983.05.18., 1♂, TS; 1983.06.12., 5♂ 2♀, TS; 1983.07.10., 1♀, TS; 1984.07.07., 1♀, TS – Generál-erdő: 1984.05.24., 1♂, PA – Gerence-völgy: 1959.08.01., 1♂, MF; 1959.08.02., 1♂, MF; 1982.08.03., 1♀, HAV; 1982.08.03., 2♀, TS – Gyepükaján: 1986.07.15., 2♀, KÁ – Gyulafirátót: 1990.07.17., 1♂ 1♀, TS – Hajmáspuszta: 1978.07.26., 1♂, SI – Három-hegy: 1978.08.01., 1♂, SZSS – Hévíz: 1957.07.17., 1♂, TGY; 1980.07.12., 1♂, 1♀, TS; 1982.06.28., 6♂ 1♀, TS – Hidegkút (Zalaszántó): 1957.07.16., 1♂, ZSG; 1982.07.29., 1♀, TS – Homokbödöge: 1979.07.25., 4♂ 1♀, TS – Huszárokélpuszta: 1980.08.21., 1♀, TS – Kerekedi-öböl: 1990.07.05., 1♀, TS – Keszthely: 1954.08.15., 1♂, JT; 1956.07.05., 1♂, JT; 1956.07.12., 1♂, JT; 1957.07.03., 1♂, JT; 1982.06.28., 1♀, TS; 1985.07.03., 1♂, SGY; 1985.07.04., 2♀, SGY – Kiliántelep: 1982.07.29., 2♂, TS – Kis-erdő: 1983.05.20., 1♂ 1♀, TS, +MAL; 1984.06.30., 4♂, 1♀, TS; 1984.07.07., 1♂ 1♀, TS – Kornyi-tó: 1978.06.22., 1♀, TS; 1979.07.16., 3♂ 2♀, TS; 1979.07.21., 1♂, TS; 1979.07.26., 2♂ 1♀, TS; 1982.07.14., 1♂ 4♀, TS; 1984.06.30., 2♂, TS; 1989.06.26., 1♀, TS – Köves-földek: 1984.07.04., 1♂, TS – Kővágóórs: 1979.07.21., 4♂ 5♀, TS; 1980.07.04., 1♀, TS; 1980.07.12., 1♂ 1♀, TS – Külső-tó: 1958.06.06., 4♂, SZJ; 1979.06.13., 1♂, TS; 1979.06.13., 1♂, TS; 1979.07.19., 11♂ 3♀, CSM; 1980.06.14., 2♂, TS; 1980.07.09., 1♀, CSM; 1980.07.09., 1♀, HAV; 1980.07.09., 2♂ 1♂, TS; 1981.06.13., 2♂, TS; 1983.06.03., 6♂ 1♀, TS; 1983.07.04., 1♂, TS; 1983.07.10., 3♂ 1♀, TS; 1984.07.01., 3♂ 4♀, TS; 1985.06.10., 1♂, TS; 1985.07.25., 2♀, TS; 1986.06.11., 1♀, TS; 1986.06.04., 1♂, TS; 1986.08.06., 2♀, TS; 1989.06.20., 3♂ 2♀, TS; 1990.06.21., 2♂, NL; 1990.07.19., 3♂ 1♀, TS – Malom-réti-völgy: 1982.06.20., 2♂, 1♀, TS;

1982.07.04., 4♂ 5♀, TS – Meleg-víz: 1987.07.10., 1♀, HAV; 1987.07.12., 1♀, HAV –
 Menshely: 1984.06.30., 29♂ 88♀, TS – Ménesjáráspuszta: 1985.07.26., 1♂ 1♀, TS –
 Mogyorós-hegy: 1992.06.11., 1♀, TS; 1992.06.16., 1♀, TS; 1994.06.16., 1♀, TS – Nagy-Som-
 hegy: 1984.07.25., 1♂ 1♀, TS – Nagytárkánypuszta: 1987.07.09., 1♀, HAV; 1987.07.11., 1♂,
 HAV – Nagy-tó: 1985.08.10., 1♂, TS – Nagyvázsony: 1985.06.24., 1♂, TS; 1985.08.30., 1♀, TS –
 Öreg-séd (Bakonybél): 1988.08.07., 1♀, TS – Pézsesgyőr: 1986.08.07., 1♀, TS, +MAL –
 Pisztrángos-tó (Farkasgyepű): 1979.08.29., 1♂, HAV – Pisztrángos-tó (Fenyőfő):
 1984.07.08., 2♀, TS; 1984.07.18., 1♂, TS – Rezi: 1983.08.01., 1♂ 1♀, TS – Somló
 (Somlónásárhely): 1978.07.05., 1♂, HAV – Szarvaskút: 1984.08.01., 1♂, TS, +MAL – Szent
 György-hegy (Hegymagas): 1984.07.04., 3♂, TS (6. ábra) – Szent György-hegy (Raposka):
 1984.07.04., 1♂, TS – Szigliget: 1973.07.24., 1♂, MF; 1984.07.21., 1♀, SGY – Tapolca:
 1990.06.12., 2♂, NL; 1990.07.14., 2♀, NL – Tihany: 1970.06.04., 1♂, MF; 1971.06.29., 3♀, ML,
 +MAL; 1971.07.03., 1♀, ML, +MAL; 1971.07.05., 3♀, ML, +MAL; 1971.07.06., 3♀, ML,
 +MAL; 1972.06.29., 1♀, ML, +MAL; 1973.06.29., 3♂ 4♀, ML, +MAL – Tüsképuszta:
 1987.07.09., 3♀, KÁ – Újmajori-dűlő: 1958.07.25., 1♂, JT – Vállus: 1983.06.26., 2♂, BGY,
 +FÉNY – Városlőd: 1991.08.06., 1♂, KÁ – Várvolgy: 1979.08.23., 1♂ 2♀, CSM –
 Vigántpetend: 1984.07.30., 1♀, TS; 1985.08.10., 2♀, TS – Vinye: 1973.07.11., 1♂, BZS+PL –
 Vörös János-séd: 1985.08.06., 1♀, TS – Zánka: 1984.07.01., 1♀, SGY; 1984.07.08., 1♀, SGY;
 1984.06.30., 2♂, TS; 1985.07.09., 1♀, SGY – Zirc, 1979.06.26., 1♂, SA.



6. ábra: Sok katonalegyet csalogat a virágzó gyalogbodza (háttérben a Szent György-hegy)

Chloromyia speciosa (MACQUART, 1834)

[syn.: *Chloromyia melampogon* (ZELLER, 1832)]

Balatonkenese: 1986.06.04., 1♀, KÁ – Belső-tó: 1980.07.09., 4♀, TS – Csopak: 1970.06.03., 1♂, MF – Csúcs-hegy: 1957.06.22., 1♂, ML; 1984.07.07., 2♂ 1♀, TS – Esztergáli-völgy: 1982.07.03., 2♀, TS – Fekete-hegy: 1986.05.26., 1♂, TS – Gejzírmező: 1983.05.17., 1♂, TS – Külső-tó: 1980.06.05., 1♂, TS; 1980.06.14., 1♀, CSM; 1981.06.13., 1♀, TS; 1983.06.03., 1♀, TS; 1986.06.11., 1♂ 2♀, TS – Lazsnak-úti-dűlő: 1992.06.15., 1♂, TS – Malom-réti-völgy: 1979.06.19., 1♀, TS – Pannonhalma: 1983.06.01., 3♂ 7♀, TS – Szent György-hegy (Raposka): 1984.07.04., 2♀, TS – Tátika: 1957.06.10., 1♂ 1♀, KZ – Tihany: 1957.06.10., 1♂, KZ; 1971.06.29., 1♀, ML, +MAL; 1984.07.29., 1♀, PA; 1988.06.12., 1♀, TS, +MAL.

Microchrysa polita (LINNAEUS, 1758)

Balatonudvari: 1991.06.14., 1♂ 2♀, POJ, +MAL – Bázisai-öböl: 1983.05.15., 7♀, TS, +MAL; 1983.05.20., 1♀, TS, +MAL – Cserszeztomaj: 1984.07.22., 3♀, TE, +MAL; 1984.08.04., 8♀, TS, +MAL; 1984.08.24., 1♀, TS, +MAL – Gerence-völgy: 1975.06.20., 1♂, RL, +FÉNY – Kis-erdő: 1991.05.24., 1♀, TS – Külső-tó: 1983.05.21., 1♀, TS – Malom-réti-völgy: 1981.06.21., 1♀, TS – Nemesgulács: 1984.07.12., 1♀, HB, +FÉNY; 1984.08.02., 1♀, HB, +FÉNY – Olaszfalu: 1983.06.07., 1♀, ?, +FÉNY; 1983.06.15., 1♀, ?, +FÉNY; 1984.06.07., 1♀, ?, +FÉNY; 1984.06.24., 1♀, ?, +FÉNY – Péntesgyőr: 1986.08.07., 1♀, TS, +MAL – Ráktanya: 1969.05.25., 1♂, RL, +FÉNY – Somhegy: 1967.06.03., 1♀, RL, +FÉNY – Szarvaskút: 1984.08.04., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.05., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.11., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.12., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.18., 1♀, TS, +MAL; 1992.05.13., 1♀, TS – Tihany: 1988.06.01., 1♀, TS, +MAL; 1988.06.12., 1♀, TS, +MAL; 1991.06.14., 1♂ 2♀, POJ, +FÉNY – Zirci-arborétum: 1971.07.15., 2♀, RL, +FÉNY.

Sargus bipunctatus (SCOPOLI, 1763)

Csesznek: 1985.09.16., 1♂, HÁ – Huszárokelőpuszta: 1974.09.02., 1♀, RL, +FÉNY; 1975.09.02., 1♀, RL, +FÉNY – Külső-tó: 1983.09.12., 1♀, FI, +FÉNY; 1984.10.01., 1♂, HAV – Tihany: 1983.09.01., FI, +FÉNY; 1983.09.05., 2♀, FI, +FÉNY; 1983.09.12., 1♀, FI, +FÉNY; 1988.10.04., 3♀, TS, +MAL – Zirc: 1984.09.15., 1♀, TS; 1992.10.04., 1♀, TS.

Sargus cuprarius (LINNAEUS, 1758)

Zirc, 1979.08.20., 1♂, TS.

Sargus flavipes MEIGEN, 1822

Fehérvárurgó: 1980.07.31., 1♀, SZNÉ; 1980.07.31., 1♂ 1♀, TS.

Odontomyia angulata (PANZER, [1798])

Fehérvárurgó: 1979.06.16., 1♀, TS – Fenékpuszta: 1980.07.12., 1♀, CSM – Gejzírmező: 1983.07.10., 2♂, TS – Kerekedi-öböl: 1990.08.07., 1♂, TS – Kiliántelep: 1982.07.29., 2♂, TS – Kornyi-tó: 1982.07.14., 2♂, TS – Kővágóörs: 1979.06.13., 2♀, TS; 1982.07.14., 3♀, TS – Külső-tó: 1979.06.13., 1♂, TS; 1983.07.04., 1♂, TS; 1983.07.10., 1♂ 1♀, TS; 1983.08.23., 1♀, TS; 1985.07.25., 2♂ 2♀, TS; 1990.07.19., 2♂, TS – Vörös János-séd: 1980.07.08., 1♀, TS.

Odontomyia argentata (FABRICIUS, 1794)

Bakonybél: 1980.05.07., 1♀, CSM – Fekete-séd: 1990.04.03., 1♀, TS – Homokbödöge: 1980.05.07., 1♀, TS – Meleg-víz: 1989.04.11., 1♂, TS – Tapolca: 1990.03.24., 5♂, NL;

1992.04.25., 1♀, TS – Tihany: 1970.06.05., 1♀, MF – Vörös János-séd: 1987.05.18., 1♂, TS; 1983.05.12., 1♀, PA.

***Odontomyia flavissima* (ROSSI, 1790)**

Fehérvárcsurgó: 1979.06.16., 1♀, TS – Kiliántelep: 1971.06.15., 1♂, SZJ.

***Odontomyia hydroleon* (LINNAEUS, 1758)**

Csopak: 1960.08.17., 1♂, NF – Hévíz: 1957.07.18., 1♂ 1♀, TGY; 1957.07.19., 1♀, TGY – Külső-tó: 1979.06.13., 1♀, CSM; 1979.06.13., 1♂, TS; 1983.06.03., 1♀, TS; 1983.07.10., 1♂, TS 1986.08.06., 1♂ 1♀, TS; 1989.07.21., 1♂, TS; 1990.07.19., 1♂, CSM – Vörös János-séd: 1980.07.08., 3♂, TS.

***Odontomyia ornata* (MEIGEN, 1822)**

Fenékpuszta: 1980.07.04., 1♂, TS – Gejzírmező: 1983.05.17., 1♂, TS; 1984.07.07., 1♀, TS – Kerekedi-öböl: 1993.05.15., 1♀, TS – Kis-erdő: 1983.05.07., 1♂, TS; 1983.05.15., 3♂, TS; Külső-tó: 1983.06.03., 1♀, TS; 1983.06.05., 1♂ 1♀, TS.

***Odontomyia tigrina* (FABRICIUS, 1775)**

Badacsonyörsi-öböl: 1992.06.26., 1♂ 2♀, TS – Diás-sziget: 1994.05.23., 3♂ 2♀, TS; 1994.06.14., 2♀, TS – Fekete-hegy: 1986.05.26., 5♀, TS – Kab-hegy: 1980.06.07., 3♂ 2♀, TS – Kerekedi-öböl: 1990.05.10., 1♀, TS – Kis-erdő: 1983.04.26., 1♂, TS; 1983.05.07., 4♂ 4♀, TS; 1983.05.09., 1♂, TS; 1983.05.15., 2♂, TS – Nagy-tó: 1980.06.08., 2♂ 4♀, TS; 1985.05.21., 8♂ 2♀, TS; 1985.05.27., 4♂ 6♀, TS; 1985.06.05., 3♀, TS; 1985.06.24., 1♀, TS; 1986.05.18., 1♂ 3♀, TS; 1987.05.19., 1♀, TS – Külső-tó: 1980.06.04., 3♂, TS; 1980.06.05., 1♂ 3♀, TS; 1983.05.07., 2♀, PA; 1983.05.21., 2♀, TS; 1984.05.27., 2♂ 3♀, TS; 1985.05.21., 1♂ 1♀, TS; 1985.07.25., 1♂, TS; 1989.06.20., 3♀, TS – Nagyvázsony: 1985.05.21., 1♂ 1♀, TS – Pisztrángos-tó (Farkasgyepű): 1985.05.24., 2♂, TS – Tihany: 1970.06.04., 1♂, MF; 1970.06.05., 1♂ 6♀, MF.

***Oplodontha viridula* (FABRICIUS, 1775)**

[syn.: *Odontomyia viridula* (FABRICIUS, 1775)]

Badacsonyörsi-öböl: 1992.06.26., 3♀, TS – Belső-tó: 1980.07.09., 1♂, TS; 1980.07.15., 1♀, TS – Budatava: 1992.06.01., 1♂, TS – Diás-sziget: 1994.06.14., 1♂ 1♀, TS – Fehérvárcsurgó: 1979.06.30., 2♀, TS – Fenékpuszta: 1983.07.04., 1♀, TS – Gejzírmező: 1983.06.12., 1♂ 2♀, TS – Inota: 1983.08.18., 1♀, TS – Keszthely: 1956.06.13., 1♀, SGY – Király-kút-völgy: 1978.08.24., 1♀, TS – Kis-erdő: 1984.06.30., 1♀, TS – Kővágóörs: 1979.06.13., 1♂, TS; 1979.07.21., 2♀, TS; 1982.07.14., 2♀, TS – Külső-tó: 1979.06.13., 1♀, HAV; 1979.07.19., 1♀, CSM; 1983.07.10., 2♀, TS; 1986.08.06., 2♂ 5♀, TS; 1990.07.19., 2♂ 2♀, TS – Nagy-tó: 1985.05.27., 1♂, TS; 1985.06.05., 1♂, TS; 1985.07.25., 1♀, TS; 1985.08.10., 1♀, TS – Pisztrángos-tó (Farkasgyepű): 1990.07.18., 1♀, TS – Szarvaskút: 1984.07.10., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.05., 3♀, TS, +MAL; 1984.08.11., 1♀, TS, +MAL – Szigliget: 1982.06.26., 1♀, TS; 1982.06.28., 1♂, TS – Tihany: 1970.06.05., 1♂, MF; 1971.07.06., 1♂, ML, +MAL – Vonyarcvashegy: 1976.06.28., 1♂ 2♀, TS.

***Stratiomys cenisia* MEIGEN, 1822 (7. ábra)**

Fehérvárcsurgó: 1979.06.16., 1♀, TS – Gejzírmező: 1983.06.12., 1♀, TS – Külső-tó: 1979.06.01., 1♂, TS; 1980.06.24., 1♂, TS; 1983.06.03., 9♂ 1♀, TS; 1985.06.10., 1♂, TS – Mogyorós-hegy: 1992.06.16., 2♂, TS – Vállus: 1985.06.10., 1♀, TS – Vörös János-séd: 1985.07.23., 1♂, TS.



7. ábra: Kutyatej virágzatán táplálkozó szélesfoltú katonalégy (*Stratiomys cenisia* MEIG.)

***Stratiomys chamaeleon* (LINNAEUS, 1758)**

Bakonybél: 1979.07.25., 1♀, CSM; 1979.07.25., 1♀, TS – Esztergáli-völgy: 1982.07.03., 1♂ 1♀, TS – Fehérvárcsurgó: 1979.06.16., 1♂, TS – Inota: 1983.08.18., 1♀, TS – Koloska-völgy: 1980.06.25., 1♂, TS – Kőpince-forrás: 1985.06.07., 3♀, TS – Malom-réti-völgy: 1979.06.19., 1♀, TS – Mogyorós-hegy: 1992.06.16., 2♀, TS – Monostorapáti: 1955.05.27., 1♂, JT – Németbánya: 1982.07.11., 1♀, KB – Öreg-séd (Bakonybél): 1979.07.25., 1♀, TS – Tapolca: 1990.06.12., 1♀, NL – Várköly: 1979.08.23., 1♂, HAV; 1979.08.23., 1♂ 1♀, TS – Vörös János-séd: 1985.07.23., 1♂, TS; 1990.07.31., 1♀, TS.

***Stratiomys longicornis* (SCOPOLI, 1763)**

Fehérvárcsurgó: 1979.06.16., 2♀, TS – Köcsi-tó: 1979.07.01., 1♀, CSM – Külső-tó: 1980.05.25., 1♂, CSM; 1980.05.29., 1♂, CSM; 1983.05.21., 1♀, TS; 1983.06.03., 10♂, TS; 1983.06.05., 1♂, TS – Nagy-tó: 1985.05.27., 1♀, TS; 1985.07.25., 1♀, TS; 1993.06.30., 1♂, TS – Nagyvázsony: 1985.05.05., 1♂, TS – Pisztrángos-tó (Fenyőfő): 1983.04.30., 1♀, TS – Porva-Csesznek-vá.: 1972.06.15., 1♂, TI – Tihany: 1970.06.05., 1♂, MF – Vörös János-séd: 1989.09.02., 1♀, TS – Zirc: 1983.07.04., 1♂, HAV.

***Stratiomys potamida* MEIGEN, 1822**

Vörös János-séd: 1980.08.08., 1♀, CSM; 1980.08.08., 1♀, TS; 1990.07.31., 1♂ 2♀, TS.

***Stratiomys singularior* (HARRIS, [1776])**

[syn.: *Stratiomys furcata* (FABRICIUS, 1794)]

Belső-tó: 1980.07.08., 1♂, TS; 1980.07.15., 1♂, TS – Gejzírmező: 1983.05.17., 1♀, TS – Kis-erdő-tető: 1983.05.15., 1♀, TS; 1987.05.15., 1♀, TS – Kornyi-tó: 1979.06.13., 1♀, TS – Külső-tó: 1980.06.05., 1♂, TS; 1980.06.14., 1♂, TS; 1980.07.09., 1♀, HAV; 1980.07.16., 1♂, CSM; 1983.05.21., 1♂ 5♀, TS; 1983.06.03., 3♀, TS; 1983.07.04., 1♀, TS; 1984.05.27., 3♂ 3♀, TS; 1985.05.21., 5♂, 5♀, TS; 1985.05.27., 1♂, HAV; 1985.05.27., 2♂ 1♀, TS; 1985.05.28., 4♂, KÁ; 1985.06.05., 5♂, TS; 1985.07.06., 1♂, TS; 1985.07.25., 1♂ 1♀, TS; 1985.08.30., 1♂, TS; 1986.05.26., 1♂, TS; 1989.05.17., 1♂, TS; 1989.07.21., 1♂, TS; 1989.07.25., 1♂, TS; 1990.07.19., 1♂, TS; Nagy-tó: 1986.06.11., 1♀, TS; Nagyvázsony: 1985.08.10., 1♂, TS; 1985.08.30., 1♂, TS; Pisztrángos-tó (Farkasgyepű): 1985.07.23., 1♀, TS;

Clitellaria ephippium (FABRICIUS, 1775)

Csatár-hegy: 1983.05.21., 1♀, TS – Burok-völgy: 1958.05.22., 1♂, PJ – Generál-erdő: 1984.05.24., 1♂, TS – Gerence-völgy: 1983.05.12., 1♀, TS – Kalapács-ér: 1972.05.23., 1♂ 1♀, TS – Malom-réti-völgy: 1987.05.27., 1♂, TS.

Lasiopa calva (MEIGEN, 1822)

Akasztó-domb: 1958.06.06., 1♂ 1♀, MF; 1984.07.23., 1♀, TS – Belső-tó: 1980.07.09., 2♀, TS; 1980.08.15., 1♀, TS – Csúcs-hegy: 1958.06.07., 5♂ 1♀, ZSG; 1984.07.07., 1♀, TS – Fehérvársurgó: 1979.06.30., 1♂, 1♀, TS – Három-hegy: 1978.08.01., 1♀, KÁ – Hárskút: 1982.07.03., 1♀, TS – Hidegkút: 1983.07.02, 1♀, BJ – Isztimér: 1979.06.18., 1♀, PA – Kis-erdő: 1984.06.30., 1♂, 1♀, TS – Külső-tó: 1958.06.04., 1♀, ZSG; 1972.06.05., 3♀, TS; 1972.07.05., 3♀, TS; 1978.06.18., 1♀, TS; 1979.06.13., 1♀, TS; 1980.07.09., 1♂, TS; 1983.06.03., 4♂ 9♀, TS; Malom-réti-völgy: 1972.07.02., 2♀, TS; 1979.06.19., 1♂, HAV; 1982.07.04., 1♀, TS – Szent György-hegy (Raposka): 1984.07.04., 1♀, TS – Szolimán-hegy: 1991.08.07., 3♀, KÁ – Tihany: 1958.06.06., 1♂ 1♀, MF; 1971.06.27., 1♀, ML, +MAL; 1971.06.29., 1♀, ML, +MAL.

Lasiopa villosa (FABRICIUS, 1794)

Cserszegtomaj: 1983.08.01., 2♂, TS – Csóka-kő: 1983.08.01., 1♀, TS – Esztergáli-völgy: 1986.08.08., 1♂ 2♀, TS – Farkasgyepű: 1978.08.10., 3♂, KÁ – Gerence-völgy: 1980.08.03., 1♂, BL; 1982.08.03., 1♀, TS – Hévíz: 1957.06.19., 1♂, TGY; 1957.07.16., 1♂, ZSG – Hidegkút (Zalaszántó): 1982.07.29., 2♂, 1♀, TS – Isztimér: 1979.06.18., 1♂, PL – Jókai-bánya: 1957.08.06., 1♀, TS – Kiliántelep: 1982.07.29., 3♂, TS – Koloska-völgy: 1990.07.19., 1♂, TS – Kornyi-tó: 1988.08.03., 1♀, TS – Külső-tó: 1986.08.06., 1♂ 2♀, TS; 1990.07.19., 1♂, TS – Malom-réti-völgy: 1981.06.21., 1♂, TS; 1982.07.04., 1♂, TS; 1986.08.09., 3♂ 1♀, TS; 1990.08.17., 1♀, TS – Nagy-tó: 1985.08.10., 1♂, TS – Pénzesgyőr: 1986.08.07., 1♀, TS, +MAL – Rezi: 1983.08.01., 1♂, TS – Széki-erdő: 1990.07.18., 2♀, TS – Szigliget: 1973.06.25., 4♂ 9♀, MF – Tátika: 1957.07.16., 1♂, MF – Tihany: 1984.08.12., 2♀, TS – Vörös János-séd: 1989.07.25., 2♂ 1♀, TS; 1989.07.25., 1♀, NL.

Nemotelus nigrinus FALLÉN, 1817

Aszfői-sarok: 1962.06.12., 1♀, SÁ; Huszárokelőpuszta: 1959.05.19., 1♀, TGY; Tihany: 1970.06.05., 1♀, MF; 1962.06.14., 1♂, SÁ; Vonyarcvashegy: 1976.06.05., 1♀, TS.

Nemotelus pantherinus (LINNAEUS, 1758)

Aszfői-sarok: 1962.06.12., 9♂ 6♀, SÁ – Bakonygyepes: 1983.05.10., 1♂ 2♀, TS – Balatonfüred: 1970.06.01., 6♂ 2♀, MF – Balatonfűzfő: 1959.06.15., 9♀, ZSG – Csupak:

1984.07.08., 3♀, SGY – Csúcs-hegy: 1984.07.07., 1♂, 1♀, TS – Diás-sziget: 1994.06.14., 2♀, TS – Hidegkút (Zalaszántó): 1957.07.16., 1♂, ZSG – Huszárokélpusztá: 1959.05.19., 1♂, TGY – Keszthely: 1956.06.27., 1♂ 1♀, JT – Kis-erdő-tető: 1983.05.15., 1♀, TS; 1983.05.17., 1♀, TS, +MAL; 1983.06.15., 1♂, TS – Kornyi-tó: 1982.07.14., 1♀, TS – Köves-földek: 1984.07.04., 2♂, TS – Külső-tó: 1956.06.06., 11♂ 1♀, MF; 1978.06.18., 1♀, TS; 1979.06.13., 2♂, CSM; 1979.06.13., 1♀, TS; 1983.07.04., 1♀, TS – Gejzírmező: 1983.05.22., 3♂ 5♀, TS; 1983.06.12., 5♀, TS – Mogyorós-hegy: 1992.06.11., 1♂, TS – Noszlop: 1969.05.16., 1♀, MF – Óvár: 1962.06.12., 6♀, SÁ – Pannonhalma: 1983.06.01., 1♂ 7♀, TS, +MAL – Pálháláspuszta: 1982.06.18., 1♀, TS – Szent György-hegy (Raposka): 1984.07.04., 1♀, TS – Szigliget: 1982.06.28., 1♂ 4♀, TS; 1984.08.12., 1♀, SGY – Tátika: 1957.06.10., 1♀, KZ – Tihany: 1958.06.06., 1♂ 2♀, MF; 1970.06.05., 1♀, MF; 1971.07.05., 7♀, ML, +MAL; 1971.07.06., 3♀, ML, +MAL – Veszprém: 1983.05.29., 1♂ 1♀, PA – Vonyarcvashegy: 1976.06.28., 1♀, TS; 1982.07.14., 2♂ 1♀, TS.

***Nemotelus uliginosus* (LINNÉ, 1767)**

Szigliget: 1982.06.28., 2♀, TS.

***Oxycera leonina* (PANZER, [1798])**

Pálháláspuszta: 1992.07.16., 1♀, TS – Pénzesgyőr: 1986.08.07., 1♀, TS, +MAL – Porva: 1985.08.06., 1♀, BL – Szarvaskút: 1984.08.05., 1♂, TS, +MAL – Tilos-erdő: 1992.08.03., 1♀, TS.

***Oxycera muscaria* (FABRICIUS, 1794)**

Bakonybél: 1973.07.17., 1♂, RL, +FÉNY. Meglehetősen ritka katonalégy. A közelmúltban megjelent palearktikus légykatalógus (ROZKOŠNÝ–NARTSHUK 1988) Európában csak Olaszországból, Jugoszláviából (Dalmácia) és Görögországból, Ázsiában pedig Izraelből említi. Ennek alapján mediterrán elterjedésűnek tekinthető. **Nem csupán a Bakony, hanem Magyarország Stratiomyidae faunájára is új adat.**

***Oxycera nigricornis* OLIVIER, 1812**

[syn.: *Oxycera formosa* (MEIGEN, 1822)]

Badacsonyörsi-öböl: 1992.06.26., 4♂ 16♀, TS; Budatava: 1992.06.25., 1♀, TS; Kerekedi-öböl: 1990.07.05., 1♀, TS; Szarvaskút: 1984.07.10., 2♂ 3♀, TS, +MAL; 1984.07.11., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.05., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.11., 1♂ 3♀, TS, +MAL.

***Oxycera pygmaea* (FALLÉN, 1817)**

Szarvaskút: 1980.06.07., 1♀, TS; 1984.07.05., 1♂, TS, +MAL; 1984.07.10., 2♂ 1♀, TS, +MAL.

***Oxycera rara* (SCOPOLI, 1763)**

Zirc: 1985.07.10., 1♂, TS.

***Oxycera terminata* MEIGEN, 1822**

Vörös János-séd: 1986.05.25., 1♂, PA; 1987.05.18., 1♂, TS.

***Oxycera trilineata* (LINNÉ, 1767)**

Szigliget: 1976.06.29., 1♂, TS.

Eupachygaster tarsalis (ZETTERSTEDT, 1842)
[syn.: Pachygaster tarsalis (ZETTERSTEDT, 1842)
Kornyi-tó: 1982.07.14., 1♂ 2♀, TS.

Pachygaster atra (PANZER, [1798])

Bakonygyepes: 1974.08.13., 1♀, TS – Bakonyszentlászló: 1957.07.30., 6♂, MF; 1959.07.30., 1♀, MF – Balatonfüred: 1974.07.18., 1♂, TS – Balatonudvari: 1991.06.14., 1♀, POJ, +FÉNY – Belső-tó: 1980.07.09., 1♂ 1♀, TS – Cigány-domb: 1982.06.16., 1♂ 2♀, TS – Cserszegtomaj: 1984.07.22., 2♂ 5♀, TE, +MAL; 1984.08.04., 2♀, TS, +MAL – Csúcs-hegy: 1984.07.07., 1♂, TS – Diás-sziget: 1994.06.14., 6♂ 14♀, TS – Esztergáli-völgy: 1982.07.03., 1♀, TS – Fenyőfő: 1984.07.24., 1♂, HAV – Gejzírmező: 1983.07.12., 2♀, TS; 1984.07.07., 1♀, TS – Gerence-völgy: 1959.08.02., 1♂, MF – Gyepükaján: 1986.07.15., 1♀, KÁ – Hidegkút (Zalaszántó): 1957.07.16., 1♂, MF; 1957.07.16., 1♂, ZSG – Homokbödöge: 1979.07.25., 1♂ 1♀, TS; 1980.07.30., 1♂, TS – Jáger-völgy: 1973.07.17., 5♂, PJ – Kerekedi-öböl: 1990.06.23., 1♂, TS; 1990.07.05., 2♀, TS; 1990.07.15., 1♀, TS – Kis-erdő: 1984.06.30., 3♂ 8♀, TS; 1984.07.07., 1♀, TS – Kornyi-tó: 1978.07.12., 1♀, CSM; 1979.07.16., 1♂, TS; 1979.07.21., 3♂ 2♀, TS; 1979.07.26., 5♂ 2♀, TS; 1980.07.04., 2♀, TS; 1982.07.04., 3♂, TS – Külső-tó: 1978.06.18., 1♀, TS; 1979.06.13., 1♀, TS; 1983.06.03., 1♀, TS; 1983.07.04., 1♂ 3♀; 1989.06.20., 1♀, TS – Nagyvázsony: 1985.08.10., 1♂ 2♀, TS – Olaszfalu: 1982.07.04., 3♂ 2♀, TS; 1982.07.29., 1♀, TS – Óvár: 1958.06.03., 1♀, ZSG – Öreg-séd (Bakonybél): 1984.07.11., 1♀, TS – Örvényes: 1974.08.15., 1♀, TS – Pannonhalma: 1983.06.01., 1♂ 1♀, TS – Pénzesgyőr: 1986.08.07., 2♀, TS, +MAL – Szarvaskút: 1974.07.28., 5♀, TS; 1984.07.10., 1♀, TS, +MAL; 1984.07.16., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.04., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.05., 3♀, TS, +MAL; 1984.08.09., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.26., 1♀, TS – Szent György-hegy (Hegymagas): 1984.07.04., 1♀, TS – Szigliget: 1973.07.29., 1♂, MF; 1973.07.30., 1♂, MF; 1984.08.12., 1♀, SGY – Tihany: 1970.06.30., 1♀, MF; 1971.06.27., 7♀, ML, +MAL; 1971.07.05., 5♀, ML, +MAL; 1971.07.06., 1♀, ML, +MAL; 1988.07.04., 1♀, TS, +MAL; 1988.07.05., 1♀, TS, +MAL; 1991.06.14., 2♀, POJ, +MAL – Várpalota: 1983.08.18., 2♂, TS – Vigántpetend: 1984.07.30., 1♂ 1♀, TS – Vinye: 1973.07.11., 2♂, BZS+PL – Vonyarcvashegy: 1982.07.14., 3♂, TS.

Pachygaster leachi (CURTIS, 1824)

Budatava: 1974.06.25., 1♂, TS – Kerekedi-öböl: 1990.06.23., 1♀, TS; 1990.07.05., 2♀, TS; 1990.07.10., 2♀, TS; 1990.07.15., 2♀, TS – Pénzesgyőr: 1986.08.07., 2♀, TS, +MAL – Szarvaskút: 1984.07.10., 1♀, TS, +MAL; 1984.07.11., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.05., 1♀, TS, +MAL; 1984.08.10., 1♂, HAV.

Irodalom – Literatur

- Bartal A.** (1906): Adalék Magyarország légyfaunájához – Folia Entomologica Hungarica, 13:119-123, 140-143.
- Csiby M.–Tóth S.** (1981): A Bakony hegység katonalégy-faunája (Diptera: Stratiomyidae) – A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei, 16:179-202.
- Dévai Gy.–Miskolczi M.–Tóth S.** (1987): Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés – Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis, 6:29-42.

- Fászl I.** (1878): Adatok Sopron légyfaunájához – A Pannonhalmi Szent Benedek Rend soproni kath. Főgimnáziumának értesítője az 1877/78. tanévről, p. 1-34.
- Krivosheina, N. P.** (1988): Family Xylomyidae (Solvidae) – In: Soós Á. & Papp L. (eds.): Catalogue of Palaearctic Diptera, 5:38-42.
- Majer J.** (1977): Katonalegyek–Gömblegyek. Stratiomyidae–Acroceridae – Fauna Hungariae, 129(14):1-42.
- Majer J.** (1982): Az Éger-völgy (Mecsek hegység) Solvidae, Stratiomyidae, és Scenopinidae faunája (Diptera) – A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve, 26:63-66.
- Majer J.** (1985): A Barcsi borókás katonalégy (Stratiomyidae), kószalégy (Rhagionidae) és rablólégy (Asilidae) faunája – Dunántúli Dolg. Természettud. Sor., 5:139-144.
- Majer J.** (1988): Adatok Abaliget Tabanidae és Stratiomyidae (Diptera) faunájához – A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve, 32:25-28.
- Mihályi F.** (1953): Bátorliget kétszárnyú faunája (Diptera) – In Székessy: Bátorliget élővilága, Budapest, p. 318-334.
- Pillich F.** (1911): Adatok Simontornya Diptera-faunájához – Rovartani Lapok, 18:183-187.
- Pillich, F.** (1914): Aus der Arthropodenwelt Simontornya's, Simontornya, p. 1-172.
- Rozkošný, R.–Dusek, J.** (1972): Kritische Übersicht über die ungarischen Arten der Familie Stratiomyidae (Diptera) – Folia Entomologica Hungarica, 25:63-94.
- Rozkošný, R.–Nartshuk, E.P.** (1988): Family Stratiomyidae – In Soós, Á. and Papp, L. (eds.): Catalogue of Palaearctic Diptera, 5:42-96.
- Szilády, Z.** (1941a): Palaearktische Stratiomyiden – Ann. mus. nat. hung. (pars. zool.), 34:88-101.
- Szilády Z.** (1941b): Diptera-kutatás a Balaton környékén – Magyar Biol. Kut. Munk., 13:259-267.
- Thalhammer, J.** (1899): Ordo Diptera, in Fauna Regni Hung. p. 22-23.
- Tóth, S.** (1966): Neue Angaben zur Dipterafauna des Theiss-Tales – Tiscia, 2:107-111.
- Tóth S.** (1967): Adatok a Tisza-völgy Diptera faunájához (Tabanidae, Stratiomyidae, Rhagionidae) – Folia Entomologica Hungarica, 20:37-45.
- Tóth S.** (1972): Az oszlári Holt-Tisza élővilágáról – A Herman Ottó Múzeum Évkönyve, 11: 631-670.
- Tóth S.** (1975): Adatok a Tardi-patak völgye Diptera faunájához – A Herman Ottó Múzeum Évkönyve, 13-14:587-615.
- Tóth S.** (1978): Dipterológiai vizsgálatok a Szigligeti Arborétumban – A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei (Rerum naturalis), 13:105-109.
- Tóth S.** (1988): Adatok a Sár-hegy katonalégy faunájához (Diptera: Stratiomyidae) – Folia Musei Historico-naturalis Matr., Suppl., 2:33-35.
- Tóth S.** (1992): Adatok a Béda–Karapanca Tájvédelmi Körzet kétszárnyú faunájának ismeretéhez, II. Rövidcsápúak (Diptera: Brachycera) – Dunántúli Dolgozatok, Természettudományi Sorozat, 6:189-197.
- Tóth S.** (1995): Adatok az Őrség kétszárnyú (Diptera) faunájához – Savaria (Pars historico-naturalis), 22/2:155-196. (+3 tábla)
- Tóth S.** (1996): Adatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet bögöly és katonalégy faunájához (Diptera: Tabanidae, Stratiomyidae) – Somogyi Múzeumok Közleményei, 12:263-270.

Neuere angaben zur Stratiomyidae und Xylomyidae Fauna des Bakony-Gebirges (Diptera)

In der Arbeit werden die Ergebnisse der vor Allem zwischen 1980-1994 im Bakony-Gebirge an Stratiomyidae und Xylomyidae ausgeführten Forschungen dargeboten. An 220 Stellen des Gebirges wurden rund 4200 Exemplare gesammelt, die zu 45 Arten gehörten. Da diese Zahl über die Dreiviertel (86,5%) der ungarischen Fauna betragt, wurde das Bakony-Gebirge aus dem *Stratiomyidae* und *Xylomyidae-Aspect* eine der am besten entdeckten Landschaften von Ungarn. Neben in der reichen Fauna dominierenden allgemein verbreiteten Taxen, kommen auch faunistisch merkwürdigere Arten vor. Von denen ist *Oxycera muscaria* FABR. für die Fauna neu. Weitere interessantere Arten sind: *Allognosta vagans* LOEW, *Chorisops tibialis* MEIG., *Eupachygaster tarsalis* ZETT., *Microchrysa flavicornis* MEIG., *Oxycera nigricornis* OLIV., *Oxycera pygmaea* FALL., *Oxycera rara* SCOP., *Oxycera terminata* MEIG.

A kézirat lezárva: 1999. február 18.

A szerző címe (Anschritt des Verfassers):

Dr. TÓTH Sándor
H-8420 ZIRC
Széchenyi u. 2.

ADATOK A BALATON-FELVIDÉK NÉHÁNY TELEPÜLÉSÉNEK ÉPÜLETLAKÓ PÓKFAUNÁJÁHOZ (ARANEAE)

SZINETÁR CSABA – KENYERES ZOLTÁN – KOVÁCS HAJNALKA
Szombathely – Zirc

ABSTRACT: Data to the building-dwelling spider fauna of the Balaton Uplands – The spiders were collected from buildings of 10 village of the region. The 259 specimens belonged to 48 species. *Spermophora senoculata* (DUGES, 1836) is new to the fauna of Hungary. The most typical building-dwelling spiders of the region were: *Scytodes thoracica*, *Hoplopholcus forskali*, *Achaearana tepidariorum*, *Steatoda bipunctata*, *Steatoda triangulosa*, *Steatoda grossa*, *Amaurobius ferox* and *Euophrys lanigera*.

Bevezetés

Az ember természetátalakító tevékenysége által teremtett mesterséges környezet a bioszféra speciális részét képezi. A különböző jellegű, funkciójú épületek sajátos környezeti tényezőikkel, feltételrendszerükkel a természetestől eltérő környezetet jelentenek. Ezt az élőhelyet egyes állatok spontán benépesítik. Ily módon egy sajátos fajösszetételű életközösség jöhet létre az emberi építményekhez kapcsolódóan. Azt a folyamatot, amelynek során az élőlények alkalmazkodnak a mesterségesen létrehozott és állandó antropogén hatásoknak kitett élőhelyekhez, szinantropizációnak nevezzük. A pókok esetében is jól ismert jelenségről van szó. Épület-szinantrop pókok alatt azon fajokat értjük, amelyek egy bizonyos folyamattal az ember épített környezetében jelen vannak, ahhoz teljes életciklusukkal alkalmazkodtak, és önálló épületlakó populációkat alkotnak (oikobionta populáció) (SACHER 1983). VALESOVA-ZDÁRKOVA (1966), valamint SACHER (1983) definícióit alkalmazva, az ember épített környezetéhez való kötődés alábbi fokozatait különböztetjük meg a pókoknál. Euszinantrop fajok azok, amelyek csak emberi településeken fordulnak elő, s ott oikobionta populációkat alkotnak. Az épületekhez való kötődés nem csak az építmények belső tereihez kapcsolódhat. Egyes fajok tipikusan a külső struktúrákhoz, pl. a falakhoz kötődhetnek. Hemiszinantrop, vagy fakultatív épület-szinantrop fajok azok, melyeknél tipikus élőhelynek számítanak az épületek és más építmények, de emellett a természetes élőhelyeken (pl. barlangokban, sziklák és fakéreg alatt) is vannak önálló populá-

cióik. Időleges szinanzontrópáról akkor beszélhetünk, ha az illető faj csak bizonyos időszakban települ be épületekbe, például a téli időszakban. Az aszinanzontróp, vagy más néven xenanzontróp fajok populációi elsősorban az ember élőhelyétől távol, antropogén hatásoktól mentes élőhelyeken fordulnak elő, megjelenésük épületekben, illetve épületeken véletlenszerű és rövid idejű. A pókok speciális fonálrepítéses terjedésének, valamint az ember véletlenszerű behurcolásának eredményeként (pl. virágokkal, zöldség- és gyümölcsfélékkel), számos pókfaj alkalmi megjelenésével lehet számolni az épületekben. Egyes talajon élő fajok (pl. farkaspókok) alkalmi megjelenése a kertés házak esetében szintén gyakorta előfordulhat. Az épületek jellege és környezete alapvetően meghatározza a tartósan, illetve alkalmilag megtelepedő pókfaunát (SZINETÁR et al. 1991).

Az épületlakó pókfaunára vonatkozó fontosabb nemzetközi és hazai munkák az alábbiak. A már idézett VALESOVA-ZDÁRKOVA (1966) a volt Csehszlovákiában végzett ilyen irányú vizsgálatokat. Alapműnek számít a témában SACHER (1983), a volt NDK szinanzontróp pókfaunájáról írt műve. A magyarországi kutatások 1989-ben kezdődtek meg, s eddig csaknem kizárólag a Nyugat-Dunántúlon történtek ilyen irányú vizsgálatok (SZINETÁR et al. 1991; SZINETÁR 1992a, b, 1993; SZINETÁR-VAJDA 1992).

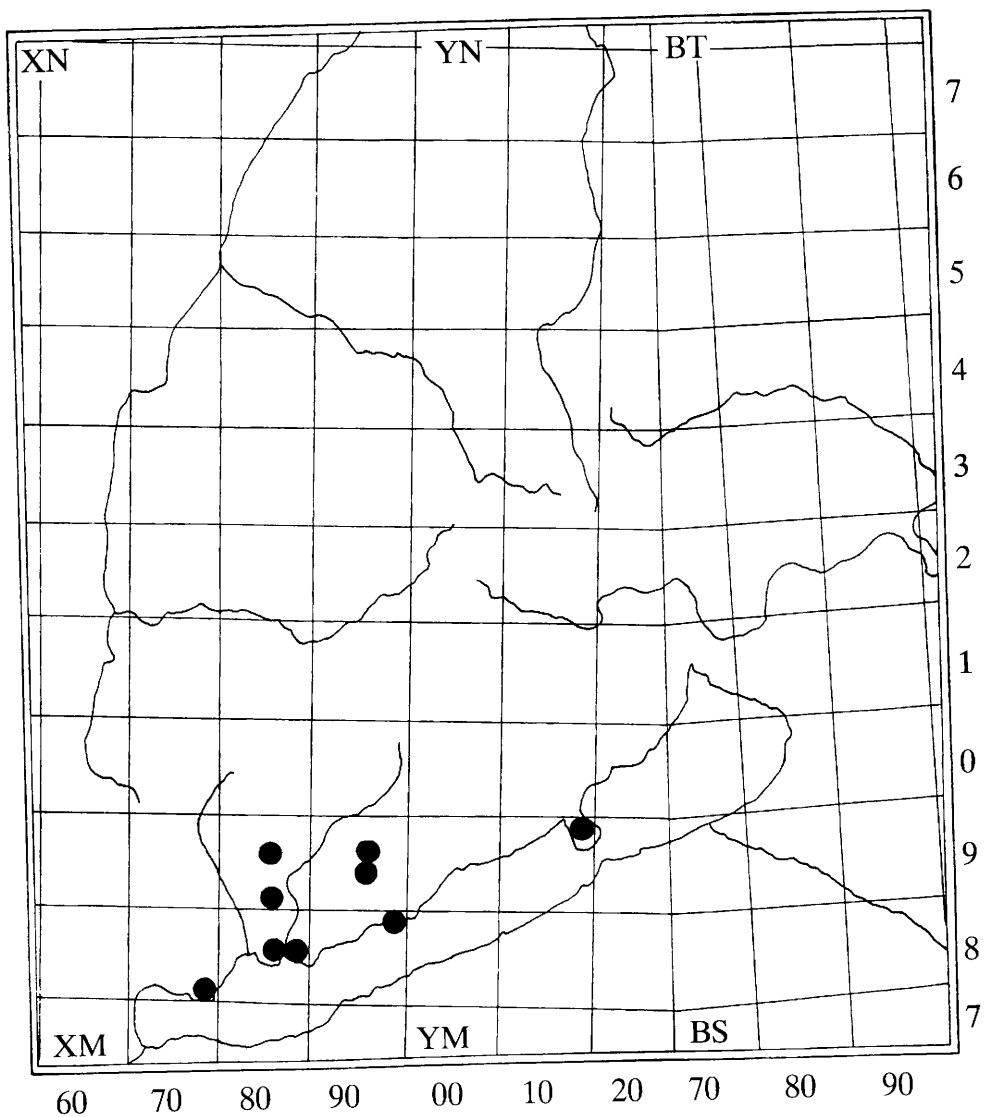
Jelen vizsgálat célja, az épületlakó pókfaunára vonatkozó hazai ismeretek bővítése, néhány közép-dunántúli területről gyűjtött mintavétel segítségével.

Anyag és módszer

A Balaton-felvidék tíz településének (Badacsonyládbihegy, Balatongyörök, Révfülöp, Salföld, Sebron, Szentbékállá, Szigliget, Szent György-hegy, Tapolca, Tihany) épületeiből egyelűes kézi gyűjtéssel történt a pókok befogása (1. ábra). A gyűjtések elsősorban 1995 októberétől 1996 októberéig történtek. Ezen mintavételeken kívül szerepel a közleményben néhány korábbi alkalmi gyűjtés adata is a régióból. A települések egy részében (Tapolca, Badacsonyládbihegy) szisztematikus gyűjtéseket végeztünk. A mintavételek különböző adottságú és jellegű épületekből és épületrészekből történtek. A pókok konzerválására és tárolására 70%-os etanol alkalmaztunk. A determináláshoz LOKSA (1969, 1971), HEIMER és NENTWIG (1991), valamint ROBERTS (1995) munkáit használtuk. A fajok elnevezésénél PLATNICK (1997) munkáját követjük. A korábbi hazai adatok tekintetében SAMU és SZINETÁR (1998) közleményét vettük alapul.

Eredmények

A vizsgálati terület épületeiből 48 faj 259 egyede került begyűjtésre. Kilenc genus esetében csupán ivaréretlen példányok kerültek elő, így faji szintű determinálásukra nem volt lehetőség. A befogott pókok 45%-a volt ivarérett. A nemek megoszlása: 30% nőstény, 15% hím.



1. ábra: A vizsgált települések elhelyezkedése Magyarország UTM rendszerű hálótérképén. A települések UTM kódja: Balatonyörök XM 78 C3, Badacsonylábdíhegy XM 88 D3, Révfülöp XM 98 D4, Salföld XM 99 C2, Sebron (Tapolca) XM 89 D1, Szentbékálló XM 99 D1, Szigliget XM 88 D1, Szent György-hegy (Tapolca) XM 89 D1, Tihany YN 19 D4

A területről kimutatott fajok

A fajok neve után feltüntettük, hogy az adott pókfaj a szinantrópia fokozatainak mely típusába sorolható VALESOVA-ZDÁRKOVA (1966) és SACHER (1983) besorolása, illetve az eddigi hazai előfordulások ismeretében. (ES=euszinantróp; HS=hemiszinantróp; AS=aszinantróp)

Scytodidae

Scytodes thoracica (LATREILLE, 1802) ES

1 ♀ Tapolca, 1995.02.22.; 1 ♀ Badacsonylábdihegy, 1995.10.15.; 1 juv. Tapolca, 1996.04.02.; 1 ♂ Tapolca, 1996.04.10.; 1 juv. Tapolca, 1996.04.15.; 1 ♀, 1 ♂ Tapolca, 1996.06.27.

Pholcidae

Hoplopholcus forskali THORELL, 1871 ES

1 ♀, 1 ♂, 2 juv. Balatonyörök, 1988.08.09.; 2 ♀, 3 ♂, 4 juv. Szentbékállá, 1991.06.29.; 1 ♂ Tapolca, 1995.11.18.; 1 juv. Badacsonylábdihegy, 1996.02.23.; 1 ♀, 1 juv. Révfülöp, 1996.03.30.; 1 ♀ Szigliget, 1996.04.10.; 1 juv. Balatonyörök, 1997.09.30.

Pholcus phalangioides (FUESSLIN, 1775) ES (HS)

5 ♀, 2 ♂ Szentbékállá, 1991.06.29.;

A faj Közép-Európában kevés kivételtől eltekintve csak épületekben fordul elő. Néhány esetben szabadban élő populációkat is találtak (SACHER 1983). LOKSA (1969) is utal rá, hogy hazánkban kövek alatt szabadban is előfordul.

Pholcus sp.

1 juv. Szentbékállá, 1991.06.29.; 2 juv. Tapolca, 1996.04.15.

Spermophora senoculata (DUGES, 1836) ES

1 ♀ Tapolca, 1995.10.15.; 1 ♀ Tapolca, 1996.03.15.; 2 ♀ Tapolca, 1996.06.27.;

(A Balaton-felvidéki gyűjtésekkel párhuzamosan a Dél-Dunántúlról is 1995-ben került elő e hazai faunára nézve új álkaszáspókfaj: 1 ♀ Komló, 1995.11.26.; 1 juv. Bezedek, 1996.06.; 1 juv. Pécs, 1996.08.)

Segestridae

Segestria bavarica C.L. KOCH, 1843 AS

1 juv. Tapolca, 1996.04.15.;

Dysderidae

Harpactea rubicunda (C.L. KOCH, 1838) AS

1 ♀ Balatonyörök, 1997.09.30.;

Magyarországtól északra hemiszinantróp faj (SACHER 1983).

Harpactea sp.

1 juv. Badacsonylábdihegy, 1995.10.15.

Theridiidae

Achaearanea tepidariorum (C.L. KOCH, 1841) ES

8 ♀, 2 ♂, 3 juv. Balatongyörök, 1988.05.15.; 3 ♀, 2 juv. Balatongyörök, 1988.08.09.; 1 juv. Balatongyörök, 1992.05.15.; 1 juv. Tapolca, 1995.11.18.; 1 ♀ Tapolca, 1996.01.15.; 1 juv. Badacsonylábdihegy, 1996.02.23.; 1 juv. Révfülöp, 1996.03.30.; 1 ♀, 1 ♂, 1 juv. Tapolca, 1996.06.27.; 4 juv. Tihany, 1996.07.31.; 1 ♀ Balatongyörök, 1997.09.30.

Episinus truncatus LATREILLE, 1809 AS

1 ♂ Badacsonylábdihegy, 1996.08.15.

Steatoda bipunctata (LINNAEUS, 1758) HS

2 ♀, 5 juv. Balatongyörök, 1988.08.09.; 1 ♀ Szentbékállá, 1991.06.29.; 2 ♀, 2 juv. Balatongyörök, 1992.05.15.; 1 ♂ Tapolca, 1995.11.14.; 4 juv. Révfülöp, 1996.03.30.; 1 ♂ Tapolca, 1996.04.10.; 2 ♀, 13 juv. Tihany, 1996.07.31.; 1 ♀, 1 ♂, 2 juv. Balatongyörök, 1997.09.30.

Steatoda triangulosa (WALCKENAER, 1802) ES(!)

1 ♀ Szigliget, 1996.04.10.; 1 ♀ Szent-György-hegy, 1996.04.15.; 5 juv. Tapolca, 1996.04.15.; 1 ♀ Sebron, 1996.07.15.; 2 juv. Tapolca, 1996.07.15.

Dél-Európában a szabad természetben is gyakori. Hazánkban a városi zöldterületeken véletlenszerűen előfordulhat, de a szabadban nincsenek önálló populációi.

Steatoda grossa L. KOCH, 1838) ES

1 ♂ Tapolca, 1995.11.14.; 1 ♀ Tapolca, 1995.11.28.; 2 ♂ Tapolca, 1995.12.10.; 1 ♂ Szigliget, 1996.04.10.; 1 ♀ Salföld, 1996.06.25.

Theridion spp.

1 juv. Badacsonylábdihegy, 1996.02.23.; 1 juv. Tapolca, 1996.04.15.

Linyphiidae

Erigone dentipalpis (WIDER, 1834) AS

1 ♂ Tapolca, 1996.03.15.

Linyphia triangularis (CLERCK, 1757) AS

1 ♀, 1 juv. Tihany, 1996.07.31.

Tetragnathidae

Metellina sp.

1 juv. Balatongyörök, 1988.08.09.

Pachygnatha sp.

1 juv. Tapolca, 1996.03.15.

Tetragnatha sp.

1 juv. Badacsonylábdihegy, 1996.07.15.; 1 juv. Balatongyörök, 1997.09.30.

Araneidae

Araneus angulatus CLERCK, 1757 AS

1 ♀ Tapolca, 1996.07.20.

Araneus diadematus CLERCK, 1757 HS

1 juv. Révfülöp, 1996.03.30.; 3 ♀ Sebron, 1996.07.15.; 1 ♂ Tapolca, 1996.07.20.; 2 ♀ Badacsonylábdihegy, 1996.08.15.; 1 ♂ Balatongyörök, 1997.09.30.

Araneus marmoreus CLERCK, 1757 AS

1 ♀ Sebron, 1996.07.15.

Araneus quadratus CLERCK, 1757 AS

1 ♂ Tapolca, 1996.07.20.

Araneus triguttatus (FABRICIUS, 1775) AS

1 ♀ Tapolca, 1996.06.27.

Araneus sp.

1 juv. Salföld, 1996.06.25.

Larinioides ixobolus (THORELL, 1873) HS

1 ♀ Balatongyörök, 1992.05.05.; 1 ♀ Tapolca, 1996.01.15.; 1 ♂ Badacsonylábdihegy, 1996.03.24.; 1 ♀ Salföld, 1996.06.25.; 1 ♀ Tapolca, 1996.06.27.; 1 ♀, 2 ♂ Tapolca, 1996.07.20.

Larinioides patagiatus (CLERCK, 1757) AS

1 ♀ Tihany, 1996.07.31.

Larinioides sp.

2 juv. Balatongyörök, 1992.05.15.; 1 juv. Badacsonylábdihegy, 1996.03.24.; 2 juv. Révfülöp, 1996.03.30.; 3 juv. Tapolca, 1996.06.27.; 7 juv. Tihany, 1996.07.31.

Zilla diodia (WALCKENAER, 1802) AS

1 ♂ Balatongyörök, 1996.05.15.

Lycosidae

Aulonia albimana (WALCKENAER, 1805) AS

1 juv. Tapolca, 1996.04.15.

Pardosa sp.

1 juv. Badacsonylábdihegy, 1995.10.15.; 1 juv. Tapolca, 1996.03.15.; 4 juv. Révfülöp, 1996.03.30.; 1 juv. Tapolca, 1996.04.02.; 2 juv. Tapolca, 1996.05.10.; 1 juv. Tapolca, 1996.07.15.; 2 juv. Tihany, 1996.06.31.;

Trochosa ruricola (DE GEER, 1778) AS

1 ♂ Tapolca, 1996.04.10.

Trochosa sp.

1 juv. Tapolca, 1996.04.10.; 1 juv. Tapolca, 1996.04.15.

Pisauridae

Pisaura mirabilis (CLERCK, 1757) AS

1 juv. Tapolca, 1995.11.18.; 1 juv. Tapolca, 1996.03.15.; 1 juv. Tapolca, 1996.04.14.; 1 ♀ Tapolca, 1996.06.27.

Agelenidae

Agelena gracilens C.L. KOCH, 1841 AS

1 ♂ Badacsonylábdihegy, 1996.07.15.

Tegenaria agrestis (WALCKENAER, 1802) AS

1 ♀ Balatongyörök, 1996.11.10.

Tegenaria domestica CLERCK, 1757 ES

1 ♂ Salföld, 1996.06.25.; 1 ♀ Badacsonylábdihegy, 1996.08.15.

Tegenaria sp.

1 juv. Balatonyörök, 1988.08.09.; 1 juv. Tapolca, 1996.04.10.; 1 juv. Badacsonylábdihegy, 1 juv. Tapolca, 1996.05.10.; 1996.07.15.; 1 juv. Balatonyörök, 1997.09.30.

Dictynidae

Dictyna civica (LUCAS, 1850) ES

1 ♀ Tapolca, 1996.06.27.

Amaurobidae

Amaurobius ferox (WALCKENAER, 1830) HS

1 ♀ Balatonyörök, 1988.05.15.; 1 ♀, 1 ♂ Tapolca, 1995.11.18.; 1 ♀ Tapolca, 1996.04.02.; 1 ♂ Szigliget, 1996.04.10.; 1 ♂ Tapolca, 1996.04.15.; 1 ♀ Salföld, 1996.06.25.;

Magyarországtól északabbra inkább euszinantróp (SACHER, 1983), nálunk szabadban is gyakori.

Amaurobius sp.

1 juv. Balatonyörök, 1988.08.09.; 1 juv. Balatonyörök, 1988.09.10.; 1 juv. Tapolca, 1995.02.22.; 1 juv. Tapolca, 1996.01.15.; 2 juv. Tihany, 1996.07.31.; 1 juv. Badacsonylábdihegy, 1996.08.15.

Liocranidae

Liocranum sp.

1 juv. Tihany, 1996.07.31.

Clubionidae

Cheiracanthium mildei L. KOCH, 1864 HS

1 juv. Badacsonylábdihegy, 1995.11.14.; 1 juv. Tapolca, 1995.11.28.; 1 juv. Badacsonylábdihegy, 1996.02.23.; 1 juv. Tapolca, 1996.03.15.

Gnaphosidae

Micaria sp.

1 ♂ Tihany, 1996.07.31.

Scotophaeus sp.

1 juv. Tapolca, 1996.06.27.; 2 juv. Tihany, 1996.07.31.; 1 juv. Badacsonylábdihegy, 1996.08.15.

Trachyzelotes pedestris (C.L. KOCH, 1837) AS

1 ♂ Tapolca, 1996.06.27.

Drassodes sp.

1 juv. Tapolca, 1996.01.15.; 1 juv. Tapolca, 1996.05.10.

Zelotes sp.

1 juv. Tapolca, 1996.04.10.; 2 juv. Tihany, 1996.07.31.

Philodromidae

Philodromus rufus WALCKENAER, 1826 AS

1 ♀ Balatonyörök, 1992.05.15.; 1 ♀ Tapolca, 1996.05.10.

Philodromus sp.

1 juv. Balatonyörök, 1992.05.15.; 1 juv. Tapolca, 1996.01.15.; 2 juv. Tapolca, 1996.04.15.; 1 juv. Tapolca, 1996.05.10.

Tibellus sp.

1 juv. Tapolca, 1996.04.10.

Thomisidae

Xysticus audax (SCHRANK, 1803) AS

1 ♂ Tapolca, 1996.05.10.

Xysticus kochi THORELL, 1872 AS

1 ♀ Szent György-hegy, 1996.04.15.

Xysticus sp.

1 juv. Tapolca, 1996.07.15.; 1 juv. Tihany, 1996.07.31.

Salticidae

Euophrys lanigera (SIMON, 1871) ES

1 ♀ Tapolca, 1995.12.10.; 2 ♀ Tapolca, 1996.03.02.; 1 juv. Tapolca, 1996.03.15.; 1 ♀ Szent György-hegy, 1996.04.15.; 1 ♀ Tapolca, 1996.04.15.; 1 juv. Tapolca, 1996.06.27.; 1 ♂ Tapolca, 1996.07.15.

Macaroesis nidicolens (WALCKENAER, 1802) AS

1 ♂ Révfülöp, 1996.03.30.

Salticus zebraneus (C. L. KOCH, 1837) AS

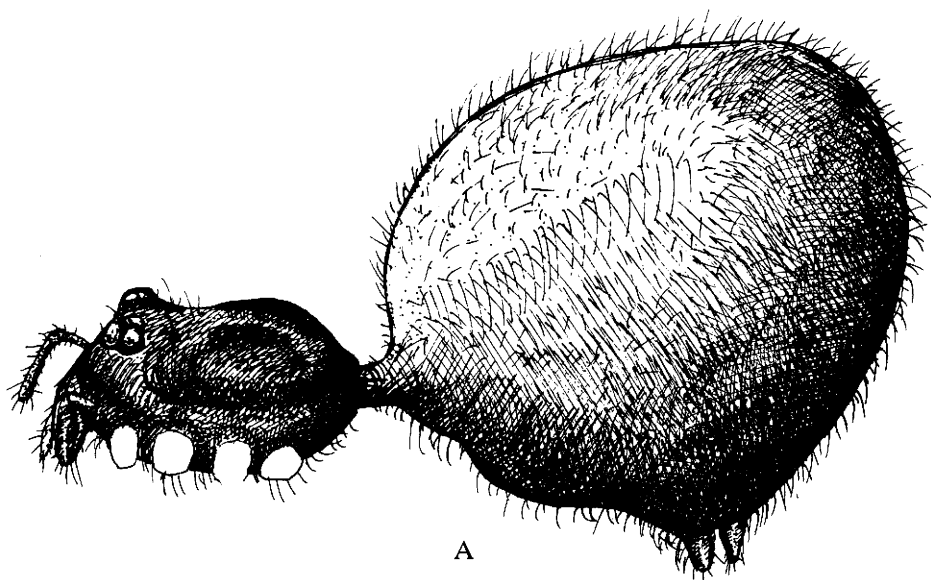
1 ♀ Balatonyörök, 1988.08.09.; 1 ♀ Badacsonylábdíhegy, 1996.07.15.

Salticus sp.

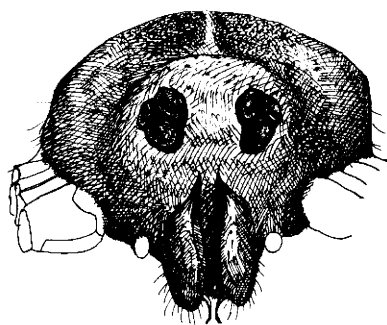
1 juv. Tapolca, 1996.06.27.

Értékelés

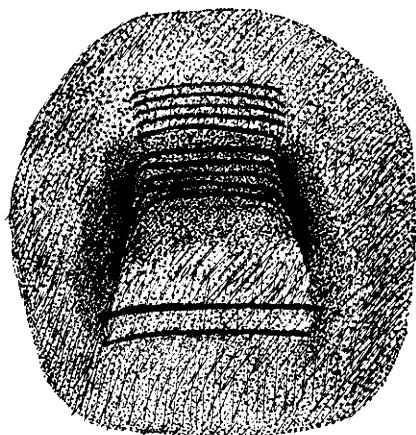
A vizsgálataink eredményei közül kiemelendő a *Spermophora senoculata* előkerülése, melynek korábban nem volt ismert hazai adata. A *Spermophora* genus abban tér el a többi hazánkban is képviselt álkaszáspók genustól, hogy az ide tartozó pókoknak csak hat szemük van, a szemeik két szemcsoportot alkotnak az előtest felszínén. (2. ábra, B). A faj potroha a *Psilochorus simoni*hoz hasonlóan gömbölyded, így az egész állat habitusa is erőteljesen hasonlít hozzá (2. ábra, A). A test fakó, majdnem teljesen színtelen. Az előtest fehéres színű, rajta elmosódó folttal. A potroh ugyancsak fehér, három pár alig kivehető folttal. Az utótest magasabb és boltozatosabb, mint a *Psilochorus*nál, melynél az élő és frissen konzervált példányok esetében az utótest jellegzetesen zöldesszürke színű, így akár szabad szemmel is elkülöníthető e két apró és gömbölyded utótestű álkaszáspókunk. A faj kelet-mediterrán eredetű, sziklafalakon és barlangokban él. Elterjedésének északi határa Svájc és Csehország területére tehető, de ebben a régióban már csak épületekben él (HEIMER-



A



B



C

2. ábra: A *Spermophora senoculata* oldalnézetben (A, nagyítás 40x), előteste felülnézetben (B, nagyítás 50x) és a peteleméz (C, nagyítás 100x).

NENTWIG 1991). A faj megtalálható Észak- és Közép-Olaszországban, valamint Szardínia szigetén (PESARINI 1995). A volt Jugoszlávia területén Horvátországban, Montenegróban, Macedóniában fordul elő (NIKOLIC–POLENEC 1981). Svájcban, mint tipikus épületlakó fajt említik (MAURER–HANGGI 1990). Európán kívüli területeken Algériában, Madeirán fordul elő. Legkeletibb terület ahonnan leírták, a Krím-félsziget. Ahogy az 1918-ban megjelent „A Magyar Birodalom állatvilága” című műből kiderül, a *Spermophora senoculata* a történelmi Magyarország pókfaunájának tipikus eleme volt. A könyv a fajt szintén déli, adriai fajként jellemzi (CHYZER–KULCZYNSKI 1918).

Spermophora senoculata a mai Magyarország területéről először 1995 októberében került elő egy tapolcai lakásból, ahonnan eddig négy fejlett nőstény példányt sikerült begyűjteni. E vizsgálattal csaknem egy időben néhány dél-dunántúli településen is sikerült megtalálni a fajt, így megállapítható, hogy a faj a hazai épületlakó pókfauna tagja, s vele ötre emelkedett a hazánkban előforduló álkaszáspókok száma.

A vizsgálati anyagban igen jelentős volt az aszinzantróp fajok száma. Ezek az állatok csak véletlenszerűen, alkalmilag jutnak be az épületekbe (pl. *Lycosidae*, *Thomisidae*). Egyes esetekben a telelési időszakra való betelepülés lehet az előfordulás magyarázata. Így például a sárga dajkapók (*Cheiracanthium mildei*) fiatal és szubadult példányainak téli időszakú betelepülése az ország más területein is megfigyelhető. Az irodalomból ismert, hogy a mérges dajkapókhoz hasonlóan kellemetlen lehet a csípése, így a faj épületekben való megjelenésére egészségügyi szempontból is figyelmet kell fordítani (SZINETÁR 1992a). A vizsgálati anyagban feltűnő több nagytestű keresztespók faj jelenléte. Ezek elsősorban az épületek külső felületein és a nyílászárókon telepednek meg. Az épületbelsőbe többnyire csak véletlenszerűen jutnak be. A *Larinioides ixobolus* a Balaton-felvidéken, a vízközeli építményeken roppant jellemző. Kizárólag éjszaka van a hálóján, mellyel főleg a nyári időszakban tömegesen jelentkező szúnyogokat és árvaszúnyogokat zsákmányolja.

A tipikus épületlakó pókok közül az alábbiak tekinthetők a régió legjellemzőbb fajainak: *Scytodes thoracica*, *Hoplopholcus forskali*, *Achaearanea tepidariorum*, *Steatoda bipunctata*, *Steatoda triangulosa*, *Steatoda grossa*, *Amaurobius ferox*, *Euophrys lanigera*. Ezek állandó jelenlétével bármely épületben számolhatunk. Jelen vizsgálat eredményei alapján az is jól látható, hogy ezen fajok mellett a lakóépületek számos további fajnak jelenthetnek – téli és nyári időszakban egyaránt – ideiglenes élőhelyet. Ezek közül csupán az említett sárga dajkapók jelenléte, illetve csípése járhat kellemetlenséggel. Egyes hálózövő fajok gyakori megtelepedése a lakásokban és üdülőkben vitathatatlanul zavarólag hat. A hálókat csak rendszeres takarítással lehet eltávolítani. Az épületek és egyéb építmények külső felszínén megtelepedő nagyméretű kerekhálós fajok (*Larinioides* és *Araneus* fajok) jelenléte feltétlenül pozitívan értékelendő a repülő rovarok (elsősorban szúnyogok) zsákmányolása révén.

Köszönetnyilvánítás

Hálás köszönetünket fejezzük ki az alábbiakban felsorolt családtagjainknak, barátainknak és ismerőseinknek, akik adatgyűjtésükkel nagyban segítették munkánkat: Bauer Norbert, Arató Józsefné, Németh Lászlóné, id. Kenyeres Zoltán, Petró Zsolt, Szabó Zsolt, Szinetár Miklós.

Irodalom – Literatur

- Chyzer K.–Kulczynski L.** (1918): Pókok (Araneae) – A Magyar Birodalom Állatvilága III. Arthropoda. Budapest, Kir. Magyar Term. tud. Társ. p. 11.
- Heimer, S.–Nentwig, W.** (1991): Spinnen Mitteleuropas – Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 544 p.
- Loksa I.** (1969): Pókok I. – Araneae I. – Fauna Hungariae 97. 133 p.
- Loksa I.** (1972): Pókok II. – Araneae II. – Fauna Hungariae 109. 112 p.
- Maurer, R.–Hanggi, A.** (1990): Katalog der schweizerischen Spinnen – Documenta Faunistica Helvetiae, 12. Schweizerischer Bund für Naturschutz
- Nicolic, F.–Polenec, A.** (1981): Catalogus Faunae Jugoslaviae III./4. – Consilium Academicarum Scientiarum republicae Socialisticae Foederativae Jugoslavia, Ljubljana, 21-22.
- Platnick, I. N.** (1997): Advances in Spider Taxonomy 1992-1995. With Redescriptions 1940-1980. – New York Entomological Society in association with The American Museum of Natural History, 976 p.
- Roberts, M. J.** (1995): Spiders of Britain and Northern Europe – Harper Collins Publishers, 383 p.
- Pesarini, C.** (1995): Arachnida, Araneae – In: Minelli-Ruffo, S.–La Posta, S. (eds), Checklist delle specie della fauna Italiana 42. Calderini, Bologna.
- Sacher, P.** (1983): Spinnen (Araneae) an und in Gebäuden – Versuch einer Analyse der synanthropen Spinnenfauna in der DDR – Entomologische Nachrichten und Berichte 27:97-104, 141-152, 197-204, 224.
- Samu E.–Szinétár Cs.** (1998): Bibliographic check list of the Hungarian spider fauna – Bull. Br. arachnol. Soc. (in press)
- Szinétár Cs.–Csitári I.–Németh J.** (1991): A pókok épület-szinantrópiájának vizsgálata a Nyugat-Dunántúlon – I. Magyar Ökológus Kongresszus, Keszthely, Posztterek Összefoglalói, p. 153.
- Szinétár Cs.** (1992a): Újdonsült albérlőink, avagy jövevények az épületlakó pókfaunánkban – Állattani Közlemények 78:99-108.
- Szinétár Cs.** (1992b): Spruce as spider habitat in urban ecosystem I. – Folia Ent. Hung. 53:179-188.
- Szinétár Cs.–Vajda Z.** (1992): Egy ritka dél-európai pókfaj, a Tegenaria nemorosa megjelenése hazánkban – Folia Ent. Hung. 53:257
- Szinétár Cs.** (1993): Spruce as spider habitat in urban ecosystem II. – Folia Ent. Hung. 54:131-145.
- Tóth S.** (1987): Az UTM hálótérképezés eredményei és feladatai a Bakony hegységben – Folia Mus. Hist.-nat Bakonyiensis, 6:43-56.
- Valesova-Zdarkova, E.** (1966): Synanthrope Spinnen in der Tschechoslowakei (Arach., Araneae), Frankfurt am Main – Senck. biol. 47/1:73-75.

Angaben zur Gebädesynantropie Spinnen (Araneae) einiger gemeinden des Balaton-Oberlandes

Der Einfang der Spinnen geschah in zehn Ortschaften des Balaton-Oberlandes (Badacsonylábdihegy, Balatongyörök, Révfülöp, Salföld, Sebron, Szentbékálla, Szigliget, Szent-György-hegy, Tapolca, Tihany). Das Sammeln wurde in erster Linie zwischen Oktober 1995 und 1996 durchgeführt. Ausserhalb dieser Probeentnahme kommen in dieser Mitteilung auch einige Daten früherer Sammlungen in dieser region vor. Aus den Gebäuden des Untersuchungsgebietes wurden 259 Exemplare von 48 Arten eingefangen. Bei 9 Genus wurden nur juvenile Exemplare gefunden, so konnte bei ihnen die Art nicht determiniert werden. 45% der gefangenen Spinnen waren adult. Nach Gattung: 30% waren weiblich, 15% männlich. Von den Ergebnissen der Untersuchungen ist es bemerkenswert, dass **Spermophora senoculata** (Duges, 1836) gefunden wurde, obwohl über diese Art früher keine heimischen Daten zur Verfügung standen. Die typischen Gebädesynantropie Arten sind in dieser Region: **Scytodes thoracica**, **Hoplopholcus forskali**, **Achaearanea tepidariorum**, **Steatoda bipunctata**, **Steatoda triangulosa**, **Steatoda grossa**, **Amaurobius ferox**, **Euophrys lanigera**. Im Untersuchungsstoff war die Zahl der asynanthrop Arten bedeutend. Diese Tiere gelangen nur zufällig und gelegentlich in die Gebäude (zB. Lycosidae, Thomisidae). Wahrscheinlich dient das Gebäude für sie als Schutz für den Winter. So kann es vorkommen, das die Einlagerung der juvenilen Exemplare von **Cheiracanthium mildei** in der Winterzeit auch auf anderen Gebieten des Landes beobachtet werden kann.

Kézirat lezárva: 1998. június

A szerzők címe (Anschritt des Verfassers):

SZINETÁR Csaba
BDTF Állattani Tanszék
H-9700 SZOMBATHELY
Károlyi Gáspár tér 4.

KENYERES Zoltán
Bakonyi
Természettudományi
Múzeum
H-8420 ZIRC Rákóczi tér 1.

KOVÁCS Hajnalka
BDTF Állattani Tanszék
H-9700 SZOMBATHELY
Károlyi Gáspár tér 4.

ADATOK A GYÖNGYBAGOLY (*TYTO ALBA SCOP.*, 1769) TÁPLÁLKOZÁSÖKOLÓGIÁJÁHOZ

MÁTICS RÓBERT
Ajka

ABSTRACT: **Data to the feeding ecology of the Barn owl (*Tyto alba SCOP.*, 1769.)** – The author analyzed 795 pellets of the Barn owl, in which he found 2570 prey animals: 14 species and 1 genus of mammals, 5 bird species, 1 frog species and may beetles. He calculated the following parameters: 1, prey number in a pellet (PN) 2, Biomass eaten in a pellet (BEP) 3, mean weight of vertebrate prey (MWVP). BEP showed a circumannular rhythm with two minimums: 1, late winter-early spring and 2, summer. The peak of BEP values is in August-September. The rhythm is caused by the breeding biologic of the Barn owl and the population dynamics of small mammals. Between the niche-breadth and the number of eggs in a given year there is a negative correlation ($r = -0,969$; $p < 0,05$; $N = 4$). In addition, the author discussed the change of PN and MWVP values over the year; the niche segregation of the Barn owl and the Long-eared owl; the food consumed per day and the prey-preference in different periods of the year.

Bevezetés

A '80-as évek közepétől a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület keretein belül foglalkozom több hazai bagolyfaj táplálkozásvizsgálatával. Az ország több pontján gyűjtött anyagokat határoztam, de vizsgálataim elsősorban Veszprém megyére és Ajka város környékére koncentrálnak. 1989 júniusától egy Ajkán költő gyöngybagoly pár táplálkozásökológiáját kezdtem vizsgálni. A faj táplálkozását igen sokan több vonatkozásban kutatták, de az eddigi adatok legtöbbször csak a zsákmányfajok dominanciaviszonyairól illetve elterjedésükről adott felvilágosítást. Hazánkban alig folytak olyan vizsgálatok, melyek valóban a faj táplálkozásökológiájáról meglévő ismereteinket gazdagítanák. Dolgozatom e tekintetben távolról sem teljes, célom egyrészt a felvetett ökológiai problémák vizsgálata, másrészt újabbak felvetése volt.

Irodalmi áttekintés

Vizsgálataim szempontjából meghatározó WIJNANDTS (1984) munkája, mely az erdei fülesbagollyal (*Asio otus*) foglalkozik ugyan, de vizsgálati szempontjai táplálkozásökológiai eredmények elérését célozzák. A Magyarországon megjelent irodalomban is találhatók idevonatkozó utalások (ÁCS 1985; ANDRÉSI-SÓDOR 1986; SCHMIDT 1966), melyekről később részletesen szólok. KELLOMÄKI (1977) kutatásai igazolták, hogy a törpekuvuk (*Glaucidium passerinum*) zsákmánylistájából számolt diverzitásértékek a faunisztikai felmérések adataiból, tehát a táplálékkínálatból számolt diverzitásértékekkel korrelálnak. A mezei pocok (*Microtus arvalis*) denzitásának változásai a gyöngybagoly táplálékállatai közt elfoglalt arányuknak feleltethetők meg, így felhasználhatók gradációk leírására. Ilyen leírást végzett DE BRUIJN (1979), aki szerint a gradációs éveken a mezei pocok aránya 70% fölötti; magas, de nem gradáló populációk esetén 46%, míg pocokszegény éveken 27%. BOHNSACK (1966) gradációban 63-95%-ra, nem gradációs éveken 30% körülre teszi arányukat. A mezei pocok biológiájával foglalkozó írások közül CHITTY (1938), FRANK (1953, 1954) és PELIKÁN (1959) publikációit használtam fel.

A gyöngybagoly napi táplálékszükségletével több szerző foglalkozik (CESKA 1980; GOSZCZYNSKI 1976; GUERIN 1928; KIRKWOOD 1979; VON KNORRE 1973; SCHMIDT 1967; UTTENDÖRFER 1939), de a módszerbeli különbségek, valamint az indirekt számítási módoknál a kiindulási alap különbözősége miatt, a szerzők rendkívül nagy szóródással adják meg a faj napi biomasszaszükségletét. UTTENDÖRFER (1939) becslése szerint a kifejlett példányok táplálékigénye testsúlyuk egyhatoda, azaz körülbelül 55 g. GUERIN (1928) az általa kifejtett teória alapján – miszerint a faj napi két köpetet képez – 112 g-ban állapítja meg szükségletüket. Ugyanezre a teóriára épít SCHMIDT (1967) is, aki 120 g-ot ad meg. CESKA (1980) energetikai vizsgálatai során fogságban tartotta a faj két példányát. Az általa közölt napi szükséglet 67 g. GOSZCZYNSKI (1976) szerint ez az érték 61-76 g közé tehető (becsült értékek), néhány esetben azonban jóval magasabb volt az átlagnál, egészen a napi 137 g-ig emelkedett. Ugyanez a szerző közli, hogy 188 napi vizsgálat során 52 alkalommal észlelte, hogy a gyöngybagoly két köpetet képzett naponta. Energetikai megfontolás alapján – 1 g kisemlőssúly GORECKI (1965) alapján 1,5 Kcal-nak felel meg – GOSZCZYNSKI (1976) az alsó határt 2l g-nál húzza meg, hozzátéve, hogy Gorecki adata a természetes viszonyoknak nem megfelelő mérési körülményeket tükrözi. KIRKWOOD (1979) idevonatkozó adatait ugyanígy átszámolva 42 g-ot kaptam.

Az évszakos változásokról: RYSZKOWSKI et al. (1973) a téli időszakban 70 g körüli, míg Goszczyński a szaporodási időszakban 45 g-os napi fogyasztást ad meg. VON KNORRE (1973) 3 gyűjtés alkalmával számolta ki a köpetre jutó biomassza értékeket. Az 1971 január-jára vonatkozó mintában 74 g, ugyanezen év júliusi mintában 78 g, míg az 1972 június-júliusára vonatkozóban 59,5 g-ot kapott. 1971 gradációs év volt a területen, így az 1972-es alacsony értékek ennek is betudhatók, de nem elsősorban ez okozta a visszaesést (lásd az eredményeket). Egy köpetre eső biomassza adatok alig találhatóak, VON KNORRE (1973) említi, hogy maximálisan 128,7, minimálisan 33,3 g-ot talált, ez 65 köpet analízisének eredménye.

Anyag és módszer

A vizsgálat anyagául szolgáló köpeteket minimum 28, maximum 35 napos időközökben gyűjtöttem. A zsákmányállatok meghatározása után azok tömegadatait ismerve kiszámítottam a következő jellemzőket:

1. Köpetenkénti zsákmányállat-darabszám (prey number in a pellet, továbbiakban PN)

$$PN = ZS/K$$

ZS = összes zsákmányállatok száma

K = összes köpet

2. Köpetek átlagos biomassza tartalma (biomass eaten in a pellet, továbbiakban BEP)

$$BEP = T/K$$

T = talált zsákmányállatok átlagos tömegeinek összege

K = összes köpet

3. A gerinces zsákmányállatok átlagos testtömege (mean weight of vertebrate prey, továbbiakban MWVP)

$$MWVP = T/ZS$$

T = talált zsákmányállatok átlagos tömegeinek összege

ZS = összes zsákmányállatok száma

A zsákmányállatok átlagos tömegadatai az irodalomból és saját mérési eredményekből származnak (ÁCS 1985; DE BRUIJN 1979; GÖRNER-HACKETHAL 1987; VON KNORRE 1973; MÁRZ 1987). A zsákmánylista ismeretében tehát számítható a hároméves PN, BEP, MWVP átlag, valamint e jellemzők egy hónapra eső értékei is. A tömegadatokat az 1. táblázat tartalmazza.

A korábban hivatkozott szerzők írásaiból kiderül, hogy a mezei pocok gradációi észrevehetőek a gyöngybagoly táplálékösszetételének változásaiból. KELLOMÁKI (1977) eredményei tovább erősítik a feltevés jogosságát, miszerint egyes bagolyfajok azokat a kisémlősöket fogyasztják elsősorban, melyek legnagyobb számban rendelkezésre állnak. A mezei pocok arányát vizsgálva, ábrázoltam gyakoriságának hónapos változásait és kiszámoltam az éves átlagokat. A zsákmányösszetétel ismeretében a leírt jellemzők (PN, BEP, MWVP) segítségével, valamint niche-szélesség és niche-átfedés számításával jellemeztem a táplálkozást. A niche-szélességet Shannon-Weaver formulával (PIELOU 1975), a niche-átfedést pedig Whittaker indexszel (SASVÁRI 1986 cit. WHITTAKER 1960) számoltam.

A Shannon-Weaver formula:

$$H = -\sum p_i \ln p_i$$

ahol p_i az adott zsákmányfaj, illetve kategória aránya a táplálékban.

1. táblázat: A zsákmányállatok átlagos tömegadatai (g)

Mammalia	Ács (1985)	de Bruijn (1979)	Görner-Hackethal (1987)	März (1987)	von Knorre (1973)	Horváth (1996)	Kalivoda (1993)	Mátics (Ez a munka)
Talpa europea								60
Sorex araneus	10	12	4-16	6-15	7,4	10	10	10
Sorex minutus	4	6	2,5-7,2	3-5	4	4	4	4
Neomys fodiens						15		15
Neomys anomalus						13		13
Neomys spp.	13-15	18	6-23	10-19	11,4-15,7	14	14	14
Crocidura suaveolens	5		3-7			5	5	5
Crocidura leucodon	7	12	6-15		11	7	10	7
Eptesicus serotinus							23	25
Myotis spp. (M.blythi/ M.myotis)						25	21	25
Muscardinus vellanarius			15-35	15-28		20		20
Glethrionomys glareolus	25	24	12-35	16-33	18,8	25		25
Microtus agrestis	30	36	16-60	25-55	27,6	30		30
Microtus arvalis	25	30	20-51	12-28	18,5	25	25	25
Pitymys subterraneus	20	21	14-23			20	18	20
Arvicola terrestris	120	105 (juv)	80-320	80-180		120	100	120
Rattus spp.							120	140
Apodemus spp.	25	24-30	15-50	15-45	17,9-19,5	25	22	25
Apodemus agrarius						25	20	25
Micromys minutus	6	9	3,5-13	5-8		6	6	6
Mus spp. (M. musculus/ M.spicilegus)	20	18	10-36	10-23	19,6	20	20	20
Mustela nivalis								30
Aves								
Hirundinidae sp.				18		18		18
Sturnus vulgaris								50
Motacilla sp.								18
Passer montanus	25					25		25
Passer domesticus	30			30		30		30
Pyrrhula pyrrhula								30
Passeriformes sp.								18
Amphibia								
Anura sp.							15	15
Insecta							1	1

A Whittaker index:

$$C_{jk} = 1 - 0,5 \sum |p_{ij} - p_{ik}|$$

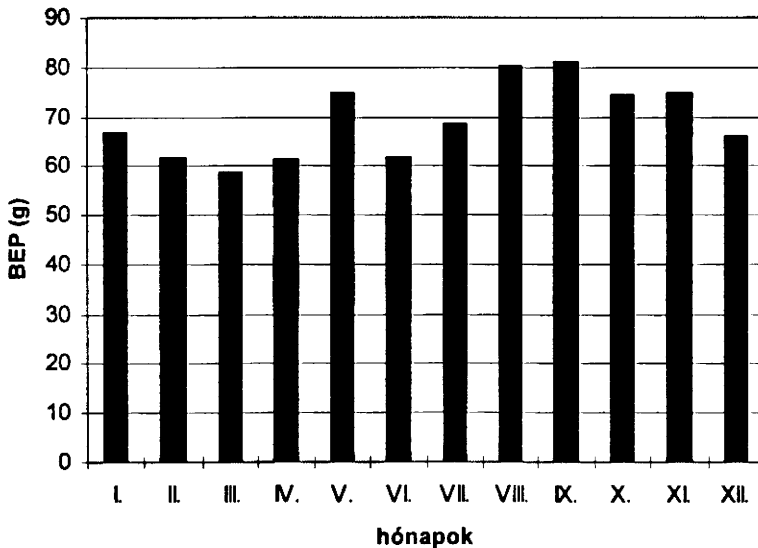
ahol p_{ij} az i-edik zsákmányfaj illetve kategória aránya a j faj táplálékában, és p_{ik} a k faj táplálékában.

Két niche-dimenziót vizsgáltam: a zsákmányállatok fajtát és tömegét. A területen telett egy erdei fülesbagoly csapat, a gyöngybagoly költőhelyétől 1,3 km-re. A fülesbaglyok számát figyelembe véve feltehető, hogy részben ugyanazon a területen vadásztak. Táplálkozásukat megvizsgáltam egy gradáció összeomlását követő télen és összehasonlítottam a gyöngybagoly táplálkozásával. A naponta képzett köpetek számának megállapítására a szaporodási időszak után megvizsgáltam, hogy egy kéthetes periódusban hány köpetet képez a két példány. A köpetszám ismeretében indirekt módon számolható a napi biomasszaszükséglet is.

Eredmények, következtetések

1. A köpetek átlagos biomasszatartalmának (BEP) alakulása

Összesen 795 köpet került analízisre, melyekből 2570 zsákmányállat került elő. 14 emlős-faj és az Apodemus nemzetség, 5 madárfaj, 1 kétéltű és 1 ízeltlábú faj. Az 1. ábrán láthatjuk a hároméves átlagok alapján kialakult BEP értékeket. Az év során két mélypont figyelhető meg, egy tél végi-tavaszi eleji és egy nyári.



1. ábra: A köpetek átlagos biomasszatartalma (BEP) havonként, hároméves átlagok alapján

Az őszi csúcstól a tél folyamán állandó csökkenést látunk, ennek vége az említett tavaszi minimum. Ezt követően növekedés tapasztalható, majd nyáron újabb, ezúttal hirtelen csökkenés. A köpetenkénti biomassa 795 köpet átlaga alapján 71,94 g. Ha általánosan vizsgáljuk, más területekről származó köpeteket is bevonjuk, akkor 71,11 g (1100 köpet átlagán) adódik. Az átlag köré vont 5 százalékos intervallumnál csak az őszi csúcstól magasabbak az értékek. December és április közt, valamint júniusban viszont alacsonyabbak. Az Ács (1985) által leírt maximumhelyek – praereproduktív és őszi depózsi felrakódás – közül az adatok tükrében csak az utóbbi fogadható el, illetve a praereproduktív maximumhely annyiban tekinthető valószínűnek, amennyiben a szaporodási időszak megkezdése előtt jelentkezik, de nem kora tavasszal, mivel május–június már nem tekinthető ide tartozó időszakként. Az egyes vizsgálati években a májusi maximumhely mindig megtalálható és előfordul, hogy értéke magasabb, mint az őszi csúcstól (például 1991. május: 82,75 g, szeptembere 75,5 g).

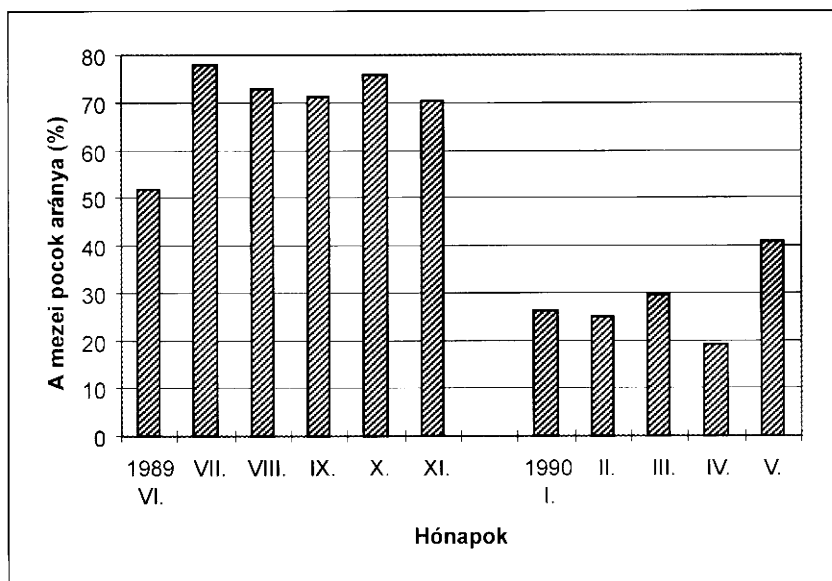
Felvetődik a kérdés: mi alakítja ki ezt az éves ritmust? Induljunk ki a kiugróan magas augusztusi és szeptemberi adatokból. A kisméltók gradációi – e faj biológiájának és az ökológiai tényezők együttes hatásának következményeként – ősszel alakulnak ki (CHITTY 1938; FRANK 1953; PELIKÁN 1959). Ilyen években erre a táplálékra építve általában másodköltést végez a faj. Ha a mezei pocok nem gradál, akkor a fiókák ekkor már kirepültek, s mivel a szülőknél nem kell a fiókat is táplálniuk, a táplálékhiány kialakulhat. A kisméltófajok populációinak denzitása túlszaporodás nélkül is ősszel éri el maximumát. A tél folyamán a gradációk összeomlanak, vagy az egyedsűrűség nagymértékben lecsökken. Csapadékos vagy havas tél esetén tovább rontja a szákmányszerzés esélyeit, hogy a kisméltók kevesebbet mozognak vagy a hó miatt hozzáférhetetlenek a gyöngybagoly számára (FRANK 1954). Ennek következtében nagyobb territórium szükséges, ilyenkor következik a téli vándorlás, melynek hossza nagyban függ a megmaradt és elérhető táplálékhiánytól. Ahogy a tél múlik, egyre csökken a biomassa számszerű értéke, hisz az említett táplálékhiány is egyre csökken (a szabadban a kisméltók nem vagy csak ritkán szaporodnak télen). Szaporodási időszakuk kezdetével – március eleje, közepe – párhuzamosan nem emelkedik újra a BEP, hisz annak érezhető hatása csak néhány hónappal később, május, júniusban lesz. Ekkor azonban – ez minden vizsgálati évben tapasztalható volt – az átlag fölé emelkedik, ami azt jelenti, hogy a szaporodáshoz szükséges táplálékhiány a gyöngybagoly számára rendelkezésre áll. A következő hónapban azonban erős visszaesés tapasztalható. Mi okozza ezt?

A gradációs évet kivéve mindhárom költési időszakban május–júniusban kezdődik a tojáshelyezés. WIJNANDTS (1984) szerint 381 pár vizsgálata alapján az első tojáshelyezésének időpontja átlagosan május 12-re tehető. Legkorábban február harmadik hetében, legkésőbb szeptember első hetében észlelte az első tojáshelyezést. A tojó ekkor elkezd kotlani és folyamatosan lerakja a többi tojáshelyet is. A kotlás 30–34 napig tart. A fiatalok kb. harmincegy napos korukban már önállóan képesek a táplálék elfogyasztására (GÖRNER 1987). Ezekben az időszakokban a tojó nem vagy csak igen keveset vadászik, a hím látja el a táplálékkal a fiókkal együtt. Természetes, hogy ilyenkor még a kisméltók magas száma és denzitása ellenére is csökken a BEP értéke. Augusztusban egyes fiókák már önállóan fogyasztják a táplálékukat, így a tojó is vadászatra kezd. Szeptemberre a fiókák kirepülnek, mindkét szülő vadászik. Egy ideig még táplálják ugyan a fiókáikat, de azok folyamatosan önállóvá válnak. Ez a tény és a kisméltó-populáció említett denzitásváltozásai lehetővé teszik az őszi, igen magas értékek kialakulását. A BEP ingadozását más tényezők is befolyásolják, mint pl. a madárszákmány, a cickányok arányának alakulása, a kisméltók átlagos testtömegeinek szezonális változásai, valamint azok populációin belüli változások.

2. A mezei pocok aránya a táplálékban

Irodalmi utalások (CHITTY 1938) arra mutatnak rá, hogy a mezei pocok gradációi többféleképpen omolhatnak össze, értve ezalatt a populációk egvedszámának változásait. A fentebb említett szerző három típust állít fel, melyek közül az elsőt ismertetem, ez ugyanis az 1989. évi gradáció megszűnését igen jól szemlélteti: „A populáció sűrűsége a tél folyamán nagymértékben lecsökken és a gradációs minimum a következő év tavaszára esik” (SCMIDT 1967).

Kövessük nyomon a mezei pocok számarányának változásait a gyöngybagoly táplálékállatai közt (2. ábra).



2. ábra: A mezei pocok százalékos arányának alakulása a gyöngybagoly táplálékában

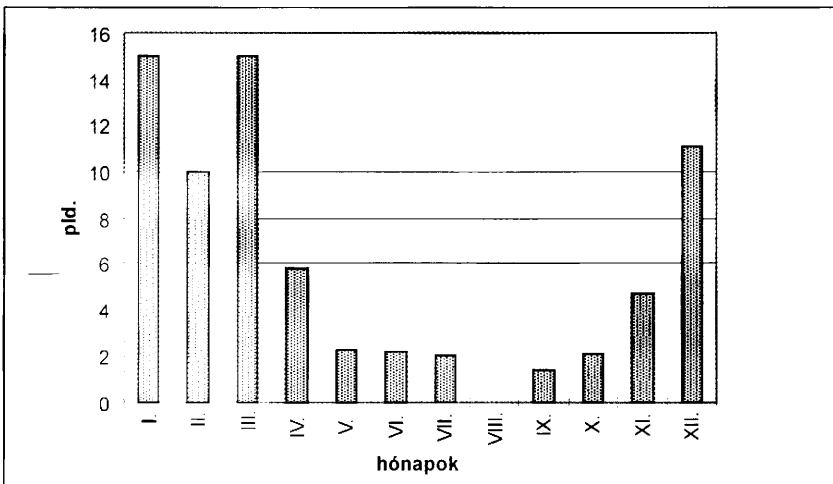
Látható, hogy az őszi maximum, mely már júliusra kialakul, egészen novemberig egyetlen alkalommal sem süllyed 70%-os szint alá (a hat vizsgálati hónap átlaga 70,4 %). Ha azonban a januári adatot tekintjük, az már 30% alatt van. A tél folyamán tehát a populáció egvedszáma erősen lecsökkent és 1990-ben nem is tudott újra felszaporodni. A 11 hónap adatai közt mindössze két érték haladja meg az 50%-ot. Az éves átlag 35,6%. A következő tél folyamán az első időszakban enyhe emelkedés tapasztalható, de a szaporodási időszak közepén az egvedszám továbbra is kicsi, a tápláléklistán 20% alá süllyed. A most következő szaporodási időszak végére az állomány még mindig csak 50% körüli maximumot produkál. Az 1991/92-es télen a baglyok hosszú ideig nem tartózkodtak költőhelyükön, csak áprilisban érkeztek vissza.

A gradációs évben a faj aránya a táplálékban kb. kétszer akkora, mint nem gradációs években. Így 1990-ben 35,6%, 1991-ben 34,2%, 1992-ben pedig 37,3% az 1989-es 70,4%-kal szemben. A tojások lerakása után a faj aránya minden költési szezonban megemelkedik (kivéve a gradációs évet). Ez többnyire a tél kezdetéig így is marad, majd lecsökken. Mivel a mezei pocok és a BEP görbéje minden vizsgálati év ugyanazon szakaszában rendre együtt halad, feltehető, hogy ezekben az időszakokban a faj arányával is jellemezhető a táplálék-bőség (az eddigi adatok alapján $\chi^2 = 5,318$, $p < 0,05$). E kérdésben csak jóval nagyobb adat-mennyiségre támaszkodva tehetnék kijelentéseket, az elkövetkezendő évek egyik feladata ennek alaposabb vizsgálata. Az éven belül három elkülöníthető időszak figyelhető meg. A fiókanevelés időszakában a faj aránya közepes. A kirepüléstől decemberig a különböző pocokfogyasztók a nagyrészt már nem szaporodó populációkat alaposan megritkítják, így decembertől ápriliséig arányuk alacsony, legalacsonyabb áprilisban. Ekkor még valószínűleg nincs érezhető hatása annak, hogy márciusban a pockok szaporodni kezdtek, vagy más predátorok jelenléte nem teszi lehetővé a gyöngybagoly számára, hogy ezt a fajt zsákmá-nyolja.

3. Egyéb zsákmány a táplálékban

3.1. Madarak

Az előkerült fajok a következők: a házi és mezei veréb (*Passer domesticus* és *Passer montanus*), a vörösbecg (*Erithacus rubecula*), a *Parus* nem és a *Hirundinidae* család. Legnagyobb számban természetesen a házi veréb (4,12%-ban, a többi faj, nem, család aránya összesen 0,54%) fordult elő. Az összes madárzsákmány 78,3%-a a téli félévre (november–április) esik. A házi veréb 106 elejtett példányából 94 esik erre az időszakra (88,7%). A 3. ábra a havonkénti átlagokat mutatja (példányszám szerint). A téli hónapokban a madarak aránya túllépheti az egyharmados értéket (például 1990. december: 35,4%), míg nyáron 0-ra csökkenhet (3 augusztusi minta összesen 301 zsákmányállattal, melyek közt nincs madár). Az elejtett fajok azt látszanak igazolni, hogy azokra vadászik a gyöngybagoly, melyek legnagyobb számban vannak jelen. Ezt támasztja alá eloszlásuk is: a *Parus* fajok és a vörösbecg – állandó madarak lévén – szinte véletlenszerűen kerülnek elő az év minden szakaszában, a fecskék előkerülése viszont érdekes tényekre enged következtetni.

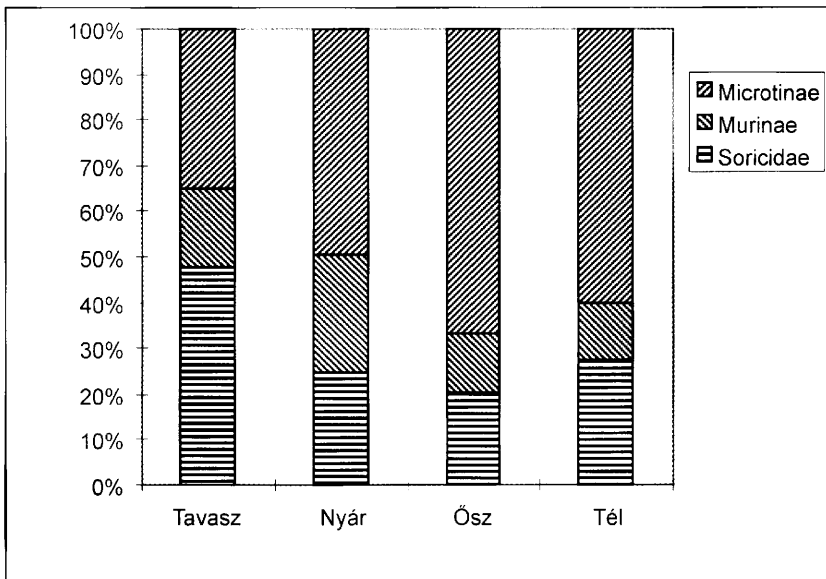


3. ábra: A madarak havonként elejtett példányainak száma hároméves átlagok alapján

Ezek a fajok a tavaszi vonulás alkalmával csapatosan jelennek meg, a költés megkezdése után már egyesével vadásznak. A májusi, valamint az októberi előkerülés a csapatos mozgásra vezethető vissza.

3.2. Emlősök

A megkerült fajokat három csoportba osztottam: cickányok, egerek, pockok. Fenti csoportokon kívül a mogyorós pele (*Muscardinus avellanarius*) került elő, de alig játszik szerepet a vizsgált faj táplálkozásában. Két mintában fordult elő nagyobb számban, mindkétyszer 6% alatti arányban. A három csoportnál külön vizsgáltam a gradációs és a prae- ill. postgradációs éveket. A részletekre később térek ki. Az egyes csoportok évszakonkénti megoszlását hároméves átlagok alapján a 4. ábra tartalmazza. A cickányok száma az év folyamán 25% körül mozog (három év átlaga = 25,24%). Ez alól a tavaszi időszak a kivétel, amikor 40% fölé emelkedik arányuk. Az előkerült 6 faj közül az erdei cickány (*Sorex araneus*) játssza a legjelentősebb szerepet. Február és június között aránya havonként: 20, 12, 41, 24, 17%. Ez az eredmény minden bizonnyal a pockok – a mezei pocok – számának alakulására vezethető vissza.



4. ábra: A zsákmánykategóriák egymáshoz viszonyított arányának évszaki változásai a köpetekben

Mint láttuk, ezek a fajok a tavaszi időszakban mélyponton vannak, ennek pótlására fogyaszt több cickányt a predátor. Nyáron a pockok száma emelkedik, vele együtt az egereké is, a cickányoké pedig beáll az átlagos szintre. Az ősz már a pockok egyértelmű túlsúlyával jellemezhető, a másik két csoport aránya csökken, télen viszont a pockok és egerek száma csökken, míg a cickányoké nő. Havi bontásban az egyes csoportok maximumai a következőképp alakultak:

- cickányok: 52,1% áprilisban
- egerek: 31,6% augusztusban
- pockok: 56% októberben (a nem gradációs évek átlagai alapján).

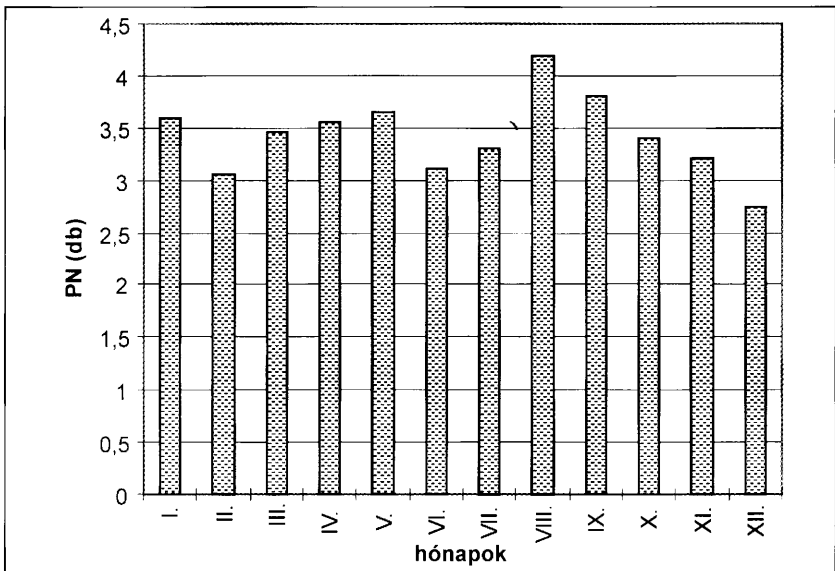
Az emlősök közül legkisebb számban a vízipocok (*Arvicola terrestris*) fordult elő, mindössze 6 példányban.

3.3. Egyéb gerincesek és gerinctelenek

Egy kételtű faj (*Rana sp.* közelebről meg nem határozva) és a májusi cserebogár (*Melolontha melolontha*) került elő. Utóbbi áprilisban és májusban egy-egy példányban, előbbi pedig szeptemberben. A májusi cserebogár megkerülése a rajzáshoz köthető, de mint látjuk mindkét faj mennyisége jelentéktelen. Itt említem meg, hogy egy köpetben egy fehér színű tojás maradványait találtam.

4. Az átlagos darabszám (PN) és az átlagos élő súly (MWVP) alakulása

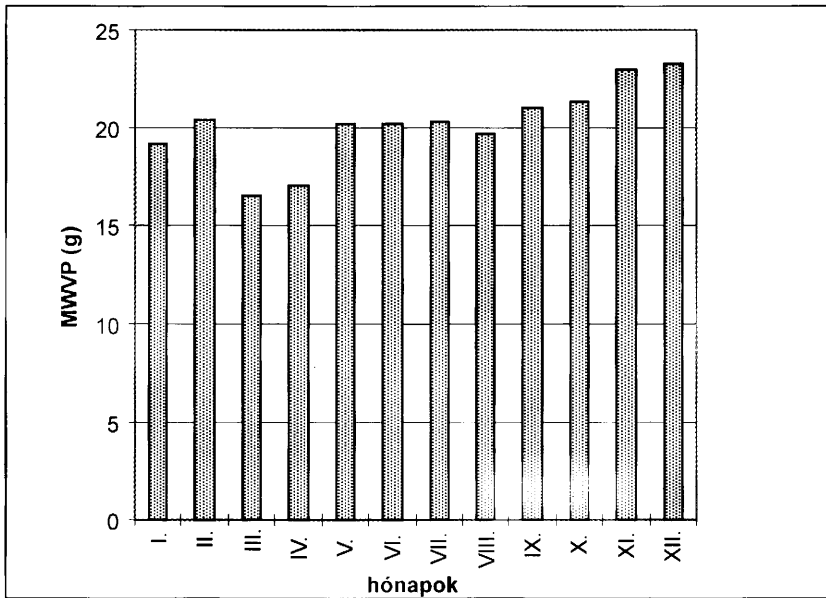
A PN értékei január, április–május és augusztus–szeptember hónapokban magasabbak a hároméves átlagnál, ami 3,53 példány/köpet (5. ábra). A zsákmányállatok magas darabszáma április–májusban a cickányok magas arányával magyarázható, az őszi értékek pedig a gradációkra, illetve a maximális denzitás elérésére vezethetők vissza.



5. ábra: A köpetenkénti zsákmányállat-darabszám (PN) változásai 3 éves átlagok alapján

Januárban ezzel szemben az elfogyasztott madarak emelik az átlagot. Az MWVP az átlag feletti értéket kapott szeptember és december között, alatta maradt március és április hónapokban (6. ábra). A tavaszi visszaesés oka egyértelműen a cickányok (elsősorban pedig

az erdei cickány) vadászatára való áttérés, mivel e fajok egyedsúlya az elejtett gerinces zsákmányállatok átlagos testtömegének felét sem éri el. A téli magas értékeket a mezei pocok és az erdei egér fajok még magas száma, valamint a házi veréb magas aránya alakítja ki.



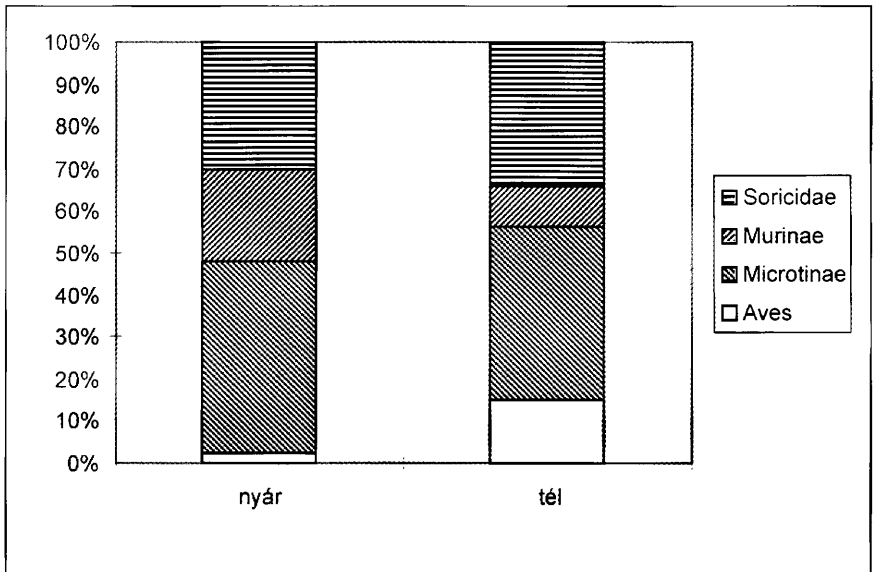
6. ábra: A gerinces zsákmányállatok átlagos testtömegének (MWVP) változásai 3 éves átlagok alapján

5. Táplálkozás gradációs és nem gradációs években

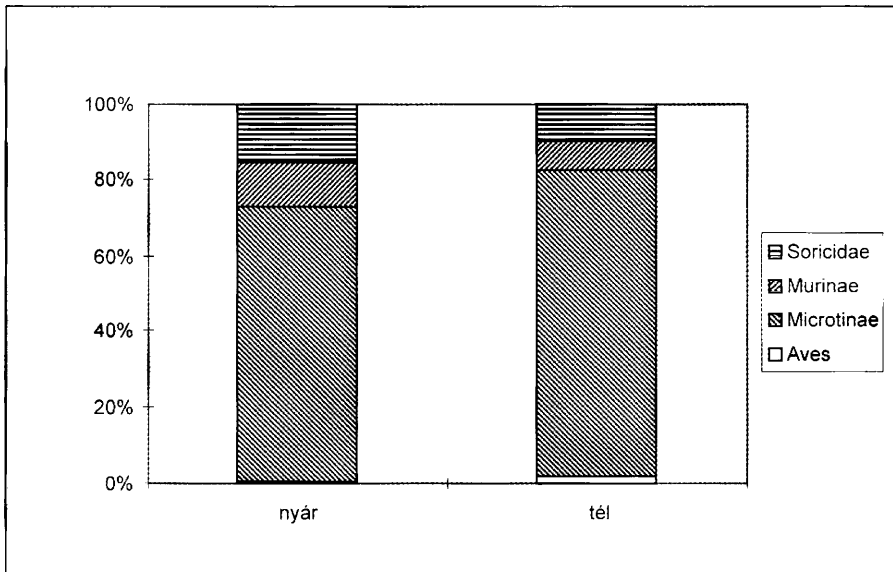
A mezei pocok gradációi érezhetően megemelik e faj arányát a gyöngybagoly táplálékában. Mivel ennek egyedsúlya nagyobb a hús elejtett gerinces zsákmányállat átlagánál, így a biomassa átlaga is emelkedik. Jobban észrevehető ez a zsákmányállatok átlagos testtömegének változásából, mely a gradációs évben 10%-kal magasabb, ezzel párhuzamosan köpetenkénti darabszámuk csökken. A táplálékösszetétel vizsgálatánál téli és nyári időszakot különítettem el (novembertől áprilisig tél, májustól októberig nyár). A zsákmányállatok megoszlása a 7. és 8. ábrán látható, a két összehasonlított faj niche-szélesség, niche-átfedés és egyenletesség értékeit a 2. táblázat tartalmazza. Gradációs években a gyöngybagoly niche-szélessége kisebb mint nem gradációs években. A számolt értékek mindkét dimenzió ezt mutatják. Ennek oka a mezei pocok arányának heves emelkedése (30, illetve 40%-ról 75, illetve 69%-ra a téli illetve nyári időszakban). Feltűnő, hogy a gradáció utáni télen a madarak aránya igen erősen lecsökken (14,8%-ról 2,1%-ra). Ehhez hasonló hirtelen csökkenés figyelhető meg a cickányoknál (33,5%-ról 9,8%-ra). A nyári időszakban mindkét esetben alacsonyabb a madarak száma, mint télen. A mezei pocok aránya gradációban a téli időszakban mutat nagyobb emelkedést, a fajnak fontos szerepe van az áttelelés biztosításában.

2. táblázat: A gyöngybagoly és az erdei fülesbagoly niche-szélesség (H) és egyenletesség (J) értékei, valamint a niche-átfedések.

A niche-szélesség (H) dimenziója a gyöngybagolynál	A niche-szélesség értékei (3 év átlaga alapján)	A niche-szélesség értéke (a gradációs évben)	A niche-szélesség értékei (nem gradációs évek átlagában)	A niche-szélesség értékei (a téli időszakok átlagában)
Faj	1,94	1,225	2,07	2,25
Tömeg	1,625	0,92	1,83	1,97
Az egyenletesség-értékek (J) dimenziója a gyöngybagolynál	Az egyenletesség-értékek (a 3 év átlaga alapján)	Az egyenletesség-értékek (a gradációs évben)	Az egyenletesség-értékek (a nem gradációs évek átlagában)	Az egyenletesség-értékek (a téli időszakok átlagában)
Faj	0,64	0,43	0,7	0,81
Tömeg	0,53	0,32	0,61	0,71
A niche-szélesség (H) dimenziója az erdei fülesbagolynál	A niche-szélesség értékei a költési időszakban	A niche-szélesség értékei a téli időszakban	A niche-átfedés értékei a téli időszakban	
Faj	0,995	0,998		
Tömeg	0,92	0,776		
Az egyenletesség-értékek (J) dimenziója az erdei fülesbagolynál	Az egyenletesség-értékek a költési időszakban	Az egyenletesség-értékek a téli időszakban		
Faj	0,48	0,41	0,44	
Tömeg	0,44	0,32	0,49	



7. ábra: A zsákmánykategóriák megoszlása a gradációs év téli és nyári félévében



8. ábra: A zsákmánykategóriák megoszlása a nem gradációs évek téli és nyári félévében (átlagok)

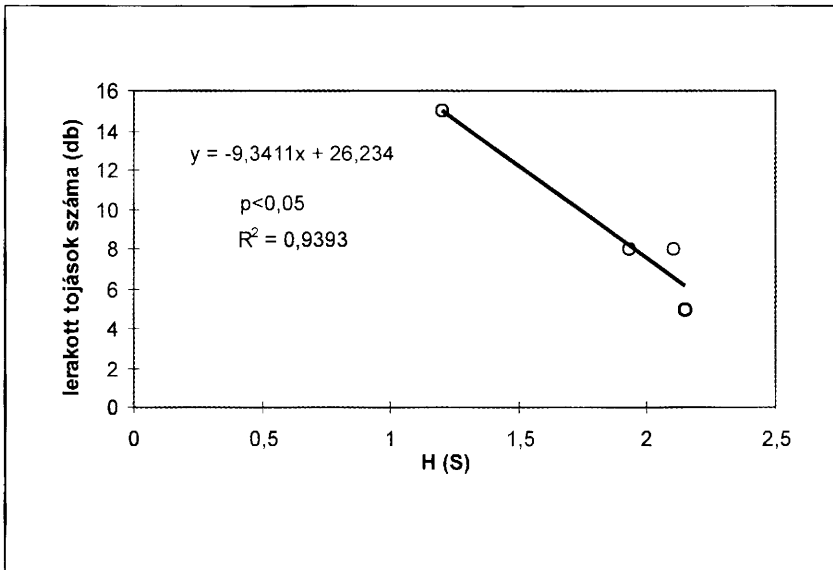
Nyáron az egerek aránya 10, a cickányoké 14%-kal csökken a mezei pocok túlszaporodásakor. Gradációs években az egyenletesség értékei a faj túlsúlya miatt jóval kisebbek, mint látens években.

A gyöngybagoly a téli időszakban mindkét dimenzió magasabb értékeket produkál, mint az átlag. Télen a gradációk összeomlása után egyik faj sincs túlsúlyban a többihez képest, a gyöngybagoly minden számára szóba jöhető fajt elejt. Ily módon étrendje jóval kiegyenlítettebb az erdei fülesbagolyénál (0,81 a 0,41-gyel, illetve 0,71 a 0,32-vel szemben). Utóbbi faj H-értékei az év téli szakaszában mindkét dimenzió kisebbek, mint az egész évesek (ANDRÉSI-SÓDOR 1986 szerint 1,16 és 0,96 a faj, illetve tömeg szerint számolva). Ugyanakkor télen nem kisebb, mint az év egyéb szakaszában. Összehasonlításként közlöm egy Veszprém, illetve egy Pest megyei költőpár értékeit (faj szerint): 0,97 és 0,96. Fontos különbség mutatkozik meg viszont a zsákmányolt állatok testtömegében. A költők niche-szélessége tömeg szempontjából 0,92, míg a teelőké 0,78. Emellett a zsákmányállatok átlagos testtömege költőknél 22,2 g, míg teelőkénél 24,1 g. Télen a faj jóval több madarat fogyaszt, melyek testtömege többnyire nagyobb a kisemlősökénél. A házi veréb mellett előkerült a süvöltő (*Pyrrhula pyrrhula*), a citromsármány (*Emberiza citrinella*) és a Turdus nemzetség is. A faj táplálékspecialista abban az értelemben, hogy nagy számban jelenlevő zsákmányfajok közül egesekeket nem, vagy csak elvétve ejt el. Ilyenek például a cickányok. Az ugyanakkor, részben ugyanott vadászó gyöngybagoly táplálékának 34%-a cickány volt, az erdei fülesbagoly viszont mindössze két példányt (0,46%) zsákmányoltak. Hogy hogyan különbözteti meg őket, azt illetően csak feltételezések vannak, SMEEK (1972) a hallás alapján történő elkülönítést emeli ki mint lehetséges esetet. A gyöngybagoly niche-szélessége akkor a legkisebb, amikor a legtöbb táplálék áll rendelkezésére. Mivel azonban ezt egyetlen faj biztosítja az egyedszám nem egyenletes eloszlású ($J=0,43$ a 0,7-del szemben), a H értéke is alacsonyabb. A vizsgálatok alapján a zsákmányállatok tömege és faja is a

niche-szegregáció területei lehetnek. Mindkettő a részben eltérő vadászati stratégiának (madarak) és a cickányvadászat mellőzésének a következménye (az erdei fülesbagoly részéről). A szegregáció előrehaladott voltát látszanak tükrözni az alacsony niche-átfedés értékek is.

6. A szaporodási siker

Az 1989-es gradációs évben a vizsgált pár 15 tojást rakott és 8 fiókát repített. A következő évben már csak 8 tojást raktak és minden fióka kirepült. 1991-ben mindössze 5 tojást találtam, a kikelt 4 fióka közül csak kettő tudott sikeresen kirepülni. 1992 már változást hozott, 8 lerakott tojásból 8 fióka repült ki. Az 1989-es költési szezonban a 15 tojásból csak 8-on kotlott a tojó. A reprodukciós siker – mint eddig is tudtuk – összefügg a mezei pocok gradációk aktuális állapotával. 100%-os kirepülési sikerességet a vizsgált pár csak gradációs évben ért el. Az előző fejezetben elmondottak irányították figyelmemet a niche-szélesség és a szaporodási siker közötti esetleges összefüggésekre. Az eredmények alapján minél kisebb a faj táplálkozási niche-szélessége adott évben, annál több tojást rak. A Shannon-Weaver formulának a diverzitásképlettel való azonossága miatt mondhatjuk, hogy valójában az elfogyasztott zsákmányállatok diverzitása korrelál negatívan a lerakott tojások számával ($r = -0,969$, $r^2 = 0,939$, $p < 0,05$) (9. ábra).



9. ábra: A szaporodási siker és a niche-szélesség közötti összefüggés

7. Napi táplálékfogyasztás

Három szakaszra bontottam az évet. A fiókák kirepülésétől decemberig tart a mezei pocok ősze kialakult maximális denzitásának következtében létrejövő „mezei pocok függőség”. Januártól április–májusig a nagyrészt felélt táplálékbázist más fajokkal – kisebb egyedsúlyúakkal – pótolja a faj. Általában májustól augusztusig–szeptemberig tart a fiókanevelés időszaka. A BEP értékek felhasználhatósága érdekében magam is végeztem arra vonatkozó vizsgálatokat, hogy a faj hány köpetet képez naponta. 1989. október 15. és 28. között a két példány 29 köpetet hagyott maga után a nappalozó helyen. A két időpont közt 14 nap telt el, ez tehát kb. megfelel példányonként egy köpetnek. Egy másik alkalommal a fiókák köpetképzését vizsgálva kiderült, hogy miután két fióka egy éjszakán át nem jutott táplálékhoz, a következő éjszakán pedig a szülők bőségesen ellátták őket, mindketten napi 2 köpetet képeztek. A köpetenkénti biomassa értékek felhasználásával mindezek alapján a vizsgált pár napi táplálékfogyasztása:

- szeptembertől decemberig (ha a tojásokat normális időben, azaz május közepe táján rakják le) 70-80 g közötti
- januártól április–májusig 60-70 g közötti, míg
- a szaporodási időszak kezdetén 70 g fölötti,
- a kotlás kezdetétől a fiókák kirepüléséig ismét 60-70 g közti.

Ezek az értékek csak a vizsgált pár esetében helytállóak, mind a mezei pocok, mind pedig a gyöngybagoly populációinak denzitásviszonyai, valamint számos más tényező, mint az időjárás, a fiókaszám is eltéréseket okozhatnak.

Összefoglalás

1. A gyöngybagoly táplálkozását havonta gyűjtött köpetek analízisével, valamint három számszerű jellemzővel (prey number in a pellet, biomass eaten in a pellet, mean weight of vertebrate prey) és a niche-analízis segítségével írtam le.

2. A biomassaértékek alakulása követi a kisemlősök populációdinamikai változásait. A faj költésbiológiájának jellegzetességei szintén fontos tényezők a BEP értékek meghatározásában. Az év során két mélypont figyelhető meg, tél végén–tavasz elején, illetve nyáron. A csúcs augusztus–szeptemberre esik. Télen folyamatos csökkenés tapasztalható, majd az emelkedést júniusban a nyári minimum szakítja meg. Ennek oka a tojások lerakása, mivel ilyenkor csak a hím vadászik.

3. A *Microtus arvalis* aránya a gradációs évben 70,4% volt, a következő három nem gradációs évben 35,6%, 34,2% és 37,2%. Az összesített eredmények alapján 50% fölött volt augusztus és november között; decembertől ápriliséig 30% alatti, májustól júliusig pedig 30 és 50 % közti értéket kapott. A gradációs évben júliusra 70% fölé emelkedett és a tél közepéig nem is csökkent ez alá. A postgradációs évben csak két hónapban emelkedik 50% fölé. A téli vándorlások hossza összefügg azzal, hogy a mezei pocok egyedsűrűsége a tél folyamán milyen mértékben csökken. Ugyanakkor a biomassaértékek és a faj változásai az első fióka kirepülésétől kezdve minden évben együtt haladtak.

4. A madárszákmány 78,3%-a a téli félévre esik (november–április). A házi verében kívül előfordult a vörösbecg, a mezei veréb, a *Parus* genus és a *Hirundinidae* család. A cinegék és a vörösbecg előkerülése nem köthető adott hónapokhoz, míg a fecskék akkor fordulnak elő, amikor csapatokban mozognak.

5. A cickányok aránya tavasszal jóval magasabb, mint az év egyéb szakaszaiban. A legjelentősebb közülük az erdei cickány. Az egerek aránya nyáron, míg a pockoké ősszel a legmagasabb (lásd a madarak eredményeit is).

6. Egy *Rana* faj és a *Melolontha melolontha* került elő az egyéb rendszertani kategóriák képviselői közül.

7. A zsákmányállatok köpetenkénti darabszáma (PN) hároméves átlag alapján 3,53. A PN értéke januárban a madarak, április–májusban a cickányok miatt magasabb az átlagnál. Augusztus–szeptember hónapokban a gradációk, illetve a maximális denzitás elérése az a tényező, ami ismét magas PN értéket produkál.

8. A gerinces zsákmányállatok átlagos testtömege (MWVP) szeptembertől decemberig magasabb az átlagnál, mely 20,38 g. Ez a pockok és egerek, valamint a házi veréb, mint nagy egyedsúlyú fajok magas számával magyarázható. A március–áprilisi alacsony értékek egyértelmű oka a cickányok megjelenése.

9. Gradációban a niche-szélesség kisebb, mint post- és praegradációs években. Ilyenkor a madarak aránya jócskán lecsökken. Télen a niche-szélesség tömeg és faj szerint is magasabb az éves átlagnál. Az erdei fülesbagoly ugyanakkor, részben ugyanott vadászó példányaival összehasonlítva az eredményeket kiderült, hogy az utóbbi faj niche-szélességei a különböző dimenziókon jóval kisebbek. A niche-szegregáció mindkét vizsgált dimenzióon megvalósulhat, illetve megvalósult. Télen az erdei fülesbagoly MWVP értékei nagyobbak a gyöngybagolyénál. Előbbi faj alig zsákmányolt cickányokat, pedig vadászterületén azok gyakoriak. Több madárfaj szerepel viszont tápláléklistáján, mint a gyöngybagolynál.

10. A gyöngybagoly évenkénti niche-szélességei és az adott évben lerakott tojások száma közt negatív korreláció mutatható ki ($r = -0,969$, $p < 0,05$). A mezei pocok gradációi befolyásolják a reprodukciós sikert, 100%-os kirepülési sikerességet a négy költési időszak közül csak a gradációs évben tapasztaltam.

11. A faj napi táplálékfogyasztása az év más-más szakaszaiban különböző. Szeptembertől decemberig 70-80 g közti, januártól májusig 60-70 g közti, szaporodási időszak kezdetén ismét 70 g fölötti, a kotlás megkezdésétől a fiókák kirepüléséig újra 60-70 g átlagosan. A fenti adatok olyan évekre vonatkoznak, melyekben a tojásrakás normális időben, azaz május közepe táján kezdődik.

Irodalom – Literatur

- Ács A. (1985): A bagolyköpet vizsgálatok alapjai – MME Zalai hcs. kiadv. Zalaegerszeg, 1-58.
- Andrési P.-Sódor M. (1986): Adatok fészkelő bagolyfajaink táplálkozásökológiájához – MME II. Tudományos ülése, Szeged, 239-300.
- Bohnsack, P. (1966): Über die Ernährung der Schleiereule, *Tyto alba*, insbesondere außerhalb der Brutzeit, in einen westholsteinischen Massenwehselgebiet der Feldmaus, *Microtus arvalis* – *Corax* 1(17):162-172.
- Bruijn, O. De (1979): Voedseleecologie van de Kerkuil *T. alba* in Nederland – *Limosa* 52:91-154.
- Ceska, V. (1980): Untersuchungen zur Nahrungsverbrauch, Nahrungsnutzung und Energiehaushalt bei Eulen – *Journal für Ornithologie* 121:186-199.
- Chitty, D. (1938): A laboratory study of owl pellet formation in the Short-eared owl (*A. flammeus*) – *Proceedings of the Zoological Society London*, 108.

- Frank, F.** (1953): Untersuchungen über der Zusammenbruch von Feldmausplagen – Zoologische Jahrbücher 82:95-137.
- Frank, F.** (1954): Beiträge zur Biologie der Feldmaus Teil I. – Zoologische Jahrbücher 82:354-404.
- Gorecki, A.** (1965): Energy values of body in small mammals – Acta Theriologica 10:333-352.
- Goszczynsky, J.** (1976): Estimation on daily food ration of *T. alba* under natural condition – Polish Ecological Studies 2:95-102.
- Görner, M.** (1987) Eulen – In : Stubbe, H. (ed.): Buch der Hege. Dt. Landw. Verlag Berlin 245-248.
- Görner, M.–Hackethal, H.** (1987): Säugetiere Europas – Neumann Verlag Leipzig 371 p.
- Guerin, G.** (1928): La vie des chouettes. Regime et croissance de l'Effrage commune, *T. alba* en Veudee – Pl Lechavallier, Paris 156 p.
- Horváth Gy.** (1996): Kisemlősök faunisztikai és ökológiai vizsgálata gyöngybagoly köpetvizsgálatok és élvefogó csapdázás alapján – Doktori értekezés 1-177.
- Kalivoda B.** (1993): Kisemlős faunisztikai és populációdinamikai összehasonlító vizsgálatok Jász-Nagykun-Szolnok megyében gyöngybagoly (*Tyto alba*) köpetek alapján (Vizsgálati módszerek) – Tiscicum VIII:9-30.
- Kellomäki, E.** (1977): Food of the Pygmy owl *G. passerinum* in the breeding season – Ornis Fennici, 54:1-29.
- Kirkwood, J. K.** (1979): The partition of food energy for existence in the kestrel *F. tinnunculus*, and the barn owl *Tyto alba* – Comparative Biochemistry Physiology 63A:495-498.
- Knorre, D. Von** (1973): Jagdgebiet und täglicher Nahrungsbedarf der Schleiereule – Zoologische Jahrbücher 100:301-320.
- März, R.** (1987): Gewöll- und Rupfungskunde – Akademie-Verlag, Berlin 398 p.
- Pelikán, J.** (1959): Bionomie und Vermehrung der Feldmaus – In: J. Kratochvíl (ed.): Pbl. House of CAS, Praha, 130-179.
- Pielou, E. C.** (1975): Ecological Diversity – Wiley-Interscience Publication New York-London-Sydney-Toronto, 165 p.
- Ryszkowski, L.–Goszczynsky, J.–Truszkowski, J.** (1973): Trophic relationships of the common vole in cultivated fields – Acta Theriologica 15:223-232.
- Sasvári L.** (1986): Madárökológia I.-II. – Akadémiai Kiadó, Bp. 117-118.
- Schmidt E.** (1966): Daten zur täglichen Beutemenge der Schleiereule in Natur- und Kulturgebieten – Vertebrata Hungarica 8:123-133.
- Schmidt E.** (1967): Bagolyköpetvizsgálatok – A Madártani Intézet Kiadványa, Budapest 130 p.
- Smeek, C.** (1972): Ökologische vergleiche zwischen Waldkauz und Waldohreule – Ardea 60:1-71.
- Uttendörfer, O.** (1939): Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen und die Bedeutung in der hemischen Natur – J. Neumann. Neudamm. 412 p.
- Wijnandts, H.** (1984): Ecological energetics of the long-eared owl (*Asio otus*) – Ardea 72:1-92.

Daten zur Ernährungsökologie der schleiereule *Tyto alba* SCOP, (1769)

1. Ich habe die Ernährung der Schleiereule durch Analyse monatlich gesammelter Gewölle beschrieben. Dabei habe ich folgende Parameter kalkuliert:

- a, Anzahl der Beutetiere pro Gewöll (PN)
 - b, Biomassengehalt der Gewölle (BEP)
 - c, Durchschnittliches Gewicht der vertebraten Beutetiere (MWVP)
- Außerdem verwendete ich Nische-analyse.

2. Die Werte der BEP folgen die populationsdynamische Veränderungen der Kleinsäuger nach. Die Besonderheiten der Brutbiologie der Schleiereule spielen dabei auch eine wichtige Rolle (siehe später). Während des Jahres gibt es zwei Minimumstellen: Ende Winter – Anfang Frühling und Sommer (Abb. 1.) Die höchste Werte sieht man in August – September, dann Abnehmen bis Ende Winter. Jetzt folgt Zunahme, was durch die Sommerminimum gebrochen wird. Der Grund dafür ist die Eiablage; zu dieser Zeit jagt nämlich nur das Männchen.

3. Der Anteil der *Microtus arvalis* beträgt in 1989 (Gradationsjahr) 70,4%, in den nächsten drei Jahren 35,6%; 34,2% und 37,2%. Innerhalb eines Jahres beträgt dieser Wert mehr, als 50% zwischen August und November; von Dezember bis April weniger, als 30%, von Mai bis Juli liegen die Werte zwischen 30 und 50%. In 1989 hat der Anteil der *Microtus arvalis* in Juli über 70% gestiegen und bis Dezember hat er nicht wieder abgesunken (Abb. 2.). In Postgradationsjahre hat es nur zwei Monate gegeben, wo der mehr, als 50% erreicht hat. Die Länge der Winterwanderungen hängt davon ab, in welchem Maß die Populationsdichte der Feldmäuse im Winter abnimmt.

4. 78,3% der Vögel auf dem Speisezettel der Schleiereule fällt auf den Winterhalbjahr (Nov.-Apr.; Abb. 3). Außer *Passer domesticus* sind *Erithacus rubecula*, *Passer montanus*, Genus *Parus* und Familia *Hirundinidae* vorgekommen. Das Vorkommen von *E. rubecula* und *Parus* spp. kann nicht mit gewissen Monaten in Zusammenhang gebracht werden, die *Hirundinidae* sind aber nur dann vorgekommen, wenn die Schwalben sich in Gruppen bewegen (Mai und Oktober).

5. Der Anteil der Spitzmäuse ist im Frühling höher als in anderen Jahreszeiten. Die bedeutendste Art ist *Sorex araneus*. Der Anteil der Mäuse ist im Sommer, der der Wühlmäuse im Herbst am höchsten (Abb. 4.) Siehe auch Vögel unter Punkt 4.

6. Es sind ein *Rana* spp. und *Melolontha melolontha* auch vorgekommen.

7. Die durchschnittliche Anzahl der Beutetiere pro Gewöll (PN) beträgt 3,53. Die Werte der PN sind in Januar, in April – Mai und in August – September höher als der Durchschnitt (Abb. 5.). Die Gründe davor sind in Januar die Vögel, im Frühling die viele Spitzmäuse und in August – September die Gradationen, in erster Linie die der *Microtus arvalis*.

8. Das Durchschnittsgewicht der Beutetiere (MWVP) ist von September bis Dezember über den Durchschnitt der drei Jahre (Abb. 6.). Das läßt sich durch hohe Anteil der *M. arvalis*, *Apodemus* spp. und *P. domesticus* erklären, die alle große Gewichte haben. Die niedrige Werte in März – April werden durch die viele Spitzmäuse bedingt, die kleinere Gewichte haben.

9. In Gradationsjahre ist die Nischenbreite (Breite des Beutesprekturns) kleiner als in Post- und Praegradationsjahre. Der Anteil der Vögel und Spitzmäuse sinkt in

Gradationsjahren (Abb. 7. und 8.). Die Nischenbreite ist im Winter auf beide Dimensionen (Species und Gewicht) höher als im übrigen Jahr. Im Vergleich mit Waldohreulenexemplaren, die z. T. im gleichen Gebiet gejagt haben, sieht man, daß die Nischenbreiten dieser Art im Winter kleiner sind. Die Segregation kann auf beiden Dimensionen zustande kommen: MWVP ist bei *A. otus* höher; sie fängt fast keine Spitzmäuse, obwohl diese im Jagdgebiet vorkommen. Es gibt mehr Vögel auf dem Speisezettel der Waldohreulen als auf dem der Schleiereule.

10. Die Nischenbreiten und die Zahl der gelegenen Eier der Schleiereule sind negativ korreliert ($r = -0,969$; $p < 0,05$; Abb. 9.). Gradationen der *M. arvalis* haben Einfluß auf den reproduktiven Erfolg. 100 % der geschlüpften Küken sind nur im Gradationsjahr ausgeflogen.

11. Der tägliche Nahrung konsumiert von der Schleiereule ist bei der untersuchten Paar zwischen September und Dezember 70-80 g, von Januar bis Mai 60-70 g. In Juni wieder über 70 g, dann vom Schlüpfen der Küken bis zum Ausfliegen 60-70 g. Diese Daten beziehen sich auf Jahre, in dem die Eiablage zu normaler Zeit, d. h. Mitte Mai beginnt.

Kézirat lezárva: 1998. február

A szerző címe (Anschritt des Verfassers):

MÁTICS Róbert
H-8448 AJKA
Vadvirág u. 5.