

Volfrámásványok a nagybörzsönyi ércesedésből

SZAKÁLL SÁNDOR – DÓDONY ISTVÁN – KOVÁCS ÁRPÁD

Abstract: (Wolfram minerals from Nagybörzsöny ore deposit..) Three wolframian minerals –ferberite, hübnerite and scheelite – were detected in the mineral paragenesis of Nagybörzsöny ore deposit of Rózsa Hill [Altáró (adit), Loer Rózsa adit, Upper Rózsa adit and some little open pits on the peak of the Rózsa Hill] with variegated chemical composition. The euhedral crystals of 2–4 mm size and the anhedral grains occur without exception in the veinquartz and in the silicified rocks. Only arsenopyrite appears, as accompanying sulfide mineral. Thick-tabular hübnerite crystals were found, growing on quartz crystals on the walls of the cavities of those samples, which were collected in the Lower Rózsa adit. The size of these dark-brown hübnerite crystals reaches 1–3 mm. Scheelite was found in the dump of the Altáró, where it forms crystals and grains of 1–4 mm size in the veinquartz, and rarely bipyramidal crystals of 1–2 mm size in the cavities. The observed wolframian minerals associates with the high-temperature – arsenopyrite-bearing – phase of the ore formation and in our opinion they are primary minerals.

Összefoglalás

A nagybörzsönyi ércesedés ásványparagenezisében három volfrámtartalmú ásványt, a ferberitet, hübneritet és scheelitet azonosítottuk.

A ferberit és a hübnerit a rózsza-hegyi ércesedés számos feltárásában (Altáró, Alsó-Rózsa-táró, Felső-Rózsa-táró és Rózsa-hegy csúcsán lévő horpák), igen változatos kémiai összetétellel megtalálható. Minden esetben a telérkvarcban vagy a kovásodott kőzettömegekben jelennek meg a 2-4 mm-t elérő idiomorf kristályok, illetve xenomorf szemcsék. Kísérétében csak az arsenopirit jelenik gyakrabban meg a szulfidok közül. Az Alsó-Rózsa-táróból kikerült anyagban az üregek falán kvarckristályokon fennőve, vastagtáblás kristályok alakjában hübneritet figyeltünk meg. A sötétbarna kristályok nagysága 1-3 mm-t ér el.

Scheelitet az Altáró hányóján találtunk, ahol a telérkvarcban 1-4 mm-es kristályok, szemcsék, illetve az üregekben ritkán 1-2 mm-es bipiramisos termetű kristályokban jelent meg.

A megfigyelt volfrámásványok az ércesedés magasabb hőmérsékletű, arsenopiritess képződési szakaszához kapcsolódnak és véleményünk szerint mindkét ásvány elsődleges eredetű.

1. Bevezetés

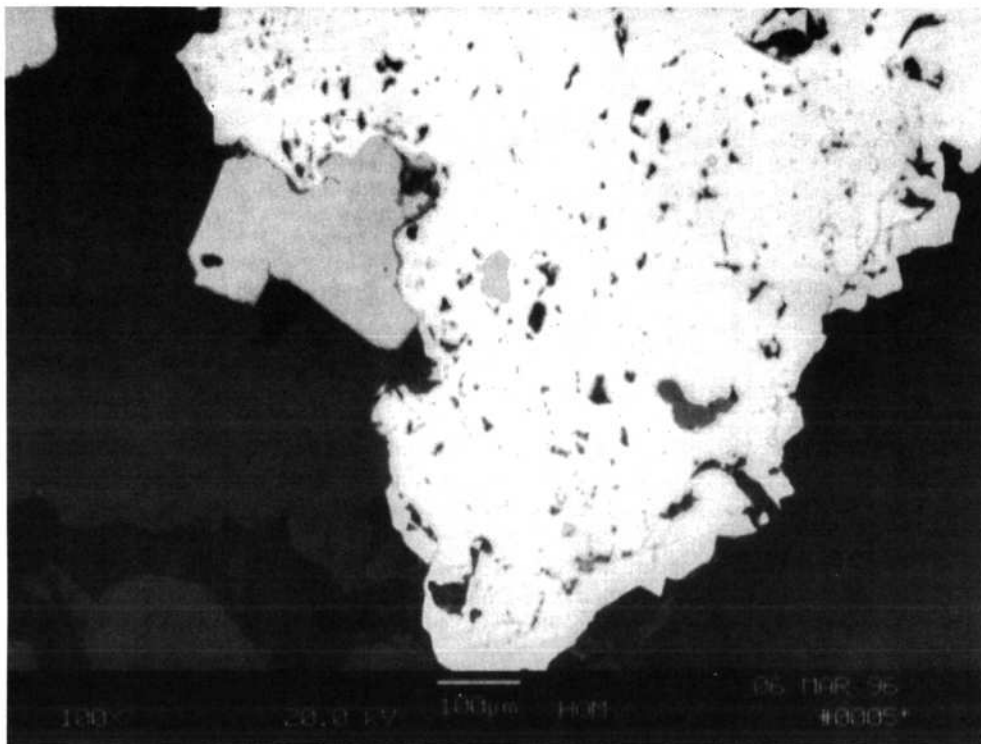
A nagybörzsönyi ércesedés területén Koch (1985) szerint nem ismerünk volfrám-ásványokat. Szakáll-Gatter (1993) bővebb leírások nélkül már tárgyalja a volfrámit és a scheelitet. A volfrámit a Rózsa-hegy térségéből nyomelemként Nagy (1971) említi először. Megállapítása szerint a volfrám az arsenopiritess ércesedési szakasz jellegzetes nyomeleme és egy magasabb képződési hőmérsékletre utaló nyomelem-társasággal együtt jellemezhető (W, Bi, Co, Ni, U, Ag, Be). Sajnos a leírásból nem derül ki, hogy az ércesedés mely területein sikerült kimutatni a volfrámit.

2. A vizsgálatok eredményei

Ferberit és hübnerit

A nagybörzsönyi érces területen, a Rózsa-hegy számos feltárásának meddőhányó anyagában kimutattuk (Altáró, Alsó-Rózsa-táró, Felső-Rózsa-táró, Rózsa-hegy csúcsán lévő kisebb feltárások). Megjelenésére minden esetben jellemző, hogy telérkvarcban (a Rózsa-hegy csúcsán pedig kovásodott kőzetekben) arsenopirit társaságában figyelhető meg. A kristályok és szemcsés aggregátumok nagysága eléri az 1-4 mm-t, színük fekete, illetve a mangántartalom növe-

kedésével sötétbarna, barna. Az Altáróból előkerült mintákban a kristályok széle csipkézett, valószínűleg korrodálódottak (1. ábra). A kristályok likacsosak, az apró üregekben más ásványt nem lehetett kimutatni. Nem ritka, hogy a ferberit (és hübnerit)-aggregátumok peremén pár mm-es, vas-oxidból álló mállási zóna alakult ki. Bennük néhány mm-es méretben pirit és galenit, a környezetükben nagyobb mennyiségben arzenopirit figyelhető meg.

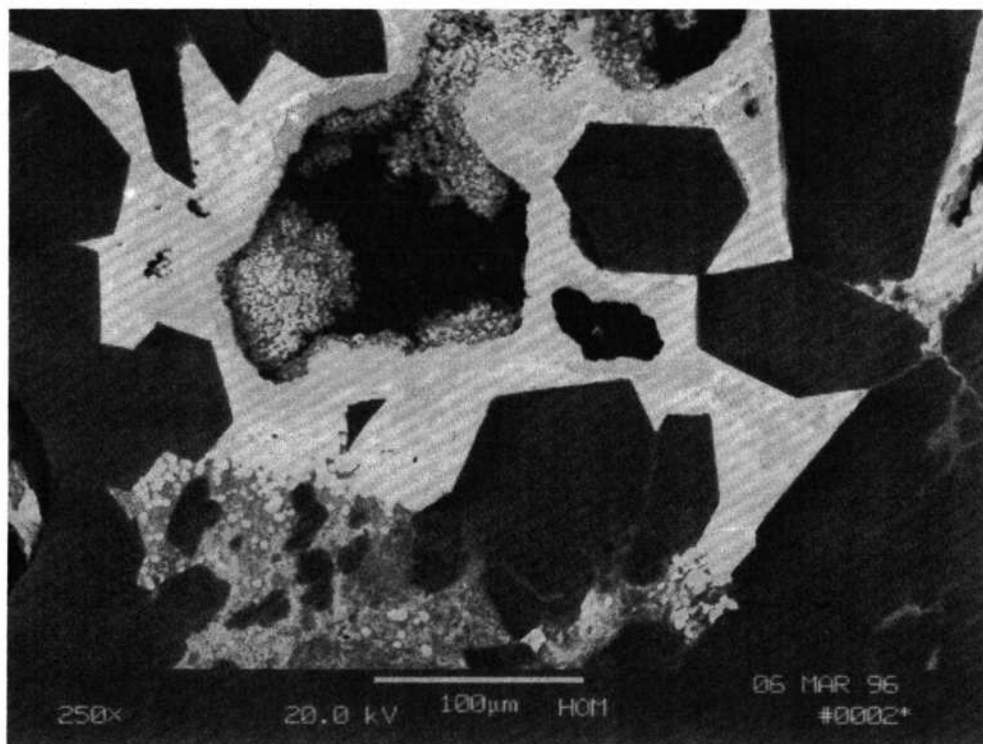


1. ábra. Ferberit (fehér) arzenopirittel (szürke) kvarcban. Nagybörzsöny, Altáró.
Visszaszórt elektronkép.

*Fig 1. Ferberite (white) with arsenopyrite (grey) in quartz. Nagybörzsöny, Altáró.
Back-scattered electron image.*

A paragenézis szempontjából figyelemre méltó, hogy a ferberitbe 10-20 µm-es átmérőjű, téglalap (vagy rombusz) metszetű kristályok ágyazódnak, melyekből az EDX-vizsgálat csak itriumot és foszfort mutatott ki. Az összetétel és a morfológia alapján ezek a kristályok xenotimnak határozhatók. A ferberit (hübnerit) és az arzenopirit együttes megjelenéséből (1. ábra) – tekintve, hogy az idiomorf arzenopirit kristályok ferberittel érintkező része nem fejlődött ki akadálytalanul – az látható, hogy a ferberit a korábbi kiválás. Tehát pirit→ferberit (hübnerit)→arzenopirit→kvarc kiválási sorrendet lehet megállapítani.

Ettől a paragenézistől a Felső-Rózsa-táró és a Rózsa-hegy csúcsán lévő anyag némiképp különbözik. Figyelembe véve azt, hogy ezeken a szinteken az érces képződmények közelebb voltak a felszínhez az oxidációs jelenségek is markánsan jelentkeznek. A mikroszkópos és röntgen-pordiffraktométeres vizsgálatok szerint az arzenopirit döntő hányada szkorodittá, ja-



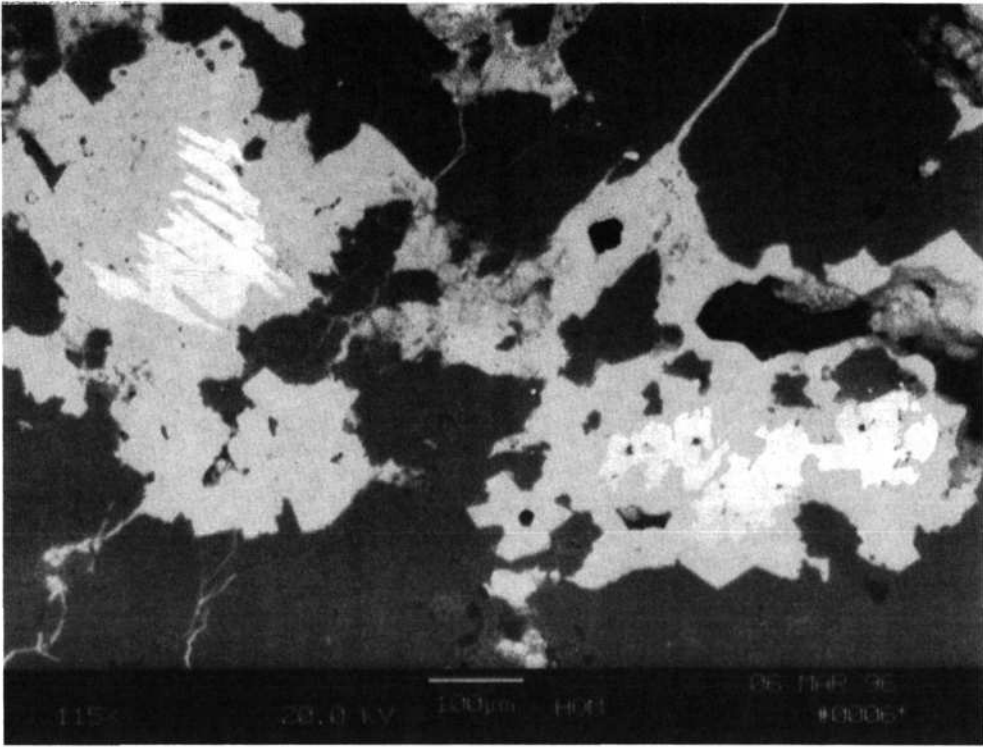
2. ábra. Szkorodit (szürke) és jarosit (fehér) kvarcban. Nagybörzsöny. Rózsa-hegy csúcsa.
Visszaszórt elektronkép.

*Fig. 2. Scorodite (grey) and jarosite (white) in quartz. Nagybörzsöny. Peak of the Rózsa Hill.
Back-scattered electron image.*

rosittá és goethitté bomlott. A jarosit sárga, sárgásbarna porszerű halmazokat alkot, míg a szkorodit halványzöld kérges, gömbös felületű bekéregzések, gömbös-veses aggregátumok formájában észlelhető (2. ábra). A ferberit (hübnerit) – minthogy ellenállóbb ásványok – többé-kevésbé ép szigetekként megmaradtak a kovás alapanyagban. Bár a ferberit esetében sokszor megfigyelhető, hogy a {010} formával párhuzamos síkok – a kiváló hasadás – mentén a mállás erőteljesebb volt (3. ábra). A ferberit "szigeteket" szinte mindig szkoroditból (illetve szkoroditból, jarositból és goethitből) álló szegély veszi körbe. Ennek a szegélynek pontosabb EDX-vizsgálata nemcsak a szkorodit, jarosit és goethit meglétét támasztotta alá, hanem sikerült más, eddig közelebről nem identifikált ásványfázisokat is találni.

Az egyik ásvány 10-15 µm-es gömbökből álló aggregátumokban, csomókban jelenik meg, kémiai összetevő az ólom az alumínium és a foszfor. A paragenézis, illetve a megfigyelt tulajdonságok alapján a plumbogummittal lehet azonos. A másik 10-20 µm-es méretű, antimon, volfrám, vas és kéntartalmú aggregátum, amit – kémiai összetétele alapján – több ásványból álló keveréknek tekintünk. A foszfor-tartalmú fázisok megjelenése annak ismeretében nem meglepő, hogy a Rózsa-hegy csúcsán lévő feltárások kvarcitjának üregeiben 1-3 mm-es, fehér, hexagonális prizmás termetű fennőtt apatitot találtunk.

Megjegyzésre érdemes, hogy ebben a paragenézisben is megjelennek a már az Altáró ferberites anyagából említett xenotim-kristályok. Itt nem arzenopiritben, hanem az annak mállá-



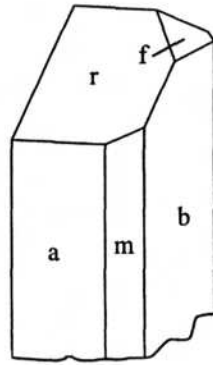
3. ábra. Ferberit (fehér) szkorodittal (szürke) kvarcban. Nagybörzsöny. Rózsa-hegy csúcsa.
Visszaszórt elektronkép.

*Fig. 3. Ferberite (white) with scorodite (grey) in quartz. Nagybörzsöny.
Peak of the Rózsa Hill. Back-scattered electron image.*

sából képződött szkoroditban elszórva észlelhetők 10-30 μm -es idiomorf kristályai. A paragenézis alapján még várható ferritungsztit, tungsztit, vagy hidrotungsztit ásványokat eddig még nem észleltük.

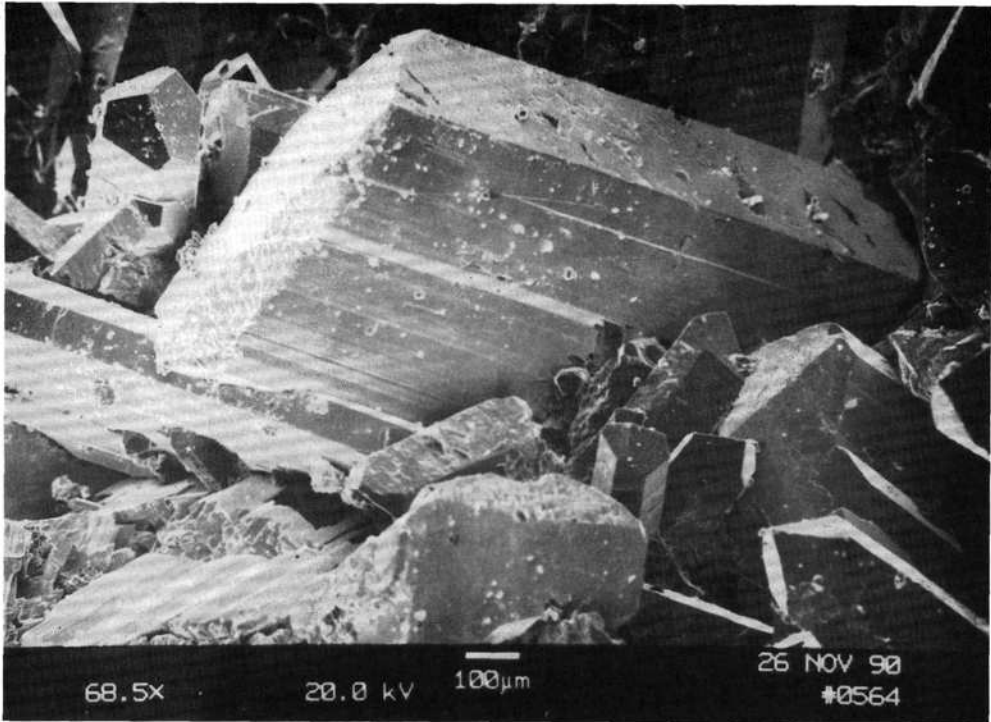
Bár akármelyik feltárás anyagában várható lenne, eddig csupán az Alsó-Rózsa-táróból kikerült mintákban figyeltünk meg olyan, néhány cm szélességű kvarc-ereket, melynek repedéseiben a hübnert 1-3 mm-es, fennőtt kristályok formájában is megjelent. A kristályok vastagtáblás természetük és a goniométeres mérések szerint az alábbi formákkal határoltak: $a\{100\}$, $b\{010\}$, $f\{011\}$, $r\{102\}$, $m\{110\}$ (4. ábra). (Megjegyzendő, hogy a kristályrajzon, a $\{010\}$ forma (010) és (010) lapjai hasadási lapok voltak.) Jellegzetesek az (110) és (100) formák lapjainak oszcilláló kifejlődésével megjelenő, a kristályokon finom rostozottságot előidéző jelenségek is (5. ábra).

Jól ismert, hogy a ferberit és a hübnert (a régebben volframitnak nevezett ásvány szélső tagjai, a mai nomenklatúra szerint pedig a volframit-csoport tagjai) izomorf elegysort alkotnak. A vizsgált kristályokon mért vas-mangán arány tág határok közt változik (1. táblázat). Sokszor egy aggregátumon belül is jelentős kémiai inhomogenitás tapasztalható. Találtunk minimális mangánt tartalmazó és a mangánnál lényegesen kevesebb vasat tartalmazó kristályokat is. A kémiai elemzések eredményei mind a ferberit, mind a hübnert jelenlétét bizonyítják.



a (100) ; b (010) ; f (011)
r (102) ; m (110)

4. ábra. A nagybörzsönyi (Alsó-Rózsa-táró) hübnerit kristályrajza
Fig. 4. Crystal-drawing of hübnerite from Nagybörzsöny (Lower Rózsa adit)



5. ábra. Hübnerit táblás kristálya. Nagybörzsöny, Alsó-Rózsa-táró.
Páztázó elektronmikroszkópos felvétel.
Fig. 5. Hübnerite, tabular crystal. Nagybörzsöny, Lower Rózsa adit.
Scanning electron micrograph.

A transzmissziós elektronmikroszkópi szelektált területű elektrondiffrakciós vizsgálatok ideális, egykristály szerkezetűnek mutatják a volframit sor ásványait.

Az Altáró anyagából előkerült, volfrámtartalmú fázisokon elvégzett röntgen-pordiffraktométeres vizsgálat (2. táblázat) eredményeit a JCPDS rendszer adataival összehasonlítva elsősorban a ferberit adataival találtunk jó egyezést. Ha az észlelt 5 legnagyobb intenzitású reflexiót (a csökkenő intenzitás sorrendjében) összehasonlítjuk a JCPDS-értékekkel, akkor a következő eredményt kapjuk:

Ferberit – Nagybörzsöny:	2,93	4,75	3,74	3,64	2,47.
Ferberit – JCPDS, 27-0256:	2,94	4,75	3,75	3,65	2,47.
Hübnerit – JCPDS, 13-0434:	2,99	2,95	4,84	3,78	2,49.

1. táblázat.

A nagybörzsönyi ferberit és hübnerit vegyi összetétele
Chemical composition of ferberite and hübnerite from Nagybörzsöny
 tömeg% – Wt%

WO ₃	74,9	75,0	74,6	73,9	73,8
FeO	8,3	10,5	15,5	24,5	25,4
MnO	16,8	14,5	9,9	1,6	0,8
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

2. táblázat.

A nagybörzsönyi ferberit és scheelit röntgen-pordiffrakciós felvétele
X-ray powder diffraction data of ferberite and scheelite from Nagybörzsöny

d (Å)	int(ops)	fázis	d(Å)	int(ops)	fázis
5,72	2	F			
4,75	10	F,S			
4,25	16	Q	4,25	18	Q
3,7	47	F			
3,6	47	F,A			
3,34	100	Q	3,34	100	Q
3,10	12	S	3,10	14	S
3,0	76	S	3,0	64	S
2,93	24	F			
2,85	6	F,S	2,8	44	S
2,67	2	A			
2,66	2	A			
2,62	3	S	2,6	25	S
2,47	7	F			
2,45	15	F,Q	2,4	58	Q
2,42	2	A			
2,36	3	F			
2,29	3	S			
2,28	6	Q	2,2	87	Q
2,23	3	Q	2,2	33	Q

d (Å)	int(ops)	fázis	d(Å)	int(ops)	fázis
2,19	4	F			
2,12	8	Q	2,1	26	Q
2,08	1	A			
2,05	2	F			
2,003	2	F			
			1,995	2	S
1,982	3	Q			
1,928	4	S	1,930	5	S
1,906	1	F			
1,875	2	F			
1,854	2	A			
1,819	13	F,Q	1,819	16	Q
1,767	4	F			
1,762	3	A			
1,713	6	F			

A=arzenopirit (*arsenopyrite*)

F=ferberit (*ferberite*)

Q=kvarc (*quartz*)

S=scheelit (*scheelite*)

A felvétel az ALUTERV-FKI-ban (Budapest) készült. *Made in ALUTERV-FKI (Budapest)*

Scheelit

Az Altáró meddőhányóján a telérkvarc anyagában észleltünk scheelitet. A kvalitatív EDX felvételek csak a kalcium és volfrám jelenlétét igazolják. Az 1-3 mm-es, sötétbarna és szürkésfekete kristályok, illetve szemcsék társaságában a kvarc mellett leggyakrabban csak az arzenopirit (ritkán a ferberit és hüblerit) jelenik meg. Üregekben igen ritkán 1 mm-t elérő, bipiramisos termetű szürkésbarna kristályai is megjelennek. Legszebb kifejlődésében 2 mm-es méretű a számos apróbb kristály orientált összenövéséből álló pompás scheelit aggregátum (6. ábra). A kristályok csúcsán néha sapkaszerű továbbnövekedés is észlelhető. Ultraibolya fényben a nagybörzsőnyi scheelit halványkék színben fluoreszkál.

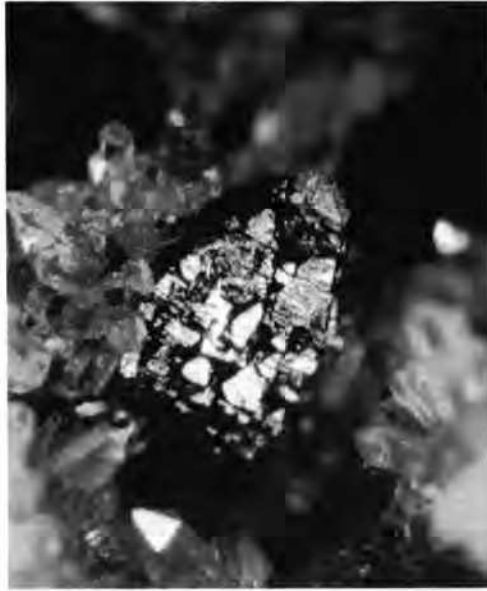
A röntgen-pordiffraktométeres felvételeken (2. táblázat), a scheelit 6-8 nagy intenzitású reflexiója figyelhető meg.

A kristályok megjelenése és szűkebb környezete az ásvány elsődleges megjelenését feltételezi.

Köszönetnyilvánítás

Megköszönjük Sajó Istvánnak (Budapest) a scheelit és ferberit mintákról készített röntgen-pordiffraktométeres felvételeit, valamint Magdó Csabának (Budapest) a hüblerit kristálmorfológiai vizsgálatát.

Köszönettel tartozunk Tóth Zsuzsának és Gál Jánosnak (Budapest) az első hüblerit mintákért, illetve azoknak az ásványgyűjtőknek, akik a Minerofil Társaság 1994-es táboraiban gyűjtéseikkel és leleteikkel munkánkat segítették.



6. ábra. Scheelit orientáltan összenőtt kristálycsoportja. Nagybörzsöny, Altáró.
Képszélesség: 2,5 mm.

*Fig. 6. Scheelite, epitaxial crystal group. Nagybörzsöny, Altáró.
Width of the picture 2.5 mm.*

Irodalom

- KOCH S. (1985): Magyarország ásványai. (szerk. Mezősi J.) Akadémiai kiadó. Budapest.
NAGY B. (1971): Jelentés a nagybörzsönyi hidrotermális ércesedés geokémiai vizsgálatáról.
MÁFI Évi Jel. az 1969. évről. 245-270.
SZAKÁLL S & GATTER I. (1993): Magyarországi ásványfajok. Fair-System kiadó. Miskolc.

dr. SZAKÁLL Sándor
Herman Ottó Múzeum Ásványtára
3525 MISKOLC
Kossuth u. 13.

dr. DÓDONY István
ELTE Ásványtani Tanszék
1088 BUDAPEST
Múzeum crt. 4/A.

KOVÁCS Árpád
Miskolci Egyetem Fémtni Tanszék
3529 MISKOLC
Egyetemváros

Dinoflagellaták jelentősége a Pannon-medence globális kapcsolataihoz a mátraaljai Detk-I. sz. fúrás alapján

SÜTŐ ZOLTÁNNÉ

ABSTRACT: (The Dinoflagellan Significance in the Complete Association of the Pannonian Basin on the Basis of Detk-No. 1. Drilling of the Foreland of Mátra Mountain) There are present the every assemblage of Dinoflagellatae and Zygnemataceae algae of the Pannonian (s. 1.) floor in the drilling of the Mátra Mountain foreland. The *Mecsekia ultima* species and its assemblage classed among the Incertae sedis under dinoflagellats are missing from the lower four-meter stratum where are Pannonian sediments according to the lithostratigraphical data.

I separate seven Dinoflagellata zones in the 5, 8 – 12 million-year-old strata within the Pannonian (s. 1.) series of strata. The formation of the paleoassociations inside the zones I compare to the rise of sea-level within the Paratethysen or sometimes to the total rise of sea-level. I connect the incoming of the more brackish water transgressions to the Pannonian basin with the repeated appearance of the definitely sea Dinoflagellatae. The frequent emergence of *Spiniferites bentorii-Gonyaulax* digitale species is accompanied with the further and further morphological variants.

The individual zones are determined on the appearance dates of the new species while the extinction of these species can be protracted.

The species *Galeacysta etrusca* CORRADINI et BIFFI 1988 among the latest species has of importance as it has also been found in the sediments under Pliocen transgression of the Mediterranean in several basins from Tuscany to Sicily in Italy. It is present in two levels in Hungary. Its upper level position is above 7 million years, approximately between 5, 8 and 6, 5 million years in Kaskantyú. Its lower level occurrence is also above the fifth paleomagnetic area, but we do not have direct absolute data. By all accounts its lower occurrence is acknowledged to the south of Mecsek Mountains and in the Bácsalmás area.

The Ostracoda assemblage in relation to zones can be paralleled with the lower part of *Bacunculina dorsoarcuata-Thaminocypris pontica* assemblage zone while its upper appearance level is in the higher part of the same ostracoda assemblage zone. The *G. etrusca* species has not been published outside the Paratethysen basins.

Bevezetés

Mátraaljáról a hatvanas években vizsgáltunk lignitkutató fúrásokat Gyöngyös-Nagyréde-Karácsond környékéről (BÓNA J.-RUMLINÉ SZENTAI M. 1966). A publikációban jeleztük az akkor még alig ismert mikrofossziliák (Dinoflagellata) rétegtani értékét. Nagy Lászlóné ezekben az években írt le pannóniai dinoflagellatákat – Magyarországon elsőként – a Hidas-53.sz. fúrásból (NAGY L.-né 1965, 1969), majd Romániában Nicolae BALTES (1971) a "Pontien" rétegek dinoflagellata együttesét jellemezte és írt le fajokat.

A dinoflagellaták rendszeres vizsgálatát 1979-ben kezdtem el az egykori komlói Földtani Laboratóriumban a Magyar Állami Földtani Intézet megrendelésére. Dr. Jámbor Áron 1984-ben küldte el a Detk-I. sz. fúrást e vizsgálatra, majd később a bentonitos rétegekből milliméteres pontosságú és részletes mintavétellel kért adatokat.

A mátraaljai fúrás a pannóniai dinoflagellata zonáció teljes keresztmetszetét tárta fel, de a *Mecsekia ultima* zóna hiányzott a dinoflagellaták alatt, ahol még a litosztratigráfia pannóniai üledékeket jelzett (JÁMBOR Á. et al. 1983). Ezt az együttest a cserhátaljai Szirák-2/a sz. fúrásban találtam meg. A hatvanas években vizsgált fúrások közül a Nagyréde-68/31.sz. fúrást tudtam bekötni a zonációba, mivel egykor ezt én vizsgáltam és az adatait tudtam használni. A Karácsond 1/8.sz. fúrásból BÓNA J. pollenvizsgálatai részletesek, de a dinoflagellata maradványokat összevonatan jelezte. A régi preparátumok közül a két alsót sikerült felújítani és megnézni, így kitűnt, hogy a fúráson belül két zónát képvisel, melyek közül az alsóbb azonos-

tese egy újabb transzgresszióhoz kapcsolódik. A 9, 2 millió évnél tetőző globális tengerszint emelkedéshez kapcsolható e zóna felső része és a *Spiniferites validus* Zóna együttese is. A *Spiniferites validus* faj a pannóniai rétegösszletben a legerőteljesebb és legjellegzetesebb forma. Viszonylag rövid fajlétjű, de széles areájú lehetett. Határainkon kívül még kevés adat van erre vonatkozóan, de az bizonyos, hogy a déli Paratethys felé kell keresni az elterjedési határt, mert nálunk a Balaton szerkezeti övtől ÉNY-ra sehol nem találtam meg. Körülbelüli elterjedését nálunk, az 1. ábrára vittem fel.

A *S. validus* Zónán belül is változott az egyes területek süllyedésének a mértéke, amit legjobban a Mecsektől délre eső területek fúrásaival lehet szemléltetni (SÜTŐNÉ SZENTAI M. 1995; 1994). A Zónán belüli faj és egyedszámcsökkenés az 537, 0-522, 0 m között, az 5. paleomágnéses zóna alsó részén lévő, rövid idejű fordított tériránnyal hozható összefüggésbe, amit először a Kaskantyú-2. sz. fúrás példáján jeleztem (SÜTŐNÉ SZENTAI M. 1992). Efelett egy új planktonikus faj lép fel, a *Pontadinium inequicornutum*, amely majd a zóna felső részén válik dominánssá (2. ábra).

A dinoflagellaták faj- és egyedszám csökkenése még az anyagmárgákon belüli, Detknél a Nagykőrüi F. felső részén. Ez a jelenség valószínűleg csak a Paratethysen belüli csakúgy, mint a dinoflagellaták ismételt felszaporodása a *Spiniferites tihanyensis* Zónában. Különösen a Mecsektől délre és Bácsalmásnál feltűnő ez, ahol először jelenik meg több más fajjal együtt, a *Galeacysta etrusca* faj. Északabbra, így Kaskantyúnál is, a dinoflagellaták felszaporodása a *S. validus* Zónából átfutó alakokkal jellemezhető. Detknél ugyanez a kép mutatkozik. A *Spiniferites tihanyensis* Zónát előidéző transzgresszió a Paratethysen belül nem igazolt egyenlőre és csak a jövő kutatások döntenek el helytálló-e.

A 8, 2-8 millió évnél kialakult globális regresszióra utal minden szelvényünkben a dinoflagellaták drasztikus faj és egyedszámcsökkenése. Erőteljes folyóvízi hatást jeleznek a *Pediasstrum simplex* zöldalga fajok. Példa erre a detki fúrásban a 359, 2-368, 8 m-es minta. A 353, 6-175, 5 m-es hosszú szakaszon néhány mintában felszaporodnak a planktonikus *Impagidinium globosum*, *I. spongianum*, és a *Tectatodinium pellitum*, *Chytroisphaeridia hungarica* (mint köztes stádiumú dinoflagellata) fajok.

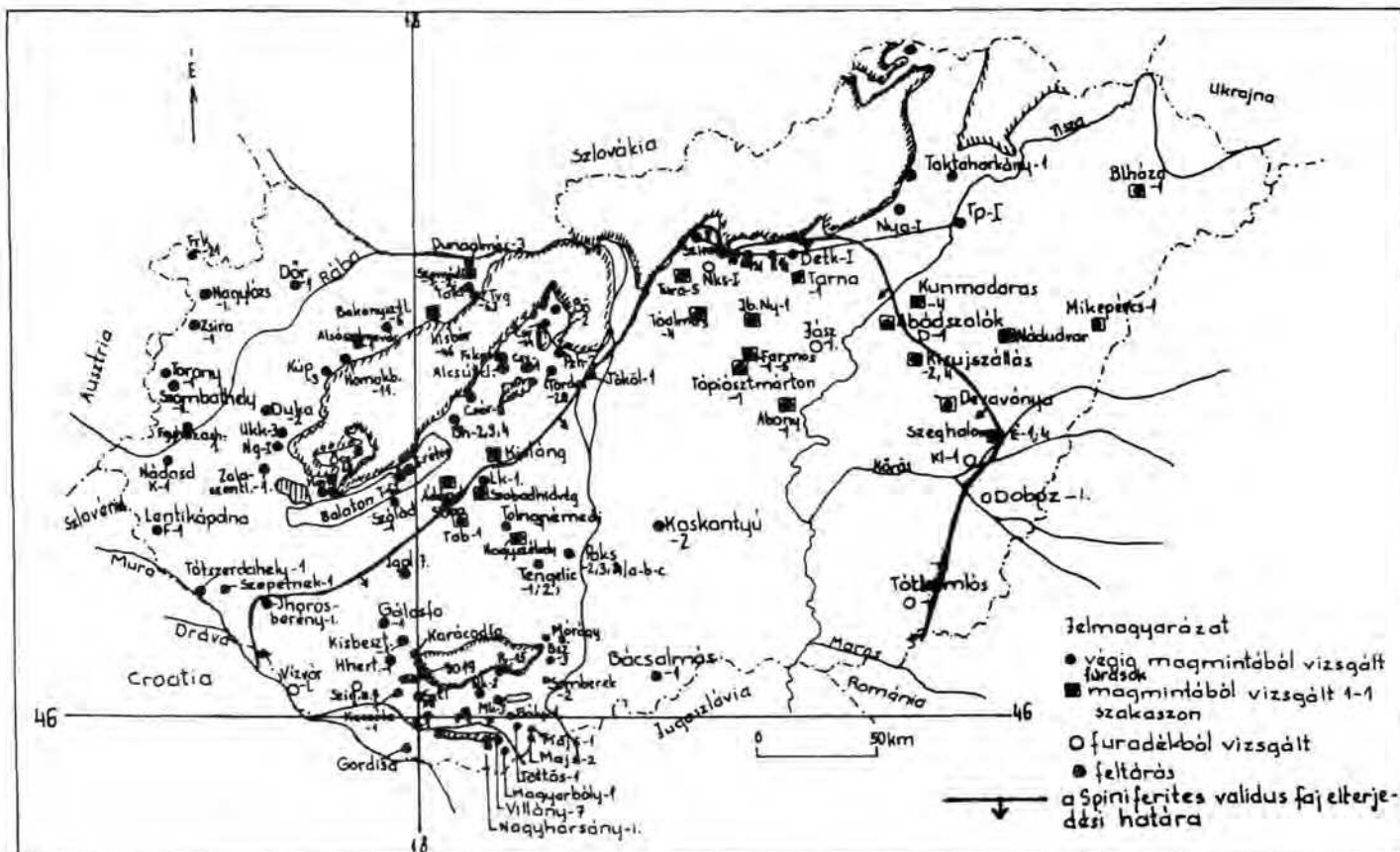
A 7 millió évnél tetőző globális tengerszint emelkedést éppen csak érzékelteti ezen az északi területen egy-egy beérkező dinoflagellata faj. A 174, 6-175, 5 m-ben a *Spiniferites virgulaeformis* több egyeddel van jelen, míg a 137, 6-138, 5 m-ben a *Galeacysta etrusca* fajnak csak egyetlen példányát találtam meg. E fajok legészakibb előfordulása itt a Mátraalján, megközelítően az 5, 8-6, 5 millió éves időn belül.

A *Galeacysta etrusca* faj lelőhelyeiről

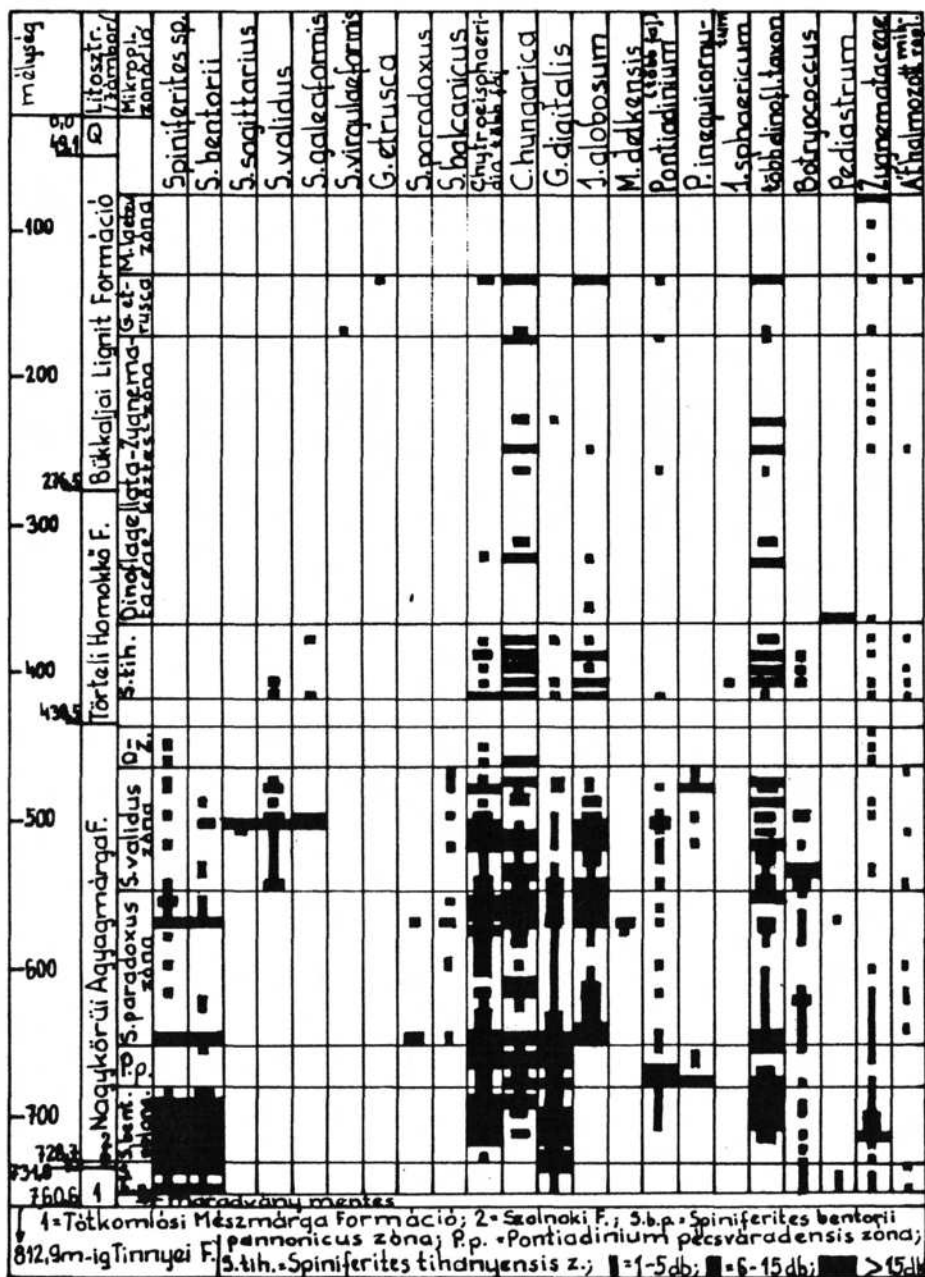
A fajt a toscanai Cava Serredi szelvény Messinai rétegeiből írták le CORRADINI et BIFFI (1988), majd az 1995. évi bukaresti kongresszuson Adele BERTINI és szerzőtársai Toscanától Sziciliáig több szelvényből, de szintén a Messinai rétegekből írják. Magam ezt a fajt *Nematosphaeropsis bicorporis* néven írtam le a Chronostratigraphie und Neostatotypen 1990 évi kiadásában és így már a megjelenésekor synonym volt a *Galeacysta etrusca* fajjal.

A *Mougeotia laetevirens* Zóna elterjedése

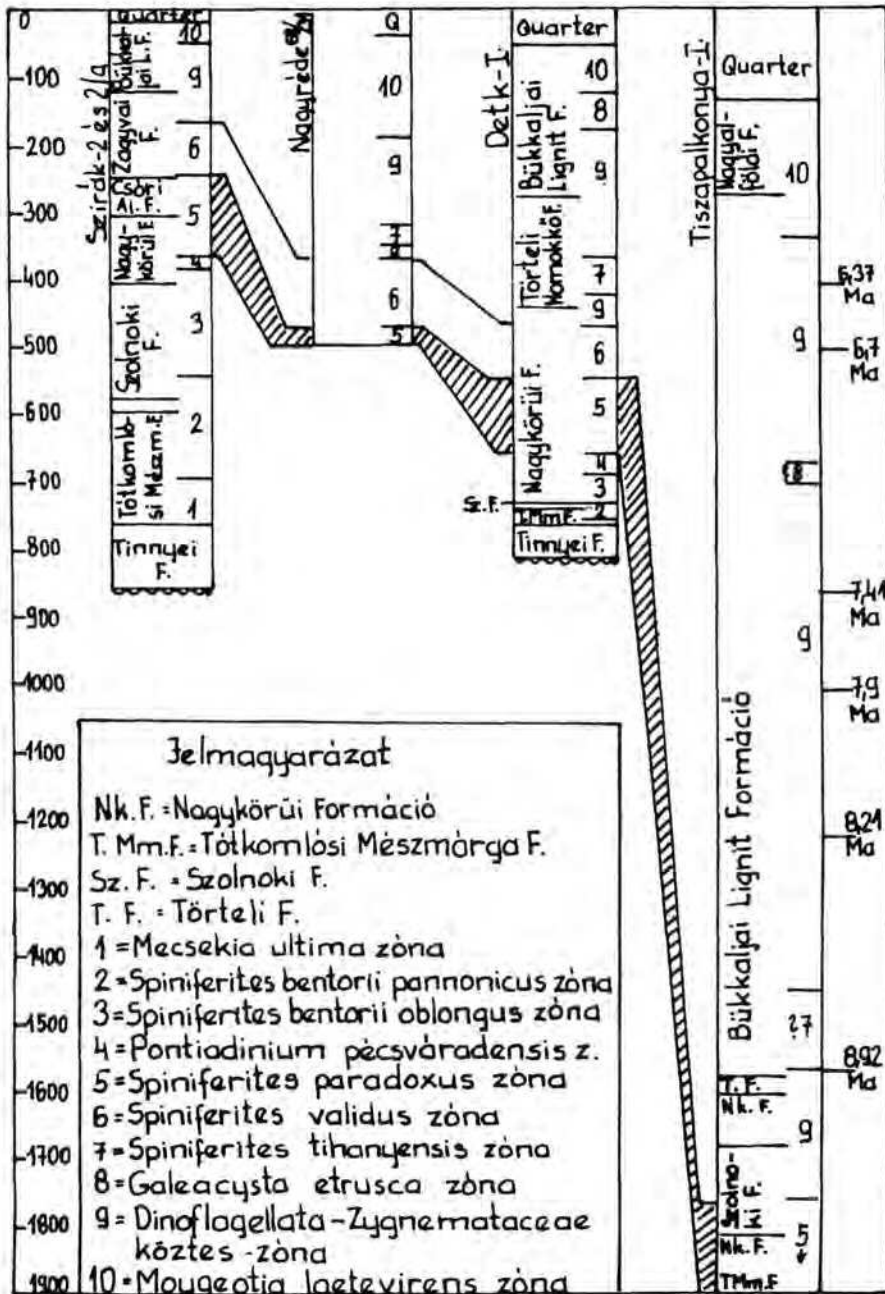
Az édesvízi *Conjugatophyceae* algákhoz sorolható *M. laetevirens*, *Spirogyra* 1. és 3c típusok, a *Zygnema* és *Closterium kützingii* fajok Mátraalján, de Sziráknál és Tiszapalkonyánál is, csak a Bükkaljai Lignit Formáció felső részén jelzettek, mert e formáció alsóbb részén még a *G. etrusca* zóna és a *Dinoflagellata-Zygnemataceae* Köztes Zóna is jelen lehet. Úgy értelmezem, hogy hosszú ideig a csökkentsósvízű tenger mentén éltek a mocsári vegetáció növény-társulásai, ahová helyenként még beérkezhetett az utolsó transzgresszió hulláma.



1. ábra: A magyarországi fúrások földrajzi helyzete



2. ábra: A Detk-I.sz. alapfúrás egyszerűsített diagramja a dinoflagelláták vertikális elterjedéséről



3. ábra: A szervezvázú Mikroplankton (Dinoflagellata és Zygnemataceae) zónák azonosítása az Északi Középhegység déli előterében

A bentonitos rétegek vizsgálata a Detk-I. sz. fúrásból

A fúrásban két mikroplankton zónán belül vannak a bentonit rétegek (4. ábra). Az alsóbb bentonit réteg felett tömeges gyakoriságúak a dinoflagelláták, míg a felsőbb bentonit rétegben közepes a gyakoriságuk és azután erősen csökkent. Mindezen gyakoriság változás mégsem tulajdonítható csak a pH változásának, hiszen más fúrásokban is bekövetkezett, ahol nem volt nyoma vulkánikus eredetű üledéknek. A Pontiadiniumok kialakulása sem magyarázható csak a pH változással, hiszen a bentonit réteg alatt, a 715, 119-715, 169 m-ben volt egy példányuk.

A dinoflagellata vizsgálat értékeléséhez felhasznált mátraaljai fúrások zónabeosztása:

Detk-I. sz. fúrás:

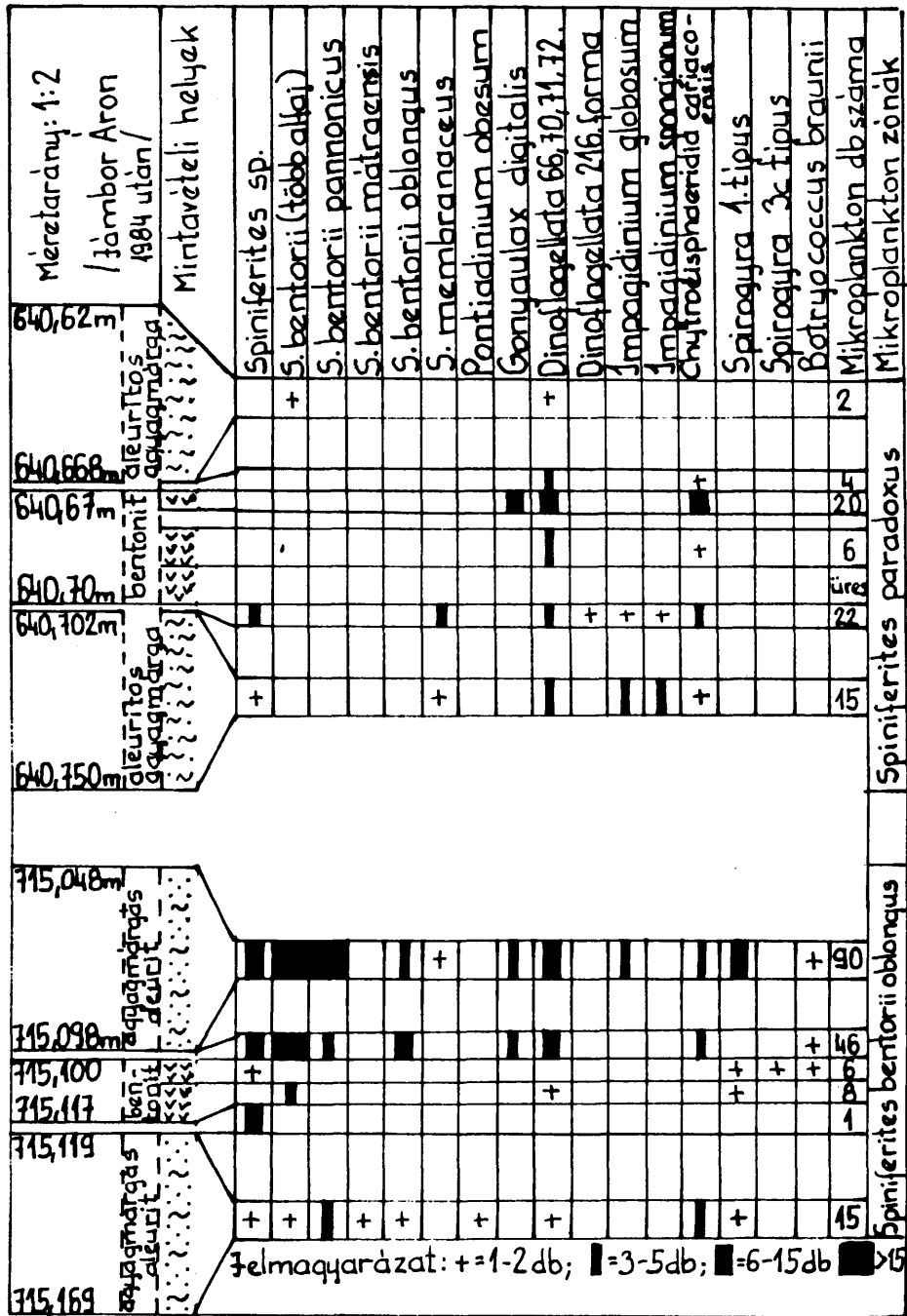
- 79, 4-132, 2 m *Mougeotia laetevirens* Zóna
- 137, 6-175, 5 m *Galeacysta etrusca* Zóna
- 175, 5-368, 8 m Dinoflagellata-Zygnemataceae Köztes Zóna
- 376, 1-421, 2 m *Spiniferites tihanyensis* zóna
- 439, 5-463, 0 m Dinoflagellata-Zygnemataceae Köztes Zóna
- 463, 0-547, 0 m *Spiniferites validus* Zóna
 - 463, 0-477, 0 m a zóna "V3" szakasza
 - 477, 0-537, 0 m a zóna "V2" szakasza
 - 537, 0-547, 0 m a zóna "V1" szakasza
- 547, 0-657, 0 m *Spiniferites paradoxus* Zóna
 - 547, 0-577, 0 m a zóna felsőbb szakasza
 - 577, 0-657, 0 m a zóna alsóbb szakasza
- 657, 0-682, 0 m *Pontiadinium pecsvaradensis* Zóna
- 682, 0-728, 7 m *Spiniferites bentorii oblongus* Zóna
- 731, 4-756, 6 m *Spiniferites bentorii pannonicus* Zóna
- 756, 6-760, 6 m maradvány mentes

A Karácsond 1/8. sz. fúrás mintái:

- 538, 0-627, 0 m *Pontiadinium pecsvaradensis* Zóna (38. sz. minta)
- 627, 0-650, 0 m *Spiniferites bentorii oblongus* Zóna

A Nagyréde 68/31. sz. fúrás:

- 36, 1-189, 3 m *Mougeotia laetevirens* Zóna
- 207, 7-265, 5 m Dinoflagellata-Zygnemataceae Köztes Zóna
- 285, 0-286, 0 m *Spiniferites tihanyensis* Zóna
- 289, 2-317, 2 m Dinoflagellata-Zygnemataceae Köztes Zóna
- 341, 0-341, 8 m *Spiniferites tihanyensis* Zóna
- 356, 0-365, 9 m Dinoflagellata-Zygnemataceae Köztes Zóna
- 367, 1-468, 6 m *Spiniferites validus* Zóna
 - 367, 1-390, 7 m a zóna "V3" szakasza
 - 390, 7-437, 0 m a zóna "V2" szakasza
- 437, 0-468, 6 m a zóna "V1" szakasza
- 473, 0-487, 3 m Dinoflagellata-Zygnemataceae Köztes Zóna
- 487, 3-494, 5 m a *Spiniferites paradoxus* Zóna felső része
- 504, 0-550, 2 m maradvány mentes



4. ábra: A Detk-I. sz. fúrás bentonitos rétegösszletének Dinoflagellata vizsgálata, a fajok vertikális elterjedésével

A dolgozatban megnevezett fajok felsorolása

Dinoflagellata:

- Chytrioisphaeridia cariacensis* WALL 1967
Chytrioisphaeridia hungarica SÜTŐ-SZENTAI 1990
Galeacysta etrusca CORRADINI et BIFFI 1988
Gonyaulax digitalis (POUCHET 1883) KOFOID 1911
Gonyaulax digitalis (POUCHET 1883) KOFOID 1911 secundus FUCHS
et SÜTŐ-SZENTAI 1991
Impagidinium globosum SÜTŐ-SZENTAI 1985
Impagidinium sphaericum (WALL 1967) LENTIN and WILLIAMS 1981
Impagidinium spongianum SÜTŐ-SZENTAI 1985
Millioudodinium detkensis SÜTŐ-SZENTAI 1990
Pontiadinium inequicornutum (BALTES 1971) STOVER and EWITT 1978
Pontiadinium obesum SÜTŐ-SZENTAI 1982
Pontiadinium pecsvaradensis SÜTŐ-SZENTAI 1982
Spiniferites balcanicus (BALTES 1971)
Spiniferites bentorii (ROSSIGNOL 1964) WALL and DALE 1970
Spiniferites bentorii (ROSSIGNOL 1964) WALL and DALE
Spiniferites ssp. *matraensis* nova ssp.
Spiniferites bentorii (ROSS.) WALL and DALE 1970 *oblongus* SÜTŐ-SZENTAI 1986
Spiniferites bentorii (ROSS.) WALL and DALE *pannonicus* SÜTŐ-SZENTAI 1986
Spiniferites galeaformis SÜTŐ 1994
Spiniferites membranaceus (ROSS. 1964) SARJEANT 1970
Spiniferites paradoxus (COOKSON and EISENACK 1968) SARJEANT 1970
Spiniferites sagittarius SÜTŐ-SZENTAI 1990
Spiniferites validus SÜTŐ-SZENTAI 1982
Spiniferites virgulaeformis SÜTŐ 1994

Chlorophyta – Zöldmoszatok törzse:

- Botryococcus braunii* KÜTZING
Pediastrum simplex MEYEN
Mougeotia laetevirens (A.BRAUN) WITTROCK
Spirogyra sp. Typ. 1; és Typ. 3c B. VAN GEEL and T. VAN DER HAMMEN 1978
Closterium kützingii BRÉBISSON
Cooksonella circularis NAGY 1965

I. Tábla

- 1., 6. ábrák: *Spiniferites bentorii* (ROSS.1964) WALL and DALE 1970 *granulatus* FUCHS et SÜTŐ-SZENTAI 1991 736, 5-739, 5 m
2. ábra *Gonyaulax digitalis* (POUCHET 1883) KOFOID 1911 *secundus* FUCHS et SÜTŐ-SZENTAI 1991 731, 4-736, 5 m
3. ábra *Spiniferites bentorii* (ROSS.1964) WALL and DALE 1970 *pannonicus* SÜTŐ-SZENTAI 1986 736, 5-739, 5 m
- 4-5. ábrák: *Gonyaulax digitalis* (POUCHET 1883) KOFOID 1911 (különböző variációs formák) 731, 4-736, 5 m

Az ábrák nagyítása 750 ×-es és a Detk-I. sz. fúrásból származnak

II. Tábla

1. ábra: *Gonyaulax digitalis* (POUCHET 1883) KOFOID 1991 kialakuló antapikális búbbal 697,000–701,0 m
2. ábra: *Pontiadinium inequicornutum* (BALTES 1971) Stover and Evitt 1978 (a *Pontiadinium pectusvaradensis* Zónára jellemző variációs forma) 672,0–677,0 m
3. ábra: *Pyxidiella* sp. (a pontiadiniumok köztes stádiumú alakja lehet) 662,0–667,0 m
4. ábra: *Chytroeisphaeridia cariacensis* WALL 1967 (a *Spiniferites*ek köztes stádiumú alakja lehet) 709,0–714 m

Az 1–4. ábrák nagyítása 750 ×-es, és a Detk-I. sz. fúrásból származnak.

III. Tábla

1. ábra: *Spiniferites paradoxus* (COOKSON and EISENACK 1968) SARJEANT 1970 562,0–567,0 m
2. ábra: *Millioudodinium detkensis* SÜTŐ-SZENTAI 1990 567,0–572,0 m
3. ábra: *Spiniferites validus* SÜTŐ-SZENTAI 1982 (a *S. validus* Zóna V1 szakaszából) 542,0–547,0 m
4. ábra: *Pontiadinium inequicornutum* (BALTES 1971) STOVER and EVITT 1978 (a *S. validus* zóna V3 szakaszából) 467,4–472,0 m

Az 1–4. ábrák nagyítása 750 ×-es, és a Detk-I. sz. fúrásból származnak.

IV. Tábla

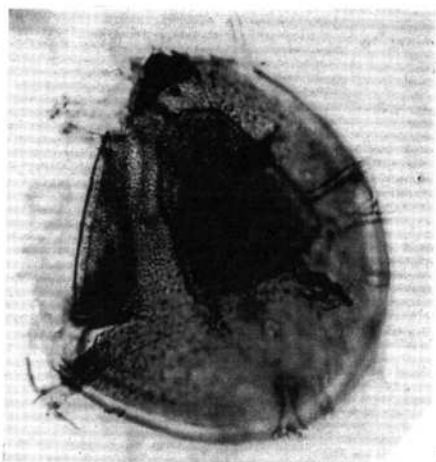
1. ábra: *Spiniferites sagittarius* SÜTŐ-SZENTAI 1990. 497,0–502,0 m
2. ábra: *Impagidinium globosum* SÜTŐ-SZENTAI 1985. 552,0–557,0 m
3. ábra: *Impagidinium spongianum* SÜTŐ-SZENTAI 1985. 381,0–386,0 m
4. ábra: *Impagidinium sphaericum* (WALL 1967) LENTIN and WILLIAMS 1981. 406,0–411,0 m
5. ábra: Dinoflagellata 28. forma (teratológiás, torzult példány, a dinoflagellatás rétegek felső részére jellemző) 175,5–178,0 m
6. ábra: *Chytroeisphaeridia hungarica* SÜTŐ-SZENTAI 1990 467,4–472,0 m

Az 1–6. ábrák nagyítása 750 ×-es, és a Detk-I. sz. fúrásból származnak.

V. Tábla

1. ábra: *Galeacysta etrusca* CORRADINI et BIFFI 1988. 137,6–138,5 m.
2. ábra: *Spiniferites virgulaeformis* SÜTŐ-SZENTAI 1994. 174,6–175,5 m.

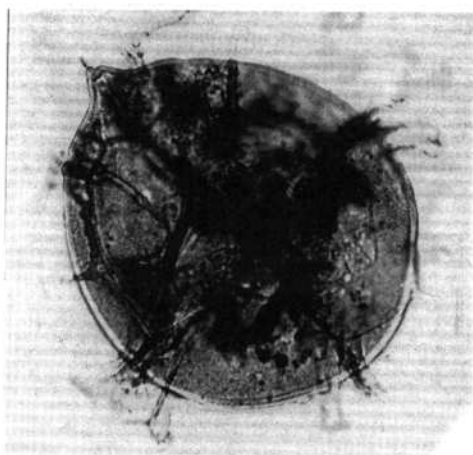
Az 1–2. ábrák nagyítása 750 ×-es, és a Detk-I. sz. fúrásból származnak.



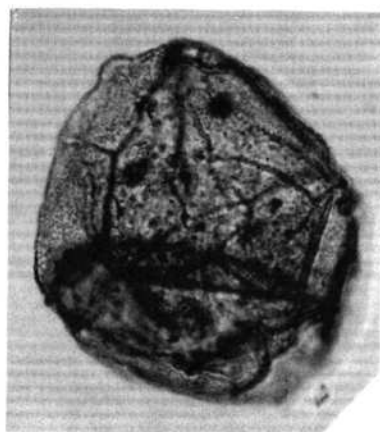
1



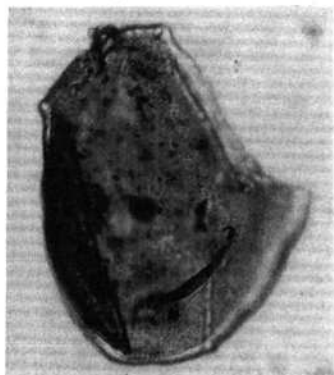
2



3



4

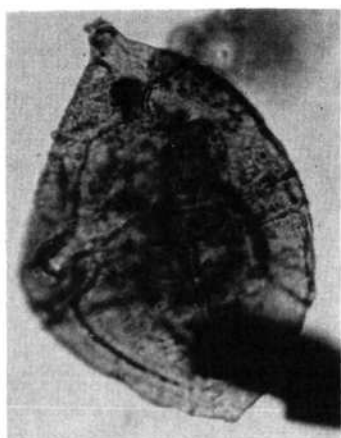


5

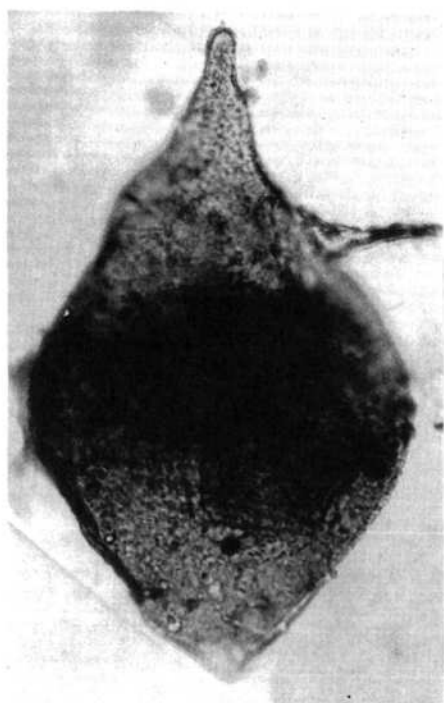


6

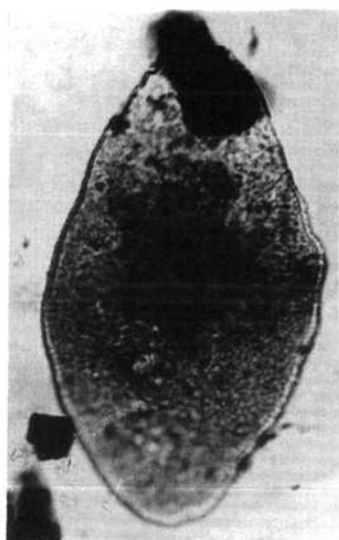
I. Tábla



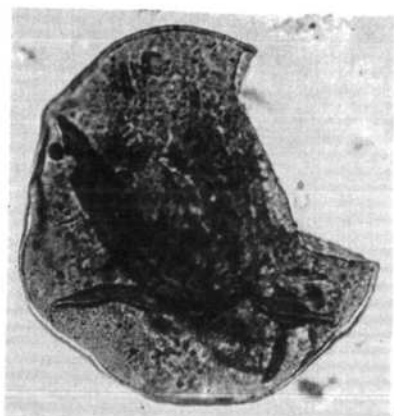
1



2

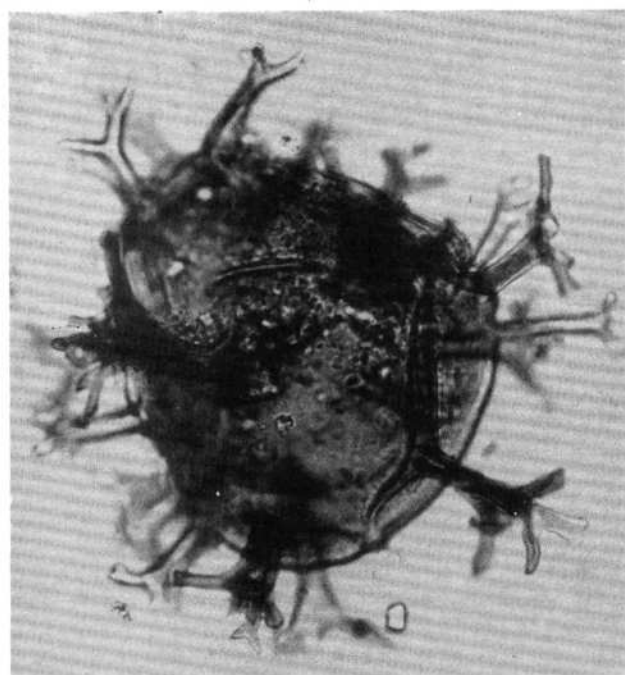
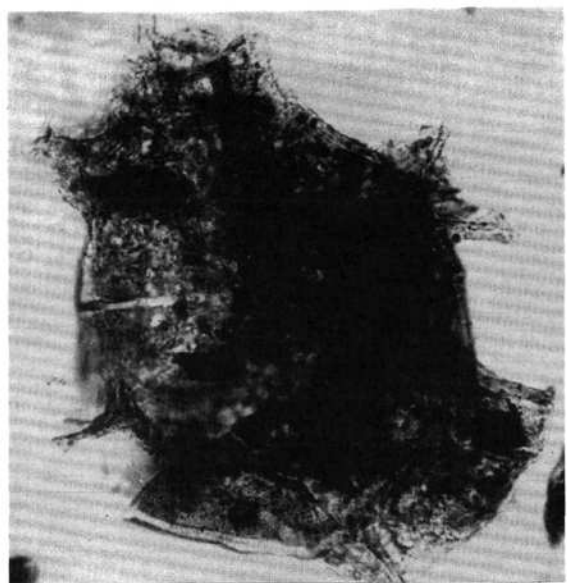


3

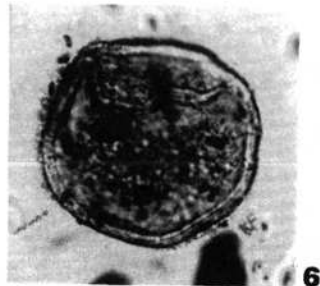
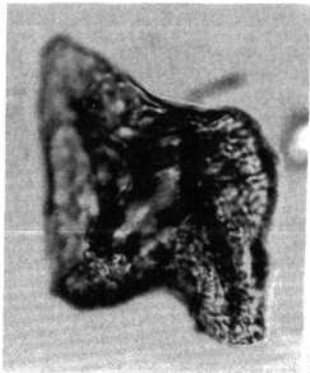
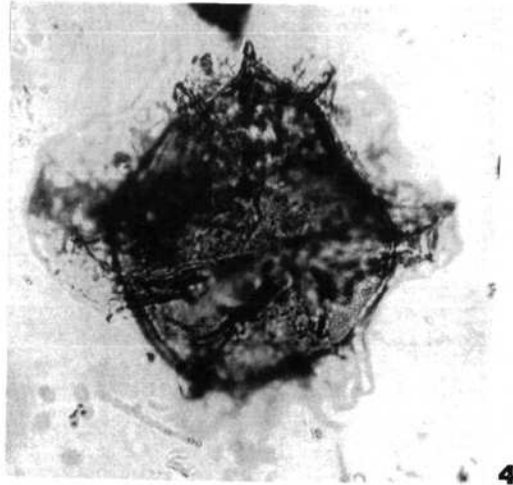
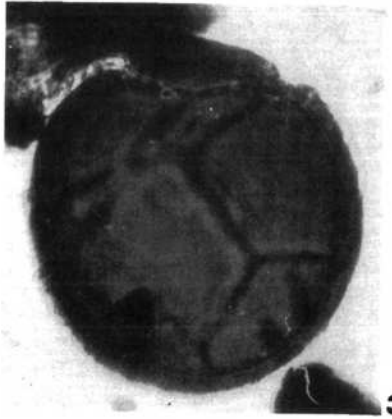
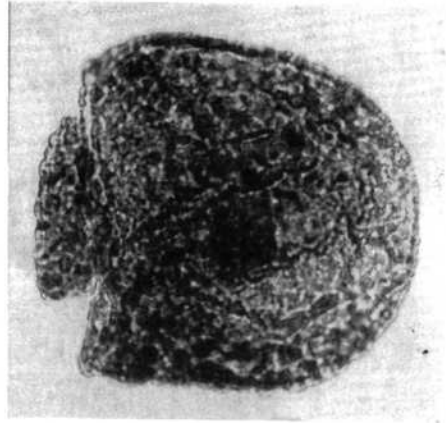


4

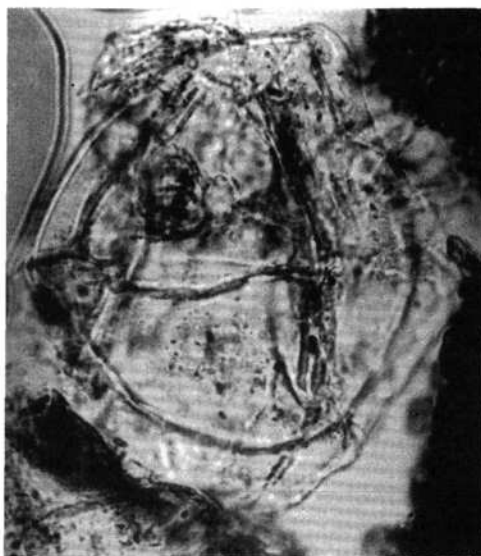
II. Tábla



III. Tábla



IV. Tábla



1



2

V. Tábla

Köszönetnyilvánítás

Ez a munka az Országos Tudományos Kutatási Alap által támogatott OTKA T5498. sz. téma része volt, az 1991-92. években. A támogatás nélkül e munka alapjai nem készülhettek volna el. A téma bővebb feldolgozása részleteiben a Komlói Múzeum Természettudományi Gyűjteményében készült, ahol a vizsgálat számára Fazekas Imre gyűjteményvezető helyet biztosított. A dolgozat megjelenéséért köszönet illeti Varga András szerkesztő urat is.

A dinoflagellata vizsgálatokat az 1979. évtől kezdve erkölcsileg támogató Dr. Jámbor Áron tudományos tanácsadónak hálás köszönetemet fejezem ki.

Irodalom – References

- BALTES, N.(1971): Pliocene Dinoflagellata and Achritarcha in Romania – in FARINACCI, A.: Proceedings Second Planktonic Conference Rome 1970 – Edizioni Tecnoscienza, Rome, 5(1): 1-19.
- BERTINI, A., CORRADINI, D. et SUC, JEAN-PIERRE (1995): On Galeacysta etrusca and the connection between the Mediterranean and the Paratethys – Xth R.C.M.N.S. Congress, 1995 Bucharest, in Abstracts: 141.
- BÓNA, J. et GÁL, M. (1985): Kalkiges Nannoplankton im Pannonien Ungarns – Chronostratigraphie und Neostatotypen, Miozän der Zentralen Paratethys Bd. VII: 482-515.
- BÓNA, J. et RUMILIné SZENTAI, M. (1966): A mátraaljai lignitkutató fúrások palynológiai eredményei – Földtani Közölny 96, (4): 421-426.
- CORRADINI, D. et BIFFI, U. (1988): Étude des Dinokystes á la limite Messinien-Pliocène dans la coupe Cava Serredi, Toscana, Italie – Bull. des centres De rech. Expl. – production Elf Aquitaine Vol. 12, (1): 223-236.
- FUCHS, R. et SÜTŐ-SZENTAI, M. (1991): Organisches Mikroplankton (Phytoplankton) aus dem Pannonien des Wiener Beckens (Österreich)und Korrelationsmöglichkeiten mit dem Zentralen Pannonischen Becken (Ungarn)-Jubiläumsschrift 20 Jahre Geologische Zusammenarbeit Österreich-Ungarn T-1: 19-34.
- LENTIN, J.K. and WILLIAMS, G.L. (1993): Fossil Dinoflagellates: Index to Genera and Species 1993 Edition: 1-856.
- NAGY, ESZTER (1965): The Microplankton occurring in the Neogene of the Mecsek Mountains – Acta Botanica Hungarica Tom. 11:197-216.
- NAGY, ESTHER (1969): A Mecsek hegység miocén rétegeinek palynológiai vizsgálata-Palynological elaborations the Miocene layers of the Mecsek Mountains – Annales Instituti Geologici Publici Hungarici 52(2): 237-535. I-LVI Plates
- RÁKOSI, L. (1963): Bükkábrány 15/8. sz. fúrás palynológiai vizsgálata – Földtani Kutatás 6(4): 24-30.
- SÜTŐ-SZENTAI, M. (1982): A Tengelic-2. sz. fúrás pannóniai képződményeinek Szervesvázú Mikroplankton és Sporomorpha maradványai – Organic Microplanktonic and Sporomorphous remains from the Pannonian from the borehole Tengelic-2 – Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. 65:205-233.
- SÜTŐ-SZENTAI, M. (1985): Die Verbreitung organischer Mikroplankton-Vergesellschaftungen in den pannonischen Schichten Ungarns – Chronostratigraphie und Neostatotypen Miozän der Zentralen Paratethys Bd.VII: 516-533.
- SÜTŐ-SZENTAI, M. (1986): A magyarországi Pannóniai s.1. rétegösszlet mikroplankton vizsgálata – Folia Comloensis Tom.2: 25-45.
- SÜTŐ-SZENTAI, M. (1988): Microplankton zones of Organic Skeleton in the Pannonian s.1. stratum complex and in the upper part of the Sarmatian strata-Acta Botanica Hungarica 34 (3-4): 339-356.

- SÜTŐ-SZENTAI, M. (1990): Mikroplanktonflora der pontischen (oberpannonischen) Bildungen Ungarns – Chronostratigraphie und Neostatotypen Neogen der Westlichen (Zentrale) Paratethys Bd. VIII.: 842-869.
- SÜTŐ-SZENTAI, M. (1992): The effect of change in direction of magnetic field on fossil Dinoflagellata – Acta Geologica Hungarica, Vol. 35(4): 437-439.
- SÜTŐ-SZENTAI, M. (1995): Délkelet-Dunántúl ősföldrajzi képe a Pannóniai emelet idején – Paleogeographical changes in SE Transdanubia during the Pannonian – Folia Comloensis Tom.6: 35-55.
- SÜTŐ ZOLTÁNNÉ (1994): Mikroplankton associations of organic skeleton in the surroundings of Villány Mts. – Földtani Közlöny (Bulletin of the Hungarian Geological Society) Vol. 124(4): 451-478.
- WALL, D. and DALE, B. (1970): Living hystrichosphaerid dinoflagellate spores from Bermuda and Puerto Rico – Micropaleontology 16: 47-58.

SÜTŐ Zoltánné
Komlói Természettudományi Gyűjtemény
Komlo's Natural Historical Collection
H-7300 KOMLÓ
Városház tér 1.

The results of the paleontological excavation in the Lök-völgyi Cave (North Hungary, Bükk Mountains)

HÍR JÁNOS

Abstract: (The paleontological results of the layer identifying excavation of the Pleistocene deposits in the Lök-völgyi Cave will be described.) In this cave a large scaled excavation was managed in 1932-1933. The author and his work-group examined the profile of the intact sediment in 1994. A new stratigraphical subdivision of the cave deposit is suggested based on the microvertebrata finds of the new excavation.

1. Introduction and history of research

The Lök-völgyi Cave is situated in the Southwestern part of the Bükk Mountains, 6 km from the village Felsőtárkány, in 375 m height above the sea level. The cave can be found in the western side of the motor road Eger-Miskolc (Fig. 1.). The cave is indicated on the touristic maps, but it is absent from the 1: 10 000 scaled topographic map of the Hungarian National Cartographic Office (code: 208 444).

The exploration of the cave was started by the test-excavations of Gyula Bartalos and Andor Leszih during the 20's. In 1932 a large-scale excavation started by a group of KADIĆ O. et MOTTL M. (1938). During its course, a trench was dug in the main hall of the cave, but it was not deepened to the bottom of the cave sediment. Another trench was dug in the interior hall as well (Fig. 2.).

In the text of the paper of KADIĆ O. et MOTTL M. (1944) only 2 layers were distinguished in the sequence of the cave:

1. yellow and brown clay with debris, locally cemented by travertine
2. black humus

In the annexed map 5 layers were figured (Fig. 3.):

1. black humus
2. brown humus
3. brown clay
4. clay cemented by travertine
5. pebbles

The excavation produced the following vertebrate fauna:

Ursus spelaeus

Canis lupus

Vulpes vulpes

Martes martes

Hyaena spelaea

Felis spelaea

Felis silvestris

Lepus sp.

Cervus elaphus

Rupicapra rupicapra

Bison priscus

Only large sized material was found, because washing and sieving was not applied.

The authors (op. cit.) remarked the small measurements of the bear and wolf bones and teeth without the presentation of any data.

Beside the paleontological material a Protosolutrean paleolithic find was reported from the brown clay layer in square 12. (Fig. 2.). In the summary KADIĆ et MOTILM (op. cit.) classified the age of the sediment as the "best part of the glacial" referring to the monoglacial theory.

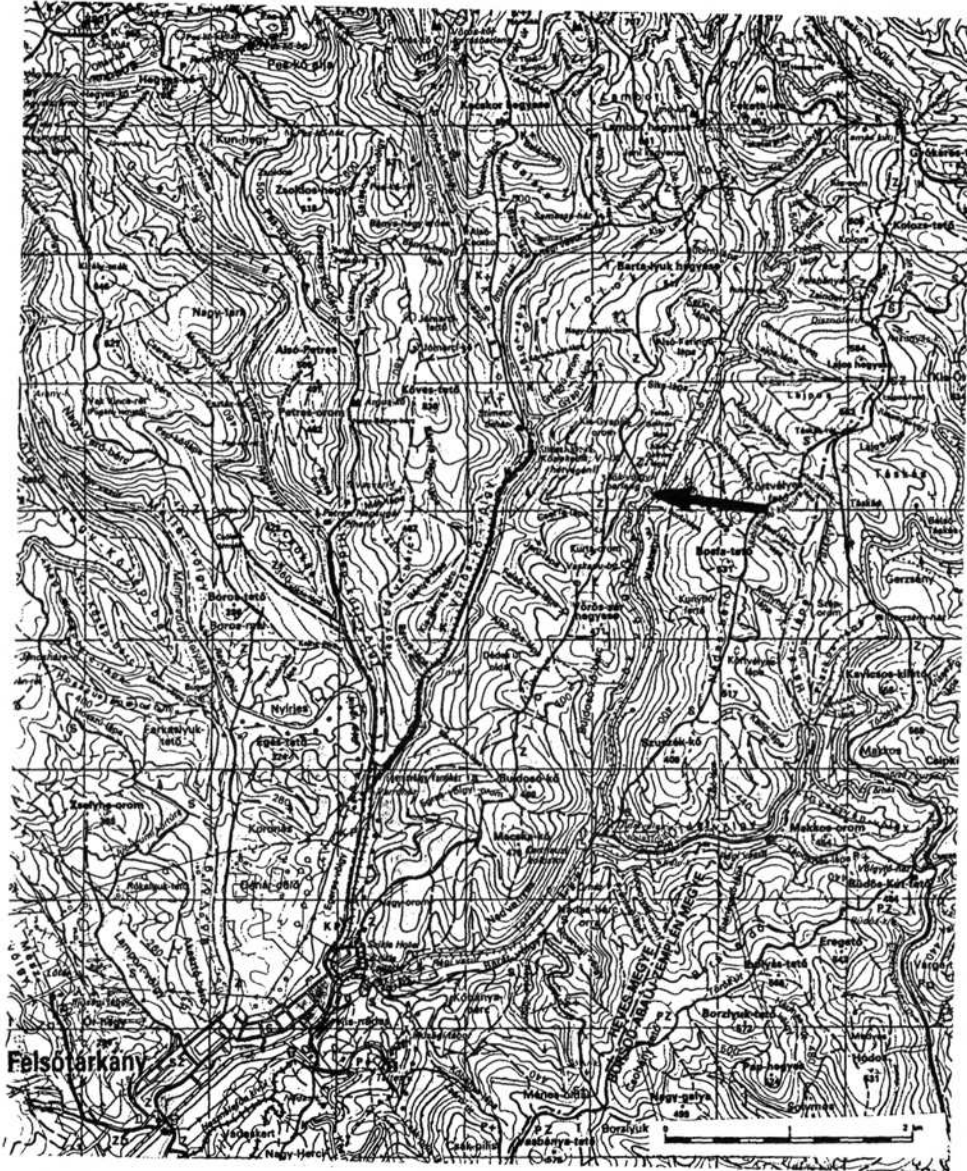


Fig. 1. The geographical position of the Lök-völgyi Cave.
A Lök-völgyi-barlang földrajzi helyzete.

A = Bejárat; B = Türem; C = Oldalú Kis Hölke;
D = Oldalú nagy Hölke; E = Folyosó bal szárnya;
F = Folyosó jobb szárnya; G = Hátú Hölke.

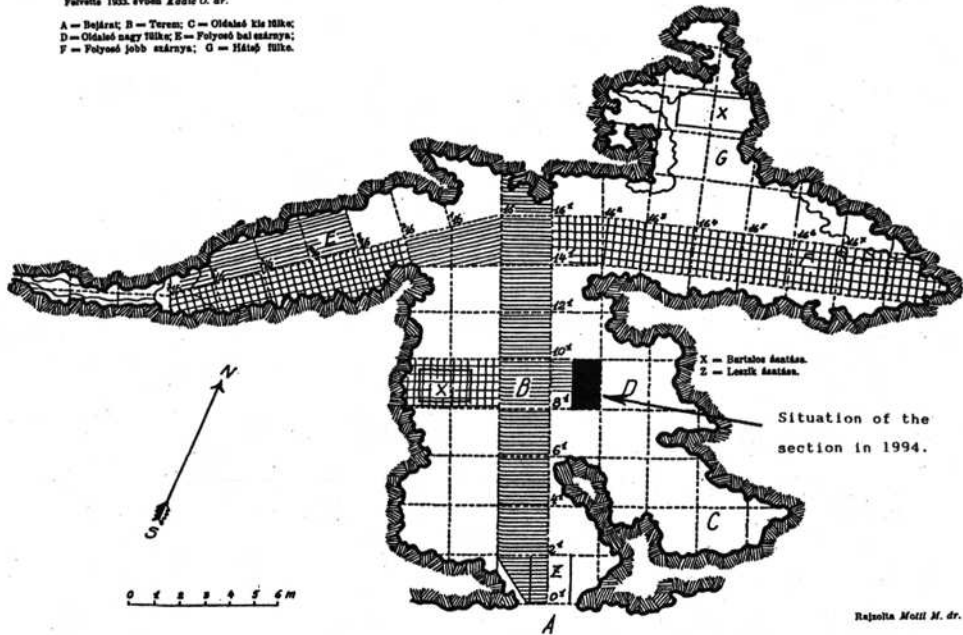


Fig. 2. The map of the Lök-völgyi Cave after KADIĆ et MOTTL (1938).
A Lök-völgyi-barlang térképe KADIĆ et MOTTL (1938) szerint.

In 1933 the group of O. Kadić left off the excavation of the cave, because they found the *Homo sapiens neanderthalensis* remains in the Subalyuk Cave (BARTUCZ et al, 1938) and the new locality was much more promising. A great deal of unexcavated sediment was left in the Lök-völgyi Cave.

From 1933 to 1994 scientific study was not effected in the locality. In the August of 1994 the author and Mr. Lukács Mészáros together with a company of students started a "layer identifying excavation" in the cave. The aim of the work was the revision of the cave sediments and the collection of microvertebrata material from the profile by fine-stratigraphical method and through washing. 18 samples (Figs. 3.,4.) were collected. All of them weighed 80-100 kg. The washing was made in the field with sieves of 0.8 mm. hole diametre. Sorting was made by the author and by Miss Bea Bukovinszky during the winter of 1994-95. Up to the present only a research report (HÍR, 1994) and a competition essay (GÉCZY, 1995) have been published in manuscript on the excavation in 1994.

2. Description

In the cleaned sequence (Fig. 2., 3.) 8 layers were distinguished.

8th layer: yellow debris, partially cemented by travertine (cave loess ?). The lowermost layer was very difficult to pick, because the hard and cemented breccia matrix. For the same reason we could not reach the lowermost point of the cave sediment. The thickness of the unknown part of the profile can be estimated to about 1 m. The samples no. 10-18 were collected from the 8th layer. The fauna lists are given in the Tab. 1.

7th layer: brown, non cemented debris. The fauna list is given in the Table. 2.

6th layer: brown, hardly cemented breccia.

5th layer: brown, non cemented debris.

4th layer: light brown debris

3rd layer: dripstone and cemented breccia.

2nd layer: brown debris with crotovinas.

The faunalist of these layers is given in Table. 3.

1st layer: gray debris with humus. Faunalist is given in Table. 4.

Table. 1.

The fauna of the 8th layer (samples 10-18.) with minimal possible numbers of individuals.

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	S
<i>Lacerta sp.</i>	5	1	1	-	-	3	1	-	-	11
<i>Chiroptera indet.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Talpa europaea L.</i>	1	1	1	-	-	-	-	1	-	4
<i>Sorex araneus L.</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Lepus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Ochotona pusilla (PALLAS)</i>	1	-	-	-	-	1	1	1	1	5
<i>Citellus cf. undulatus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	2	3
<i>Cricetus sp.</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2
<i>Clethrionomys glareolus (SCHREBER)</i>	1	1	1	1	-	1	1	1	-	7
<i>Lagurus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Arvicola terrestris A</i>	3	-	-	1	1	1	1	-	-	7
<i>Pitymys subterraneus (SÉL.-LONG.)</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Microtus oeconomus (PALLAS)</i>	2	-	2	-	-	-	-	-	-	4
<i>Microtus gregalis PALLAS</i>	2	-	1	-	-	3	3	4	4	17
<i>Microtus arvalis PALLAS</i>	5	1	-	-	-	4	1	1	4	16
<i>Ursus sp.</i>	2	2	2	1	-	3	1	2	2	15
<i>Hyaena spelaea GOLDFUSS</i>	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2
S	22	6	9	4	1	19	10	10	17	98

Tab. 2.

The fauna of the 7th layer (sample 9.) with minimal possible numbers of individuals

<i>Lacerta sp.</i>	3
<i>Talpa europaea L.</i>	1
<i>Clethrionomys glareolus (SCHREBER)</i>	1
<i>Arvicola terrestris A (?)</i>	1
<i>Microtus gregalis PALLAS</i>	1
<i>Microtus arvalis PALLAS</i>	3
S	10

Table. 3.

The fauna of the samples 8-5 (6th layer to the lower part of the 2nd layer) with minimal possible numbers of individuals

	8	7	6	5	S
<i>Lacerta sp.</i>	15	14	60	7	96
<i>Chiroptera indet.</i>	-	-	1	-	1
<i>Talpa europaea L.</i>	2	-	2	-	4
<i>Sorex araneus L.</i>	1	1	1	-	3
<i>Muscardinus avellanarius (L.)</i>	-	-	-	1	1
<i>Apodemus sylvaticus gr.</i>	-	-	1	1	2
<i>Clethrionomys glareolus (SCHREBER)</i>	-	1	1	6	8
<i>Arvicola terrestris A (?)</i>	2	1	6	-	9
<i>Pitymys subterraneus (SÉL.-LONG.)</i>	3	-	4	9	16
<i>Microtus gregalis PALLAS</i>	-	4	1	2	7
<i>Microtus arvalis PALLAS</i>	5	22	36	66	129
<i>Ursus sp.</i>			1	-	1
S	28	44	113	92	277

Tab. 4.

The fauna of the samples no, 4.-1. (the 1 st layer and the upper part of the 2 nd layer) with minimal possible numbers of individuals.

	4	3	2	1	S
<i>Rana sp.</i>	-	-	2	-	2
<i>Lacerta sp.</i>	150	65	8	14	237
<i>Chiroptera indet.</i>	-	-	1	-	1
<i>Talpa europaea L.</i>	1	2	2	-	5
<i>Sorex araneus L.</i>	4	2	2	1	7
<i>Sorex minutus L.</i>	2	-	-	1	3
<i>Sicista subtilis-betulina</i>	4	-	-	1	5
<i>Apodemus sylvaticus gr.</i>	1	-	3	7	11
<i>Cricetus cricetus L.</i>	3	4	1	2	10
<i>Clethrionomys glareolus (SCHREBER)</i>	3	3	1	5	12
<i>Arvicola terrestris A (?)</i>	5	2	1	-	8
<i>Pitymys subterraneus (SEL.-LONG.)</i>	6	8	-	4	18
<i>Microtus gregalis PALLAS</i>	2	2	-	5	9
<i>Microtus arvalis PALLAS</i>	56	31	10	19	116
<i>Microtus agrestis (L)</i>	4	2	-	-	6
<i>Mustelidae indet.</i>	-	1	1	-	2
S	241	122	32	59	454

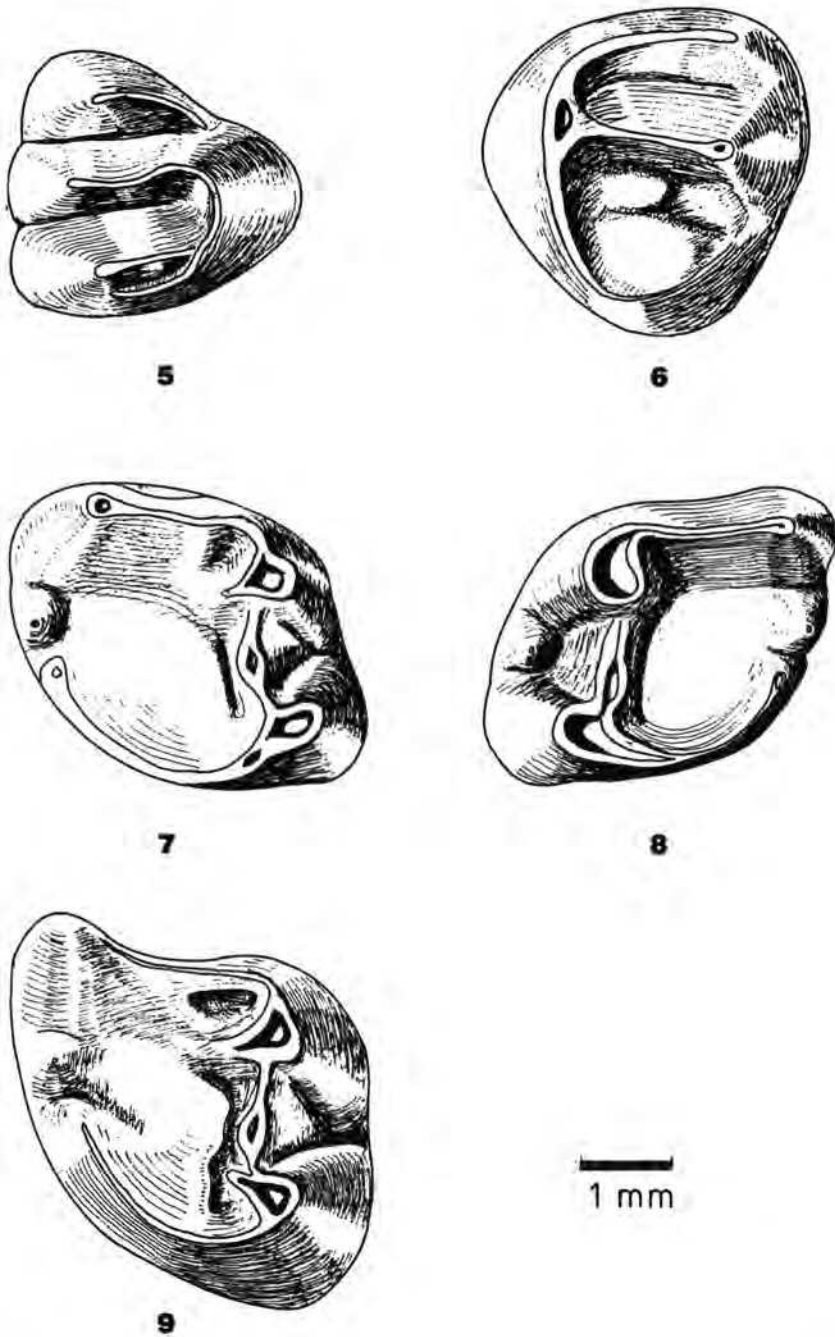
3. Systematical informations

3.1. *Citellus cf. undulatus* PALLAS, 1779 (Figs. 5.-9.)

Individual dental measurements (lengt x width in mm) of some "large sized" *Citellus* material

4/A Upper molars				
	P3	P4	M1-2	M3
<i>Citellus major</i>	2.03x2.07	2.67x3.04	2.90x3.50	3.70x3.60
Uppony	2.03x1.86		2.87x3.65	
	2.03x1.99		2.80x2.75	
			2.82x3.62	
			2.60x3.37	
			2.80x3.82	
<i>C. cf. undulatus</i>	1.29x1.68	2.62x3.15	2.75x3.45	3.37x3.45
Lök-völgyi	2.02x1.89	2.67x3.22	2.62x3.52	3.55x3.47
Cave			2.80x3.15	2.80x3.72
			2.75x3.45	
			2.87x3.67	
			2.82x3.57	
<i>C. undulatus</i>	1.71x1.76	2.32x2.77	2.57x3.25	3.12x3.12
recent	1.77x1.82	2.37x2.77	2.70x3.30	3.20x3.07
			2.60x3.25	
			2.72x3.37	
4/B. Lower molars				
		p4	m1-2	m3
<i>Citellus major</i> , Uppony	—	2.75x3.30	3.75x3.40	
			2.42x2.80	3.70x3.32
			2.80x2.77	4.12x3.52
			2.67x3.27	
			2.62x3.25	
			2.50x3.07	
			2.70x2.87	
<i>C. cf. undulatus</i> ,	—	3.00x3.40	3.60x3.75	
LÖk-völgyi Cave			2.62x3.12	3.50x3.62
			2.87x2.97	3.57x3.25
<i>C. undulatus</i> , recent	2.32x2.22	2.40x2.70	3.37x3.12	
		2.37x2.20	2.65x3.10	3.40x3.15
			2.45x2.62	
			2.62x3.00	

(The material of Uppony is stored in the Paleontological Collection of the Hungarian Natural-History Museum, no. inv.: V 64. 1009; V 65. 85; V 65. 202. The recent *C. undulatus* skull and mandibles are from the Mammalogical Collection of the Hungarian Natural-History Museum, no. inv.: 77. 195. 1.)



Figs. 5.-9.: Occlusal surfaces of *Citellus cf. undulatus* molars. *Citellus cf. undulatus* fogak rágófelszínei. 5.:P4, 6.:M3, 7.-8.:m1-2, 9.:m3.

Comments

The presence of the large sized sousliks is sporadic in the Hungarian Pleistocene (JÁNOSSY D. 1979, 1986). Their systematic position is not completely understood, because the low number material and the lack of special studies. The measurements of the finds from the Lök-völgyi Cave are very similar to those of the *Citellus major* from Uppony (JÁNOSSY D. 1979, 1986), but the morphology of the m3 molars is different. The material from Uppony is close to the recent *Citellus citellus* with the diagonally situated Protoconid-Metaconid axis and high developed anterior edge and weakly developed Mesostylid. In the Lök-völgyi tootcrowns the mesostylid is strongly developed and the anterior portion of the tooth is not as specialized as in the molars of *Citellus citellus* (Fig.9.).

Cricetus sp.

The given measurements are after HfR J.(1992).
material and individual measurements:

1. m1 (sample 18.)	L: 3.42;	Wa: 1.45;	Wp: 1.82
2. m2 (sample 15.)	2.52	2.05	2.10 (digested)

Comments

The measurements of the lower first molar are greater, than those of the recent *Cricetus cricetus* and are close to the cricetid of some Late Middle Pleistocene faunas (Solymár, Pongor Cave) of Hungary (Fig.17.).

Cricetus cricetus L.

material and individual measurements:

sample 8.:	1m1	L:3.20	Wa:1.27	Wp:1.87
	1m2	2.72	2.25	2.10
sample 6.:	2M1	3.30	1.77	2.07
	3.37	1.80	2.07	
	2M3	2.22	1.90	
	2.10	1.89		
sample 4.:	1m1	3.05	1.12	2.07
	1M1	3.37	1.77	2.07
	2M2	2.65	2.15	1.87
		2.52	2.10	1.85
	3M3	2.22	1.87	
		2.02	1.82	
		2.22	2.00	
	3m1	3.02	1.25	1.75
sample 3.:		3.15	1.25	1.84
		3.02	1.27	1.80
	4M2	2.77	2.25	2.20
		2.65	-	1.92
		2.52	2.15	1.95
		2.37	1.97	1.82
	2M3	2.32	1.90	
	2.30	1.95		

	2m1	3.17	1.30	-
		3.00	1.10	1.62
sample 2.:	1M3	2.32	1.92	
	m1	3.02	1.12	1.80
	m3	2.82	2.00	
sample 1.:	m1	3.12	1.30	1.87

Comments

The measurements of the hamsters from the 6.-1. layers are equal to the recent *Cricetus cricetus*. The first appearance of this cricetid is in the 1st layer of the Tarkó Rockshelter (JÁNOSSY D. 1979, 1986), but during the Middle- and the Late Pleistocene its occurrence was not continuous. Beyond the above mentioned *Cricetus sp.* of some Late Middle Pleistocene faunas the *Cricetus cricetus* was substituted by *Cricetus major* (WOLDRICH) in the Late Pleistocene Varbó-type faunas (JÁNOSSY D. 1979, 1986).

Arvicola terrestris B, KOLFSCHOTEN, 1990 (Fig.14.)

Material and measurements

8 th layer: 2M3, 4m1;	SDQ: 90.0 – 119.0	X= 101.0
7 th – 6 th layers:4m1;	SDQ: 60.0 – 96.0	X= 79.4
4 th layer: 1M1, 3M3, 4m1, 4m2	SDQ: 80.0 – 123.0	X= 97.5
2 nd layer (4 th sample): 4M3, 3m1, 6m2, 1m3;	SDQ: 93.0 – 117.0	X= 99.6
2 nd layer (2nd sample): 1M3, 1m2;	SDQ: 94.8 – 96.7	X= 95.7

Comments

The systematical and biochronological importance of the enamel thickness of the *Arvicola* teeth was elaborated by KOENIGSWALD W. 1973, HEINRICH W. 1978, 1982, 1987, KOLFSCHOTEN T. 1990. In Hungary the method was adopted by JÁNOSSY D.1976, 1977, 1979, 1986 and HIR J. 1987, 1989, 1990. The means of the enamel thickness quotient (SDQ) of the material from the 8th layer of the Lök-völgyi Cave is very close to the corresponding parameters of the Hungarian Late Middle Pleistocene (Saalian) and Early Late Pleistocene (Eemian) *Arvicola* populations.

Microtus arvalis (PALLAS, 1779) (Fig. 13.)

Measurements

Lm1			
sample 7:	2.35 – 3.30	X= 2.68	n=14
sample 6:	2.35 – 3.30	X= 2.69	n=25
sample 5:	2.40 – 3.00	X= 2.68	n=30
sample 4:	2.20 – 3.02	X= 2.63	n=34
sample 3:	2.35 – 3.10	X= 2.68	n=20
sample 2-1:	2.30 – 3.12	X= 2.67	n=20

Comment

In the material of the sample no. 4. the average of the length of m1 molars is a bit different from other samples.

Ursus sp.

Material and measurements

1. lower p4 (sample 18.) 14.6 x 10.2 (Fig.18.)
2. lower p4 (sample 14.) 14.9 x 10.4
3. upper P4 (sample 10.) 13.9 x 18.6

Comments

During the elaboration of cave bear materials the division of the *Ursus spelaeus* (ROSEN-MÜLLER et HEINROTH, 1794) and *Ursus deningeri* REICHENAU, 1904 species is a fundamental question. For the decision the author used the method of PRAT (in LAVILLE et al 1972) which is based on the measurements of the lower premolar.

From this point of view the author studied a row of Hungarian fossil bear materials (Fig.19.). He found, that the spelaeoid and the deningeroid character occurred in two waves during the Pleistocene. The Lower Pleistocene and Early Middle Pleistocene bears (Tarkó, Hajnóczy Cave) have deningeroid premolars, but in the population of Vértesszőlős 2 (JÁNOSSY D. 1990) the bears are certainly spelaeoids. There are some undoubtedly younger faunas (Uppony, Pongor Hole, Kőrös Cave) than Vértesszőlős 2 with deningeroid bears too. The teeth from the Lök-völgyi Cave can be attached to this group. The Istállóskő material is one of the "classical" Late Pleistocene spelaeoid populations.

Discussion

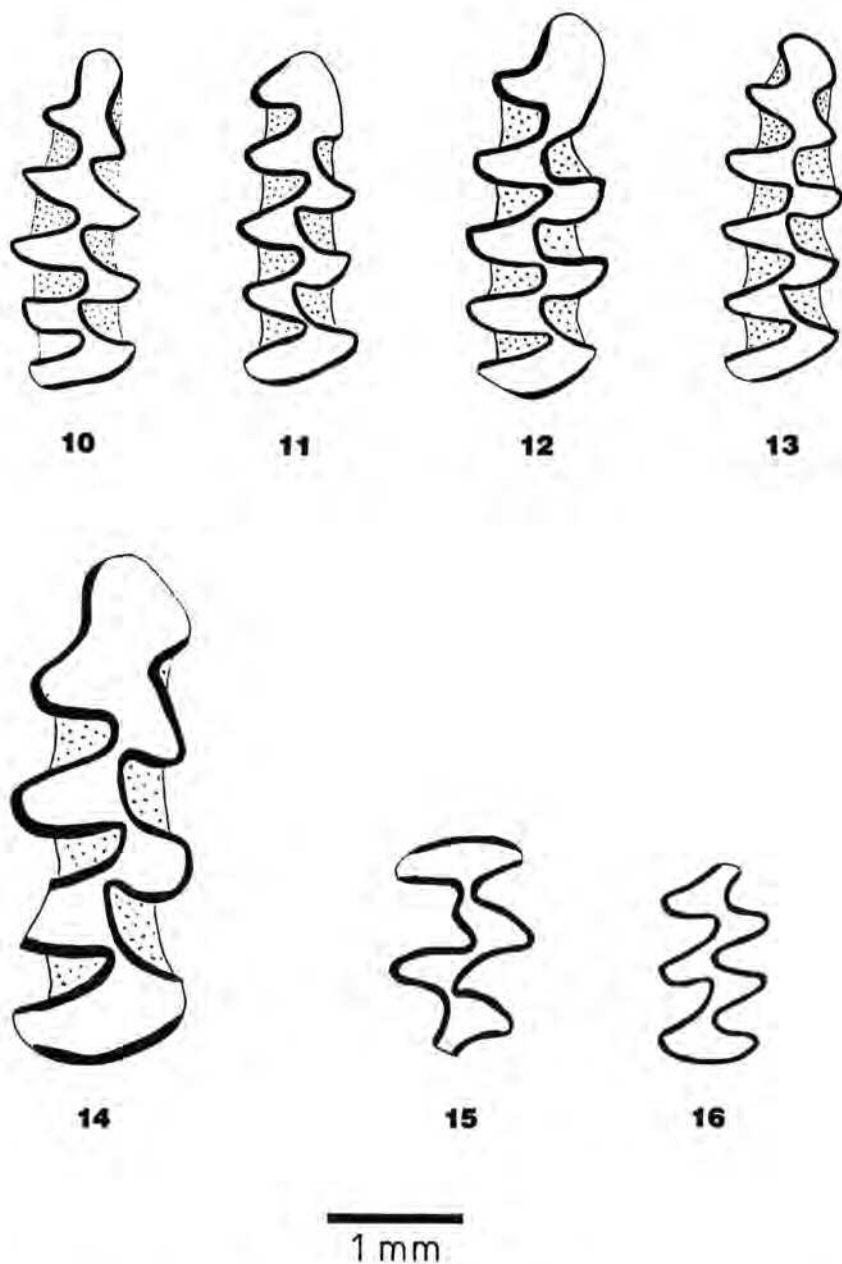
The stratigraphy of the Pleistocene profile of the Lök-völgyi Cave is different and more complex than mirrored in the opinion of the first scholars (KADIĆ et MOTTL 1938).

The age of the 8th layer (samples 10.- 18.) is Young Middle Pleistocene. This determination is based on the *Arvicolas* with undifferentiated enamel thickness; the measurements of the *Cricetus* m1 are related to the dimensions of the hamster from Solymár and Pongor Cave; the measurements of the *Ursus* p4 molars which are "deningeroids" (Fig. 19.).

During the time of the inbedding of 8th layer the climate was possible cold (but not tundra-like) because the *Microtus gregalis* (Fig. 12.) is the most frequent arvicolid and *Microtus oeconomus* (Fig. 11.) and *Lagurus sp.*(Figs. 15.-16.) are found. In the Pleistocene chronostratigraphy (ZAGWIJN, 1985) this material possible refers to the Saalian glaciation. Unfortunately the fauna is not sufficient for the discussion of the relation with other Hungarian Young Middle Pleistocene Faunas: Hór-völgy, Vár-hegy, Solymár (JÁNOSSY, 1979, 1986), Pongor Cave, Kőrös Cave (HİR, 1987, 1988, 1989).

The material from the 7th layer (sample 9) is very poor. This level possible indicates an erosional discordancy.

The sample 8.-5. (from layer 6 to the lower part of the layer 2) form the other faunistical unit of the sequence. The possible age is Süttő Phase in the Hungarian microvertebrate stratigraphy, which is equal to the Eemian in the European chronostratigraphical system and to the 5e Emiliani Zone (KORDOS – RINGER, 1991). The arguments for it are the following: *Arvicola* with weekly differentiated enamel; *Cricetus* which is equal to the recent *Cricetus*



Figs. 10.-16.: Occlusal surfaces of some Arvicolid molars from the 8th layer.

Néhány 8. rétegből előkerült arvicolida-fog rágófelszíni képe.

10.: m1 of *Pitymys subterraneus*; 11.: m1 of *Microtus oeconomus*; 12.: m1 of *Microtus gregalis*; 13.: m1 of *Microtus arvalis*; 14.: m1 of *Arvicola terrestris* A; 15.: M2 of *Lagurus* sp.; 16.: m2 of *Lagurus* sp.

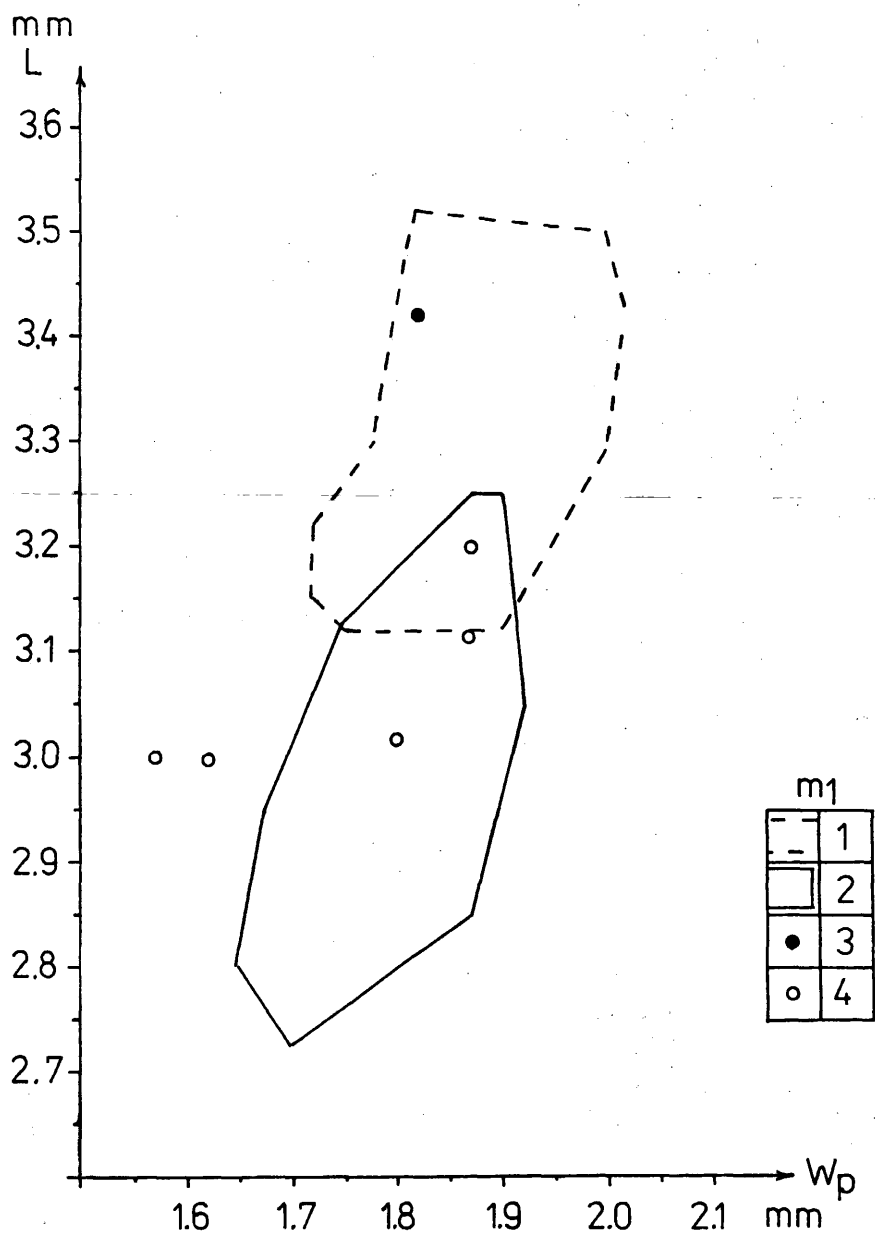


Fig. 17. Scatter diagram of *Cricetus* m1 molars. *Cricetus* m1 zápfogak szórásdiagramja.
 Explanation: 1. *Cricetus* sp., Solymár (71 specimen). 2. *Cricetus cricetus*, recent (85 specimen). 3. *Cricetus* sp., Lök-völgyi Cave, 8. layer. 4. *Cricetus cricetus*, Lök-völgyi Cave, 6.-1. layers

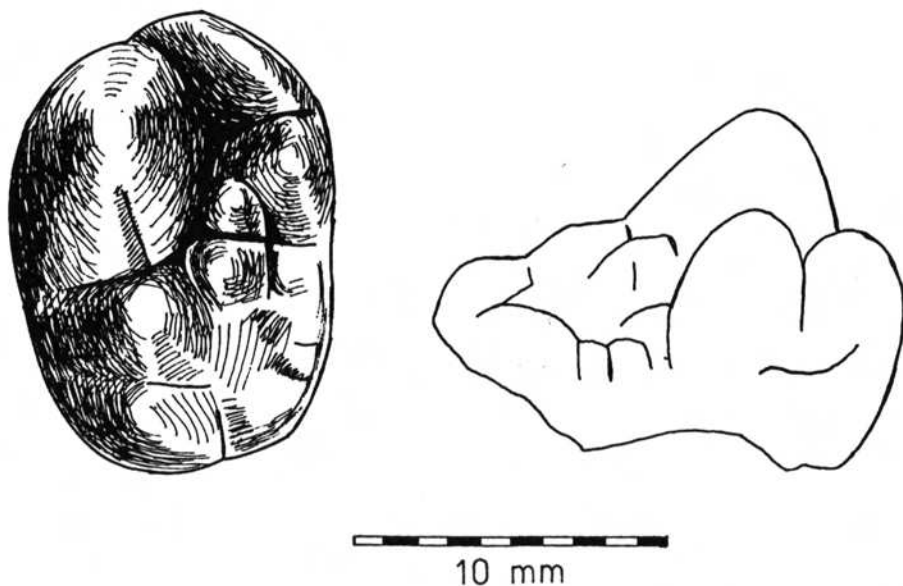


Fig. 18. Occlusal surface and lingual view of an *Ursus sp.* p4 premolar. from the sample 18.
A 18. mintából gyűjtött *Ursus sp.* alsó előzáfog rágófelsőszíni- és linguális képe.

cricketus after the dimensions; the domination of the *Microtus arvalis* and the high frequency of lizzards.

The fauna of the samples 4-1 (Upeer part of the 2nd layer and the 1 st layer) is a mixture of Eemian and Holocene elements. This sediment is no alloctonous, it was disturbed by fossorial animals and human activity. In the sample no. 4. a Neolithic pottery fragment was found, but the SDQ value of the *Arcicolas* from the 4.-1. samples is equal to the Eemian vater voles. The change in the average of the Lm1 value of the *Microtus arvalis* of sample 4 is probably due to the mixed character of the fauna.

A Lök-völgyi-barlang őslénytani ásatásának eredményei

A barlangban KADIĆ et MOTTL (1938) végzett először nagyszabású ásatást 1932-33-ban. Ennek során kutatóárkot hajtottak a barlang főfolyosójában, majd a belső keresztfolyosóban is (3. ábra). Az előbbit nem mélyítették le a barlang sziklaaljzatáig a nehezen csákányozható, cementált üledék miatt. A kitermelt üledéket nem iszapolták, ezért az akkor gyűjtött gerinces leletanyag csak nagyemlősökből áll Ezek rétegek-szerinti szétválogatása sem történt meg, valószínűleg ezért fordul elő „egy faunában” a *Rupicapra* és a *Cervus*.

A 12. sz. ásatási négyszögből protoszolütréen paleolit előfordulását is leírták a barna színű barlangi agyagból. Az idézett szerzők a korabeli monoglacialisista felfogásnak megfelelően a "javaglaciálisba" sorolták a barlang leletanyagát.

1933-tól 1994-ig tudományos igényű ásatás a barlangban nem folyt. 1994 augusztusában a szerző, Mészáros Lukács és egy több éve összeszokott fiatalokból álló kutatóbrigád segítségével a korábbi ásatás megmaradt profilját egy rövid szakaszon (4. ábra) megtisztította, majd abból 18 mintát vett. A minták mindegyike 80-100 kg tömegű volt. Ezeket helyben, a Lajposforrásban iszapoltuk. Válogatás után a minták az 1.,2.,3.,4. táblázatokban közölt gerinces leletanyagot szolgáltatták.

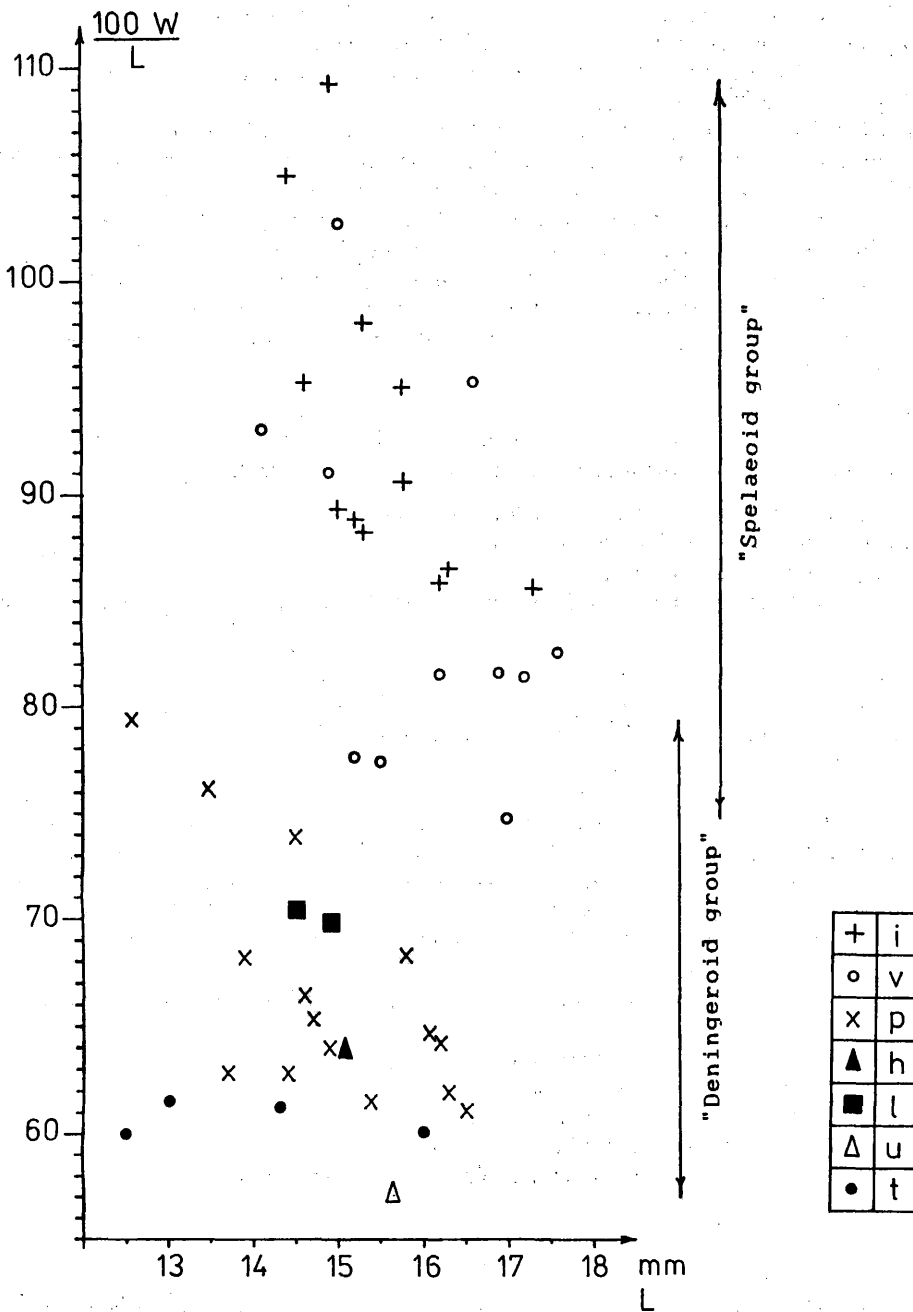


Fig. 19. The "Prat's diagram" of some Hungarian fossil ursid p4 premolars. Néhány magyarországi fosszilis medve előzáfog (p4) anyag "Prat-diagramja". i: Istállóskő; v: Véterszőlős II.; p: Pongor Cave; h: Hajnóczy Cave; l: Lök-völgyi Cave; u: Uppony; t: Tarkő

Egyes rendszertani csoportokon végzett speciális vizsgálatok után úgy látjuk, hogy a barlangkitöltés rétegtani tagolása alapos ártértékelést kíván és indokolt a KADIC et MOTTL (1938)-féle rétegszámozásától teljesen független új beosztás leírása (4. ábra).

8. (legalsó) réteg (18.-10. minták)

Sárga színű, erősen cementált közettörmelék. Az üledék még a fiatal középső pleisztocén során képződött. Ezt bizonyítja a differenciálatlan fogzománcú *Arvicola*, egy mainál nagyobb termetű és a solymári, pongor-lyuki faunából ismert hörcsögalkak, valamint "deningeroid" medve jelenléte. A szibériai pocok dominanciája hideg sztyeplimát jelez. A réteg az európai pleisztocén időrétegtani rendszerben nagy valószínűséggel a Saalian glaciálisba helyezhető. A leletanyag ugyanakkor ahhoz kevés, hogy a többi magyarországi fiatal középső pleisztocén faunához való viszonyát tisztázni lehessen. (A sziklalajzatos az 1994-évi ásatás során sem értük el, ezért feltételezhető, hogy a kitöltés legalsó, maximálisan 1 m vastagságúra becsülhető része még ismeretlen.)

7. réteg (9. minta)

Barna színű, nem cementált durva közettörmelék. Leletanyaga értékelhetetlenül csekély. Feltételezhető, hogy egy eróziós hiástust jelez a két breccsapad között.

6. réteg (8. minta): barna színű cementált breccsapad

5. réteg (7. minta): barna, laza közettörmelék

4. réteg (6. minta): világosbarna, laza közettörmelék

3. réteg és a 2. réteg legalsó része (5. minta): vékony breccsapad és fölötte barna színű laza közettörmelék.

A rétegcsoport faunája a 8. rétegtől alapvetően különbözik és összességében interglaciális jellegű. Az *Arvicolák* fogzománca gyengén specializált, a hörcsögöket már a mai *Cricetus cricetus*tól méreteiben nem különböző alak képviseli. A pocokok között domináns a *Microtus arvalis* és igen gyakoriakká válnak a gyíkok.

Mindez nagy valószínűséggel megfelelehet a magyar gerinces faunakronológia süttöi fázisának, melyet KORDOS et RINGER (1991) az Eemien-nel és az 5e Emiliani fázissal azonosít.

Feltételezhető, hogy az 1932-33-évi ásatások során a leletek többsége innen került elő, mivel KADIC et MOTTL (1938) figyelemre méltónak tartották az akkori medve- és farkas-leleteknek a tipikustól mintegy 30%-al kisebb méreteit (sajnos abszolút adatok közlése nélkül). KRETZOI (1953), JÁNOSSY (1979, 1986) szerint a viszonylag kistermetű ragadozó fajok jellemzők a süttöi fázis faunáira.

2. réteg középső és felső része (4., 3., 2. minták): barna színű, helyenként állatjártatok által bolygatott közettörmelék

1. réteg (1. minta): szürke színű laza közettörmelék.

A rétegcsoport faunájában keverednek a süttöi és a holocén elemek.

A 4. mintából neolitik cseréptöredék is előkerült, ugyanakkor az *Arvicola*-leletek fogzománcmintázata még megegyezik a 6.-3. rétegek anyagával.

Az 1994-évi ásatás során semmilyen paleolit leletanyag nem került elő.

Köszönetnyilvánítás

A szerző ezúton is köszönetét fejezi ki mindazon intézményeknek, ill. alapítványoknak és szervezeteknek, melyek a Lök-völgyi-barlang 1994-évi ásatását támogatásaikkal lehetővé tették:

Bükki Nemzeti Park

Miniszterelnöki Hivatal

Magyar Természetvédők Szövetsége

Lakitelek Alapítvány

References

- BARTUCZ L., DANCZA J., HOLLENDONNER F., KADIĆ O., MOTTIL M., PATAKI V., PÁLOSI E., SZABÓ J., VENDL A. (1938): A cserépfalui Mussolini-barlang (Subalyuk).- Geol. Hung. Ser. Pal., 14: 1-320.
- GÉCZY T.(1985): Őslénytani ásatás a Lök-völgyi-barlangban. – manuscript, Földtani Örökségünk Pályázat, KVM, p.1-15.
- HEINRICH W.(1978): Zur biometrischen Erfassung eines evolutionstrends bei Arvicola (Rodentia, Mammalia) aus dem Pleistozan Thüringens. – Säugetierkunde Inform., 78/2: 3-21.
- HEINRICH W.(1982): Zur Evolution und Biostratigraphie von Arvicola (Rodentia, Mammalia) im Pleistozan Europas. – Zeit. für Geol. Wiss., 10 (6): 683 -735.
- HEINRICH W.(1987): Neue Ergebnisse zur Evolution und Biostratigraphie von Arvicola (Rodentia, Mammalia) im Quartar Europas. – Zeit. für Geol. Wiss., 15 (3): 389 -406.
- HÍR J.(1987): Újabb oldenburgi gerinces fauna a Bükk-hegységből (A new oldenburg vertebrate fauna from the Bükk Mountains). – Földrajzi Értesítő (Geogr. Bulletin), 36 (3-4.): 235-252.
- HÍR J.(1988): Rétegazonosító ásatás a Kőrös-barlangban. (Layer identifying excavation in the Kőrös Cave). – Karszt és Barlang, 1988/2., 75-78.
- HÍR J.(1989): Oldenburg-type Vertebrate fauna from the Pongor Cave (North Hungary, Bükk Mountains). – Proceedings of the 10 th International Congr. of Speleology, II, pp 521-525.
- HÍR J.(1990): A Bükk-hegység idősebb barlangszíntjének és a Sajó-völgy teraszszíntjeinek biokronológiája. – Kandidátusi disszertáció, manuscript, pp 1-127.
- HÍR J.(1992): Subfossil Mesocricetus population from the Toros Mountains (Turkey)(Mammalia). – Fol. Hist.-nat. Mus. Matraensis, 17: 107-130.
- HÍR J.(1994): Jelentés a bükki Lök-völgyi-barlang, Vaskapu-barlang, valamint a kelet-cserhádi Betyár-barlang 1994-évi kutatásáról. – manuscript, Bükki Nemzeti Park, p.1-6.
- JÁNOSSY D.(1976): Die Revision jungmittelpleistozaner Vertebratenfauna in Ungarn. – Fragmenta Min. et Pal., 7: 29-54.
- JÁNOSSY D.(1977): új finomrétegtani szint Magyarország pleisztocén gerinces őslénytani sorozatában (New microstratigraphic horizons in the vertebrate chronology of the Hungarian Pleistocene). – Földrajzi Közlemények (Geogr. Review), 101 (1-3): 161-173.
- JÁNOSSY D.(1979): A magyarországi pleisztocén felosztása gerinces faunák alapján. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp.1-207.
- JÁNOSSY D.(1986): Pleistocene Vertebrata Faunas of Hungary. – Akadémiai Kiadó -Elsevier, Budapest-Amsterdam, pp. 1-208.
- JÁNOSSY D.(1990): Vertebrate fauna of site II. in: KRETZOI M et DOBOSI V.: Vértesszőlős – Man, Site and Culture. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 187-229.
- KADIĆ O.-MOTTIL M.(1938): Felsőtárkány vidékének barlangjai.(Die Höhlen der Umgebung von Felsőtárkány). – Barlangkutató (Höhlenforschung), 16 (1): 62-70 hun., 70-72 germ.
- KOENIGSWALD W.(1973): Veränderungen in der Kleinsaugerfauna von Mitteleuropa zwischen Cromer und Eem (Pleistozan). – Eiszeitalter und Gegenwart, 23.-24: 159-167.
- KOLFSCHOTEN T.(1990): The evolution of the mammal fauna in the Netherlands and the

Middle Rhine Area (Western Germany) during the Late Middle Pleistocene. – Mededelingen Rijks Geol. Dienst., 43 (3): 1-69.

- KORDOS L.-RINGER Á.(1991): A magyarországi felső-pleisztocén Arvicolidae-sztratigráfiájának klimato- és archeosztratigráfiai korrelációja. (Climatostratigraphic and Archeostratigraphic correlation of Arvicolidae stratigraphy of the Late Pleistocene in Hungary).- MÁFI évi jelentése az 1989. évről (Rel. Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. 1989) pp. 523-534.
- KRETZOI M.(1953): A negyedkor taglalása gerinces faunák alapján. – MTA Műszaki Tud. Oszt. Alföldi Kongresszusa, pp. 89-99.
- LAVILLE H., PRAT F., THIBAUT C. (1972): Un gisement á faune du Pleistocène moyen: La grotte de l' Eglise, á Cénac-et -Saint -Julien (Dordogne). – Quaternaria, 16: 71-119., Roma.
- ZAGWIJN W. (1985): An outline of the quaternary stratigraphy of the Netherlands. – Geol. en Mijnb., 64: 14 -27.

Dr. HÍR János
Városi Múzeum
H-3060 Pásztó

Adatok a *Sonchus palustris* L. elterjedéséhez

BÁNKUTI KÁROLY – VOJTKÓ ANDRÁS

ABSTRACT: (Data to the distribution of *Sonchus palustris* L.) Authors give a lot of new data collected in the Northern Mountains to the distribution of this relatively rare species.

Az Északi-középhegységben 1995-ben végzett terepi munkáink során több figyelemreméltó florisztikai adatot gyűjtöttünk. Ezek közül a *Sonchus palustris* L. északkeleti országrészben való elterjedését mutatjuk be, melyről tudomásunk szerint konkrét előfordulásokat csak egyetlen közleményben találunk (BÁNKUTI, 1994).

A növény JÁVORKA (1925) szerint elterjedt Európában, sőt a Kaukázusban és Örményországban is. Ehhez képest a hazai határozók, flóraművek a későbbiekben sem szolgáltak újabb információkkal (SOÓ-JÁVORKA, 1951; SOÓ-KÁRPÁTI, 1968; SOÓ, 1970; SIMON, 1992).

Észak-magyarországi előfordulása tekintetében, az egyre újabb határozókban már némi korszerűsödés figyelhető meg:

JÁVORKA (1925): Dr. (déli rész, az Északi Kárpátoktól délre eső területek),

SOÓ-JÁVORKA (1951): K. Bükk, Gerecse, Bakony,

SOÓ-KÁRPÁTI (1968): K. Bükk, Börzsöny, Visegrádi-hg., Gerecse, Bakony,

SOÓ Synopsisban (1970): Bükk, Börzsöny: Diósjenő, Visegrád szélei, Gerecse, Bakony,

SIMON (1992): K. Bükk, Szarvaskő, Börzsöny, Visegrádi-hg., Gerecse, Bakony.

Ezekhez az adatokhoz képest nagyságrendekkel pontosabb előfordulásokat közlünk, melyek mindegyike (a szarvaskői előfordulást leszámítva) új florisztikai információ – Bükk, Aggteleki karszt, Cserehát, Rudabányai- és Szalonnai-hegység, Heves-Borsodi dombság.

A növényt szinte minden esetben vízcsurgásos helyeken, patakok, források mentén sikerült feljegyezni. Társulástani viszonyaira jellemző néhány jelenlévő faj: *Angelica sylvestris*, *Cirsium canum*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Salix cinerea*, *Scirpus sylvaticus*, *Scrophularia umbrosa* ssp. *neesii*, *Veronica longifolia*.

Az adatok felsorolását a lelőhelyek UTM-hálózatban található koordinátaival tettük teljesebbé.

DU31 Sirok, Ceredi-Tarna-völgy; DU32 Pétervására, Leleszi-Tarna-völgy; DU41 Mónosbél, Eger-patak; DU41 Mónosbél, Tardos, Eger-patak; DU42 Bekölce, Jóberke-erdő; DU42 Szentdomonkos, Jóberke-erdő; DU42 Szentdomonkos, Leleszi-Tarna-völgy; DU43 Borsodnádásd, Hodos-patak; DU43 Borsodnádásd; DU43 Járdánháza, Hodos-patak; DU51 Almár, Eger-patak; DU51 Szarvaskő, Margit-forrás; DU51 Szarvaskő, Eger-patak; DU52 Bélapátfalva É 2 km; DU52 Bélapátfalva, Pünkösöd-völgy; DU52 Mónosbél; DU54 Királd, Királd-patak; DU55 Kelemér; DU55 Nagyvisnyó, Méhecső-völgy; DU55 Nagyvisnyó, Mocsár-patak; DU55 Serényfalva; DU55 Serényfalva, Kelemér-patak; DU62 Lillafüred, Létrás; DU62 Ómassa, Meteor-forrás; DU62 Ómassa, Felső-Sebesvíz-völgy; DU63 Dédestapolcsány, Bán-patak; DU63 Mályinka, Szentlélek; DU65 Zádorfalva; DU66 Aggtelek; DU66 Ragály, Csörgős-patak; DU66 Trizs, Csörgős-patak; DU66 Zádorfalva; DU67 Jósavfő; DU75 Rudabánya, Csáki-rét; DU76 Szuhogy; DU77 Szögliget; DU81 Harsány; DU86 Szalonna; DU86 Meszes, Barakonyi-patak; DU87 Bódvalenke; DU96 Krasznokvajda; DU96 Rakaca, Viszlói-patak; DU97 Tornaszentjakab; EU06 Alsógagy; EU06 Felsőagy.

Felhasznált irodalom

- BÁNKUTI, K. (1994): Adatok Magyarország flórájához. Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 19: 47-49.
- JÁVORKA, S. (1925): Magyar Flóra. Budapest.
- SIMON, T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. Budapest.
- SOÓ, R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani növényföldrajzi kézikönyve IV. Budapest.
- SOÓ, R. – JÁVORKA, S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve I-II. Budapest.
- SOÓ, R. – KÁRPÁTI, Z. (1968): Növényhatározó II. Budapest.

BÁNKUTI Károly
Mátra Múzeum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth u. 40.

Dr. VOJTKÓ András
Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola
Növénytani Tanszék
H-3300 EGER
Eszterházy tér 2.

Néhány hazai zonális erdőtársulás talajának összehasonlító vizsgálata

LÉGRÁDY, GY.–KÁRÁSZ, I.–VARGA, J.–HANGYEL, L.–NAÁR, Z.

ABSTRACT: This paper shows an analyses of the main features of soils in 5 sample plots wich were chosen in three plant communities: 1. *Aceri-tatarico-Quercetum* (Kerecsend). 2. *Quercetum-petraeae-cerris* (Síkfőkút, Bátor). 3. *Melitti-Fagetum* (Bükk mountains: Tamáskút, the Mátra mountains: Galyatető). During the sampling and measurements we determined the stickiness (K_A), the water H_2O and to KCl pH, the hidrolitic acid values (Y_1), total lime, N, and organic material (humus) content and the absorptive (available) AL phosphorus (P_2O_5) and potassium (K_2O) content, too. The results of these measurments were compared to earlier ones measured on the same places and the change of the effects of polluting processes on soils were examined between the present and earlier measurements.

I. BEVEZETÉS, CÉLKITŰZÉS

Dolgozatunk témájának kidolgozása a Növénytani Tanszéken 1990-ben kezdődött a „Hazai zonális erdőtársulások gyökérzetének fiziognómiai szerkezete és szerepe a változó ökológiai viszonyokhoz való alkalmazkodásban” című OTKA pályázat keretein belül.

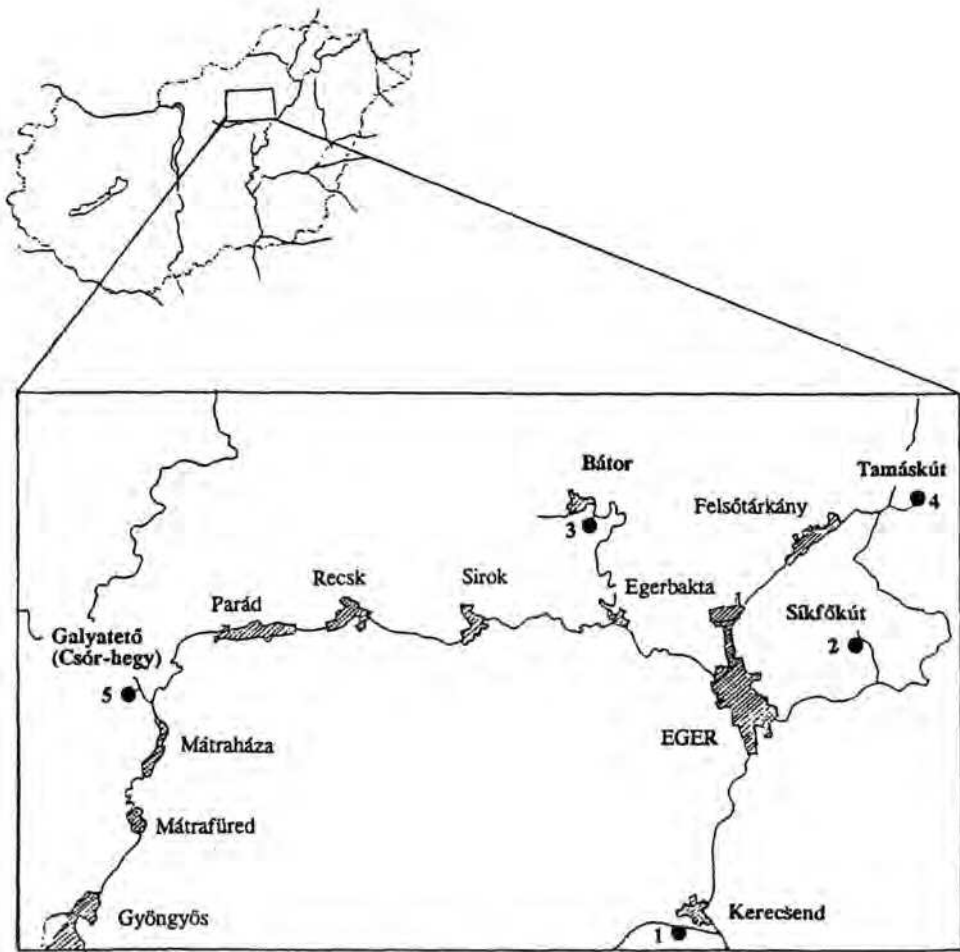
Ezt az alkalmazkodási folyamatot meghatározza a növény gyökérzetének fejlettsége, s a talaj fiziko-kémiai sajátossága.

A talaj minőségének, jellemzőinek változásában az utóbbi időben a környezetet károsító hatások közül a savas ülepedésnek tulajdonítanak jelentős szerepet, KRISZTIÁN és KADLICSKÓ (1992). Ennek hatása közvetve, a talajon és a gyökérzetten keresztül érvényesül. Hazai kutatók közül STEFANOVITS (1986) a savas ülepedés káros hatásait vizsgálva kimutatta, hogy néhány erdei talajnál a pH-érték ennek következtében 0,4-1,9 egységgel csökkent az utóbbi három évtizedben. JAKUCS (1986) hasonló okokra vezeti vissza a hazai kocsánytalan tölgyesek pusztulását. A talaj savanyodása közvetve tápelem hiányt idéz elő, amihez az időszakosan fellépő és hosszabb ideig tartó szárazság is hozzájárul.

A felvetett probléma, a talaj-növény kapcsolat megközelítéséhez első lépésként így a mintaterületek talajainak, azok főbb jellemzőinek vizsgálatát végeztük el.

II. A MINTAVÉTELI TERÜLETEK BEMUTATÁSA

A vizsgálatokat három különböző típusú növénytársulás: az *Aceri-tatarico-Quercetum* (Kerecsend), a *Melitti-Fagetum* (Bükk hegység – Tamáskút, Mátra hegység – Galyatető térsége) és a *Quercetum-petraeae-cerris* (Bátor, Síkfőkút) végeztük (1. ábra). A vizsgált területek társulásaira vonatkozó florisztikai adatokat ZÓLYOMI et. al.(1955) foglalta össze. Éppen ezért a dolgozatunkban csak a mintavételi hely környékén található legfontosabb növény fajokat s a vizsgálatokkal szorosan összefüggő adatokat említjük meg.



1. ábra

Kerecsend (*Aceri-tatarico-Quercetum*)

A mintavételi hely délnyugati fekvésű, az Alföld peremén a Mátra és a Bükkalja törmelékűs területén, Kerecsend község határától kb. 1 km-rel északnyugatra, a műttől kb. 150 m-re található. Tengerszint feletti magassága 100 méter, évi csapadékátalaga 500-600 mm, évi középhőmérséklete 10 °C.

Talaja löszön kialakult barna erdőtalaj, viszonylag alacsony pH-val (4,3). Miután az alföldi és az Alföld peremi löszhátakat, azok termékeny vagy degradált csernozjom talaját már ősidők óta művelik, a löszerdős sztyeppekből úgyszólván semmi nem maradt fenn napjainkig. Ez tette szükségessé e jellegzetes állomány védetté nyilvánítását is (1960).

A mintavételi hely humuszrétegének vastagsága 30-40 cm, élesen elkülönült talajrétegek

nincsenek. A talaj 30-100 cm-ig gazdagon átszótt gyökérszettel. A talajmintákban nagy mennyiségű kvarc szemcse, kvarcit kavicsok találhatóak. Alakjukra a nagy távolságról való szállítás következtében a legömbölyített forma jellemző. Színük a világossárgától a feketéig terjed. Ugyancsak legömbölyített formával, sötét színnel a kvarcit változata a lidit is előfordul. A mintákban kis mennyiségben található, kevésbé koptatott, szögletes formájú andezit szemcsék kis távolságról (Mátra) kerülhettek oda vízfolyások révén.

Ezen ásványokkal és az alapkőzettel keveredett talajon alakult ki az *Aceri-tatarico-Quercetum* társulás. A társulás lombkoronaszintjében a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*) és a cserfa (*Quercus cerris*) uralkodik, szálanként fordul elő a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) és a kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*). E terület érdekessége, hogy amíg más növénytársulásban a tatárjuhar és a mezei juhar csak cserjeméretet ér el, addig ebben a társulásban fává növekedik. Ezért kapta ez a jellegzetes erdei növénytársulás a tatárjuharos-tölgyes nevet.

Bátor (*Quercetum-petraeae-cerris*)

A mintavételi terület a bátori Nagyoldalon, a műúttól kb. 150 m-re, 150 m-rel a tengerszint felett található. A Heves-Borsodi-dombság részeként- geomorfológiai szempontból- a völgyekkel erősen tagolt egykori heglábfelszín területéhez tartozik KÁRÁSZ (1991). Érintkezik a szarvaskői vulkanikus eredetű kőzetekből felépülő formákkal is, melyek a Délnyugati-Bükk részei. A terület éghajlata valamivel hűvösebb, mint a hasonló tengerszint feletti magasságú heglábsperemi területeké HUSI (1986). Évi középhőmérséklete 8 °C, csapadékmennyiség átlaga 500-600 mm.

A terület nagy részét ranker talaj, néhol – a gerincen – barna erdőtalaj vagy a nagy sziklákon köves váz talaj borítja.

A mintavételi hely alapkőzete főleg diabáz, mely mellett nagy mennyiségű apró szemcsés konglomerátumban uralkodóan 2-3 cm-es kvarcit kavicsok cementálódtak limonit által. A legömbölyített formájú 2-5 mm-es finom kvarcit kavicsok hosszú szállítást feltételeznek. Szinte minden árnyalatban, a fehértől a sárgászörösről át a szürkéig megtalálhatók. A cementálódott homokkő laza limonitos, kavicsos, benne muszkovit csillámok fordulnak elő. Ez bizonyos mértékig arra utal, hogy ezen a területen savanyú vagy a semleges kőzetek voltak az uralkodóak. A mintavételi hely talaja a kb. 15-30 fokos lejtőszög miatt nagymértékben erodált, vékony rétegű, erősen savanyú (4,0-es pH-jú) barna erdőtalaj, agyagpala törmelékkel nagymértékben keveredett. Genetikai szintjei a felszínhez közel elhelyezkedő alapkőzet miatt nem különülnek el élesen. Humuszos horizontja sekély, sok nyershumusszal, bomlatlan, darabos növényi- és állati maradványokkal. A növényi gyökerek a vékony termőréteget teljesen behálózják.

A terület társulásának részletes cönológiai adatai KÁRÁSZ (1991) munkájában találhatóak.

Síkfőkút (*Quercetum-petraeae-cerris*)

A mintavételi terület a Bükk déli előterének dombvidékén lévő, déli irányban enyhén lejtő, 1000-2000 m széles háton fekszik. Tőle északra kb. 500 m távolságban kezdődik a már a Középső Bükkhöz sorolható, délnyugat-északkeleti irányú Nagyeged-Várhegy 500-600 m magas mészkővonulatának déli lejtője. A 270-300 m magas mintaterület tulajdonképpen a magasra emelkedő középhegység heglábsperemi törmelékkúpjának is felfogható lenne JAKUCS (1973). PINCZÉS (1956,1968) vizsgálatai viszont egyértelműen kimutatták, hogy e dombvidék harmadkori agyagának jelentős része nem bükki eredetű, hanem az Alföld helyén valamikor emelkedett kristályos őshegység északi irányban lehordott törmelékanyaga.

Az alapkőzet miocén településű kavics, melynek fő anyaga kvarc. Mellette jáspis, lapos formájú kvarchomokkő található. Ezek között sötétebb színű "vaskérget" alkotó limonit üle-

dékes, felaprózódott finom kavicsait, nagyobb szemcséit lehet megfigyelni. A kavicsra 3-6 m vastag agyagos üledék települt, s ezen az erdő alatt az agyagbemosódásos barna erdei talajok csoportjába tartozó talaj alakult ki. KOVÁCS (1978) előzetes vizsgálatai alapján a talaj (4,3-as pH-jú) A levegő évi középhőmérséklete 9,9 °C, így inkább az Alföld, mint a Középhegység klímaviszonyaihoz áll közelebb.

Fitocönológiailag a területen található homogén *Quercetum-petraeae-cerris* társulás habitusában, fajösszetételében és egyéb lényeges adottságaiban megfelel a hazai cseres-tölgyesek átlagának JAKUCS (1967).

Bükk-hegység, Tamáskút (Melitti-Fagetum)

A Bükk-hegység mint az Északi-középhegység tagja, földtani felépítésénél és bonyolult szerkezetátalakulásánál fogva elkülönülő sziget-hegység jelleggel emelkedik a magasba. Kialakulása a jura, illetve az alsó kréta időszakára tehető, amikor is a magmás kőzetanyag folyékony állapotában a triászpalát áttörve jutott a felszínre, jól kivehető eruptív (kitöréses) vonulatot alkotva FÜKÖH, (1983). A hegység növénytakarója igen változatos. A tengerszint feletti magasságnak, a hőmérsékleti és csapadékviszonyoknak megfelelően alakultak ki a vegetációs övek, amelyeken belül további változatosságot biztosítanak a különböző alapkőzetek: mészkő, felső karbonkori fekete mészkő, triász kori fehér mészkő, dolomit, agyagpala, riolit, valamint a bázitok: a diabáz, a gabbró és a rajtuk kialakult talaj.

A mintavételi hely tengerszint felett kb. 500 m-re, Felsőtárkánytól 10 km-re, a műúttól kb. 100 m-re található. Fekvése délnyugati, hasonlóan a többi mintavételi helyhez. Évi csapadékatlaga 600 mm, középhőmérséklete 8 °C

Talaja erősen savas (pH 4,3) barna erdőtalaj, felszínén kovapala (radiolarit) hordalékkal, néhol dolomit kibúvásokkal. A talajmintákban uralkodóan tűzköves mészkőből származó tűzkő, másodsorban az agyag és a kvarcsemmcsék együtteséből kialakuló homokkő fordul elő. A triász kori mészkő csak nyomokban található meg. A humuszréteg vastagsága 35 cm. Morzsás szerkezet, sok gyöker és feregjárat jellemzi. Az egyes mintavételi szintek egymástól jól elkülönülnek, a B és a C szint világosabb, tápanyagban, humuszban szegényebb.

A rajta kialakult növényzet tipikus szubmontán bükkös társuláshoz tartozik, egy-egy szálgyertyánnal (*Carpinus betulus*), kocsánytalan tölgygel (*Quercus petraea*), magas körissel (*Fraxinus excelsior*) keveredve. Aljnövényzetét mezofil, árnyéktűrő növények alkotják.

Mátra-hegység, Galyatető (Melitti Fagetum)

A Mátra-hegység a Magyarország Északi részén húzódó Északi-középhegység középső tagja, a Kárpátok eurázsiai típusú lánchegységének része. A vulkanikus felépítésű hegység 150-250 m tengerszint feletti magasságú környezetéből emelkedik ki. Peremi helyzete a természetföldrajzi tényezők kölcsönhatása révén nagy mértékben befolyásolja éghajlatát, vízrajzát, talajviszonyait és növényzetének alakulását. A Mátra-hegység fejlődéstörténetére, ősföldrajzi viszonyaira a területén végzett szerkezetkutató fúrással feltárt rétegsorok alapján következtethetünk LÁNG (1953), SZÉKELY (1987). A hegység mélyaljazata karbonidőszaki. Többszöri részenkénti süllyedés, tengeralatti vulkánosság, kiemelkedés és lepusztulás után alakult ki a jelenlegi arculata. Felépítése: miocén kori agyagos, homokos rétegek felett miocén kori vulkanikus kőzetek, főleg andezit, riolitláva és tufa található. Növényzete a Pannóniai flóratartományba, az Északi-középhegység flóraidékének Agriense flórajáráshoz tartozik. A viszonylag magasra emelkedő andezit hegység növényzetében még érződnek az észak-kárpáti hatások.

Ezen Északi-középhegységben a délnyugati fekvésű mintaterület a tengerszint felett kb. 600 m-rel, Galyatetőtől 8 km-re, a műúttól 100 m-re található. Évi csapadék átlaga 600 mm, középhőmérséklete 8 °C. Növényzetének uralkodó eleme a zonális bükkös állomány.

Talaja erősen savanyú (pH 4,4) barna erdőtalaj, felszínén sűrűn előbukkanó andezittel. A talaj felső szintjén kb. 8 cm vastag friss avartakaró, alatta rostos nyershumusz, összeköttetés nélküli szemcsék tömegével. A humuszréteg viszonylag vékony: 25 cm, benne nagymennyiségben lágú- és fászáru növények gyökerei találhatók. Az utóbbiak 80 cm-ig hatolnak le. A talajszelvény 80 cm mélységben kivilágosodik, 90 cm-nél megjelenik az andezittufa. Ezalatt az andezit kavics nagy mennyiségű előfordulása tapasztalható. A mintavétel időpontjában a mintavételi szintek kevés nedvességet tartalmaztak, ennek következtében a tömődöttség nagyfokú volt.

III. ANYAG ÉS MÓDSZER

Talajmintavétel

A talajmintákat a következő időpontokban vettük:

- 1992. szeptember 10. Mátra-hegység, Galyatető (1 m mélységig)
- 1992. október 9. Bükk-hegység, Tamáskút (1 m mélységig)
- 1992. október 10. Kerecsend (1 m mélységig)
- 1992. október 10. Bátor (50 cm mélységig)
- 1992. október 17. Síkfőkút (90 cm mélységig)

A mintavétel ún. bolygatott szerkezetű talajmintavétel volt, melyet ásott talajszelvényekkel oldottunk meg. A talajszelvény méretei a következők: hosszúság 170-200 cm; szélesség 70-80 cm; mélység: az alapkőzetig, illetve 1 m-ig, kivéve Síkfőkút ahol 90 cm-ig. A talajszelvény homlokfalát megtisztítottuk, a talajmintákat felülről lefelé haladva 10 cm vastag talajrétegekből szedtük. A talajmintákat egyértelmű beazonosítás után laboratóriumi vizsgálatokra előkészítettük. A vizsgálatokhoz szükséges minták súlyát analitikai mérleggen négytizedes pontossággal mértük be. A begyűjtött minták vizsgálati eredményeit az egyes területek talajainak, illetve irodalmi adatokkal való összehasonlítására használtuk fel. Szabvány szerint a talajmintákból a következő vizsgálatokat végeztük el:

Arany-féle kötöttségi szám (KA)

Vizes és kálium-kloridos kémhatás (pH)

Hidrolitos aciditás (Y_1)

Összes mész ($CaCO_3$)

Összes nitrogéntartalom Kjeldahl szerint (N %)

Szervesanyag-tartalom (humusz %) meghatározását Tyurin módszerével.

A talaj felvehető foszfor- és kálium-tartalmának meghatározása ammónium-laktátos (AL) módszerrel történt.

A mintavételi területek bemutatásánál említett ásvány összetételt hidrogén-peroxidos feltárással végeztük el.

IV. AZ EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA; ÖSSZEVETÉSE IRODALMI ADATOKKAL

Az Arany-féle kötöttségi szám alapján (1, 2, 3, 4, 5. táblázatok) az egyes területek talajai közel hasonló vályog illetve agyagos vályog talajok. Tisztán homokos vályog (KA 31-37) csak a batori mintaterületen és a Bükkben 30 cm-től lefelé (KA 31-36), nehéz agyag (KA 63) csupán Síkfőkúton a 0-10 cm-es rétegben fordult elő. A Mátrában hasonló kötöttségi értéket mért STEFANOVITS (1963) is Mátrafüred térségében podzolos barna erdőtalajon 45-70 cm-es mélységben (KA 66). Az említett szerző vizsgálatai során Mátraháza mellett fordult elő

kiugróan magas érték (KA 80) hidroandeziten kialakult nem podzolos talajon. A vizsgált társulások talajai az agyagbemosódásos barna erdőtalajhoz sorolhatók.

Kémiai tulajdonságok közül, mint ahogy a táblázatok adatai mutatják, az azonos típusú társulások mintavételi helyeinek, azok *pH értékeinek* átlagai hasonlóak, csak az egyes rétegekben eltérőek a pH-viszonyok.

Vizes kivonatból gyengén savas kémhatást a bükkös társulásoknál Tamáskút térségében, 0-30 cm-es rétegben mértünk. A pH ettől lefelé 0,6-1,2 közötti értékkel csökken, ami részben megfelel a természetes talajfejlődés folyamatának. Ezzel szemben a Mátrában a legfelső rétegben alacsonyabb a pH, míg lefelé egy egész értékkel emelkedik. A tölgyes társulások közül csupán a síkfőkúti mintaterület talaja gyengén savanyú (5,6-os pH-jú), a másik két terület már a savas talajokhoz sorolható. Ez utóbbiak közül is Bátorban legalacsonyabb a pH (5,1). Talán ez azzal magyarázható, hogy ezen a területen vékony termőrétegű, homokos vályog található, mely kis pufferkapacitású, s így a talajsavasodás jobban érvényesül.

A *kálium-kloridos* pH-értékek mind a három típusú társulásnál átlagban közel egy egész értékkel alacsonyabbak, mint a vizes pH-értékek. Ez alól kivételt képeznek a síkfőkúti, a kerecsendi és a mátrai területek 0-10 cm-es rétegei. Az Északi-középhegységben (Mátra, Bükk) végzett, különböző időszakokra vonatkoztatott összehasonlító vizsgálatok STEFANOVITS (1963, 1986), KOVÁCS (1975, 1978), BERKI (1987), in BERKI és HOLES (1988) is bizonyítják az utóbbi évtizedekben a talaj aciditásának emelkedését, amely a vizsgált társulásokban átlagban 0,3-0,8 közötti pH-érték csökkenésnek felel meg.

A potenciális, vagy rejtett savanyúságot is mutató *hidrolitos aciditás* (Y_1) értékei már igen változatos képet mutatnak mindhárom típusú társulásban (1,2,3,4,5. táblázatok). Extrém, olykor fitotoxikus hatású értékeivel (25,85; 47,14) a bátori mintaterület teljes egésze, míg a többi mintaterületnek csak egyes rétegei tűnnek ki. Az Y_1 értékek legkedvezőbbben a Mátrában alakultak, ahol 50 cm-től lefelé a mintavételi hely a savanyú talajokhoz tartozik. Ezen adatok összevágának a Mátrában végzett korábbi vizsgálatok eredményeivel is KOVÁCS (1975,1990), miszerint csak Bagolykőnél mértek magasabb értéket, de azt is 5-15 cm-es mélységben. Eddig az Y_1 érték legszélsőségesebb adatával STEFANOVITS (1963) szolgált a Bükkből (98,92; 60,45), melyet hidroandeziten képződött barna erdei- és kvarciton kialakult barna erdőtalajon mért. Bátor kivételével mindegyik mintaterületre jellemző, hogy csak a felső szintek extrém magas Y_1 értékek. Ezek az értékek feltételezhetően az A_0 szintben történő avar- és szervesanyagbomlásnak köszönhetőek, melyek a mélységgel arányosan csökkennek a kilúgozási folyamattal összhangban.

A pH, a hidrolitos aciditás valamint a víz migrációja jelentősen befolyásolja a talaj $CaCO_3$ tartalmát. Az a jó, ha kicserélhető kationok között a Ca^{2+} -ion van túlsúlyban, a többi potenciálisan káros kicserélhető kationnal szemben. A kalcium a talajban karbonátok, mint aragonit, kalcit és dolomit, valamint kalcium-szulfát (gipsz) és szilikátok formájában található. Ásványok alkotórészeként, adszorbeált formában a kolloidok felületén és a talajoldatban fordul elő. Mivel a mészkő mállásakor Ca^{2+} -ion és HCO_3^- -ion szabadul fel, csapadék hatására a talajok kilúgozódhatnak, így a felső rétegek kalciumban elszegényedhetnek. Feltételezhetően ennek köszönhető, hogy az egyes társulások talajszelvényeiben $CaCO_3$ nem volt kimutatható mennyiségben.

A növények makrotápelem ellátottságát jelentősen meghatározza a talajok ásványi elemekkel való ellátottsága. Tápelem ellátottságra ezeken kívül a SARKADI (1975) által vizsgált tényezők közül szignifikánsnak mutatkozott az időjárás hatása.

A tápanyagok közül rendszerint a *nitrogén* a legfontosabb tényező. Az összes nitrogéntartalom jelentős része (99%-ig), a foszfortartalom bizonyos hányada (kb. 30–50%) egyenesen összefügg a szervesanyag mennyiségével. Azonban ezen makrotápelemek felvehetőségét, azok növényre kifejtett hatását (feltételezhetően) jelentősen befolyásolja a pH-érték. A nitrogén

főleg összetett vegyületek (humuszanyagok, fehérjék stb.), a foszfor nagy része nehezen oldódó szervesen és szerves vegyületek, a kálium nagyobb része oldhatatlan alumínium- szilikátokhoz kötődve található meg a talajban.

A vizsgált társulások talajszelvényeinek, s azok rétegeinek összes nitrogéntartalmát figyelembe véve megállapítható, hogy a legmagasabb értékek a legfelső rétegben mutathatók ki. Ez természetes is az avartakaró bomlása következtében.

A nitrogéntartalom a mélységgel arányosan csökken. Kivétel Bátor, ahol már 10 cm-től a Mátrában 25-50 cm között kimutatható mennyiségű nitrogént nem találtunk.

Meglepőbb viszont az a tény, hogy e két területen az említett talajmélységekben is a többi mintavételi területhez hasonlóan minden szinten előfordul *szervesanyag*, ami a mélységgel arányosan csökken. A nitrogén és szerves anyag tartalom között megfelelő korreláció mutatható ki, csupán Síkfőkút esetében 40-80 cm között tapasztalható szerves anyag növekedés a nitrogén-tartalomhoz képest. Ez a mintavételi terület fekvésével (lásd területjellemzés), s azzal magyarázható, hogy a korábbi bemosódás következtében a mélyebbre került szerves anyag még nem mineralizálódott teljesen. A viszonylag alacsony nitrogéntartalmat GORELIK (1968), HELMECZI (1977) fokozhatta a csapadékviszonyok kedvezőtlen hatása is. Ugyanis ennek következtében a nitrifikációs folyamatok lassulnak, s a víz hiányában a nitrátok migrációja is zavart szenved. Ebbe a folyamatba a talaj pH-értéke is jelentősen beleszól BOHN et. al. (1985), mert 5,5 pH-érték alatt a nitrifikáció folyamata lassú. Így ammónia halmozódik fel, s ez csak azoknak a növényeknek kedvez, amelyek a nitrogént ilyen formában képesek hasznosítani. MAASS (1968) adatai szerint a talaj váltakozó kiszáradása és átnedvesedése növeli az ammónium-ion adszorpcióját.

A *felvehető foszfortartalmat* a pH függvényében (1,2,3,4,5. táblázatok) vizsgálva kiderült, hogy az sok esetben a minimális ellátottsági szintet sem éri el (6. táblázat). A növénytársulások közül csupán a tamáskúti terület tekinthető közepes ellátottságúnak, a többi terület talaja szinte kivétel (Síkfőkút, Mátra) nélkül csak a felső 10 cm-es rétegben tartalmaz többet. Hasonló adatokkal szolgált e térségből KOVÁCS (1969).

A *káliumtartalom* alakulása már kedvezőbb (1, 2, 3, 4, 5. táblázat). Magasabb káliumtartalom a mintavételi területeknek csak a felső 10 cm-es rétegében volt kimutatható, az alatta lévő szintek kálium ellátottsága megfelelőnek illetve közepesnek tekinthető. Feltűnő, hogy ahol a szervesanyag-tartalom függvényében várható lett volna a foszfortartalom növekedése, csak a kálium mennyisége emelkedett.

Valószínű, hogy a változatos foszfor- és káliumtartalom kialakításában jelentős szerepet játszott a pH, a talaj hőmérséklete, mechanikai összetétele, nedvességtartalma (HADŰROV 1964; ILLARINOVA 1972 in: DEBRECENI 1983). Főleg a talaj nedvessége gyorsíthatja meg a kationok, illetve az anionok mozgását a talajban. A talaj pH-tól viszont erősen függ a talajfoszfátok (elsősorban H_2PO_4^- és $\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}$) monomerek felvétele. A foszfát savanyú körülmények között megkötődik, melynek oka az oldhatatlan vas- és alumínium-foszfátok kicsapódása lehet. A talaj pH-jának hatása a kálium felvehetőségére talajtípustól függően teljesen ellentétes lehet. Az uralkodó reakció elsősorban a talajviszonyoktól függ. A mésztartalom növelheti illetve csökkentheti a kálium felvehetőségét. A talaj-pH változása módosítja a talaj-kolloidok affinitását az egy és két vegyértékű kationokkal szemben. Ez lényeges lehet a kálium kicserélődésében.

ÖSSZEFOGLALÁS

A bevezetőben vázolt probléma alaposabb feltárása céljából a megye öt jellemző területén (Kerecsend, Bátor, Síkfőkút, Tamáskút, Galyatető) jelöltünk ki növénytársulásokat, azok talajainak fizikai-kémiai elemzésének céljára. A vizsgálatok során meghatároztuk

a fizikai jellemzők közül:
az Arany-féle kötöttségi számot

a kémiai jellemzők közül:

a vizes (H_2O), a KCl-os pH-t, a hidrolitos aciditást (Y_1), valamint az összes mész ($CaCO_3$)-, nitrogén-(N %), szervesanyag- (humusz %) és a felvehető foszfor- (AL P_2O_5) valamint káliumtartalmat (K_2O).

Megállapítottuk, hogy:

A vizes, H_2O és a KCl-os pH alapján a talajok gyengén savanyú, savanyú és az erősen savanyú talajok sorába tartoznak. Az eredményeket összehasonlítva korábbi vizsgálatok eredményeivel megállapítható, hogy a mintaterületek talajainál enyhe savasodási folyamat tapasztalható. Ez átlagosan 0,5-ös pH-értéket jelent. Átlagértéket figyelembe véve a legsavasabb mindkét típusú pH esetében a bátori mintaterület volt.

A pH-val szoros összefüggést mutató Y_1 -értékek olykor extrémek, azok is leginkább a felső mintavételi rétegekben. A mélységgel ugyan fokozatosan csökkennek, a talaj pufferoló képességének köszönhetően, de így is elég nagyok ahhoz, hogy fitotoxikus hatásuk a növényekre veszélyt ne jelentsen. A felsőbb rétegek e kiugróan magas értékeinek alakulásában az ott folyó avar- és szervesanyag-bomlási folyamatoknak jelentős szerep juthat. A már említett irodalmi adatokhoz viszonyítva ezen értékek alakulásában romlás nem tapasztalható.

A vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a talajok makrotápelem ellátottsága változatos képet mutat. Összes nitrogént Bátorban, illetve 20-50 cm között a Mátrában kimutatható mennyiségben nem találtunk. Az ezzel korreláló szervesanyag-tartalomban egyedül Síkfőkúton mutatkozott eltérés, 40-80 cm-es mélységben. Ez abból adódhat, hogy a mintaterületen korábban a hegyoldalról lehordott szervesanyag mélyebb rétegben halmozódott fel, s a lebomlása még nem fejeződött be.

Kalciumkarbonátot egy mintavételi területen sem sikerült kimutatható mennyiségben meghatározni. A felvehető foszfortartalom sok esetben még a minimális ellátottsági szintet sem éri el, míg a kálium-ellátottság közepesnek, olykor jónak mondható.

1. táblázat

Talajminták vizsgálati eredményei (Kerecsend)

mintavétel mélysége (cm)	K_A	pH		Y_1	$CaCO_3$	össz. N (ppm)	szervesa. (%)	AL	
		H_2O	KCl					P_2O_5 (ppm)	K_2O (ppm)
0-10	45,0	4,91	4,53	46,89	0,00	4200	7,77	125	210,5
10-20	34,2	4,97	3,85	34,47	0,00	800	1,94	8	84,5
20-30	32,0	4,97	3,91	21,54	0,00	1600	1,34	4	108,0
30-40	45,4	5,16	4,06	18,76	0,00	1200	1,12	3	141,0
40-50	49,6	5,26	4,13	17,23	0,00	1000	0,71	2	152,0
50-60	40,0	5,21	4,19	14,70	0,00	600	0,48	7	135,0
60-70	36,6	5,48	4,37	10,64	0,00	1400	0,52	12	116,5
70-80	41,0	5,78	4,48	9,38	0,00	1000	0,43	21	117,0
80-90	48,0	5,57	4,62	8,87	0,00	1200	0,48	30	119,0
90-100	46,0	5,52	4,93	8,36	0,00	1200	0,49	38	127,5

Talajminták vizsgálati eredményei (Bátor)

mintavétel mélysége (cm)	K _A	pH		Y ₁	CaCO ₃	össz. N (ppm)	szervesa. (%)	AL	
		H ₂ O	KCl					P ₂ O ₅ (ppm)	K ₂ O (ppm)
0-10	33,6	5,71	4,58	45,87	0,00	3800	6,03	90	261,5
10-20	36,2	5,07	3,84	47,14	0,00	H	5,26	34	141,0
20-30	32,6	5,02	3,82	25,85	0,00	H	2,52	8	74,0
30-40	32,8	4,74	3,74	39,54	0,00	H	1,14	4	107,0
40-50	31,4	5,04	4,02	36,75	0,00	H	0,60	4	131,5

H=mérés határ alatt

Talajminták vizsgálati eredményei (Síkfőkút)

mintavétel mélysége (cm)	K _A	pH		Y ₁	CaCO ₃	össz. N (ppm)	szervesa. (%)	AL	
		H ₂ O	KCl					P ₂ O ₅ (ppm)	K ₂ O (ppm)
0-10	62,8	5,77	5,44	15,46	0,00	4600	5,10	21	210,0
10-20	50,4	4,44	4,21	28,13	0,00	2800	2,58	4	92,0
20-30	47,2	5,69	4,58	18,25	0,00	1600	2,58	4	136,0
30-40	49,0	5,65	4,66	15,97	0,00	2200	1,78	3	108,5
40-50	47,6	5,84	4,84	16,47	0,00	2000	2,39	8	150,0
50-60	53,2	5,84	4,84	17,23	0,00	1600	3,48	7	200,5
60-70	53,8	5,88	4,90	19,26	0,00	1800	3,75	7	161,0
70-80	56,2	6,02	5,01	14,19	0,00	1600	2,36	5	109,0
80-90	52,8	5,76	4,88	12,42	0,00	1800	1,21	4	115,0

4. táblázat

Talajminták vizsgálati eredményei (Bükk-hegység, Tamáskút)

mintavétel mélysége (cm)	K _A	pH		Y ₁	CaCO ₃	össz. N (ppm)	szervesa. (%)	AL	
		H ₂ O	KCl					P ₂ O ₅ (ppm)	K ₂ O (ppm)
0–10	56,4	6,43	5,31	25,60	0,00	4400	8,59	143	321,0
10–20	42,4	6,01	4,86	14,70	0,00	2000	4,10	94	100,0
20–30	39,4	5,51	4,13	23,82	0,00	2000	3,23	129	114,0
30–40	36,3	5,19	4,19	18,50	0,00	1400	2,44	116	99,5
40–50	34,2	5,44	4,24	18,50	0,00	1000	1,82	176	57,5
50–60	33,0	5,23	4,20	11,91	0,00	1200	0,90	143	60,5
60–70	32,0	4,99	4,08	12,67	0,00	800	0,40	92	85,0
70–80	31,8	4,99	4,08	10,90	0,00	800	0,33	38	81,0
80–90	34,2	5,15	4,17	9,38	0,00	800	0,31	15	65,0
90–100	35,6	5,22	4,10	10,14	0,00	800	0,31	8	97,5

5. táblázat

Talajminták vizsgálati eredményei (Mátra-hegység, Galyatető)

mintavétel mélysége (cm)	K _A	pH		Y ₁	CaCO ₃	össz. N (ppm)	szervesa. (%)	AL	
		H ₂ O	KCl					P ₂ O ₅ (ppm)	K ₂ O (ppm)
0–10	39,1	4,28	3,83	48,41	0,00	3200	5,12	27	260,0
10–20	37,2	5,16	4,04	20,78	0,00	1200	1,52	6	75,0
20–30	41,0	5,70	4,34	11,15	0,00	H	0,62	4	151,0
30–40	39,4	5,61	4,38	10,90	0,00	H	0,58	4	156,0
40–50	44,8	5,64	4,57	9,88	0,00	H	0,62	4	243,0
50–60	49,2	5,29	4,60	9,38	0,00	400	0,47	5	210,0
60–70	47,0	5,13	4,53	10,39	0,00	400	0,44	4	244,0
70–80	44,4	5,82	4,61	9,12	0,00	600	0,43	12	246,0
80–90	43,8	5,63	4,52	8,11	0,00	1000	0,31	12	241,0
90–100	45,8	5,77	4,59	7,35	0,00	400	0,43	21	210,0

H=mérés határ alatt

Határértékek az ellátottság megítéléséhez

		Ellátottság					
Paraméter	Feltétel	igen gyenge	gyenge	közepes	megfelelő	jó	sok
Humusz %	K _A 42	,00	1,01-1,35	1,36-1,75	1,76-2,15	2,15-2,75	2,75
Szervesanyag %	K _A 42	,30	1,31-1,75	1,76-2,15	2,16-2,75	2,76-3,25	3,26
AL P ₂ O ₅	pH,5	-	46-75	76-100	101-145	146-180	181
(ppm)	pH 5,5-6,5	K	76-110	111-145	146-190	191-230	231
AL K ₂ O	K _A *	x	121-160	161-200	201-250	251-300	301
(ppm)	K _A *	á	161-200	201-240	241-290	291-340	341

A hidrolitos aciditás (Y) megítéléséhez

0-4 – rendezett mészállapot

4-8 – gyengén savanyú, mésztrágyázásra javasolt

8-12 – savanyú másztrágyázás szükséges

12-16 – erősen savanyú, talajjavítás szükséges

16 – extrém savasság, fitotoxikus hatású is lehet

Műtrágyázási irányelvek, és üzemi számítási módszer. MÉM.NAK. kiadványa. (1978).

311-313 táblázat.

IRODALOMJEGYZÉK

- BERKI, I., HOLES, L. (1988): Lokale industrielle Emission und Waldschaden in Nordungarn II. Mineralstoffgehalt des Bodens und der Blätter von Quercus petraea S.L. Acta Bot. Hung. 34. 25-37.
- BOHN, H. L., MC NEAL, B. L., O'CONNOR, G. A. (1985): Talajkémia. Mezőgazdasági és Gondolat Kiadó Budapest.
- FŰKÖH, L. (1983): 300 millió év-földtörténeti archívum. A Bükk földtani képe. In: SÁNDOR, A. (1983): Bükki Nemzeti Park. pp. 39-69. Mezőgazdasági Kiadó.
- GORELIK, L. A. (1968): Agrohímicszeszkaja harakterisztika temnokastanovüh terrasovannüh pocsv i effektivnoszt' na ih udobrenij v uszlovijah orosenija, Kand. disszert. Moszkva. In: Debreczeni, B.-Debreczeni, B.-né (1983): A tápanyag-és a vízellátás kapcsolata, Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. pp. 252.
- HADÚROV, A. (1964): Dozű foszfornüh udobrenij pod kukuruzu v szvjazü sz normamü orosenija na vnov oszvaivaemüh szerezjoma Turkmenü. Kand. disszert., Ashabad. In: Debreczeni, B.-Debreczeni, B.-né (1983): A tápanyag-és a vízellátás kapcsolata, Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. pp. 252.
- HELMECZI, B. (1977): Néhány fiziológiai csoportba tartozó talajbaktérium kavantitativ változása műtrágyázás és öntözés hatására. Növénytermelés, Budapest. 26. 379-390.
- HUSI, ZS. (1986): Cönológiai vizsgálatok a bátori Nagyoldalon. Szakdolgozat, Eger. pp. 38.
- ILLARINOVA, E. (1972): Ispol'zovanie foszfora jarovoj psenicej pri raznoj vlaznoszti pocsvü. grohimija, Moszkva. 6. pp. 41-44. In: Debreczeni, B., Debreczeni, B.-né. (1983): A tápanyag-és a vízellátás kapcsolata, Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. pp. 252.

- JAKUCS, P. (1986): A légköri eredetű savasodás hatása a természetes élővilágra. *Időjárás*. 90. 150-158.
- JAKUCS, P. (1973): "Síkfőkút Project". Egy tölgyes ökoszisztéma környezetbiológiai kutatása a Bioszféra Program keretén belül. *MTA Biol. Oszt. Közl.* 16.
- KÁRÁSZ, I. (1991): A Bátori Nagyoldal növényzete és természetvédelmi értékelése. *Természetvédelmi Közlemények*. 1(1). 49-63.
- KOVÁCS, M. (1969): A vegetáció és a talaj kapcsolata, a Mátra erdőtársulásainak talajökológiai viszonyai. (Akad. doktori értekezés). Vácrátót. pp. 134.
- KOVÁCS, M. (1975): *Beziehung zwischen Vegetation und Boden*. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 365.
- KOVÁCS, M. (1978): Stickstoffverhältnisse im Boden des Eichen-Zerreichen-Waldökosystems. *Ecologia Plantarum*. 13. (1). 75-82.
- KOVÁCS, M., KASZAB, L., KOLTAY, A., TURCSÁNYI, G., NAGY, L., PENKSZA, K. (1990): A talajacitásvizonyok változása a Mátrában. *Környezetünk Savasodása*. Országos Konferencia, november 14–16. Balatonfüred.
- KRISZTIÁN, I.-KADLICKÓ, B. (1992): A műtrágyázás és egyéb savas terhelések hatása agyagbemosódósos barna erdőtalaj krónikus elsavanyodására. *Növénytermelés*. 41. (6). 525–532.
- LÁNG, S. (1953): *Természeti Földrajzi tanulmányok az Észak-magyarországi-középhegységben*. – 1. (77.) 1-2; 21-64.
- MAASS, G. (1968): Einfluss wechselnder Trockenheit und Feuchte auf die Nettomineralisation an Stickstoff in Boden. *Albrecht-Thaer-Arch.*, Berlin, 12. pp 641-647. In: Debreczeni, B.–Debreczeni, B.-né. (1983): A tápanyag- és a vízellátás kapcsolata, *Mezőgazdasági Kiadó, Budapest*. pp. 252.
- PINCZÉS, Z. (1956): A Déli -Bükk és előterének néhány fejlődéstörténeti problémája. *Közl. a Debr. KLTE. Földr. Int.-ből*. No. 26.
- PINCZÉS, Z. (1968): *Herausbildung der tertiären Oberflächen des Bükk-Gebirges*.-*Acta Geogr. Debr.* 14. 189-200.
- SARKADI, J. (1975): A műtrágyaigény becslésének módszerei. *Mezőgazdasági Kiadó, Budapest*. pp. 310.
- STEFANOVITS, P. ((1963): *Magyarország Talajai*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- STEFANOVITS, P. (1986): Néhány új adat a talajsavasodásról. *Magyar Tudomány*. 93. 339-341.
- STEFANOVITS, P. (1986): Az erdők talajának savasodása 25-30 év után megismételt vizsgálatok alapján. *Erdészeti Kutatások*, 79, 225-228.
- SZÉKELY, A. (1987): *Vulkáni hegységeink a legújabb kutatások tükrében*. *Földrajzi Közlemények*, 3-4. 134-142.
- ZÓLYOMI, B., JAKUCS, P., BARÁTH, Z., HORÁNSZKY, A. (1955): *Vorst Wirtschaftliche Ergebnisse der Geobotanischen Kartierung im Bükkgebirge*. *Acta Bot. Hung.* 2. 361-395.

LÉGRÁDY, Gy.
 KÁRÁSZ, I.
 VARGA, J.
 NAÁR, Z.
 Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola
 Növénytani Tanszék
 EGER

HANGYEL, L.
 GATE „Fleischmann Rudolf” Mezőgazdasági Kutató Intézet
 KOMPOLT

A Bereg-Szatmári-sík Odonata faunája

AMBRUS ANDRÁS – BÁNKUTI KÁROLY – KOVÁCS TIBOR

Abstract: (The Odonata fauna of the Bereg-Szatmári-sík.) Authors in this publication summarize the results of the odonatological investigations of the Bereg-Szatmári-sík. On the evidence of the literature the fauna of the territory was composed of 42 species (42 imagoes, 3 larvae). On further investigations 47 species have been found, 41 as larvae, and 44 as imagoes, out of which 7 are new to the territory (*Calopteryx virgo*, *Hemianax ephippiger*, *Onychogomphus forcipatus*, *Somatochlora flavomaculata*, *Epitheca bimaculata*, *Orthetrum coerulescens*, *Sympetrum fonscolombii*), moreover 38 are new in the form of larva. At the present moment altogether 49 species are known in this region, 47 as imagoes and 41 as larvae.

A Bereg-Szatmári-sík faunájára vonatkozó korábbi adatokat találunk STEINMANN, H. (1962), BODOR, J. (1965), BENEDEK, P., DÉVAI, GY., DÉVAI, I. (1969), BENEDEK, P., DÉVAI, GY., KOVÁCS, GY. (1974), AMBRUS, A., BÁNKUTI, K., KOVÁCS, T. (1993), DÉVAI, GY., MISKOLCZI, M. (1993) munkáiban. Fenti közlemények adatai alapján 42 faj vált ismertté.

A szerzők 1993.05.24.–1995.09.28. közötti időszakban folytatott gyűjtései során a területről 47 faj került elő, 41 lárva, 44 imágó alakban. Közülük új a Bereg-Szatmári-sík faunájára a *Calopteryx virgo*, *Hemianax ephippiger*, *Onychogomphus forcipatus*, *Somatochlora flavomaculata*, *Epitheca bimaculata*, *Orthetrum coerulescens*, *Sympetrum fonscolombii*. Az eddigi odonatológiai kutatások eredményei az összesítő táblázatban láthatók.

A gyűjtők neveinek rövidítése: AA = Ambrus András, BK = Bánkuti Károly, CSB = Csányi Béla, ES = Ebesfalvi Sarolta, JP = Juhász Péter, iKT = id. Kovács Tibor, KT = Kovács Tibor, SZG = Szilágyi Gábor. Egyéb rövidítések: L = lárva, E = exuvium; 93 = 1993, 94 = 1994, 95 = 1995.

A GYŰJTŐHELYEK FELSOROLÁSA

1. Aranyosapáti, Révaranyos, Tisza – H 22°16'33" SZ 48°12'00"
2. Benk, Füzes-kert, Tisza – H 22°15'10" SZ 48°17'42"
3. Beregdaróc, Bay-tanya, mocsár – H 22°31'07" SZ 48°10'37"
4. Beregdaróc, Karosi-földek, Dédai-csatorna – H 22°31'23" SZ 48°12'46"
5. Beregdaróc, kavicsbányató – H 22°32'57" SZ 48°11'46"
6. Beregdaróc, Kisasszony-erdő, Kis-Nyírjes – H 22°30'18" SZ 48°10'58"
7. Beregdaróc, Kisasszony-erdő, Nyírjes – H 22°30'13" SZ 48°10'03"
8. Cégénydányád, komp, Szamos – H 22°31'54" SZ 47°56'04"
9. Cégénydányád, szociális otthon, Szamos – H 22°32'27" SZ 47°55'45"
10. Csaroda, Báb-tava – H 22°28'57" SZ 48°11'14"
11. Császló, Nyíres-dűlő, tó – H 22°44'05" SZ 47°54'28"
12. Császló, Szoboszlai-tag, tó – H 22°44'03" SZ 47°54'37"
13. Csegöld, Kis-nyilas, halastó – H 22°42'12" SZ 47°53'36"
14. Fehérgyarmat, Birhó-erdő, Öreg-Túr – H 22°30'48" SZ 48°01'53"
15. Fehérgyarmat, K, csatorna – H 22°31'38" SZ 47°59'23"
16. Fehérgyarmat, Kalyditanya, láp – H 22°29'52" SZ 47°58'54"
17. Fülestd, Kocsordos, Tapolnak-főcsatorna – H 22°39'18" SZ 48°00'33"
18. Gacsály, Nagymezei-dűlő, kolokános-tó – H 22°45'12" SZ 47°55'03"
19. Garbolc, Nagy-szeg, Túr – H 22°53'02" SZ 47°57'13"

20. Gulács, Boroszló-kert K, Holt-Tisza – H 22°25'25" SZ 48°04'46"
21. Gulács, Ecszet-szeg, Holt-Tisza – H 22°24'52" SZ 48°05'17"
22. Gulács, Nagy-szeg, morotva – H 22°25'34" SZ 48°04'38"
23. Gyügye, Szamos – H 22°34'03" SZ 47°55'02"
24. Jánd, Foltos-kert, Tisza – H 22°22'47" SZ 48°05'48"
25. Jánd, Szeszfözde, Holt-Tisza – H 22°23'12" SZ 48°06'07"
26. Jánd, Tisza-hát, tó – H 22°24'48" SZ 48°06'04"
27. Kisar, sziget, Tisza-ág – H 22°30'23" SZ 48°03'37"
28. Kishódos, Klostrom-földek, Pajzsosrákos-víz – H 22°49'48" SZ 47°59'04"
29. Kishódos, Palád-p. – H 22°49'36" SZ 47°59'03"
30. Kishódos, Rekesz-dűlő, Túr – H 22°50'16" SZ 47°58'29"
31. Kisnamény, Szamoga-hát, Zajtai-csatorna – H 22°42'46" SZ 47°57'56"
32. Kispalád, Alsó-erdő, Alsó-Öreg-Túr – H 22°49'27" SZ 47°59'48"
33. Kispalád, Palád-víz-csatorna – H 22°49'28" SZ 48°01'33"
34. Komlódtótfalu, híd, Szamos – H 22°41'56" SZ 47°50'36"
35. Kölcse, É, Túr – H 22°42'40" SZ 48°04'26"
36. Kölcse, gátórház, Túr – H 22°44'40" SZ 48°04'22"
37. Kölcse, Nagy-szeg, Öreg-Túr – H 22°45'40" SZ 48°02'00"
38. Kölcse, Nagy-szeg, Túr – H 22°45'45" SZ 48°02'00"
39. Kölcse, Nagy-szeg, Túr-holtág – H 22°45'40" SZ 48°01'45"
40. Kölcse, Nagy-szeg, Vízitökös-morotva – H 22°45'43" SZ 48°01'52"
41. Kölcse, Öreg-Túr – H 22°42'36" SZ 48°02'54"
42. Kömörő, Gacsályi-tag, Csomota-csatorna – H 22°34'53" SZ 48°01'02"
43. Kömörő, Kömörő-Nagyar, Öreg-Túr – H 22°34'46" SZ 48°02'12"
44. Lónya, határállomás, Csaronda – H 22°19'13" SZ 48°19'05"
45. Lónya, komp, Tisza – H 22°15'07" SZ 48°19'01"
46. Magosliget, Batár – H 22°52'05" SZ 48°04'17"
47. Márokpapi, Horgastó-hát D, homokbányatavak – H 22°31'13" SZ 48°10'16"
48. Márokpapi, Horgastó-hát NY, láp – H 22°30'53" SZ 48°10'33"
49. Magyar, Öreg-Túr – H 22°33'50" SZ 48°03'37"
50. Nagyhódos, Csetkákás-tömpöly – H 22°51'23" SZ 47°58'06"
51. Nagyhódos, Túr – H 22°51'18" SZ 47°58'01"
52. Nagyszekeres, templom, Gőgő-Szenke – H 22°36'37" SZ 47°57'52"
53. Olcsvaapáti, K, Öreg-Túr – H 22°22'14" SZ 48°05'13"
54. Panyola, komp, Szamos – H 22°23'43" SZ 48°02'26"
55. Panyola, Szikra Tsz., Öreg-Túr – H 22°23'38" SZ 48°03'17"
56. Penyige, falusi tó – H 22°34'16" SZ 48°00'06"
57. Penyige, Gőgő-Szenke – H 22°33'29" SZ 47°59'39"
58. Sonkád, Nagy-szeg, Túr – H 22°45'49" SZ 48°01'44"
59. Sonkád, Túr – H 22°45'37" SZ 48°03'42"
60. Sonkád, Túr-erdő, Túr-holtág – H 22°46'13" SZ 48°01'17"
61. Szamosangyalos, templom, Szamos – H 22°39'36" SZ 47°52'23"
62. Szamossályi, Fenékdűlő, Holt-Szamos – H 22°36'46" SZ 47°55'09"
63. Szamossályi, komp, Szamos – H 22°36'28" SZ 47°53'59"
64. Szatmárcseke, Holt-Tisza-hát, Tisza – H 22°37'20" SZ 48°06'13"
65. Szatmárcseke, Tisza a Túr torkolatánál – H 22°39'43" SZ 48°05'35"
66. Szatmárcseke, Túr a bukónál – H 22°40'43" SZ 48°05'31"
67. Szatmárcseke, Túr – H 22°41'06" SZ 48°05'00"
68. Tarpa, Badalói-szeg, Tisza – H 22°36'54" SZ 48°05'56"

69. Tarpa, Harasztos-alj, morotva – H 22°34'42" SZ 48°06'07"
70. Tiszaadony, Tisza – H 22°17'04" SZ 48°13'21"
71. Tiszabecs, Barta-földek, Batár – H 22°50'18" SZ 48°05'02"
72. Tiszabecs, Batár – H 22°49'47" SZ 48°05'48"
73. Tiszabecs, Batár torkolat – H 22°49'48" SZ 48°05'53"
74. Tiszabecs, Mázsáló, Tisza – H 22°49'14" SZ 48°07'07"
75. Tiszabecs, strand, Tisza – H 22°49'57" SZ 48°06'23"
76. Tiszabecs, strand D, Tisza H 22°49'56" SZ 48°06'20"
77. Tiszabecs, Szabó-füzes, 109-es határkő, Tisza H 22°49'53" SZ 48°06'45"
78. Tiszabecs, Tisza a Batár torkolatánál – H 22°49'47" SZ 48°05'54"
79. Tiszacsécse, Kis-Mező, Tisza – H 22°45'33" SZ 48°07'08"
80. Tiszakerecseny, Mese, Tisza – H 22°16'20" SZ 48°15'26"
81. Tiszakóród, sziget, Tisza – H 22°42'37" SZ 48°06'38"
82. Tiszaszalka, Tiszavid, Apáti-szeg, Holt-Tisza – H 22°17'46" SZ 48°12'33"
83. Tiszaberek, gátórház, Túr – H 22°47'55" SZ 47°58'53"
84. Tiszaberek, Nagy-erdő, morotva – H 22°48'28" SZ 47°59'14"
85. Tiszaberek, Ricsei-legelő É, Túr – H 22°46'16" SZ 48°01'08"
86. Tiszaberek, Túr a Palád-p. torkolatánál – H 22°46'17" SZ 48°01'16"
87. Tivadár, Tisza-híd, Tisza – H 22°31'06" SZ 48°04'42"
88. Tunyogmatolcs, Szamos – H 20°27'53" SZ 47°58'48"
89. Túristvándi, Bánky-tanya, Öreg-Túr – H 22°38'17" SZ 48°02'36"
90. Túristvándi, Vizimalom, Öreg-Túr – H 22°38'34" SZ 48°02'07"
91. Túristvándi, Tapolnak-főcsatorna – H 22°37'23" SZ 48°02'34"
92. Túrricse, Kis-fok, Túr – H 22°46'57" SZ 48°00'13"
93. Túrricse, Túr – H 22°47'14" SZ 47°59'26"
94. Túrricse, Túr-holtág – H 22°47'08" SZ 47°59'07"
95. Uszka, Batár-mező, Batár – H 22°51'53" SZ 48°04'36"
96. Uszka, Batár-mező, Sekélytavak – H 22°51'44" SZ 48°03'32"
97. Varsánygyüre, Gyüre, Ispán-szeg, Tisza-"élőholtág" – H 22°17'30" SZ 48°10'56"
98. Varsánygyüre, Gyüre, Vecse, Holt-Tisza – H 22°16'03" SZ 48°11'07"
99. Vásárosnamény, Gergelyiugornya, Bagi-ág – H 22°20'18" SZ 48°09'13"
100. Vásárosnamény, Gergelyiugornya, Halvány-tó – H 22°21'27" SZ 48°07'25"
101. Vásárosnamény, Gergelyiugornya, szivattyútelep, Szipa-főcsatorna – H 22°20'34" SZ 48°09'46"
102. Vásárosnamény, Gergelyiugornya, Zsingó-legelő, láp – H 22°21'57" SZ 48°09'43"
103. Vásárosnamény, Gergelyiugornya, Zsingó-legelő, Makócsa-főcsatorna – H 22°22'00" SZ 48°08'44"
104. Vásárosnamény, Tisza-híd, Tisza – H 22°20'26" SZ 48°07'33"

LARVA

Calopteryx virgo (LINNÉ, 1758)

77. 95.08.03., 1(1+0)JP L.

Calopteryx splendens (HARRIS, 1782)

8. 94.08.03., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT L – 14. 93.05.26., 3(2+1)AA, 4(2+2)BK, 3(2+1)KT, 4(1+3)SZG E; 93.07.06., 1(0+1)BK E; 95.09.27., 7(5+2)BK, 9(3+6)JP, 10(6+4)KT L – 24. 94.05.31., 1(1+0)BK E – 27. 94.06.01., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)ES, 2(0+2)JP, 2(1+1)KT L – 30. 93.05.25., 1(0+1)AA, 2(2+0)BK, 2(1+1)KT L; 94.08.03., 2(1+1)AA, 3(2+1)BK, 2(1+1)iKT, 2(0+2)KT L; 95.08.03., 1(1+0)JP, 1(1+0)KT 1(0+1)SZG L – 38.

93.05.25., 1(1+0)AA E – 41. 94.06.01., 10(6+4)AA, 11(5+6)BK, 10(5+5)ES, 9(6+3)JP, 8(3+5)KT L; 3(1+2)AA, 5(3+2)BK, 4(2+2)ES, 5(3+2)JP, 3(1+2)KT E; 95.09.27., 2(1+1)BK, 4(3+1)JP, 4(2+2)KT L – 43. 93.07.08., 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 2(1+1)iKT, 2(0+2)KT L; 2(2+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(1+1)KT E; 95.09.28., 8(5+3)BK, 9(3+6)KT L; 1(1+0)KT E – 46. 93.05.28., 2(1+1)BK, 1(1+0)KT, 1(0+1)SZG E; 93.07.08., 1(1+0)BK, 1(0+1)KT E; 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 2(1+1)KT E; 94.08.03., 1(1+0)KT L; 95.06.08., 1(0+1)KT L; 4(3+1)BK, 3(2+1)iKT, 3(0+3)KT E – 51. 93.05.28., 1(1+0)KT E; 95.08.03., 1(1+0)JP, 2(1+1)KT 1(1+0)SZG L; 95.09.28., 2(2+0)BK, 5(3+2)KT L – 53. 95.09.27., 1(0+1)JP L – 54. 94.08.03., 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)iKT, 2(0+2)KT L – 59. 93.05.25., 1(0+1)BK, 1(1+0)KT E; 95.09.27., 1(1+0)BK, 1(0+1)JP, 1(0+1)KT L – 65. 93.05.25., 3(1+2)AA, 4(1+3)BK, 5(3+3)KT L; 93.05.27., 3(2+1)AA, 3(1+2)BK, 4(1+3)KT L; 7(4+3)AA, 7(3+4)BK, 5(3+2)KT E; 93.07.06., 2(2+0)AA, 2(1+1)BK, 1(0+1)KT L; 1(1+0)BK E; 94.08.03., 1(1+0)AA E; 95.09.27., 1(1+0)BK, 2(1+1)JP, 3(1+2)KT L – 70. 93.07.06., 1(1+0)AA, 2(2+0)BK, 1(1+0)iKT, 2(0+2)KT L – 72. 93.05.28., 17(11+6)BK, 14(6+8)KT, 15(7+8)SZG L; 93.07.08., 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)iKT, 2(0+2)KT L; 95.06.08., 6(3+3)BK, 4(1+3)iKT, 7(5+2)KT L; 1(0+1)BK, 1(0+1)iKT, 1(1+0)KT E – 74. 95.06.08., 1(0+1)KT L – 78. 93.05.28., 1(1+0)SZG L; 95.07.30., 1(1+0)KT L – 80. 93.07.06., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 2(2+0)KT L – 81. 93.05.27., 2(1+1)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT L – 83. 95.09.28., 3(3+0)BK, 5(2+3)KT L – 85. 93.05.25., 1(0+1)AA E – 87. 93.05.26., 9(4+5)AA, 8(5+3)BK, 8(3+5)KT L; 95.06.07., 6(2+4)BK, 3(1+2)iKT, 8(5+3)KT L – 88. 93.05.24., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT L; 95.06.06., 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 2(0+2)KT L – 90. 95.09.28., 3(1+2)BK, 5(4+1)KT L – 93. 93.07.08., 1(1+0)KT L – 95. 93.06.21., 1(1+0)SZG E – 104. 93.05.26., 3(2+1)AA, 4(2+2)BK, 2(0+2)KT L.

***Lestes viridis* (VANDER LINDEN, 1825)**

28. 95.08.03., 1(1+0)KT E – 71. 95.07.30., 1(1+0)KT L; 1(0+1)KT E.

***Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)**

3. 93.05.27., 6(3+3)AA, 8(6+2)BK, 7(3+4)KT L – 16. 93.05.24., 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 2(0+2)KT L – 28. 93.05.25., 9(4+5)AA, 8(6+2)BK, 11(5+6)KT L; 1(1+0)AA, 1(0+1)BK E; 93.05.28., 7(4+3)BK, 8(5+3)KT, 5(1+4)SZG L; 9(5+4)BK, 10(4+6)KT, 8(3+5)SZG E; 95.06.08., 1(1+0)BK, 1(0+1)iKT, 4(3+1)KT L – 33. 94.06.01., 1(1+0)KT L – 47. 93.05.27., 12(7+5)AA, 11(3+8)BK, 12(6+6)KT L; 93.07.09., 1(0+1)BK E – 50. 95.06.08., 19(11+8)BK, 23(10+13)iKT, 25(11+14)KT L – 102. 94.05.31., 2(1+1)AA, 2(0+2)BK, 2(1+1)KT L; 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT E – 103. 94.05.31., 3(1+2)AA, 2(0+2)BK, 3(2+1)KT L; 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)KT E.

***Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842**

3. 93.05.27., 16(9+7)AA, 14(6+8)BK, 18(7+11)KT L – 47. 95.06.07., 4(3+1)BK, 3(1+2)iKT, 6(4+2)KT L.

***Lestes sponsa* (HANSEMANN, 1823)**

3. 93.05.27., 6(4+2)AA, 6(3+3)BK, 8(2+6)KT L – 17. 94.06.01., 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)ES, 2(1+1)JP, 2(0+2)KT L – 20. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT L – 22. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 2(1+1)KT L – 28. 93.05.25., 4(2+2)AA, 6(5+1)BK, 4(1+3)KT L; 1(1+0)KT E; 93.05.28., 1(1+0)KT, 1(0+1)SZG E; 95.06.08., 1(0+1)KT L – 47. 93.05.27., 2(0+2)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)KT L; 95.06.07., 1(0+1)BK, 1(0+1)iKT, 1(0+1)KT L; 1(1+0)KT E – 69. 93.07.09., 7(4+3)AA, 7(3+4)BK, 6(3+3)iKT, 8(5+3)KT E – 101. 93.05.26., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT E – 102. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT L; 94.05.31., 3(2+1)AA, 3(0+3)BK, 4(2+2)KT E – 103. 94.05.31., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(0+1)KT L; 2(1+1)AA, 2(1+1)BK, 2(2+0)KT E.

***Lestes dryas* KIRBY, 1890**

3. 93.05.27., 4(4+0)AA, 3(2+1)BK, 5(3+2)KT L - 6. 93.05.27., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT L - 28. 93.05.25., 5(3+2)AA, 7(5+2)BK, 6(2+4)KT L - 47. 93.05.27., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT L - 103. 93.05.26., 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 3(1+2)KT L; 94.05.31., 7(3+4)AA, 8(5+3)BK, 7(4+3)KT L; 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 2(2+0)KT E.

***Sympecma fusca* (VANDER LINDEN, 1820)**

18. 93.07.07., 3(1+2)AA, 4(2+2)BK, 3(1+2)iKT, 3(3+0)KT E - 28. 94.08.03., 4(3+1)AA, 5(3+2)BK, 4(3+1)iKT, 6(3+3)KT E; 95.06.08., 3(1+2)BK, 1(1+0)iKT, 3(3+0)KT L; 95.08.03., 4(2+2)JP, 5(3+2)KT 5(2+3)SZG L; 3(2+1)JP, 3(1+2)KT 2(1+1)SZG E - 91. 95.06.06., 1(0+1)BK, 1(0+1)iKT, 1(1+0)KT L.

***Platynemis pennipes* (PALLAS, 1771)**

5. 93.05.27., 7(5+2)AA, 9(4+5)BK, 9(6+3)KT L; 1(1+0)AA, 2(0+2)BK, 1(1+0)KT E - 8. 94.08.03., 7(3+4)AA, 8(4+4)BK, 6(3+3)iKT, 9(5+4)KT L - 9. 93.07.07., 5(3+2)AA, 5(1+4)BK, 4(2+2)iKT, 4(3+1)KT L - 14. 93.05.26., 5(2+3)AA, 4(2+2)BK, 5(4+1)KT, 5(1+4)SZG E; 93.07.06., 3(2+1)AA, 3(1+2)BK, 3(3+0)KT L; 2(1+1)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)iKT, 1(0+1)KT L; 95.09.27., 2(1+1)BK, 2(2+0)JP, 2(0+2)KT L - 15. 93.05.24., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT L; 93.07.05., 2(2+0)AA, 3(2+1)BK, 4(2+2)KT L - 19. 95.09.28., 11(7+4)BK, 18(9+9)KT L - 21. 94.05.31., 1(1+0)AA L - 27. 94.06.01., 4(3+1)AA, 4(2+2)BK, 3(1+2)ES, 5(3+2)JP, 5(3+2)KT L - 30. 93.05.25., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT L; 93.07.08., 4(1+3)AA, 4(2+2)BK, 5(3+2)iKT, 5(1+4)KT L; 22(10+12)AA, 21(14+7)BK, 28(13+15)iKT, 26(15+11)KT E; 94.08.03., 4(2+2)AA, 5(4+1)BK, 3(2+1)iKT, 4(1+3)KT L; 95.08.03., 10(5+5)JP, 11(7+4)KT 9(4+5)SZG L - 35. 94.06.01., 8(3+5)AA, 7(3+4)BK, 6(3+3)ES, 9(4+5)JP, 10(5+5)KT L; 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 2(0+2)ES, 4(2+2)JP, 4(3+1)KT E - 36. 95.09.27., 8(5+3)BK, 9(3+6)JP, 9(3+6)KT L - 37. 93.05.25., 1(1+0)BK E - 38. 93.05.25., 15(8+7)AA, 12(5+7)BK, 17(11+5)KT L; 5(2+3)AA, 6(5+1)BK, 5(1+4)KT E; 93.07.08., 3(1+2)AA, 5(3+2)BK, 2(1+1)iKT, 4(2+2)KT E; 95.09.28., 18(10+8)BK, 23(9+14)KT L - 41. 94.06.01., 3(2+1)AA, 4(2+2)BK, 2(1+1)JP, 1(1+0)KT L; 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)ES E; 95.09.27., 1(1+0)BK, 2(2+0)JP, 2(0+2)KT L - 43. 93.07.08., 4(3+1)AA, 3(1+2)BK, 4(2+2)iKT, 2(1+1)KT L; 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT E; 95.09.28., 4(2+2)BK, 7(4+3)KT L - 46. 93.05.28., 5(3+2)BK, 6(4+2)KT, 7(2+5)SZG E; 93.07.08., 7(5+2)AA, 4(3+1)BK, 5(2+3)KT E; 94.06.01., 4(2+2)AA, 5(3+2)BK, 5(1+4)JP, 3(2+1)KT L; 95.06.08., 2(1+1)BK, 2(1+1)iKT, 4(1+3)KT L; 4(1+3)BK, 2(1+1)iKT, 3(1+2)KT E - 49. 95.09.27., 1(0+1)BK, 2(1+1)JP, 2(1+1)KT L - 51. 93.05.25., 10(7+3)AA, 8(4+4)BK, 14(9+5)KT L; 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)KT E; 93.05.28., 4(3+1)BK, 5(1+4)KT, 4(2+2)SZG L; 1(1+0)BK, 2(1+1)KT, 1(1+0)SZG E; 93.07.08., 10(4+6)AA, 9(3+6)BK, 11(6+5)KT L; 1(1+0)BK E; 95.06.08., 31(19+12)BK, 20(8+12)iKT, 37(21+16)KT L; 95.08.03., 3(2+1)JP, 4(2+2)KT 4(3+1)SZG L; 95.09.28., 9(3+6)BK, 17(6+11)KT L - 53. 95.09.27., 10(3+7)BK, 16(7+9)JP, 19(13+6)KT L - 54. 94.08.03., 6(3+3)AA, 5(3+2)BK, 5(3+2)iKT, 4(1+3)KT L - 55. 95.09.27., 5(3+2)BK, 8(4+4)JP, 6(2+4)KT L - 57. 95.06.06., 2(1+1)BK, 2(1+1)iKT, 4(3+1)KT L; 1(0+1)BK, 1(0+1)iKT, 1(1+0)KT E - 58. 93.05.25., 3(1+2)AA, 3(2+1)BK, 3(0+3)KT E - 59. 93.05.25., 4(3+1)AA, 4(1+3)BK, 6(2+4)KT L; 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT E; 95.09.27., 7(5+2)BK, 18(10+8)JP, 20(9+11)KT L - 64. 93.05.27., 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 3(2+1)KT L - 65. 93.05.25., 4(2+2)AA, 2(1+1)BK, 5(2+3)KT L; 93.05.27., 3(0+3)AA, 3(2+1)BK, 5(3+2)KT L; 93.07.06., 3(0+3)AA, 3(2+1)BK, 2(0+2)KT L; 95.09.27., 1(0+1)BK, 2(0+2)JP, 2(1+1)KT L - 66. 95.09.27., 1(1+0)JP L - 67. 93.05.27., 19(7+12)AA, 17(8+9)BK, 20(12+8)KT L; 1(1+0)KT E; 95.09.27., 8(4+4)BK, 9(7+2)JP, 9(4+5)KT L - 70. 93.07.06., 4(3+1)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)iKT, 3(0+3)KT L - 71. 95.07.30., 38(20+18)KT L; 3(2+1)KT E - 72. 93.05.28., 20(12+8)BK, 24(11+13)KT, 23(12+11)SZG L; 93.07.08., 6(3+3)AA, 6(5+1)BK, 4(2+2)iKT, 5(2+3)KT L; 95.06.08.,

8(6+2)BK, 5(2+3)iKT, 11(4+7)KT L – 73. 95.07.30., 5(2+3)KT L – 74. 93.05.28., 2(1+1)BK, 3(3+0)KT, 3(1+2)SZG L; 95.06.08., 1(1+0)BK, 1(0+1)iKT, 1(1+0)KT L – 77. 95.08.03., 7(3+4)JP, 8(5+3)KT L – 80. 93.07.06., 1(0+1)AA, 1(0+1)iKT, 1(0+1)KT L – 81. 93.05.27., 5(2+3)AA, 4(3+1)BK, 6(4+2)KT L – 83. 93.05.25., 7(2+5)AA, 7(6+1)BK, 9(3+6)KT L; 95.09.28., 12(7+5)BK, 17(8+9)KT L – 85. 93.05.25., 14(6+8)AA, 15(9+6)BK, 22(13+8)KT L; 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 2(1+1)KT E – 86. 93.05.25., 2(2+0)AA, 3(2+1)BK, 3(1+2)KT E – 87. 93.05.26., 7(3+4)AA, 6(4+2)BK, 8(3+5)KT L; 93.07.06., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)iKT, 1(0+1)KT L; 95.06.07., 7(4+3)BK, 5(2+3)iKT, 8(6+2)KT L – 88. 93.07.05., 1(0+1)BK E; 95.06.06., 8(3+5)BK, 7(4+3)iKT, 10(4+6)KT L – 89. 95.06.06., 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(0+2)KT L; 1(1+0)BK E – 90. 95.06.06., 2(0+2)BK, 2(1+1)iKT, 4(3+1)KT L; 95.09.28., 3(2+1)BK, 2(0+2)KT L – 93. 93.05.25., 1(0+1)AA E; 93.07.08., 19(8+11)AA, 17(9+8)BK, 14(6+8)KT L – 95. 93.06.21., 1(0+1)SZG E – 97. 93.05.26., 31(21+10)AA, 37(19+18)BK, 51(30+21)KT L; 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT E – 99. 93.05.26., 1(0+1)AA, 2(2+0)BK, 2(1+1)KT L – 104. 93.05.26., 1(0+1)AA, 2(1+1)BK, 2(0+2)KT L; 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 3(1+2)KT E; 93.07.06., 5(3+2)AA, 5(2+3)BK, 6(2+4)KT L.

***Erythromma najas* (HANSEMANN, 1823)**

11. 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(1+0)KT L – 13. 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)iKT, 1(1+0)KT L – 18. 93.05.28., 5(4+1)BK, 5(2+3)KT, 4(3+1)SZG L; 1(0+1)BK, 1(0+1)KT, 1(1+0)SZG E – 26. 94.05.31., 1(1+0)AA, 2(0+2)BK, 2(1+1)KT L; 1(1+0)BK, 1(1+0)KT E – 28. 95.08.03., 1(1+0)KT L – 40. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)KT L – 53. 95.09.27., 1(0+1)KT L – 57. 93.05.24., 13(7+6)AA, 15(6+9)BK, 16(11+5)KT L; 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)KT E; 95.06.06., 1(0+1)BK, 1(1+0)KT E – 82. 93.05.26., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT E – 98. 94.08.02., 1(1+0)KT L – 99. 93.05.26., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(0+1)KT E.

***Erythromma viridulum* (CHARPENTIER, 1840)**

15. 93.07.05., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT L – 18. 93.07.07., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)iKT, 2(0+2)KT L; 4(2+2)AA, 3(2+1)BK, 3(0+3)iKT, 3(2+1)KT E – 20. 94.05.31., 1(0+1)BK, 1(0+1)KT L – 26. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 2(0+2)KT L; 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 2(0+2)KT E – 57. 93.07.05., 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT L; 95.06.06., 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(2+0)KT L – 62. 93.07.07., 2(1+1)KT L; 2(1+1)AA, 2(0+2)BK, 1(0+1)iKT, 1(0+1)KT E – 93. 93.07.08., 1(0+1)BK L – 99. 93.07.06., 2(1+1)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(0+1)KT E.

***Coenagrion puella* (LINNÉ, 1758)**

10. 93.05.26., 2(2+0)AA, 4(1+3)BK, 3(2+1)KT E; 95.06.07., 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 3(1+2)KT L – 14. 93.05.26., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 2(2+0)KT, 1(1+0)SZG E – 15. 93.05.24., 4(3+1)AA, 3(1+2)BK, 4(1+3)KT L – 17. 94.06.01., 3(1+2)AA, 3(2+1)BK, 2(1+1)ES, 4(2+2)JP, 3(1+2)KT L; 6(3+3)AA, 7(3+4)BK, 5(3+2)ES, 6(3+3)JP, 5(2+3)KT E – 18. 93.05.28., 7(3+4)BK, 8(5+3)KT, 5(2+3)SZG L; 3(2+1)BK, 3(2+1)KT, 3(1+2)SZG E – 20. 94.05.31., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT E – 25. 94.05.31., 1(1+0)KT L – 26. 94.05.31., 1(1+0)AA 2(1+1)KT L; 1(1+0)AA E – 40. 93.05.25., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 2(0+2)KT E – 46. 93.05.28., 4(3+1)BK, 4(2+2)KT, 3(1+2)SZG E; 94.06.01., 2(1+1)BK, 1(0+1)JP, 2(1+1)KT L; 2(1+1)AA, 3(2+1)ES, 2(1+1)JP, 2(1+1)KT E; 95.06.08., 1(0+1)BK, 2(1+1)KT L – 49. 95.09.27., 2(1+1)BK, 3(2+1)JP, 2(0+2)KT L – 57. 93.05.24., 5(2+3)AA, 4(1+3)BK, 6(4+2)KT L – 82. 93.05.26., 4(1+3)AA, 6(1+5)BK, 7(3+4)KT E – 99. 93.05.26., 3(2+1)AA, 3(3+0)BK, 6(3+3)KT L; 8(2+6)AA, 10(4+6)BK, 9(6+3)KT E.

***Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)**

10. 93.05.26., 4(1+3)AA, 3(2+1)BK, 4(2+2)KT E; 95.06.07., 3(1+2)BK, 1(0+1)iKT, 4(3+1)KT L – 14. 93.05.26., 1(0+1)KT L; 2(1+1)AA, 2(0+2)BK, 3(2+1)KT, 4(2+2)SZG E – 17. 94.06.01., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 3(0+3)ES, 2(1+1)JP, 2(2+0)KT L; 4(3+1)AA, 4(2+2)BK,

3(1+2)ES, 5(3+2)JP, 4(1+3)KT E - 18. 93.05.28., 10(4+6)BK, 11(6+5)KT, 9(6+3)SZG L; 2(2+0)BK, 1(1+0)KT, 1(0+1)SZG E - 20. 94.05.31., 2(1+1)AA, 2(0+2)BK, 1(1+0)KT L; 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT E - 22. 94.05.31., 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 3(3+0)KT L; 1(1+0)AA, 2(1+1)BK E - 25. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK L - 40. 93.05.25., 2(1+1)AA, 1(0+1)BK, 2(1+1)KT E - 44. 93.07.06., 3(2+1)AA, 3(0+3)BK, 2(1+1)iKT, 3(1+2)KT L; 95.06.07., 1(1+0)BK E - 46. 93.05.28., 13(10+3)BK, 12(6+6)KT, 12(5+7)SZG E; 94.06.01., 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)JP L; 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 3(2+1)ES, 2(0+2)JP, 2(1+1)KT E; 95.06.08., 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT L; 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(1+1)KT E - 82. 93.05.26., 2(2+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT E - 91. 95.06.06., 3(2+1)BK, 2(0+2)iKT, 5(1+4)KT L; 2(1+1)BK, 1(0+1)iKT, 2(0+2)KT E.

***Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825)**

47. 93.05.27., 1(0+1)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)KT E - 96. 95.08.03., 2(1+1)JP, 2(1+1)KT 1(1+0)SZG L.

***Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938**

10. 95.06.07., 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(1+1)KT L - 11. 94.08.03., 2(1+1)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT L - 12. 94.08.03., 1(1+0)KT L - 13. 94.08.03., 1(1+0)AA, 2(2+0)BK, 2(1+1)iKT, 1(1+0)KT L - 14. 95.09.27., 1(1+0)BK, 2(1+1)JP, 3(1+2)KT L - 15. 93.05.24., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 2(1+1)KT L; 93.07.05., 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 4(3+1)KT L - 18. 93.05.28., 2(1+1)BK, 3(1+2)KT, 2(1+1)SZG E; 93.07.07., 2(0+2)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)KT E - 25. 94.05.31., 1(1+0)KT L - 26. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT L; 2(1+1)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT E - 28. 94.08.03., 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 1(1+0)KT L; 1(1+0)BK E - 36. 95.09.27., 2(1+1)BK, 3(1+2)JP, 5(4+1)KT L - 38. 95.09.28., 1(1+0)BK, 1(0+1)KT L - 44. 93.07.06., 1(0+1)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT L - 46. 95.06.08., 1(0+1)BK, 1(0+1)iKT, 2(1+1)KT L - 47. 93.05.27., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT E - 55. 95.09.27., 6(4+2)BK, 6(2+4)JP, 8(5+3)KT L - 57. 93.05.24., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 2(1+1)KT L; 95.06.06., 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 2(2+0)KT L; 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(0+1)KT E - 59. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(0+2)KT E - 67. 95.09.27., 1(0+1)BK, 1(0+1)JP, 1(0+1)KT L - 69. 93.07.09., 3(2+1)AA, 3(2+1)BK, 2(1+1)iKT, 5(1+4)KT E - 83. 95.09.28., 2(1+1)BK, 2(1+1)KT L - 85. 93.05.25., 1(1+0)KT E - 98. 94.08.02., 1(1+0)AA L; 1(1+0)BK E - 99. 93.05.26., 3(2+1)KT L; 5(3+2)AA, 6(4+2)BK, 3(2+1)KT E; 93.07.06., 3(1+2)AA, 4(2+2)BK, 2(0+2)KT L.

***Aeshna mixta* LATREILLE, 1805**

11. 94.08.03., 1(1+0)KT L - 18. 93.07.07., 1(0+1)AA L - 44. 95.06.07., 1(0+1)KT L - 52. 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)iKT, 2(1+1)KT L.

***Aeshna affinis* VANDER LINDEN, 1820**

3. 93.05.27., 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 2(1+1)KT L - 11. 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(1+0)KT E - 16. 93.05.24., 4(3+1)AA, 4(2+2)BK, 7(5+2)KT L - 22. 94.05.31., 1(1+0)KT L - 29. 93.07.08., 4(3+1)AA, 4(2+2)BK, 4(3+1)iKT, 5(2+3)KT E - 91. 95.06.06., 1(0+1)BK, 1(1+0)KT L.

***Aeshna viridis* EVERSMAANN, 1836**

18. 93.05.28., 1(1+0)CSB, 1(0+1)JP L - 20. 94.05.31., 1(1+0)KT L - 44. 93.07.06., 4(1+3)AA, 4(1+3)BK, 5(3+2)iKT, 4(2+2)KT E; 93.07.09., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)iKT, 2(0+2)KT L; 12(7+5)AA, 12(4+8)BK, 13(7+6)iKT, 12(7+5)KT E; 95.06.07., 3(2+1)BK, 3(1+2)iKT, 4(1+3)KT L - 52. 93.07.07., 1(0+1)AA E.

***Anaciaeschna isosceles* (MÜLLER, 1767)**

10. 93.05.26., 1(1+0)KT E - 11. 94.08.03., 1(1+0)AA L - 15. 93.05.24., 1(0+1)BK E - 18. 93.05.28., 1(1+0)KT L; 1(0+1)BK, 1(0+1)JP, 1(1+0)KT, 1(1+0)SZG E; 93.07.07., 1(1+0)AA, 1(0+1)KT E - 22. 94.05.31., 1(1+0)KT L; 1(1+0)BK E - 28. 95.06.08., 1(1+0)KT L - 46. 93.05.28., 3(3+0)BK, 5(1+4)KT, 4(3+1)SZG E; 93.07.08., 2(1+1)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT,

2(1+1)KTE; 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)KTE; 95.06.08., 3(1+2)BK, 1(1+0)iKT, 3(3+0)KTE - 52. 94.08.03., 1(1+0)BK, 1(1+0)KTL - 57. 93.05.24., 3(2+1)AA, 3(1+2)BK, 3(1+2)KTE; 95.06.06., 1(0+1)BK, 1(1+0)KTL; 1(0+1)BK, 1(0+1)KTE - 91. 95.06.06., 1(0+1)iKTE - 95. 93.06.21., 1(0+1)SZGE.

Anax imperator LEACH, 1815

11. 94.08.03., 2(1+1)AA, 3(2+1)BK, 2(1+1)iKTL - 18. 93.05.28., 1(1+0)BK, 1(0+1)KTL; 93.07.07., 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 2(0+2)KTE - 20. 94.05.31., 8(6+2)AA, 7(3+4)BK, 7(2+5)KTE - 22. 94.05.31., 1(1+0)AAL - 26. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)BKE - 28. 93.05.28., 1(1+0)KTL; 93.07.08., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KTL; 94.08.03., 18(9+9)AA, 21(11+10)BK, 16(7+9)iKT, 15(7+8)KTL; 95.08.03., 13(7+6)JP, 11(5+6)KT 12(7+5)SZGL - 43. 95.09.28., 1(0+1)BK, 1(1+0)KTL - 46. 93.05.28., 1(1+0)SZGE - 48. 93.05.27., 2(2+0)KTL - 51. 93.05.28., 1(0+1)BKE - 53. 95.09.27., 1(1+0)KTL - 55. 95.09.27., 4(2+2)BK, 6(4+2)JP, 5(3+2)KTL - 57. 95.06.06., 5(1+4)BK, 4(3+1)iKT, 5(2+3)KTE - 90. 95.09.28., 1(1+0)BK, 1(1+0)KTL - 99. 93.05.26., 17(11+6)AA, 16(7+9)BK, 13(8+5)KTE.

Brachytron pratense (MÜLLER, 1764)

46. 93.05.28., 1(0+1)BK, 1(1+0)CSB, 2(1+1)KT, 1(0+1)SZGE; 1(1+0)AAE; 95.06.08., 1(0+1)KTE.

Stylurus flavipes (CHARPENTIER, 1825)

1. 94.08.02., 1(1+0)KTL; 2(1+1)AA, 3(1+2)BK, 3(2+1)iKT, 2(0+2)KTE - 2. 93.05.26., 4(3+1)AA, 3(1+2)BK, 4(1+3)KTL; 93.07.09., 11(4+7)AA, 10(6+4)BK, 12(7+5)iKT, 11(6+5)KTE - 8. 94.08.03., 15(7+8)AA, 16(9+7)BK, 13(7+6)iKT, 16(6+10)KTL - 9. 93.07.07., 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 3(2+1)iKT, 3(1+2)KTL; 4(3+1)AA, 5(3+2)BK, 4(2+2)iKT, 6(2+4)KTE - 23. 93.07.07., 1(1+0)BK, 1(0+1)KTE - 24. 93.07.06., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)iKT, 1(1+1)KTL; 10(6+4)AA, 12(7+5)BK, 12(4+8)KTE - 30. 93.07.08., 1(0+1)KTE - 34. 93.07.07., 3(1+2)AA, 4(1+3)BK, 3(2+1)iKT, 4(2+2)KTL - 45. 93.07.09., 3(1+2)AA, 3(3+0)BK, 3(1+2)iKT, 3(2+1)KTE - 51. 93.07.08., 1(0+1)KTL; 95.06.08., 1(1+0)KTE - 54. 94.08.03., 5(3+2)AA, 5(4+1)BK, 3(2+1)iKT, 5(1+4)KTL - 61. 93.07.07., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KTE - 63. 93.07.06., 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 3(1+2)iKT, 2(2+0)KTL; 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(0+1)KTE - 65. 93.05.27., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)KTL; 95.09.27., 1(0+1)BK, 1(0+1)JP, 2(1+1)KTL - 68. 93.07.09., 1(0+1)AAE - 70. 93.07.06., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(0+1)iKT, 3(2+1)KTL; 21(13+9)AA, 23(14+9)BK, 22(7+15)KTE - 76. 95.07.31., 2(1+1)KTL - 80. 93.07.06., 4(2+2)AA, 5(2+3)BK, 5(3+2)iKT, 6(2+4)KTL; 93.07.06., 10(4+6)AA, 11(6+5)BK, 9(5+4)iKT, 10(3+7)KTE - 81. 93.05.27., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(0+2)KTL - 87. 93.05.26., 3(2+1)AA, 3(2+1)BK, 3(1+2)KTL; 93.07.06., 5(3+2)AA, 6(2+4)BK, 5(2+3)KTE; 95.06.07., 6(3+3)BK, 5(2+3)iKT, 8(6+2)KTL - 88. 93.07.05., 3(2+1)AA, 3(2+1)BK, 4(1+3)KTL; 9(6+3)AA, 10(6+4)BK, 11(4+7)KTE; 95.06.06., 2(1+1)BK, 2(0+2)iKT, 2(0+2)KTL - 104. 93.05.26., 22(12+10)AA, 21(12+9)BK, 20(8+12)KTL; 93.07.06., 2(1+1)AA, 3(1+2)BK, 1(1+0)iKT, 2(2+0)KTL; 2(0+2)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 3(2+1)KTE.

Gomphus vulgatissimus (LINNÉ, 1758)

1. 94.08.02., 1(1+0)AA, 1(1+0)KTL - 2. 93.05.26., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KTE - 8. 94.08.03., 5(2+3)AA, 4(2+2)BK, 6(3+3)iKT, 7(4+3)KTL - 9. 93.07.07., 1(1+0)BK, 1(0+1)KTL - 19. 95.09.28., 1(1+0)KTL - 24. 94.05.31., 1(0+1)KTE - 27. 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 2(1+1)JP, 1(1+0)KTL - 30. 93.05.25., 3(3+0)AA, 3(2+1)BK, 5(1+4)KTL; 93.07.08., 3(1+2)AA, 5(3+2)BK, 2(1+1)iKT, 4(2+2)KTL; 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT; 95.08.03., 2(1+1)JP, 2(2+0)KT 1(1+0)SZGL - 35. 94.06.01., 2(1+1)AA, 2(0+2)BK, 1(1+0)ES, 2(0+2)JP, 2(1+1)KTL; 1(1+0)AA, 1(1+0)BKE - 36. 95.09.27., 1(1+0)KTL - 38. 93.05.25., 8(5+3)AA, 9(6+3)BK, 8(4+4)KTE; 4(1+3)AA,

2(2+0)BK, 5(4+1)KT L; 93.07.08., 2(0+2)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)KT L - 41. 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(0+1)JP, 1(1+0)KT L; 95.09.27., 3(0+3)BK, 7(5+2)JP, 8(5+3)KT L - 43. 93.07.08., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)iKT, 1(0+1)KT E; 95.09.28., 2(1+1)BK, 3(1+2)KT L; 2(1+1)BK, 2(2+0)KT E - 51. 93.05.25., 8(6+2)AA, 7(3+4)BK, 8(3+5)KT L; 93.05.28., 3(2+1)BK, 4(2+2)KT, 3(2+1)SZG L; 6(4+2)BK, 7(4+3)KT, 8(5+3)SZG, E; 93.07.08., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 2(1+1)KT L; 1(0+1)AA, 1(0+1)BK E; 95.06.08., 10(4+6)BK, 7(4+3)iKT, 16(9+7)KT L; 95.08.03., 2(1+1)JP, 2(1+1)KT 1(1+0)SZG L; 95.09.28., 5(2+3)BK, 7(3+4)KT L - 54. 94.08.03., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(0+1)KT L - 58. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT L - 59. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT E - 63. 93.07.07., 1(0+1)KT L - 65. 93.05.25., 3(1+2)AA, 4(1+3)BK, 3(0+3)KT E; 93.05.27., 5(2+3)AA, 4(3+1)BK, 5(3+2)KT E; 93.07.06., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT L; 94.08.03., 3(2+1)AA, 4(2+2)BK, 2(1+1)iKT, 4(2+2)KT L; 95.09.27., 6(3+3)BK, 8(5+3)JP, 9(4+5)KT L - 67. 93.05.27., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT E - 70. 93.07.06., 2(1+1)AA, 2(0+2)BK, 1(1+0)iKT, 2(1+1)KT L - 72. 93.05.28., 17(9+8)BK, 19(10+9)KT, 15(6+9)SZG L; 1(0+1)BK, 2(0+2)KT, 1(0+1)SZG E; 93.07.08., 1(0+1)AA, 2(0+2)BK, 2(1+1)KT L; 95.06.08., 6(4+2)BK, 4(3+1)iKT, 9(4+5)KT L - 73. 95.07.30., 3(2+1)KT L - 74. 93.05.28., 1(1+0)BK, 2(1+1)KT, 2(0+2)SZG L; 1(0+1)KT E - 76. 95.07.31., 10(4+6)KT L - 77. 95.08.03., 9(5+4)JP, 8(5+3)KT L - 78. 93.05.28., 2(1+1)BK, 2(2+0)KT, 1(1+0)SZG E; 95.07.30., 2(1+1)KT L - 79. 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(0+1)KT L - 80. 93.07.06., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(0+2)KT L - 81. 93.05.27., 2(1+1)AA, 3(2+1)BK, 3(1+2)KT L; 93.05.27., 4(1+3)AA, 4(2+2)BK, 4(1+3)KT E - 83. 93.05.25., 18(10+8)AA, 17(6+11)BK, 20(13+7)KT L; 2(2+0)AA, 2(1+1)BK, 3(0+3)KT E; 95.09.28., 5(4+1)BK, 9(3+6)KT L - 85. 93.05.25., 6(4+2)AA, 5(2+3)BK, 9(3+6)KT L; 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)KT E - 86. 93.05.25., 16(9+7)AA, 15(8+7)BK, 17(10+7)KT E - 87. 93.05.26., 7(2+5)AA, 6(5+1)BK, 8(3+5)KT L; 2(1+1)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT E; 93.07.06., 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT L; 95.06.07., 13(8+5)BK, 9(3+6)iKT, 17(11+6)KT L - 88. 95.06.06., 1(0+1)KT L; 1(1+0)BK, 1(0+1)iKT E - 92. 93.07.08., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 3(2+1)iKT, 2(0+2)KT L - 93. 93.05.25., 2(0+2)AA, 2(0+2)BK, 3(1+2)KT E; 93.07.08., 23(11+12)AA, 21(9+12)BK, 19(12+7)iKT, 25(14+11)KT L - 104. 93.05.26., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 3(1+2)KT L; 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT E.

***Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785)**

1. 94.08.02., 1(1+0)BK, 1(0+1)KT E - 8. 94.08.03., 11(5+6)AA, 9(5+4)BK, 10(6+4)iKT, 11(6+5)KT L - 24. 93.07.06., 1(1+0)AA, 1(1+0)KT L - 27. 94.06.01., 1(1+0)JP L - 34. 93.07.07., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT E - 38. 93.05.25., 1(1+0)KT E - 63. 93.07.07., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 2(0+2)iKT, 1(0+1)KT L; 1(1+0)BK E - 65. 93.07.06., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT E; 94.08.03., 1(1+0)KT L - 70. 93.07.06., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)KT L; 1(1+0)AA, 1(0+1)BK E - 80. 93.07.06., 1(0+1)AA, 1(1+0)KT E - 87. 95.06.07., 4(2+2)BK, 3(1+2)iKT, 5(3+2)KT L - 88. 95.06.06., 1(1+0)KT L; 7(5+2)BK, 7(3+4)iKT, 6(4+2)KT E - 104. 93.05.26., 2(2+0)AA, 2(2+0)BK, 2(0+2)KT E.

***Onychogomphus forcipatus* (LINNÉ, 1758)**

8. 94.08.03., 1(1+0)KT L - 9. 93.07.07., 1(1+0)KT L - 65. 93.05.25., 1(0+1)KT L; 93.07.06., 1(1+0)AA E - 74. 93.05.28., 1(0+1)BK, 2(1+1)KT, 1(1+0)SZG L; 95.06.08., 1(1+0)KT L - 75. 95.07.29., 1(1+0)KT L - 77. 95.08.03., 15(8+7)JP, 17(7+10)KT L - 78. 95.07.30., 1(1+0)KT L; 2(1+1)KT E - 87. 95.06.07., 1(1+0)KT L - 88. 95.06.06., 1(0+1)KT E.

***Cordulia aenea* (LINNÉ, 1758)**

18. 93.05.28., 1(1+0)KT L - 20. 94.05.31., 2(1+1)AA, 2(0+2)BK, 4(1+3)KT L; 1(1+0)AA, 1(0+1)BK E - 22. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT L - 44. 93.07.09., 1(0+1)KT E - 57. 93.05.24., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT E.

***Somatochlora metallica* (VANDER LINDEN, 1825)**

14. 93.05.26., 1(1+0)BK E - 35. 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(0+1)JP, 1(1+0)KT L - 36. 95.09.27., 1(1+0)BK, 1(1+0)JP, 2(1+1)KT L - 43. 93.07.08., 1(1+0)KT E - 46. 93.05.28., 1(0+1)BK, 1(1+0)SZG E; 93.07.08., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)KT E; 95.06.08., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT L; 1(0+1)BK, 1(0+1)iKT, 1(1+0)KT E - 49. 95.09.27., 1(0+1)JP, 1(1+0)KT L - 51. 95.08.03., 1(1+0)KT L - 71. 95.07.30., 19(11+8)KT L - 72. 95.06.08., 2(1+1)BK, 2(2+0)iKT, 3(1+2)KT L - 89. 95.06.06., 1(1+0)BK L - 95. 93.06.21., 1(1+0)SZG E.

***Somatochlora flavomaculata* (VANDER LINDEN, 1825)**

29. 93.07.08., 2(0+2)AA, 2(2+0)BK, 2(1+1)KT E - 46. 93.05.28., 1(1+0)KT, 1(0+1)SZG E; 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT E; 95.06.08., 1(0+1)BK, 1(1+0)KT E.

***Epitheca bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)**

20. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT L - 25. 94.05.31., 2(1+1)AA, 2(0+2)BK, 3(1+2)KT L - 57. 93.05.24., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT E; 95.06.06., 1(0+1)KT L; 1(1+0)BK, 1(0+1)KT E - 99. 93.05.26., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT L.

***Libellula quadrimaculata* LINNÉ, 1758**

17. 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)JP E.

***Libellula fulva* MÜLLER, 1764**

14. 93.05.26., 3(1+2)AA, 3(0+3)BK, 3(0+3)KT, 4(1+3)SZG E; 95.09.27., 1(1+0)KT L - 15. 93.05.24., 1(0+1)KT E - 17. 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT E - 36. 95.09.27., 1(0+1)BK, 2(0+2)JP, 1(1+0)KT L - 38. 93.05.25., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 2(1+1)KT E - 43. 93.07.08., 2(1+1)KT L; 5(2+3)AA, 5(3+2)BK, 5(4+1)KT E; 95.09.28., 1(1+0)BK, 2(1+1)KT L; 2(2+0)BK, 1(0+1)KT E - 46. 93.05.28., 8(4+4)BK, 2(0+2)CSB, 3(1+2)JP, 9(3+6)KT, 9(4+5)SZG E; 93.07.08., 17(10+7)AA, 16(7+9)BK, 10(6+4)iKT, 12(7+5)KT E; 94.06.01., 6(3+3)AA, 5(4+1)BK, 5(3+2)ES, 6(4+2)JP, 4(2+2)KT E; 94.08.03., 1(1+0)BK E; 95.06.08., 4(2+2)BK, 4(1+3)iKT, 5(4+1)KT L; 8(6+2)BK, 5(2+3)iKT, 6(4+2)KT E - 67. 93.05.27., 1(1+0)BK E - 71. 95.07.30., 12(7+5)KT L - 85. 93.05.25., 1(0+1)BK E - 86. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)KT E - 89. 95.06.06., 1(1+0)BK, 1(0+1)KT L.

***Libellula depressa* LINNÉ, 1758**

15. 93.05.24., 1(1+0)AA, 2(0+2)BK, 1(0+1)KT E - 28. 94.08.03., 5(4+1)AA, 6(2+4)BK, 7(3+4)iKT, 6(3+3)KT L; 95.08.03., 6(4+2)JP, 7(5+2)KT 5(2+3)SZG L - 47. 93.05.27., 22(8+14)AA, 17(6+11)BK, 21(9+12)KT E - 96. 95.08.03., 2(1+1)JP, 2(2+0)KT 2(1+1)SZG L.

***Orthetrum cancellatum* (LINNÉ, 1758)**

26. 94.05.31., 2(1+1)KT L - 47. 93.05.27., 1(1+0)AA E - 57. 93.05.24., 2(0+2)AA, 1(1+0)BK, 2(0+2)KT E; 95.06.06., 2(0+2)BK, 2(1+1)iKT, 2(1+1)KT L; 5(1+4)BK, 4(3+1)iKT, 6(3+3)KT E - 85. 93.05.25., 1(0+1)KT L - 99. 93.05.26., 2(1+1)AA, 2(0+2)BK, 2(1+1)KT E.

***Orthetrum albistylum* (SÉLYS, 1848)**

2. 93.07.09., 1(1+0)BK E - 13. 94.08.03., 4(3+1)AA, 5(3+2)BK, 4(2+2)iKT, 6(4+2)KT L - 18. 93.07.07., 1(0+1)KT E - 26. 94.05.31., 1(1+0)AA L - 47. 93.05.27., 6(1+5)AA, 7(2+5)BK, 6(2+4)KT E; 93.07.09., 1(0+1)BK E; 95.06.07., 4(2+2)BK, 4(2+2)iKT, 3(1+2)KT L - 53. 95.09.27., 11(8+3)BK, 13(5+8)JP, 13(7+6)KT L - 55. 95.09.27., 7(4+3)BK, 8(5+3)JP, 9(3+6)KT L - 57. 93.05.24., 3(0+3)AA, 3(0+3)BK, 3(0+3)KT E; 95.06.06., 1(0+1)BK, 2(0+2)iKT, 3(2+1)KT L; 95.06.06., 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(0+1)KT E - 67. 95.09.27., 1(1+0)JP L - 83. 95.09.28., 3(1+2)BK, 3(0+3)KT L - 90. 95.09.28., 1(0+1)KT L - 98. 94.08.02., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)iKT, 2(0+2)KT L - 99. 93.07.06., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT E - 100. 94.06.01., 1(1+0)KT L.

***Orthetrum coerulescens* (FABRICIUS, 1798)**

95. 93.07.08., 4(3+1)AA, 3(1+2)BK, 4(2+2)KT E.

***Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832)**

18. 93.05.28., 3(2+1)BK, 3(1+2)KT, 2(0+2)SZG L; 93.07.07., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(2+0)KT E – 57. 95.06.06., 3(2+1)BK, 2(0+2)iKT, 3(3+0)KT E.

***Sympetrum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)**

91. 95.06.06., 1(0+1)KT L.

***Sympetrum vulgatum* (LINNÉ, 1758)**

6. 93.05.27., 2(2+0)AA, 1(0+1)BK, 3(1+2)KT L – 17. 94.06.01., 5(3+2)AA, 6(3+3)BK, 6(4+2)ES, 5(3+2)JP, 6(2+4)KT L – 46. 95.06.08., 1(1+0)KT L – 47. 93.05.27., 2(0+2)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT L – 62. 93.07.07., 1(0+1)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(1+1)KT E – 102. 94.05.31., 2(0+2)AA, 3(2+1)BK, 3(2+1)KT L – 103. 94.05.31., 3(1+2)AA, 4(2+2)BK, 3(1+2)KT L.

***Sympetrum meridionale* (SÉLYS, 1841)**

47. 95.06.07., 2(1+1)BK, 3(1+2)iKT, 4(1+3)KT L.

***Sympetrum fonscolombii* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1840)**

96. 95.08.03., 1(1+0)SZG E.

***Sympetrum sanguineum* (MÜLLER, 1764)**

4. 93.05.27., 1(1+0)AA L – 14. 93.06.22., 3(0+3)SZG E; 93.07.06., 10(4+6)AA, 9(5+4)BK, 8(4+4)KT E – 15. 93.05.24., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 3(1+2)KT E; 95.06.06., 2(1+1)BK, 1(0+1)iKT, 2(1+1)KT L – 17. 94.06.01., 11(5+6)AA, 10(5+5)BK, 9(4+5)ES, 10(6+4)JP, 11(6+5)KT L – 18. 93.07.07., 1(0+1)AA, 2(2+0)BK, 2(2+0)KT L – 22. 94.05.31., 1(1+0)BK L – 23. 93.07.07., 1(0+1)BK E – 28. 95.06.08., 3(1+2)BK, 3(0+3)iKT, 7(5+2)KT L – 29. 93.07.08., 9(4+5)AA, 10(6+4)BK, 8(5+3)iKT, 9(5+4)KT E – 33. 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)JP, 2(1+1)KT L – 44. 95.06.07., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT L – 46. 93.07.08., 24(12+12)AA, 23(9+14)BK, 24(15+9)KT E; 94.06.01., 4(2+2)AA, 5(4+1)BK, 3(2+1)JP, 5(3+2)KT L; 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)iKT E; 95.06.08., 4(3+1)BK, 3(1+2)iKT, 10(6+4)KT L – 47. 93.05.27., 3(0+3)AA, 3(1+2)BK, 4(2+2)KT L; 95.06.07., 2(1+1)BK, 1(0+1)iKT, 1(0+1)KT L – 52. 93.07.07., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT E – 57. 95.06.06., 1(0+1)KT L – 91. 95.06.06., 3(1+2)BK, 3(3+0)iKT, 5(3+2)KT L – 99. 93.07.06., 1(1+0)AA, 1(0+1)KT E – 102. 94.05.31., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 2(1+1)KT L – 103. 93.05.26., 2(0+2)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)KT L.

I M A G O

***Calopteryx splendens* (HARRIS, 1782)**

9. 93.07.07., 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 3(2+1)iKT, 4(4+0)KT; 94.08.03., 7(5+2)AA, 5(4+1)BK, 6(5+1)iKT, 8(5+3)KT – 14. 93.05.26., 7(5+2)AA, 6(3+3)BK, 7(6+1)KT, 9(6+3)SZG; 93.07.06., 3(2+1)AA, 4(2+2)BK, 3(2+1)KT – 17. 94.06.01., 1(1+0)AA, 2(2+0)BK, 2(1+1)ES, 3(2+1)JP, 2(2+0)KT – 23. 93.07.07., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 3(1+2)iKT, 1(1+0)KT – 29. 93.05.25., 2(2+0)AA, 3(2+1)BK – 30. 93.05.25., 4(3+1)AA, 5(3+2)BK, 2(1+1)KT; 93.07.08., 37(21+16)AA, 29(21+8)BK, 33(25+8)iKT, 41(30+11)KT; 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 1(1+0)KT; 95.08.03., 1(1+0)SZG – 32. 93.07.08., 1(1+0)AA, 1(1+0)iKT – 35. 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)ES, 1(1+0)JP, 1(1+0)KT – 37. 93.05.25., 17(11+6)AA, 19(11+8)BK, 15(8+7)KT – 38. 93.05.25., 15(9+6)AA, 14(10+4)BK, 16(9+7)KT; 93.07.08., 7(6+1)AA, 5(3+2)BK, 6(3+3)iKT, 8(6+2)KT – 39. 93.05.25., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 2(2+0)KT – 40. 93.05.25., 2(1+1)AA, 1(0+1)BK, 2(1+1)KT – 41. 94.06.01., 21(12+9)AA, 23(16+7)BK, 19(11+8)ES, 22(18+4)JP, 26(21+5)KT – 43.

93.07.08., 17(13+4)AA, 11(9+2)BK, 13(8+5)iKT, 15(11+4)KT – 46. 93.05.28., 43(28+15)BK, 39(27+12)KT, 40(24+16)SZG; 93.07.08., 6(4+2)AA, 7(4+3)BK, 3(3+0)iKT, 4(3+1)KT; 94.06.01., 2(2+0)AA, 2(2+0)BK, 1(1+0)ES, 3(1+2)JP, 2(1+1)KT; 95.06.08., 4(3+1)BK, 2(1+1)iKT, 6(4+2)KT – 51. 93.05.25., 11(8+3)AA, 8(7+1)BK, 9(5+4)KT; 93.05.28., 32(18+14)BK, 29(16+13)KT, 30(19+11)SZG; 93.07.08., 63(42+21)AA, 71(51+20)BK, 59(47+12)iKT, 66(49+17)KT; 95.06.08., 3(2+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(1+1)KT; 95.08.03., 2(1+1)JP, 3(3+0)KT 3(2+1)SZG – 54. 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 59. 93.05.25., 6(3+3)AA, 6(4+2)BK, 7(5+2)KT; 93.07.06., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 63. 93.07.07., 1(1+0)AA, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 64. 93.05.27., 1(1+0)AA; 93.07.08., 1(1+0)iKT – 69. 93.07.09., 1(1+0)AA – 71. 95.07.30., 2(2+0)KT – 72. 93.05.28., 15(8+7)BK, 14(8+6)KT, 15(10+5)SZG; 93.07.08., 6(5+1)AA, 4(2+2)BK, 5(3+2)iKT, 7(5+2)KT; 95.06.08., 1(1+0)BK, 2(2+0)iKT, 2(1+1)KT – 76. 95.07.31., 3(2+1)KT – 78. 93.05.28., 2(2+0)BK, 1(0+1)KT, 2(1+1)SZG – 83. 93.05.25., 11(8+3)AA, 14(8+6)BK, 13(10+3)KT – 85. 93.05.25., 6(4+2)AA, 7(4+3)BK, 8(5+3)KT – 86. 93.05.25., 2(2+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT – 87. 93.05.26., 5(4+1)AA, 4(3+1)BK, 3(3+0)KT – 89. 95.06.06., 1(1+0)BK – 91. 95.06.06., 7(5+2)BK, 6(4+2)iKT, 7(5+2)KT – 92. 93.07.08., 2(2+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 1(1+0)KT – 93. 93.05.25., 22(16+6)AA, 15(9+6)BK, 23(15+8)KT; 93.07.08., 8(7+1)AA, 6(4+2)BK, 7(4+3)iKT, 9(6+3)KT – 104. 93.07.06., 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 2(2+0)iKT, 3(2+1)KT.

***Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)**

3. 93.07.09., 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 10. 93.07.09., 1(0+1)iKT – 16. 93.07.05., 3(2+1)AA, 3(2+1)BK, 4(2+2)KT – 28. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT; 93.05.28., 32(17+15)BK, 34(18+16)KT, 29(15+14)SZG; 93.07.08., 1(1+0)BK; 94.08.03., 2(1+1)AA, 3(1+2)BK, 4(3+1)iKT, 2(2+0)KT; 95.06.08., 3(2+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(1+1)KT; 95.08.03., 1(1+0)JP, 1(1+0)KT 2(1+1)SZG – 29. 94.08.03., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 2(2+0)iKT, 1(1+0)KT – 44. 93.07.09., 6(4+2)AA, 8(4+4)BK, 9(7+2)iKT, 7(3+4)KT – 47. 93.07.09., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 3(2+1)iKT, 1(1+0)KT – 50. 95.06.08., 27(19+8)BK, 22(14+8)iKT, 25(15+10)KT – 51. 95.06.08., 3(3+0)BK, 2(2+0)iKT, 1(1+0)KT; 95.08.03., 1(1+0)KT – 96. 95.08.03., 2(1+1)JP, 1(1+0)KT 2(1+1)SZG – 102. 94.05.31., 1(0+1)BK, 1(1+0)KT – 103. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)KT.

***Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842**

28. 93.07.08., 26(19+7)AA, 29(21+8)BK, 19(13+6)iKT, 24(13+11)KT; 94.08.03., 2(1+1)AA, 5(4+1)BK, 3(2+1)iKT, 3(1+2)KT – 29. 94.08.03., 3(1+2)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)iKT, 3(2+1)KT – 46. 94.08.03., 1(1+0)iKT – 47. 95.06.07., 1(0+1)BK – 69. 93.07.09., 1(1+0)AA, 6(4+2)BK, 3(1+2)iKT, 2(1+1)KT.

***Lestes sponsa* (HANSEMANN, 1823)**

3. 93.07.09., 1(1+0)AA – 10. 93.07.09., 3(1+2)AA, 4(2+2)BK, 3(2+1)iKT, 5(4+1)KT – 15. 93.07.05., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 28. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT; 93.07.08., 8(4+4)AA, 9(5+4)BK, 7(6+1)iKT, 8(5+3)KT; 94.08.03., 5(4+1)AA, 1(1+0)BK, 3(1+2)iKT, 4(2+2)KT; 95.09.28., 1(1+0)BK – 29. 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK – 32. 93.07.08., 1(1+0)iKT – 33. 94.06.01., 1(1+0)BK – 44. 93.07.09., 17(11+6)AA, 18(10+8)BK, 15(8+7)iKT, 21(11+10)KT – 46. 93.07.08., 1(1+0)AA – 47. 93.07.09., 3(1+2)AA, 1(1+0)BK, 3(2+1)iKT, 1(1+0)KT; 95.06.07., 1(1+0)KT – 52. 93.07.08., 1(1+0)KT; 94.08.03., 1(1+0)AA – 69. 93.07.09., 29(16+13)AA, 22(14+8)BK, 30(21+9)iKT, 18(11+7)KT – 96. 95.08.03., 1(1+0)KT 1(1+0)SZG – 99. 93.07.06., 13(11+2)AA, 8(5+3)BK, 7(4+3)iKT, 9(6+3)KT – 101. 93.05.26., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT – 103. 94.05.31., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT.

***Lestes dryas* KIRBY, 1890**

3. 93.07.09., 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 2(1+1)iKT, 3(1+2)KT - 6. 93.07.09., 1(0+1)AA, 3(2+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(1+1)KT - 28. 93.05.25., 2(1+1)AA, 4(2+2)BK, 2(2+0)KT; 93.05.28., 3(2+1)BK, 3(2+1)KT, 4(3+1)SZG; 93.07.08., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)iKT, 5(4+1)KT; 94.08.03., 2(1+1)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(1+1)KT; 95.08.03., 1(1+0)JP, 1(1+0)KT 1(1+0)SZG - 88. 95.06.06., 1(0+1)BK - 96. 95.08.03., 1(1+0)JP, 1(1+0)KT 1(0+1)SZG - 102. 94.05.31., 2(1+1)AA, 2(1+1)BK, 2(2+0)KT - 103. 93.05.26., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK; 94.05.31., 3(3+0)AA, 3(2+1)BK, 2(1+1)KT.

***Sympecma fusca* (VANDER LINDEN, 1820)**

10. 93.05.26., 2(2+0)AA, 4(2+2)BK, 3(2+1)KT - 17. 94.06.01., 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 1(1+0)ES, 1(0+1)JP, 3(2+1)KT - 20. 94.05.31., 1(1+0)AA, 2(2+0)BK, 1(1+0)KT - 22. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)KT - 28. 93.05.25., 7(4+3)AA, 6(4+2)BK, 8(6+2)KT; 93.05.28., 10(5+5)BK, 9(6+3)KT, 9(5+4)SZG; 95.06.08., 4(1+3)BK, 2(1+1)iKT, 6(5+1)KT; 95.08.03., 1(1+0)KT 1(0+1)SZG - 31. 93.05.25., 1(0+1)AA - 47. 93.07.09., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 2(2+0)iKT, 1(1+0)KT - 69. 93.07.09., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 2(1+1)iKT, 1(1+0)KT - 101. 93.05.26., 2(1+1)AA, 4(3+1)BK, 4(3+1)KT - 102. 94.05.31., 3(1+2)AA, 4(2+2)BK, 4(3+1)KT - 103. 93.05.26., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT; 94.05.31., 4(2+2)AA, 3(2+1)BK, 4(3+1)KT.

***Platycnemis pennipes* (PALLAS, 1771)**

5. 93.05.27., 12(8+4)AA, 9(4+5)BK, 9(6+3)KT; 93.07.09., 6(3+3)AA, 3(2+1)BK, 7(3+4)iKT, 5(4+1)KT - 9. 93.07.07., 4(3+1)AA, 6(5+1)BK, 2(1+1)iKT, 5(2+3)KT; 94.08.03., 3(1+2)AA, 2(1+1)BK, 5(4+1)iKT, 3(3+0)KT - 14. 93.05.26., 2(0+2)AA, 3(1+2)BK, 2(1+1)KT, 3(3+0)SZG; 93.07.06., 7(5+2)AA, 6(3+3)BK, 8(5+3)iKT, 6(4+2)KT - 15. 93.07.05., 8(5+3)AA, 7(3+4)BK, 6(3+3)iKT, 7(4+3)KT - 17. 94.06.01., 1(1+0)ES - 21. 94.05.31., 5(3+2)AA, 1(1+0)BK, 4(2+2)KT - 23. 93.07.07., 3(1+2)AA, 1(0+1)BK, 2(0+2)iKT, 5(4+1)KT - 28. 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 1(1+0)KT; 95.06.08., 4(2+2)BK, 2(2+0)iKT, 2(1+1)KT; 95.08.03., 2(1+1)SZG - 29. 93.05.25., 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 3(3+0)KT; 93.07.08., 9(5+4)AA, 8(3+5)BK, 9(6+3)iKT, 13(8+5)KT; 94.08.03., 6(2+4)AA, 4(2+2)BK, 7(5+2)iKT, 5(3+2)KT - 30. 93.05.25., 7(6+1)AA, 8(5+3)BK, 7(5+2)KT; 93.07.08., 41(31+10)AA, 37(19+18)BK, 43(19+14)iKT, 29(16+13)KT; 94.08.03., 4(1+3)AA, 3(2+1)BK, 3(3+0)iKT, 4(2+2)KT; 95.08.03., 2(1+1)JP, 2(2+0)KT 3(2+1)SZG - 35. 94.06.01., 3(1+2)AA, 1(1+0)BK, 4(2+2)ES, 5(3+2)JP, 2(2+0)KT - 37. 93.05.25., 14(9+5)AA, 18(10+8)BK, 16(9+7)KT - 38. 93.05.25., 23(19+4)AA, 21(14+7)BK, 22(15+7)KT; 93.07.08., 17(6+11)AA, 13(8+5)BK, 11(6+5)iKT, 14(8+6)KT - 39. 93.05.25., 31(21+10)AA, 32(21+11)BK, 29(18+11)KT - 40. 93.05.25., 4(3+1)AA, 4(3+1)BK, 3(1+2)KT - 41. 94.06.01., 10(6+4)AA, 13(8+5)BK, 11(5+6)ES, 16(9+7)JP, 12(8+4)KT - 42. 93.07.08., 5(3+2)AA, 1(0+1)BK, 3(1+2)iKT, 1(1+0)KT - 43. 93.07.08., 8(3+5)AA, 8(4+4)BK, 16(9+7)iKT, 9(6+3)KT - 46. 93.05.28., 65(39+26)BK, 60(36+24)KT, 56(37+19)SZG; 93.07.08., 71(43+28)AA, 54(31+23)BK, 42(20+22)iKT, 66(37+29)KT; 94.06.01., 3(1+2)AA, 3(2+1)BK, 4(2+2)ES, 5(3+2)JP, 2(2+0)KT; 94.08.03., 3(1+2)AA, 3(2+1)BK, 2(2+0)iKT, 4(3+1)KT; 95.06.08., 3(1+2)BK, 2(2+0)iKT, 3(3+0)KT - 47. 93.07.09., 4(3+1)AA, 4(1+3)BK, 5(3+2)iKT, 7(6+1)KT - 50. 95.06.08., 1(1+0)BK - 51. 93.05.25., 3(2+1)AA, 5(4+1)BK, 2(1+1)KT; 93.05.28., 13(7+6)BK, 12(8+4)KT, 15(8+7)SZG; 93.07.08., 72(41+31)AA, 51(32+19)BK, 67(35+32)iKT, 93(49+44)KT; 95.06.08., 5(2+3)BK, 9(6+3)iKT, 7(3+4)KT; 95.08.03., 5(3+2)JP, 4(3+1)KT 6(4+2)SZG - 52. 93.07.07., 5(1+4)AA, 2(1+1)BK, 3(2+1)iKT, 2(2+0)KT - 54. 94.08.03., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT - 57. 95.06.06., 2(1+1)BK, 2(2+0)iKT, 2(1+1)KT - 58. 93.05.25., 13(8+5)AA, 9(4+5)BK, 12(8+4)KT - 59. 93.05.25., 2(1+1)AA, 3(1+2)BK, 3(1+2)KT; 93.07.06., 3(2+1)AA, 4(2+2)BK, 2(1+1)iKT, 1(1+0)KT - 60. 93.05.25., 1(1+0)AA - 62. 93.07.07., 4(2+2)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT,

1(0+1)KT – 63. 93.07.07., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)iKT, 1(1+0)KT – 64. 93.07.08., 4(1+3)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)iKT, 7(5+2)KT – 65. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT; 93.05.27., 8(6+2)AA, 7(4+3)BK, 6(3+3)KT; 93.07.06, 7(5+2)AA, 6(4+2)BK, 6(3+3)iKT, 8(5+3)KT – 67. 93.05.27., 7(5+2)AA, 6(3+3)BK, 6(4+2)KT – 71. 95.07.30., 5(3+2)KT – 72. 93.05.28., 6(4+2)BK, 7(4+3)KT, 7(5+2)SZG; 93.07.08., 1(1+0)AA, 4(2+2)BK, 3(2+1)iKT, 1(0+1)KT – 78. 93.05.28., 3(2+1)BK, 2(1+1)KT, 4(3+1)SZG – 83. 93.05.25., 12(7+5)AA, 14(6+1)BK, 9(5+4)KT – 84. 93.05.25., 11(7+4)AA, 7(6+1)BK, 9(3+6)KT – 85. 93.05.25., 12(7+5)AA, 10(7+3)BK, 8(5+3)KT – 86. 93.05.25., 6(4+2)AA, 5(3+2)BK, 5(2+3)KT – 87. 93.05.26., 5(3+2)AA, 4(3+1)BK, 7(3+4)KT – 88. 93.07.05., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT; 95.06.06., 9(6+3)BK, 5(2+3)iKT, 7(5+2)KT; 95.07.29., 3(2+1)KT – 91. 95.06.06., 4(3+1)BK, 2(1+1)iKT, 4(3+1)KT – 92. 93.07.08., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 3(2+1)iKT, 3(2+1)KT – 93. 93.05.25., 25(13+12)AA, 29(19+10)BK, 21(12+9)KT; 93.07.08., 9(4+5)AA, 9(5+4)BK, 7(3+4)iKT, 8(5+3)KT – 94. 93.05.25., 3(2+1)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)KT – 96. 95.08.03., 6(4+2)JP, 5(4+1)KT 7(4+3)SZG – 98. 94.08.02., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 1(1+0)KT – 99. 93.07.06., 4(2+2)AA, 7(5+2)BK, 6(2+4)iKT, 4(3+1)KT – 104. 93.07.06., 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(0+1)KT.

***Erythromma najas* (HANSEMANN, 1823)**

5. 93.05.27., 1(1+0)AA – 10. 93.05.26., 14(11+3)AA, 15(12+3)BK, 13(11+2)KT – 18. 93.07.07., 1(1+0)iKT – 20. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)KT – 51. 93.05.28., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT, 2(1+1)SZG – 52. 93.07.08., 4(3+1)AA, 2(2+0)BK, 1(1+0)iKT, 3(3+0)KT – 57. 93.05.24., 2(1+1)AA, 2(0+2)BK, 1(1+0)KT; 95.06.06., 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 84. 93.05.25., 8(7+1)AA, 7(6+1)BK, 9(5+4)KT – 101. 93.05.26., 4(3+1)AA, 4(3+1)BK, 2(1+1)KT.

***Erythromma viridulum* (CHARPENTIER, 1840)**

11. 94.08.03., 9(5+4)AA, 8(5+3)BK, 6(4+2)iKT, 9(7+2)KT – 12. 94.08.03., 19(16+3)AA, 17(11+6)BK, 14(9+5)iKT, 17(10+7)KT – 13. 94.08.03., 3(2+1)AA, 6(4+2)BK, 5(4+1)iKT, 4(2+2)KT – 18. 93.07.07., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 1(1+0)KT – 52. 93.07.08., 3(2+1)AA, 4(2+2)BK, 3(3+0)iKT, 2(1+1)KT; 94.08.03., 1(0+1)AA, 2(1+1)BK, 3(2+1)iKT, 2(2+0)KT – 56. 93.07.08., 1(1+0)iKT – 62. 93.07.07., 1(1+0)AA, 3(2+1)BK, 2(2+0)iKT, 2(1+1)KT.

***Coenagrion puella* (LINNÉ, 1758)**

3. 93.05.27., 2(1+1)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT – 4. 93.05.27., 7(7+0)AA, 7(7+0)BK, 7(7+0)KT – 6. 93.05.27., 12(8+4)AA, 8(7+1)BK, 10(8+2)KT – 7. 93.05.27., 3(3+0)AA – 10. 93.05.26., 32(22+10)AA, 34(26+8)BK, 33(27+6)KT; 93.07.09., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT; 95.06.07., 5(4+1)BK, 7(5+2)iKT, 7(4+3)KT – 14. 93.05.26., 1(1+0)KT, 1(1+0)SZG – 15. 93.07.05., 5(2+3)AA, 4(2+2)BK, 5(2+3)iKT, 3(2+1)KT – 17. 94.06.01., 23(17+6)AA, 27(20+7)BK, 16(11+5)ES, 19(13+6)JP, 22(18+4)KT – 20. 94.05.31., 3(1+2)AA, 3(3+0)BK, 5(4+1)KT – 22. 94.05.31., 8(5+3)AA, 9(7+2)BK, 9(5+4)KT – 25. 94.05.31., 5(4+1)AA, 4(4+0)BK, 6(4+2)KT – 26. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT – 28. 93.05.28., 13(8+5)BK, 10(7+3)KT, 11(7+4)SZG; 93.07.08., 12(8+4)AA, 9(7+2)BK, 6(4+2)iKT, 16(11+5)KT; 95.06.08., 8(5+3)BK, 6(5+1)iKT, 7(4+3)KT; 95.08.03., 1(1+0)SZG – 29. 93.05.25., 1(1+0)BK, 2(1+1)KT; 93.07.08., 2(2+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 39. 93.05.25., 34(27+7)AA, 39(31+8)BK, 38(27+11)KT – 40. 93.05.25., 12(8+4)AA, 16(9+7)BK, 15(10+5)KT – 41. 94.06.01., 1(1+0)ES – 42. 93.07.08., 2(1+1)AA, 2(1+1)BK, 2(2+0)iKT, 5(4+1)KT – 44. 95.06.07., 1(1+0)BK – 46. 93.05.28., 32(18+14)BK, 24(16+8)KT, 29(17+12)SZG; 93.07.08., 9(7+2)AA, 8(6+2)BK, 5(4+1)iKT, 14(10+4)KT; 94.06.01., 1(1+0)AA, 3(3+0)BK, 3(2+1)ES, 5(3+2)JP, 4(2+2)KT; 95.06.08., 4(3+1)BK, 4(3+1)iKT, 3(1+2)KT – 47. 93.05.27., 3(2+1)AA, 3(2+1)BK, 2(2+0)KT; 93.07.09., 1(1+0)BK; 95.06.07., 8(6+2)BK, 5(4+1)iKT, 6(6+0)KT – 50. 95.06.08., 1(1+0)BK – 52. 93.07.07., 4(2+2)AA,

5(3+2)BK, 2(2+0)iKT, 4(3+1)KT; 93.07.08., 7(5+2)AA, 7(6+1)BK, 6(4+2)iKT, 5(3+2)KT - 57. 93.05.24., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)KT - 58. 93.05.25., 8(5+3)AA, 5(4+1)BK, 7(3+4)KT - 59. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT - 62. 93.07.07., 1(0+1)iKT - 84. 93.05.25., 7(5+2)AA, 11(7+4)BK, 8(5+3)KT - 85. 93.05.25., 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 3(2+1)KT - 98. 94.08.02., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 2(2+0)iKT, 1(0+1)KT - 99. 93.05.26., 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 1(1+0)KT; 93.07.06., 5(3+2)AA, 1(1+0)BK, 4(3+1)iKT, 2(1+1)KT - 101. 93.05.26., 21(16+5)AA, 19(13+6)BK, 13(10+3)KT - 102. 94.05.31., 2(1+1)AA, 5(4+1)BK, 1(1+0)KT - 103. 93.05.26., 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 3(3+0)KT; 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT.

***Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)**

10. 93.05.26., 24(19+5)AA, 21(17+4)BK, 26(21+5)KT; 93.07.09., 4(4+0)AA, 3(2+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT; 95.06.07., 3(2+1)BK, 2(1+1)iKT, 3(3+0)KT - 14. 93.05.26., 8(6+2)AA, 7(6+1)BK, 7(7+0)KT, 8(5+3)SZG; 93.07.06., 3(2+1)AA, 4(2+2)BK, 3(2+1)iKT, 2(1+1)KT - 17. 94.06.01., 8(7+1)AA, 9(6+3)BK, 7(5+2)ES, 6(3+3)JP, 9(6+3)KT - 20. 94.05.31., 6(4+2)AA, 7(6+1)BK, 7(5+2)KT - 22. 94.05.31., 31(25+6)AA, 37(21+16)BK, 33(27+6)KT - 25. 94.05.31., 2(1+1)AA, 5(3+2)BK, 3(3+0)KT - 28. 93.07.08., 3(2+1)AA, 3(2+1)BK, 4(3+1)iKT, 5(4+1)KT; 95.06.08., 1(1+0)BK; 95.08.03., 1(1+0)SZG - 39. 93.05.25., 11(8+3)AA, 9(7+2)BK, 10(6+4)KT - 40. 93.05.25., 6(5+1)AA, 4(3+1)BK, 6(4+2)KT - 44. 93.07.09., 17(13+4)AA, 13(9+4)BK, 16(14+2)iKT, 15(10+5)KT; 95.06.07., 1(1+0)BK - 46. 93.05.28., 73(45+28)BK, 65(36+29)KT, 67(41+26)SZG; 93.07.08., 19(16+3)AA, 15(10+5)BK, 12(8+4)iKT, 21(15+6)KT; 94.06.01., 3(2+1)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)ES, 3(3+0)JP, 4(2+2)KT; 95.06.08., 13(9+4)BK, 6(5+1)iKT, 15(10+5)KT - 52. 93.07.07., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 1(1+0)KT; 93.07.08., 3(3+0)AA, 2(1+1)BK, 2(2+0)iKT, 4(3+1)KT - 62. 93.07.07., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT - 91. 95.06.06., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT - 99. 93.07.06., 5(4+1)AA, 4(3+1)BK, 2(2+0)iKT, 3(2+1)KT - 101. 93.05.26., 2(1+1)AA, 1(0+1)BK, 2(2+0)KT - 103. 93.05.26., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT.

***Enallagma cyathigerum* (CHARPENTIER, 1840)**

28. 94.08.03., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT.

***Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825)**

15. 93.07.05., 1(0+1)AA - 28. 94.08.03., 6(4+2)AA, 7(5+2)BK, 4(3+1)iKT, 6(3+3)KT; 95.08.03., 1(1+0)SZG - 47. 93.05.27., 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT; 95.06.07., 2(1+1)BK, 2(1+1)iKT, 2(2+0)KT - 96. 95.08.03., 1(1+0)JP, 1(0+1)KT 1(1+0)SZG.

***Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938**

5. 93.05.27., 1(1+0)AA; 93.07.09., 3(1+2)AA, 4(2+2)BK, 4(3+1)iKT, 9(6+3)KT - 10. 93.07.09., 1(1+0)AA, 1(0+1)KT; 95.06.07., 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 2(2+0)KT - 11. 94.08.03., 3(1+2)AA, 3(3+0)BK, 4(2+2)iKT, 3(2+1)KT - 12. 94.08.03., 9(7+2)AA, 5(3+2)BK, 8(6+2)iKT, 9(6+3)KT - 13. 94.08.03., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 3(1+2)iKT, 1(1+0)KT - 14. 93.05.26., 1(1+0)AA, 3(3+0)BK, 1(1+0)SZG; 93.07.06., 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)iKT, 2(2+0)KT - 15. 93.05.24., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT; 93.07.05., 7(3+4)AA, 6(3+3)BK, 8(5+3)iKT, 5(2+3)KT - 20. 94.05.31., 8(5+3)AA, 5(4+1)BK, 7(5+2)KT - 21. 94.05.31., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT - 25. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)KT - 26. 94.05.31., 1(0+1)AA, 2(2+0)BK, 1(1+0)KT - 28. 93.05.25., 6(5+1)AA, 3(1+2)BK, 6(5+1)KT; 93.05.28., 3(1+2)BK, 4(3+1)KT, 3(2+1)SZG; 93.07.08., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 1(0+1)KT; 94.08.03., 11(9+2)AA, 7(3+4)BK, 15(11+4)iKT, 18(11+7)KT; 95.06.08., 2(1+1)BK, 2(2+0)iKT, 1(1+0)KT; 95.08.03., 1(1+0)JP, 2(1+1)KT 2(1+1)SZG - 29. 93.05.25., 2(2+0)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)KT; 94.08.03., 2(1+1)AA, 3(1+2)BK, 4(3+1)iKT, 1(1+0)KT - 30. 95.08.03., 1(1+0)KT 1(1+0)SZG - 31. 93.05.25., 2(2+0)BK - 37. 93.05.25., 4(3+1)AA,

3(1+2)BK, 3(2+1)KT – 39. 93.05.25., 3(1+2)AA, 3(2+1)BK, 4(2+2)KT – 40. 93.05.25., 2(2+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT – 46. 93.05.28., 10(6+4)BK, 8(5+3)KT, 11(7+4)SZG – 47. 93.05.27., 1(1+0)AA, 3(2+1)BK, 1(1+0)KT; 93.07.09., 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)iKT, 1(1+0)KT; 95.06.07., 1(0+1)BK – 51. 93.07.08., 5(3+2)AA, 2(1+1)BK, 4(3+1)iKT, 6(4+2)KT – 53. 95.09.27., 1(1+0)BK – 57. 93.05.24., 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)KT; 95.06.06., 3(2+1)BK, 3(2+1)iKT, 2(2+0)KT – 59. 93.05.25., 3(1+2)AA, 4(1+3)BK, 2(0+2)KT; 93.07.06., 1(0+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 62. 93.07.07., 3(1+2)AA, 4(3+1)BK, 4(2+2)iKT, 5(3+2)KT – 69. 93.07.09., 14(11+3)AA, 12(8+4)BK, 13(10+3)iKT, 9(5+4)KT – 82. 93.05.26., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT – 85. 93.05.25., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK – 88. 93.05.24., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT – 96. 95.08.03., 2(1+1)JP, 1(1+0)KT 2(1+1)SZG – 98. 94.08.02., 6(4+2)AA, 3(2+1)BK, 4(3+1)iKT, 4(2+2)KT – 99. 93.05.26., 12(7+5)AA, 11(8+3)BK, 16(10+6)KT; 93.07.06., 15(10+5)AA, 17(11+6)BK, 13(8+5)iKT, 12(7+5)KT – 100. 94.06.01., 1(0+1)AA, 2(1+1)ES, 1(1+0)JP, 1(1+0)KT – 102. 94.05.31., 4(4+0)AA, 3(1+2)BK, 3(1+2)KT – 103. 94.05.31., 2(1+1)AA, 4(3+1)BK, 3(2+1)KT – 104. 93.07.06., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(0+1)iKT, 1(1+0)KT.

***Aeshna mixta* LATREILLE, 1805**

14. 95.09.27., 1(1+0)KT – 55. 95.09.27., 1(1+0)BK.

***Aeshna affinis* VANDER LINDEN, 1820**

3. 93.07.09., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 6. 93.07.09., 1(0+1)AA – 10. 95.06.07., 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 11. 94.08.03., 4(3+1)AA, 3(2+1)BK, 3(3+0)iKT, 4(4+0)KT – 12. 94.08.03., 4(4+0)AA, 5(4+1)BK, 5(5+0)iKT, 4(3+1)KT – 13. 94.08.03., 1(1+0)BK, 1(0+1)KT – 28. 94.08.03., 5(4+1)AA, 4(4+0)BK, 1(1+0)iKT, 3(2+1)KT; 95.06.08., 1(1+0)KT – 29. 94.08.03., 2(2+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 52. 94.08.03., 1(1+0)iKT – 96. 95.08.03., 1(1+0)SZG.

***Aeshna cyanea* (MÜLLER, 1764)**

49. 95.09.27., 1(0+1)KT.

***Aeshna viridis* EVERS MANN, 1836**

44. 93.07.09., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 2(1+1)iKT, 2(2+0)KT.

***Anaciaeschna isosceles* (MÜLLER, 1767)**

6. 93.05.27., 2(2+0)AA, 5(4+1)BK, 3(2+1)KT – 10. 93.05.26., 12(12+0)AA, 11(9+2)BK, 9(7+2)KT; 95.06.07., 3(2+1)BK, 3(3+0)iKT, 4(4+0)KT – 17. 94.06.01., 5(4+1)AA, 3(3+0)BK, 3(2+1)ES, 4(4+0)JP, 5(5+0)KT – 18. 93.05.28., 5(5+0)BK, 5(4+1)KT, 4(4+0)SZG – 21. 94.05.31., 2(2+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 22. 94.05.31., 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 2(2+0)KT – 25. 94.05.31., 1(1+0)BK – 39. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 40. 93.05.25., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT – 41. 94.06.01., 1(1+0)JP – 46. 93.05.28., 7(6+1)BK, 5(5+0)KT, 6(6+0)SZG; 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT; 95.06.08., 2(2+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 47. 93.05.27., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 57. 93.05.24., 6(5+1)AA, 5(5+0)BK, 4(4+0)KT; 95.06.06., 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 58. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT – 74. 95.06.08., 1(1+0)iKT – 91. 95.06.06., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 99. 93.05.26., 1(1+0)KT – 101. 93.05.26., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT.

***Anax imperator* LEACH, 1815**

6. 93.05.27., 1(0+1)BK – 10. 93.05.26., 2(2+0)AA, 3(2+1)BK, 3(3+0)KT; 93.07.09., 1(0+1)BK, 1(0+1)iKT – 12. 94.08.03., 1(1+0)KT – 13. 94.08.03., 1(1+0)AA – 18. 93.05.28., 2(1+1)BK, 1(1+0)KT, 1(1+0)SZG; 93.07.07., 2(1+1)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(0+1)KT – 21. 94.05.31., 1(1+0)KT – 28. 93.05.28., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT; 93.07.08., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT; 94.08.03., 1(1+0)iKT; 95.06.08., 1(0+1)BK, 1(1+0)KT – 47. 93.05.27., 1(0+1)BK; 95.06.07., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 57. 93.07.05., 1(1+0)AA,

1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(0+1)KT; 95.06.06., 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 2(2+0)KT – 83. 93.05.25., 1(0+1)AA – 88. 95.06.06., 1(0+1)KT – 103. 94.05.31., 1(0+1)AA.

***Hemianax ephippiger* (BURMEISTER, 1839)**

28. 95.06.08., 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(0+1)KT.

***Brachytron pratense* (MÜLLER, 1764)**

4. 93.05.27., 1(1+0)BK – 6. 93.05.27., 4(4+0)AA, 3(3+0)BK, 3(3+0)KT – 10. 93.05.26., 2(2+0)AA, 2(2+0)BK, 2(1+1)KT; 95.06.07., 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 14. 93.05.26., 1(1+0)AA – 28. 93.05.25., 2(2+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)KT; 93.05.28., 1(1+0)BK, 2(1+1)KT, 1(1+0)SZG – 46. 95.06.08., 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 102. 94.05.31., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT.

***Stylurus flavipes* (CHARPENTIER, 1825)**

34. 93.07.07., 1(0+1)AA.

***Gomphus vulgatissimus* (LINNÉ, 1758)**

28. 93.05.28., 1(1+0)BK – 30. 93.05.25., 1(1+0)AA, 2(2+0)BK, 2(1+1)KT – 37. 93.05.25., 11(9+2)AA, 10(9+1)BK, 11(10+1)KT – 38. 93.05.25., 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 1(1+0)KT – 39. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 41. 94.06.01., 1(1+0)JP, 1(1+0)KT – 51. 93.05.25., 43(32+11)AA, 51(41+10)BK, 42(38+4)KT; 93.05.28., 2(2+0)BK, 2(1+1)KT, 1(1+0)SZG; 95.06.08., 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 83. 93.05.25., 3(3+0)AA, 4(3+1)BK, 4(2+2)KT – 85. 93.05.25., 2(2+0)AA, 1(1+0)KT – 86. 93.05.25., 1(1+0)BK – 93. 93.05.25., 8(7+1)AA, 7(5+2)BK, 5(5+0)KT.

***Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785)**

51. 93.07.08., 1(1+0)AA – 75. 95.07.29., 1(1+0)KT.

***Onychogomphus forcipatus* (LINNÉ, 1758)**

51. 95.08.03., 1(1+0)SZG – 74. 95.08.01., 1(1+0)KT.

***Cordulia aenea* (LINNÉ, 1758)**

10. 93.05.26., 3(2+1)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 20. 94.05.31., 5(5+0)AA, 5(5+0)BK, 5(4+1)KT – 21. 94.05.31., 2(1+1)AA, 3(3+0)BK, 4(3+1)KT – 26. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 39. 93.05.25., 7(7+0)AA, 8(8+0)BK, 7(7+0)KT – 84. 93.05.25., 4(4+0)AA, 2(1+1)BK, 4(3+1)KT – 101. 93.05.26., 2(1+1)AA, 2(2+0)BK, 2(2+0)KT.

***Somatochlora metallica* (VANDER LINDEN, 1825)**

14. 93.07.06., 1(1+0)AA – 35. 94.06.01., 1(1+0)KT – 41. 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)ES, 1(1+0)JP, 1(1+0)KT – 46. 93.05.28., 1(1+0)BK – 71. 95.07.30., 1(0+0)KT, 1(1+0)SZG.

***Somatochlora flavomaculata* (VANDER LINDEN, 1825)**

46. 93.05.28., 1(1+0)SZG; 93.07.08., 1(1+0)AA.

***Epitheca bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)**

6. 93.05.27., 1(1+0)AA – 10. 93.05.26., 1(1+0)AA.

***Libellula quadrimaculata* LINNÉ, 1758**

6. 93.05.27., 2(1+1)AA, 3(2+1)BK, 3(3+0)KT – 10. 93.05.26., 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 2(2+0)KT – 17. 94.06.01., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 2(2+0)ES, 1(1+0)JP, 2(1+1)KT – 20. 94.05.31., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 21. 94.05.31., 1(1+0)BK – 22. 94.05.31., 1(1+0)KT – 28. 93.05.25., 2(1+1)AA, 1(1+0)BK, 3(2+1)KT; 93.05.28., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT, 1(1+0)SZG – 46. 93.07.08., 1(1+0)KT – 102. 94.05.31., 1(1+0)AA.

***Libellula fulva* MÜLLER, 1764**

14. 93.05.26., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 2(1+1)KT, 3(3+0)SZG – 17. 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)ES, 1(1+0)JP, 1(1+0)KT – 28. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT

– 29. 93.05.25., 2(2+0)AA, 2(1+1)BK, 2(2+0)KT – 38. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 39. 93.05.25., 4(4+0)AA, 5(5+0)BK, 6(6+0)KT – 40. 93.05.25., 3(2+1)AA, 3(2+1)BK, 2(2+0)KT – 41. 94.06.01., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)ES – 43. 93.07.08., 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT – 46. 93.05.28., 13(8+5)BK, 10(7+3)KT, 15(9+6)SZG; 93.07.08., 2(2+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT; 94.06.01., 2(2+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)ES, 2(2+0)JP, 3(2+1)KT – 58. 93.05.25., 3(2+1)AA, 4(2+2)BK, 3(1+2)KT – 60. 93.05.25., 1(1+0)AA.

***Libellula depressa* LINNÉ, 1758**

3. 93.05.27., 1(1+0)AA – 28. 93.05.25., 2(1+1)BK, 1(1+0)KT; 93.05.28., 3(2+1)BK, 3(2+1)KT, 2(2+0)SZG; 95.06.08., 4(3+1)BK, 3(3+0)iKT, 2(2+0)KT – 46. 95.06.08., 1(1+0)KT – 47. 93.05.27., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT; 95.06.07., 2(2+0)BK, 1(1+0)iKT, 2(2+0)KT – 58. 93.05.25., 1(1+0)AA – 84. 93.05.25., 2(1+1)AA, 1(1+0)KT – 99. 93.05.26., 1(1+0)BK – 101. 93.05.26., 1(0+1)BK – 103. 94.05.31., 1(0+1)BK, 1(1+0)KT.

***Orthetrum cancellatum* (LINNÉ, 1758)**

5. 93.05.27., 1(1+0)AA; 93.07.09., 1(0+1)KT – 14. 93.05.26., 1(1+0)SZG – 25. 94.05.31., 1(1+0)BK, – 57. 95.06.06., 2(1+1)BK, 2(2+0)iKT, 2(2+0)KT – 62. 93.07.07., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 103. 93.05.26., 1(1+0)AA.

***Orthetrum albistylum* (SÉLYS, 1848)**

5. 93.07.09., 1(0+1)BK – 13. 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 2(1+1)KT – 28. 93.05.25., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT; 93.05.28., 2(2+0)BK, 2(1+1)KT, 2(1+1)SZG; 93.07.08., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 2(1+1)KT; 94.08.03., 3(2+1)AA, 3(2+1)BK, 2(2+0)iKT, 4(3+1)KT; 95.06.08., 1(1+0)KT – 30. 93.07.08., 1(1+0)BK – 47. 93.05.27., 3(2+1)AA, 2(2+0)BK, 3(2+1)KT – 57. 95.06.06., 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 88. 95.07.29., 1(1+0)KT – 96. 95.08.03., 1(1+0)SZG – 99. 93.05.26., 5(4+1)AA, 5(5+0)BK, 5(3+2)KT; 93.07.06., 1(1+0)AA, 1(1+0)iKT.

***Orthetrum coerulescens* (FABRICIUS, 1798)**

46. 93.07.08., 8(7+1)AA, 8(7+1)BK, 6(4+2)iKT, 9(8+1)KT – 95. 93.07.08., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT.

***Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832)**

11. 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)iKT, 1(1+0)KT – 12. 94.08.03., 3(3+0)AA, 4(3+1)BK, 2(2+0)iKT, 4(2+2)KT – 13. 94.08.03., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK – 18. 93.07.07., 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT.

***Sympetrum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)**

55. 95.09.27., 3(2+1)BK, 2(1+1)JP, 2(1+1)KT.

***Sympetrum vulgatum* (LINNÉ, 1758)**

52. 94.08.03., 1(1+0)BK – 62. 93.07.07., 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(0+1)KT.

***Sympetrum meridionale* (SÉLYS, 1841)**

11. 94.08.03., 1(1+0)KT – 12. 94.08.03., 1(1+0)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 28. 93.07.08., 1(0+1)AA.

***Sympetrum flaveolum* (LINNÉ, 1758)**

28. 94.08.03., 1(0+1)AA.

***Sympetrum sanguineum* (MÜLLER, 1764)**

6. 93.07.09., 1(1+0)AA, 2(2+0)BK, 1(0+1)iKT, 1(0+1)KT – 10. 93.07.09., 2(1+1)AA, 3(1+2)BK, 2(1+1)iKT, 3(3+0)KT – 11. 94.08.03., 8(7+1)AA, 4(2+2)BK, 5(4+1)iKT, 6(5+1)KT – 12. 94.08.03., 13(9+4)AA, 12(9+3)BK, 15(11+4)iKT, 10(8+2)KT – 13. 94.08.03., 2(2+0)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 14. 93.07.06., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)iKT, 2(2+0)KT – 28. 93.07.08., 8(6+2)AA, 7(4+3)BK, 15(9+6)iKT, 8(5+3)KT;

94.08.03., 8(5+3)AA, 8(6+2)BK, 4(4+0)iKT, 7(5+2)KT; 95.08.03., 2(2+0)SZG – 29.
 93.07.08., 4(3+1)AA, 7(3+4)BK, 6(2+4)iKT, 5(4+1)KT; 94.08.03., 5(4+1)AA, 7(5+2)BK,
 4(2+2)iKT, 5(3+2)KT – 30. 94.08.03., 1(1+0)KT – 32. 93.07.08., 9(5+4)AA, 7(5+2)BK,
 7(6+1)iKT, 11(6+5)KT – 43. 93.07.08., 1(1+0)KT – 44. 93.07.09., 3(1+2)AA, 1(1+0)BK,
 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 46. 93.07.08., 47(21+26)AA, 53(40+13)BK, 41(27+14)iKT,
 50(29+21)KT; 94.08.03., 8(5+3)AA, 6(4+2)BK, 7(5+2)iKT, 9(8+1)KT – 52. 93.07.07.,
 1(1+0)AA, 1(1+0)iKT; 93.07.08., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(0+1)KT; 94.08.03.,
 1(0+1)AA, 1(0+1)BK, 1(1+0)iKT, 1(0+1)KT – 64. 93.07.08., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK,
 1(1+0)iKT, 1(1+0)KT – 69. 93.07.09., 1(1+0)BK – 71. 95.07.30., 3(2+1)KT, 2(1+1)SZG – 74.
 94.08.03., 1(0+1)BK – 96. 95.08.03., 2(1+1)JP, 2(2+0)KT 3(2+1)SZG.

Sympetrum pedemontanum (ALLIONI, 1766)

55. 95.09.27., 1(1+0)BK.

Leucorrhinia pectoralis (CHARPENTIER, 1825)

6. 93.05.27., 1(1+0)AA.

Az eddigi bereg-szatmári odonatológiai kutatások összegzése

	1	2	3	4	5
	le i	le i	le i	le i	le i
<i>Calopteryx virgo</i>	–	– –	– –	+ –	+ –
<i>Calopteryx splendens</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Lestes viridis</i>	+ –	– –	– –	+ –	+ –
<i>Lestes barbarus</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Lestes virens</i>	+ +	+ +	– +	+ +	+ +
<i>Lestes sponsa</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Lestes dryas</i>	+ +	+ +	+ +	– +	+ +
<i>Sympetma fusca</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Platycnemis pennipes</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Erythromma najas</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Erythromma viridulum</i>	+ +	+ +	+ +	+ –	+ +
<i>Coenagrion scitulum</i>	+ –	– –	– –	– –	– –
<i>Coenagrion puella</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Coenagrion pulchellum</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Enallagma cyathigerum</i>	+ –	– –	– +	– –	– +
<i>Ischnura pumilio</i>	+ +	+ +	– +	+ +	+ +
<i>Ischnura elegans</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Aeshna mixta</i>	+ +	+ –	+ –	+ +	+ +
<i>Aeshna affinis</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Aeshna cyanea</i>	+ –	– –	– –	– +	– +
<i>Aeshna viridis</i>	+ +	+ +	+ –	+ –	+ +
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Anax imperator</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Hemianax ephippiger</i>	–	– –	– –	– +	– +
<i>Brachytron pratense</i>	+ +	+ +	– +	+ +	+ +
<i>Stylurus flavipes</i>	+ +	+ +	+ –	+ –	+ +
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	+ +	+ +	+ –	+ +	+ +
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	–	+ –	+ –	+ +	+ +
<i>Cordulia aenea</i>	+ +	+ +	+ +	– –	+ +

	1	2	3	4	5
	le i	le i	le i	le i	le i
Somatochlora metallica	+	+	+	+	+
Somatochlora flavomaculata	-	+	+	+	+
Epitheca bimaculata	-	+	+	+	+
Libellula quadrimaculata	+	-	+	-	+
Libellula fulva	+	+	+	+	+
Libellula depressa	+	+	+	+	+
Orthetrum cancellatum	+	+	+	+	+
Orthetrum albistylum	+	+	+	+	+
Orthetrum coerulescens	-	+	-	-	+
Crocothemis erythraea	+	+	-	+	+
Sympetrum striolatum	+	-	-	+	+
Sympetrum vulgatum	+	+	+	+	+
Sympetrum meridionale	+	-	-	+	+
Sympetrum fonscolombii	-	-	-	+	-
Sympetrum flaveolum	+	-	-	-	-
Sympetrum sanguineum	+	+	+	+	+
Sympetrum depressiusculum	+	-	-	-	-
Sympetrum pedemontanum	+	-	-	-	-
Leucorrhinia pectoralis	+	-	-	-	-
	3 42	35 36	31 31	37 29	41 44
	42	38	38	41	47

l=lárva, e=exuvium, i=imágó

1 = Irodalmi adatok

2 = 1993

3 = 1994

4 = 1995

5 = 2-3-4 összegzése

Köszönetnyilvánítás

Kutatásainkat a Hortobágyi Nemzeti Park természeti állapotfelvétele program támogatásával végeztük.

Köszönetünket fejezzük ki Szilágyi Imrének és feleségének, Olgi néninek, tiszabecsi otthonukban mindig szíves fogadtatásra, szállásra és táplálékra találtunk.

Irodalom

- AMBRUS, A., BÁNKUTI, K., KOVÁCS T. (1993): The larval collection of Odonata of the Hungarian Natural History Museum.- Folia ent. hung. 54: 5-8.
- BENEDEK, P., DÉVAI, GY., DÉVAI I. (1969): Adatok a Nyírség és a Szatmár-beregi síkság szitakötő- (Odonata-) faunájához.- A Nyíregyházi Jósza András Múzeum Évkönyve 11. (1968): 263-271.
- BENEDEK, P., DÉVAI, GY., KOVÁCS, GY. (1974): újabb adatok Magyarország szitakötő- (Odonata-) faunájához.- Acta Biologica Debrecina 10-11. (1972-73): 91-100.
- BODOR, J. (1965): A Sympetrum pedemontanum Allioni újabb lelőhely adata.- Folia ent. hung. 18: 295.
- DÉVAI, GY. (1976): Az Északkeleti-Alföld szitakötő (Odonata) faunájának elemzése.- Acta Biologica Debrecina 13. (1): 93-118.

DÉVAI, GY., MISKOLCZI, M. (1993): Archív szitakötő (Odonata) adatok a Szatmár-Beregsík ökológiai állapotfelméréséhez.- Kutatási jelentés a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság részére, 1-45+ melléklet.

STEINMANN, H. (1962): A magyarországi szitakötők faunisztikai és etológiai adatai.- Folia ent. hung. 15: 141-198.

Dr. AMBRUS András
H-9495 KÓPHÁZA
Jurisich u. 16.

BÁNKUTI Károly
Mátra Múzeum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth u. 40.

KOVÁCS Tibor
Mátra Múzeum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth u. 40.

Adatok Magyarország szitakötő-faunájához (Odonata) I.

VIZSLÁN TIBOR – VIZSLÁN LÁSZLÓ – PINGITZER BEÁTA –
– KATRICS KRISZTINA

Abstract: (Data to the Odonata fauna of Hungary I.) - Data on 786 specimen belonging to 36 species collected in 1994 are given.

Jelen írásunkban Magyarországon 1994-ben végzett szitakötő gyűjtéseink adatait adjuk közre (36 faj 786 példánya). A gyűjtések főleg Borsod – Abauj-Zemplén megye területén történtek, ezek kapcsolódnak a korábbi gyűjtési adatokhoz VIZSLÁN (1992), VIZSLÁN-SZENTGYÖRGYI (1993), VIZSLÁN-VIZSLÁN (1994). A gyűjtések 55 élőhely adatait tartalmazzák hazánk területéről. Az adatok közül kiemelkedik a *Pyrrhosoma nymphula interposita*, melyet nyolc élőhelyről sikerült bizonyítanunk, illetve a *Cordulegaster bidentatus* két varbói élőhelye.

Az alábbiakban DÉVAI (1977) által javasolt rendszert és nevezéktant követve közöljük adatainkat. Az adatoknál a faj latin neve után leírója, majd a leírás dátuma szerepel, ezután a gyűjtőhelyek következnek. Ezt a gyűjtés dátuma követi, majd a példányszám (elől az összpéldányszám, utána a hímek + nőstények aránya zárójelben) végül a gyűjtő neve. A gyűjtőhelyek az első gyűjtés idejének sorrendjében követik egymást. A gyűjtők neveit rövidítve adjuk meg az alábbiak szerint: KK = Katrics Krisztina, PB = Pingitzer Beáta, VL = Vizslán László, VT = Vizslán Tibor.

Gyűjtési adatok

1. *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)

Eger-patak, Északi-lakótelep (Eger): V. 18., 6(0+6), VL-KK – Varbói-tároló (Varbó): V. 20., 8(6+2), VT – Rakaca-patak (Rakaca): V. 22., 1(1+0), VT – Rakaca-patak (Meszes): V. 23., 5(4+1), VT – Rakacai-tározó (Meszes): V. 23., 3(3+0), VT – Víz-tározó (Telkibánya): VI. 25., 23(14+9), VT-VL – László-tanyai-tó (Füzér): VI. 25., 2(2+0), VT-VL – Kemence-patak (Nagyhuta): VI. 25., 5(2+3), VT-VL – Kőkapui-tó (Nagyhuta): VI. 25., 8(6+2), VT-VL – Tardona-patak (Kazincbarcika): VI. 26., 1(1+0), VT – Sajó-hullámtér (Sajósenye): VI. 27., 6(4+2), VT – Üveggyári-tó (Boldva): VI. 27., 4(3+1), VT. VIII. 03., 1(1+0), VT-PB – Kacsauisztató-tó (Boldva): VI. 27., VT – Sajó-hullámtér (Sajóecseg): VI. 27., 21(9+12), VT: IX. 10., 1(1+0), PB – Kis-bódva (Boldva): VII. 01., 3(2+1), VT – Pékek-tava (Boldva): VII. 01., 5(4+1), VT – Fónagysági-tó (Varbó): VII. 06., 4(3+1), VT-PB – Lyukó-patak (Miskolc): VII. 16., 1(1+0), VT – Sajó-hullámtér (Sajókeresztúr): IX. 19., 4(3+1), VT-PB – Keresztúri-tó (Sajókeresztúr): IX. 19., 1(1+0), VT-PB.

2. *Coenagrion ornatum* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1850)

Eger-patak, Északi-lakótelep (Eger): V. 18., 3(0+3), VL-KK – Bábony-patak (Sajóbábony): V. 20., 2(2+0), VT: VI. 19., 2(1+1), VT – Nyögő-patak (Parasznya): V. 20., 9 (5+4), VT – Nyögő-patak (Sajószentpéter): V. 26., 12(8+4), VT:

3. *Coenagrion puella puella* (LINNÉ, 1758)

Sajó-hullámtér (Kazincbarcika): V. 14., 10(7+3), VT – Eger-patak, Északi-lakótelep (Eger): V. 18., 3(1+2), VL-KK – Bábony-patak (Sajóbábony): V. 20., 2(2+0), VT: VI. 19., 20(10+10), VT – Nyögő-patak (Parasznya): V. 20., 1(0+1), VT – Rakaca-patak (Meszes): V. 23., 3(3+0), VT – Rakacai-tározó (Meszes): V. 23., 13(12+1), VT – Nyögő-patak (Sajószentpéter): V. 26.,

2(2+0), VT – Bábonypatak (Sajólászlófalva): VI. 19., 11(8+3), VT – László-tanyai-tó (Füzér): VI. 25., 9(6+3), VT-VL – Üveggyári-tó (Boldva): VI. 25., 2(2+0), VT. VI. 27., 1(1+0), VT – Kacsászató-tó (Boldva): VI. 27., 13(9+4), VT – Sajó-hullámtér (Sajóecseg): VI. 27., 9(7+2), VT – Fónagysági-tó (Varbó): VII. 06., 5(4+1). VT-PB – Varbói-tározó (Varbó): VII. 23., 3(3+0), PB.

4. *Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)

Bábonypatak (Sajóbáony): VI. 19., 1(1+0), VT:

5. *Pyrrhosoma nymphula interposita* (VARGA, 1968)

Eger-patak, Északi-lakótelep (Eger): V. 18., 3(1+2), VL-KK – Bábonypatak (Sajóbáony): V. 20., 9(8+1), VT: VI. 19., 6(5+1), VT – Nyögő-patak (Radostyán): V. 20., 1(1+0), VT – Nyögő-patak (Parasznya): V. 20., 5(4+1), VT -Nyögő-patak (Varbó): V. 20., 7(4+3), VT – Kanyica-patak (Szendrőlád): V. 22., 1(1+0), VT – Garadnai-Pisztránytenyésztő-telep (Miskolc): VI. 16., 7(7+0), VL-KK – Bábonypatak (Sajólászlófalva): VI. 19., 1(1+0), VT:

6. *Erythromma najas najas* (HANSEMANN, 1823)

Üveggyári-tó (Boldva): VI. 27., 6(6+0), VT: VII. 04., 2(2+0), VT:

7. *Erythromma viridulum viridulum* (CHARPENTIER, 1840)

Fónagysági-tó (Varbó): VII.06., 2(2+0), VT-PB – Varbói-tározó (Varbó): VII. 23., 2(2+0), PB – Üveggyári-tó (Boldva): VIII. 01., 3(3+0), VT-PB: VIII. 03., 1(1+0), VT-PB.

8. *Ischnura elegans pontica* (SCHMIDT, 1938)

Eger-patak, Északi-lakótelep (Eger): V. 18., 7(6+1), VL-KK – Nyögő-patak (Varbó): V. 20., 1(1+0), VT – Varbói-tározó (Varbó): V. 20., 21(19+2), VT: VII. 23., 5(2+3), PB – Rakacai tározó (Meszes): V. 23., 16(13+3), VT: VIII. 14., 2(2+0), VT – Rakaca-patak (Meszes): V. 23., 9(7+2), VT – Vízitározó (Telkibánya): VI. 25., 1(0+1), VL – VT – László-tanyai-tó (Füzér): VI. 25., 1(0+1), VT-VL – Kőkapui-tó (Nagyhuta): VI. 25., 3(0+3), VT-VL – Harica-patak (Sajólászlófalva): V. 26., 1(1+0), VT – Üveggyári-tó (Boldva): VI. 27., 9(7+2), VT. VIII. 01., 5(4+1), VT-PB – Sajó-hullámtér (Sajóecseg): VI. 27., 3(2+1), VT – Pécek-tava (Boldva): VII. 01., 1(0+1), VT – Fónagysági-tó (Varbó): VII. 06., 4(3+1), VT-PB – Hámori-tó (Miskolc): IX. 11., 1(1+0), PB – Bódva-folyó (Szendrő): IX. 14., 1(1+0), VT.

9. *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825)

Rakacai-tározó (Meszes): V. 23., 2(2+0), VT – Harica-patak (Sajószentpéter): V. 26., 2(1+1), VT – Harica-patak (Sajókápolna): V. 26., 5(5+0), VT – Bábonypatak-völgye (Sajóbáony): IX. 03., 1(1+0), VT.

10. *Enallagma cyathigerum cyathigerum* (CHARPENTIER, 1840)

László-tanyai-tó (Füzér): VI. 25., 10(7+3), VT-VL – Üveggyári-tó (Boldva): VI. 27., 3(2+1), VT – Varbói-tározó (Varbó): VII. 23., 1(1+0), PB – Rakacai-tározó (Meszes): VIII. 14., 2(2+0), VT.

11. *Sympetma fusca* (VAN DER LINDEN, 1820)

Üveggyári-tó (Boldva): IV. 22., 5(2+3), VT. VI. 27., 1(0+1), VT – Varbói-tározó (Varbó): IV. 26., 1(1+0), VT – Sajó-hullámtér (Sajókaza): V. 04., 8(6+2), VT – Sajó-hullámtér (Kazincbarcika): V. 04., 3(2+1), VT – Eger-patak, Északi-lakótelep, (Eger): V. 18., 1(0+1), VL-KK – Rakacai-tározó (Meszes): V. 23., 14(9+5), VT. VIII. 14., 2(1+1), VT – Kacsászató-tó (Boldva): VI. 27., 1(1+0), VT – Bábonypatak (Sajóbáony): IX. 03., 1(1+0), VT – Bábonypatak (Sajólászlófalva): IX. 03., 1(1+0), VT.

12. *Lestes sponsa sponsa* (HANSEMANN, 1823)

Kacsászató-tó (Boldva): VI. 27., 1(1+0), VT.

13. *Chalcolestes viridis viridis* (VAN DER LINDEN, 1825)

Szinva-patak, Papírgyár, (Miskolc): IX. 11., 2(1+1), VT.

14. *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)

Sajó-hullámtér (Kazincbarcika): V. 14., 3(3+0), VT – Eger-patak, Északi -lakótelep, (Eger): V. 18., 14(7+7), VL-KK – Nyögő-patak (Parasznya): V. 20., 3(3+0), VT – Tardona-patak (Kazincbarcika): V. 26., 3(3+0), VT – Harica-patak (Sajószentpéter): V. 26., 9(6+3), VT – Harica-patak (Sajókápolna): V. 26., 2(2+0), VT – Nyíri-patak (Hollóháza): VI. 25., 3(1+2), VT-VL – László-tanyai-tó (Füzér): VI. 25., 1(1+0), VT-VL – Kemence-patak (Nagyhuta): VI. 25., 4(2+2), VT-VL – Sajó-hullámtér (Sajósenye): VI. 27., 13(8+5), VT – Sajó-hullámtér (Sajóecseg): VI. 27., 11(8+3), VT – Kis-bódva (Boldva): VII. 01., 1(0+1), VT – Lyukó-patak (Miskolc): VII. 16., 10(4+6), VT – Sajó-hullámtér (Sajókeresztúr): IX. 19., 1(1+0), VT-PB.

15. *Agrion virgo virgo* (LINNÉ, 1758)

Bátor-patak (Rakaca): V. 22., 1(1+0), VT – Rakaca-patak (Meszes): V. 23., 3(3+0), VT – Harica-patak (Sajószentpéter): V. 26., 1(1+0), VT – Nyíri-patak (Hollóháza): VI. 25., 4(2+2), VT-VL – László-tanyai-tó (Füzér): VI. 25., 1(1+0), VT-VL – Kemence-patak (Nagyhuta): VI. 25., 8(7+1), VT-VL – Bódva-folyó (Szendrő): IX. 14., 1(0+1), VT.

16. *Aeshna cyanea* (MÜLLER, 1764)

László-tanyai-tó (Füzér): VI. 25., 1(1+0), VT-VL – Bábony-patak (Sajóbábony): IX. 03., 2(1+1), VT.

17. *Aeshna mixta* (LATREILLE, 1805)

Méhész (Sajóbábony): VII. 16., 1(1+0), VT – Csanyik-völgy (Miskolc): VIII. 12., 1(1+0), VT – Rakaca-tároló (Meszes): VIII. 14., 1(1+0), VT – Vadaspark (Miskolc): VIII. 28., 2(0+2), PB. IX. 06., 2(0+2), PB. IX. 07., 2(0+2), PB. IX. 08., 2(2+0), PB. IX. 10., 2(0+2), PB-VT – Bábony-patak-völgye (Sajóbábony): IX. 03., 1(1+0), VT – Bábony-patak-völgye (Sajólászlófalva): IX. 03., 2(1+1), VT – Asszony-völgy (Sajóbábony): IX. 03., 2(1+1), VT. IX. 04., 1(1+0), VT – BVK-lakótelep (Kazincbarcika): IX. 08., 1(1+0), VT – Bán-les (Parasznya): IX. 12., 2(0+2), VT – Küllerület (Szalonna): IX. 14., 1(0+1), VT – Keresztúri-tó (Sajókeresztúr): IX. 19., 1(0+1), VT-PB – Sajó-hullám-tér (Sajókeresztúr): IX. 19., 2(1+1), VT-PB – Párna-hegyi-lábi-lakótelep (Sajóbábony): IX. 26., 1(0+1), VT – Varbói-tároló (Varbó): IX. 30., 1(0+1), VT – Belterület (Radostyán): X. 14., 1(1+0), PB.

18. *Anaciaeshna isosceles isosceles* (MÜLLER, 1767)

Üveggyári-tó (Boldva): VI. 27., 2(2+0), VT. VII. 04., 1(1+0), VT.

19. *Anax imperator imperator* (LEACH, 1815)

László-tanyai-tó (Füzér): VI. 25., 3(3+0), VT-VL – Sajó-hullámtér (Sajósenye): VI. 27., 1(1+0), VT – Üveggyári-tó (Boldva): VI. 27., 2(2+0), VT – Kacsásztató-tó (Boldva): VI. 27., 1(1+0), VT – Sajó-hullámtér (Sajóecseg): VI. 27., 2(2+0), VT – Török-szög (Boldva): VI. 27., 1(1+0), VT – Fónagysági-tó (Varbó): VII. 06., 2(2+0), VT-PB – Varbói-tározó (Varbó): VII. 23., 2(2+0), PB.

20. *Anax parthenope parthenope* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1839)

Hámori-tó (Miskolc): VI. 16., 1(0+1), VL-KK – Üveggyári-tó (Boldva): VI. 27., 2(2+0), VT. VII. 04., 1(1+0), VT – Vadaspark (Miskolc): VIII. 28., 1(1+0), VT.

21. *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus* (LINNÉ, 1758)

Sajó-hullámtér (Kazincbarcika-Berente): V. 14., 1(1+0), VT – Sajó-hullámtér (Kazincbarcika): V. 14., 4(2+2), VT.

22. *Cordulegaster bidentatus* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1843)
Lenke-forrás (Varbó): VII. 06., 2(2+0), VT-PB – Béka-tó (Varbó): VII. 06., 1(1+0), VT-PB.
23. *Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa* (FÖRSTER, 1902)
Rakacai-tároló (Meszes): V. 23., 1(1+0), VT – László-tanyai-tó (Füzér): VI. 25., 10(9+1), VT-VL.
24. *Epitheca bimaculata bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)
Kőkapui-tó (Nagyhuta): VI. 25., 1(0+1), VT-VL.
25. *Libellula depressa* (LINNÉ, 1758)
Bábony-patak (Sajóbábony): V. 20., 1(1+0), VT. VI. 19., 2(2+0), VT – Kanyica-patak (Szendrőlád): V. 22., 2(1+1), VT – Vita-völgy (Abod): V. 22., 2(1+1), VT – Rakaca-patak (Meszes): V. 23., 3(1+2), VT – Rakacai-tároló (Meszes): V. 23., 6(2+4), VT – Borsodchem Rt (Kazincbarcika): V. 26., 1(1+0), VT – Tardona-patak (Kazincbarcika): V. 26., 1(0+1), VT – Harica-patak (Sajószentpéter): V. 26., 1(0+1), VT – Harica-patak (Sajókápolna): V. 26., 2(0+2), VT – Belterület (Sajókeresztúr): VI. 09., 1(0+1), VT – Hámori-tó (Miskolc): VI. 16., 3(1+2), VL-KK – BVK-lakótelep (Kazincbarcika): VI. 21., 1(0+1), VT – Víz-tároló (Telkibánya): VI. 25., 1(1+0), VT-VL – Kemence-patak (Nagyhuta): VI. 25., 1(1+0), VT-VL – Üveggyári-tó (Boldva): VI. 27., 1(1+0), VT – Sajó-hullámtér (Sajóecseg): VI. 27., 4(3+1), VT – Főnagysági-tó (Varbó): VII. 06., 4(3+1), VT-PB.
26. *Libellula fulva fulva* (MÜLLER, 1764)
Sajó-hullámtér (Kazincbarcika-Berente): V. 14., 1(1+0), VT.
27. *Orthetrum Albistylum albistylum* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1848)
Víz-tároló (Telkibánya): VI. 25., 1(0+1), VT-VL – Sajó-hullámtér (Sajóecseg): VI. 27., 3(3+0), VT – Sajó-hullámtér (Sajósenye): VI. 27., 13(11+2), VT – Üveggyári-tó (Boldva): VI. 27., 2(1+1), VT. VII. 01., 1(1+0), VT.
28. *Orthetrum brunneum brunneum* (FONSCOLOMBE, 1837)
Bábony-patak-völgye (Sajóbábony): IX. 03., 3(3+0), VT – Asszony-völgy (Sajóbábony): IX. 04., 1(0+1), VT.
29. *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNÉ, 1758)
Sajó-hullámtér (Kazincbarcika-Berente): V. 14., 1(0+1), VT – Nyögő-patak (Varbó): V. 20., 1(0+1), VT – Varbói-tároló (Varbó): V. 20., 2(0+2), VT. VII. 23., 2(1+1), PB – Rakacai-tároló (Meszes): V. 23., 6(2+4), VT – László-tanyai-tó (Füzér): VI. 25., 5(5+0), VT-VL – Kőkapui-tó (Nagyhuta): VI. 25., 1(1+0), VT-VL – Üveggyári-tó (Boldva): VI. 27., 5(4+1), VT. VII. 04., 3(3+0), VT. VIII. 01., 5(3+2), VT-PB. VIII. 03., 1(1+0), VT-PB – Sajó-hullámtér (Sajóecseg): VI. 27., 2(2+0), VT – Török-szög (Boldva): VI. 27., 1(0+1), VT – Pécek-tava (Boldva): VII. 01., 1(1+0), VT.
30. *Orthetrum coerulescens anceps* (SCHNEIDER, 1845)
Sajó-hullámtér (Sajóecseg): VI. 27., 1(0+1), VT – Lyukó-patak (Miskolc): VII. 16., 2(2+0), VT – Ó-falu (Sajóbábony): VIII. 04., 1(1+0), VT.
31. *Crocothemis servilia servilia* (DRURY, 1770)
Üveggyári-tó (Boldva): VI. 27., 6(4+2), VT. VII. 04., 1(1+0), VT. VIII. 01., 3(3+0), VT-PB. VIII. 03., 2(2+0), VT-PB.
32. *Sympetrum depressiusculum* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1841)
Hámori-tó (Miskolc): IX. 11., 1(1+0), VT-PB.

33. *Sympetrum fonscolombii* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1840)

Sajó-hullámtér (Sajóecseg): VI. 27., 7(3+4), VT.

34. *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)

Rakacai-tároló (Meszes): VIII. 14., 1(1+0), VT-VL – Bábony-patak-völgye (Sajóbáony): IX. 03., 1(1+0), VT – Bábony-patak-völgye (Sajólászlófalva): IX. 03., 1(1+0), VT – Keresztúri-tó (Sajókeresztúr): IX. 19., 1(1+0), VT-PB – Sajó-hullámtér (Sajókeresztúr): IX. 19., 1(1+0), VT-PB.

35. *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)

Bábony-patak-völgye (Sajóbáony): IX. 03., 6(4+2), VT – Bábony-patak-völgye (Sajólászlófalva): IX. 03., 7(5+2), VT – Asszony-völgy (Sajóbáony): IX. 03., 2(1+1), VT. IX. 04., 2(1+1), VT – Sajó-hullámtér (Sajókeresztúr): IX. 19., 1(1+0), VT – Keresztúri-tó (Sajókeresztúr): IX. 19., 7(4+3), VT-PB – Borsodchem RT – gyártelep (Kazincbarcika): IX. 26., 2(1+1), VT – Bódva-folyó (Edelény): X. 21., 2(1+1), VT-PB.

36. *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNÉ, 1758)

Bábony-patak-völgye (Sajóbáony): IX. 03., 1(1+0), VT – Asszony-völgy (Sajóbáony): IX. 04., 1(1+0), VT – Keresztúri-tó (Sajókeresztúr): IX. 19., 3(3+0), VT-PB – Sajókeresztúr: IX. 19., 1(1+0), VT-PB.

Irodalom

- DÉVAI, GY. (1977): A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiája és nomenklaturai revíziója – A Debreceni Déri Múzeum Évkönyve, 81-96.
- STEINMANN, H. (1984): Szitakötők – Odonata – In: Fauna Hungariae 5 (6): 1-112.
- ÚJHELYI, S. (1957): Szitakötők – Odonata – In: Fauna Hungariae 5 (6): 1-44.
- VIZSLÁN, T. (1992): Adatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye Odonata faunájához. – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., 17: 151-154.
- VIZSLÁN, T. -SZENTGYÖRGYI, P. (1993): Adatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye Odonata faunájához II. – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., 18: 43-47.
- VIZSLÁN, T. -VIZSLÁN, L. (1994): Adatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye Odonata faunájához III. – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., 19: 59-62.

PINGITZER Beáta
VIZSLÁN Tibor
KAZINCBARCIKA
Iryni út 7. H-3702

VIZSLÁN László
Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola
EGER H-3300

KATRICS Krisztina
EGER Rákóczi út 44.
H-3300

Contribution to the knowledge of the zoogeographical investigation of Heteroptera communities of North-Hungarian Medium High Mountain Ranges

FÖLDESSY, MARIANN – VARGA, JÁNOS

ABSTRACT: *Heteroptera* communities of localities with different bedrock, but same exposition and microclimate is compared by the authors. The aim of their investigation is ranking the collected Heteroptera species according to zoogeographical faunal centurms.

Introduction

Permanent *Heteropterological* collecting in the North-Hungarian Medium High Mountain Ranges have been carried out since 1987. This study contains the analyses of collectings completed at two localities of the above mentioned territory: 1, Sár-hegy (Sár-hill), Mátra Mountains and 2, Nagy-Eged (Nagy-Eged-hill), Bükk Mountains. These two collecting sites are similar in their exposition, but different in structure and bedrock.

Sár-hill (500 m) is situated on the southern part of the Mátra Mountains and it has been a protected area since 1975. The chosen collecting sites are plant communities appearing on andesite bedrock (*Cynodonti-Festucetum psendovinae*, *Diplachno-Festucetum sulcate*, *Stipa stenophilles* facies and left grapeyards associations)

Nagy-Eged-hill (530 m) is situated at the southern part of the Bükk-Mountains, north-east from Eger, and it has been a protected area since 1975. The main body of the hill is built up from grey coloured *Triassic* limestone, but on the southern slopes of it you can find Eocene nummulitic-limestone, too. The plant associations of the examined territory are as follows: *Cleistogemi-Festucetum rupicolae*, *Campanulo divergentiformi-Festucetum pallentis* and associations of abandoned grapeyards.

These two collecting sites can be characterized by southern exposure and approximately the same annual mean temperature (9-10 C°) and annual mean precipitation (530-550 mm). Due to the different bedrocks there are differences in their plant communities.

During the collectings the following methods have been applied: hand picking, sweeping with a net, soil trapping. Collectings were carried out in May, July, August and September of 1994.

In the case of Sár-hill 644 specimens of 88 species have been found. While these numbers are 277 and 70 in the case of Nagy-Eged-hill.

There are 118 *Heteroptera* species have been found at the sampling localities. The number of the same species is 36 [Table I., II.]

Table 1.

Species on the sampling territories

Species		Sampling territories	
		S-h	NE-h
Prostemma guttula (FABR., 1758)	EU	1	-
Prostemma aeneicolle STEIN, 1857	M	1	2
Aptus mirmicoides (COSTA, 1834)	EU	-	1
Nabis rugosus (L., 1758)	EU	2	7
Nabis brevis SCHOLTZ., 1846	EU	-	1
Nabis ferus (L., 1758)	EU	6	1
Nabis pseudoferus REMANE, 1949	P-E	2	-
Nabis punctatus COSTA, 1843	EU	1	-
Deraecoris ruber (L., 1758)	H	1	-
Deraecoris punctulatus (FALL., 1807)	EU	-	1
Adelphocoris lineolatus (GZ., 1778)	P	-	4
Adelphocoris vandalicus (ROSSI, 1790)	M	-	3
Capsodes gothicus (L., 1758)	P	11	2
Capsus ater (L., 1758)	P	-	6
Liocoris tripustulatus (FABR., 1781)	EU	-	8
Halticus luteiocollis (PANZER, 1805)	M	-	3
Lygus pratensis (L., 1758)	P	-	5
Orthops kalmi (L., 1758)	P	-	1
Brachycoleus sriptus (FABR., 1803)	EU	7	1
Calocoris ochromelas (GMEL., 1788)	E	-	3
Calocoris biclavatus (HERR.-SCHAFF., 1835)	E	-	2
Strongylocoris leucocephalus (L., 1758)	P	-	3
Haplomachus thunbergi (FALL., 1807)	P(M)	-	1
Acalypta gracilis FIEB., 1844	E	-	3
Acalypta parvula (FALL., 1807)	E	-	2
Acalypta musci (SCHRK., 1781)	E	-	1
Lasiacantha capucina (GERM., 1836)	M	12	5
Dictyonota strichnocera FIEB., 1844	P	1	-
Catoplatus nigriceps HORV., 1905	P	6	-
Catoplatus carthusianus (GUESE, 1778)	E	15	-
Dictyla rotunda (HERR.-SCHAFF., 1835)	M	19	-
Dictyla echii (SCHRK., 1781)	Eu	47	-
Copium clavicorne (L., 1758)	M	3	2
Stephanitis pyri (FABR., 1822)	P	2	-

Sampling territories

Species		S-h	NE-h
<i>Pyrates hybridus</i> (SCOP., 1763)	P	1	-
<i>Rhinocoris iracundus</i> (PODA, 1761)	P	1	1
<i>Reduvius personatus</i> (L., 1758)	Kp	-	3
<i>Phymata crassipes</i> (FABR., 1775)	M	1	4
<i>Aradus cinnamomeus</i> (PANZER, 1794)	P	1	-
<i>Neides tipularius</i> (L., 1758)	E	6	-
<i>Berytinus clavipes</i> (FABR., 1775)	EU	10	-
<i>Berytinus montivagus</i> (MEYER-DÜR, 1841)	M	8	-
<i>Spilostethus equestris</i> (L., 1758)	P	-	4
<i>Melanocoryphus albomaculatus</i> (GZ., 1778)	P(M)	2	-
<i>Horvathiolus superbus</i> (POLL., 1779)	M	-	7
<i>Nysius helveticus</i> (HERR.-SCHAFF.)	P(M)	1	-
<i>Ortholomus punctipennis</i> (HERR.-SCHAFF.)	P	7	-
<i>Ischnodemus sabuleti</i> (FALL., 1829)	P	9	5
<i>Platyplax salviae</i> (SCHILL., 1829)	Eu-N	-	2
<i>Metopoplax origani</i> (KOLENATI., 1845)	P(M)	7	-
<i>Rhyparocromus (Raglius) vulgaris</i> (SCHILL.,)	P	7	-
<i>Emblethis verbasci</i> (FABR., 1803)	P(M)	3	-
<i>Trapezonotus quadratus</i> (FABR., 1798)	M	2	-
<i>Pyrrhocoris apterus</i> (L., 1758)	H	3	-
<i>Dicranocephalus agilis</i> (SCOP., 1763)	EU	3	-
<i>Dicranocephalus albipes</i> (FABR., 1781)	M	3	-
<i>Dicranocephalus medius</i> (MULSANT & REY, 1870)	E	2	-
<i>Gonocerus acuteangulatus</i> (GZ., 1778)	EU	4	5
<i>Syromastes rhombeus</i> (L., 1767)	P	8	2
<i>Coreus marginatus</i> (L., 1758)	P	8	6
<i>Spathocera lobata</i> (HERR.-SCHAFF., 1840)	M	9	5
<i>Bathysolen nubilus</i> (FALL., 1807)	E	4	-
<i>Phyllomorpha laciniata</i> (VILLERS, 1789)	M	31	-
<i>Coriomeris denticulatus</i> (SCOP., 1763)	E	10	-
<i>Ceraleptus gracilicornis</i> (HERR.-SCHAFF., 1835)	M	1	-
<i>Alydus calcaratus</i> (L., 1758)	EU	3	2
<i>Camptopus lateralis</i> (GERM., 1817)	M	1	5
<i>Corizus hyoscyami</i> (L., 1758)	P	2	3
<i>Rhopalus parumpunctatus</i> (SCHILL., 1817)	P	23	12
<i>Rhopalus conspersus</i> (FIEB., 1836)	EU	-	9
<i>Rhopalus subrufus</i> (GMEL., 1788)	Kp	2	5
<i>Brachycarenum tigrinus</i> (SCHILL., 1817)	M	4	-
<i>Stictopleurus punctatonervosus</i> (GZ., 1778)	P	11	5
<i>Stictopleurus abutilon</i> (ROSSI., 1790)	EU	10	3
<i>Maccevethus lineola</i> (FABR., 1787)	M	-	4
<i>Myrmus mirmiformis</i> (FALL., 1807)	EU	3	-
<i>Chrosoma gracile</i> JOSIFOV, 1968	EU	7	-
<i>Coptosoma scutellum</i> (GEOFFR., 1785)	P	94	-
<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i> (L., 1758)	EU	1	-
<i>Thyreocoris scarabaeoides</i> (L., 1758)	M	10	-
<i>Cydnus atterimus</i> (FORSTER, 1771)	P	1	2

Sampling territories

Species		S-h	NE-h
Canthophorus biguttatus (L., 1758)	P(M)	-	3
Canthophorus melanopterus (HERR.-SCHAFF.)	P(M)	-	2
Canthophorus dubius (SCOP., 1763)	M	16	2
Tritomegas sexmaculatus (RAMBUR, 1842)	M	7	5
Odontoscelis fuliginosa (L., 1761)	P	3	-
Odontotarsus purpureolineatus (ROSSI., 1790)	M	9	3
Psacasta neglecta (HERR.-SCHAFF., 1837)	M	2	-
Eurygaster austriaca (SCHRK., 1778)	P	5	2
Eurygaster maura (L., 1758)	P	13	7
Eurygaster testudinaria (GEOFFR., 1785)	P	2	-
Vilpianus gallii (WFF., 1902)	M	11	6
Graphosoma lineatum (L., 1758)	E	8	6
Sciocoris microphthalmus FLOR, 1860	EU	1	-
Sciocoris cursitans (FABR., 1794)	P-N	4	-
Sciocoris deltocephalus FIEB., 1861	M	2	-
Sciocoris sulcatus FIEB., 1851	M	3	2
Dyroderes umbraculatus (FABR., 1775)	M	2	-
Aelia acuminata (L., 1758)	P	35	9
Aelia rostrata (BOHEMAN, 1852)	E	3	1
Aelia klugi (HAHN, 1831)	E	-	2
Neottiglossa leporina (HERR.-SCHAFF., 1830)	EU	18	-
Stagonomus bipunctatus (L., 1758)	M	1	8
Rubiconia intermedia (WFF., 1811)	EU	1	-
Staria lunata (HAHN, 1835)	M	13	8
Holcostethus (Peribalus) vernalis (WFF., 1804)	P	5	2
Holcostethus (Peribalus) sphacelatus (FABR., 1775)	P(M)	-	1
Palomena prasina (L., 1761)	EU	1	-
Anthemina lunulata (GZ., 1778)	M	6	-
Carpocoris purpureipennis (DE GEER, 1773)	P	1	-
Carpocoris pudicus (PODA, 1761)	E	-	1
Carpocoris fuscispinus (BOH, 1850)	P-W	-	3
Dolycoris baccarum (L., 1758)	P	8	9
Eurydema ventrale KOLENATI, 1846	M	7	5
Eurydema dominulus (SCOP.)	Eu	-	2
Eurydema oleraceum (L., 1758)	P	14	-
Bagrada stolata HORV., 1936	M	1	-
Rhaphigaster nebulosa (PODA., 1761)	EU	1	-

S-h: Sár-hillN-E-h: Nagy-Eged-hill

E: European faunal-element;

H: Holarctic faunal-element;

Kp: Cosmopolitan faunal-element;

P-N: Palearctic North faunal-element;

Eu: Euro-Sziberian faunal-element;

M: Mediterranean faunal-element;

P: Palearctic faunal-element;

P-W: Palearctic West faunal-element

Table II.

Number of species occurring og both sampling territories

<i>Nabis ferus</i> (L., 1758)	EU
<i>Nabis rugosus</i> (L., 1758)	Eu
<i>Capsodes gothicus</i> (L., 1758)	P
<i>Brachycoleus scriptus</i> (FABR., 1803)	EU
<i>Lasiacantha capucina</i> (GERM., 1836)	M
<i>Copium clavicorne</i> (L., 1758)	M
<i>Rhinocoris iracundus</i> (PODA, 1761)	P
<i>Phymata crassipes</i> (FABR., 1775)	M
<i>Ischnodemus sabuleti</i> (FALL., 1829)	P
<i>Gonocerus acuteangulatus</i> (GZ., 1778)	EU
<i>Syromastes rhombeus</i> (L., 1767)	P
<i>Coreus marginatus</i> (L., 1758)	P
<i>Spathocera lobata</i> (HERR.-SCHAFF., 1804)	M
<i>Alydus calcaratus</i> (L., 1758)	EU
<i>Camptopus lateralis</i> (GERM., 1817)	M
<i>Rhopalus parumpunctatus</i> (SCHILL., 1817)	P
<i>Rhopalus subrufus</i> (GMEL., 1788)	Kp
<i>Stictopleurus punctatonervosus</i> (GZ., 1778)	P
<i>Stictopleurus abutilon</i> (ROSSI, 1790)	EU
<i>Corizus hyoscyami</i> (L., 1758)	P
<i>Canthophorus dubius</i> (SCOP., 1763)	M
<i>Cydnus atterimus</i> (FORSTER, 1771)	P
<i>Tritomegas sexmaculatus</i> (RAMBUR, 1842)	M
<i>Odontotarsus purpulineatus</i> (ROSSI, 1790)	M
<i>Eurygaster austriaca</i> (SCHRK., 1778)	P
<i>Eurygaster maura</i> (L., 1758)	P
<i>Vilpianus gallii</i> (WFF., 1902)	M
<i>Graphosoma lineatum</i> (L., 1758)	E
<i>Sciocoris sulcatus</i> FIEB., 1861	M
<i>Aelia acuminata</i> (L., 1758)	P
<i>Aelia rostrata</i> (BOHEMAN, 1852)	E
<i>Stagonomus bipunctatus</i> (L., 1758)	M
<i>Staria lunata</i> (HAHN., 1835)	M
<i>Holcostethus vernalis</i> (WFF., 1804)	P
<i>Eurydema ventrale</i> KOLENATI, 1846	M
<i>Dolycoris baccarum</i> (L., 1758)	P

Materral and methods

During our investigations the distribution of Heteroptera species according to the zoogeographical faunal centurms have been analysed in the case of both collecting sites [Fig. 1., 2., 3.]

Determination of species were done by the help of the works of Benedek, P. (1969), Halászfy, É. (1959), Heiss, E.-Josifov, M. (1990), Kiricsenko, A. H. (1951), Kis, B. (1984), Picskov, V. G. (1965), Soós, Á. (1963), Vásárhelyi, T. (1983 a, b), Wagner, E. (1952), Wagner, E. (1966).

On the basis of the authors' previous studies and the present investigations there were separated species which according to the classical zoogeographical ranging can be placed into the Palearctic faunal centrum, but on the basis of the above listed literature their further classification also can be done.

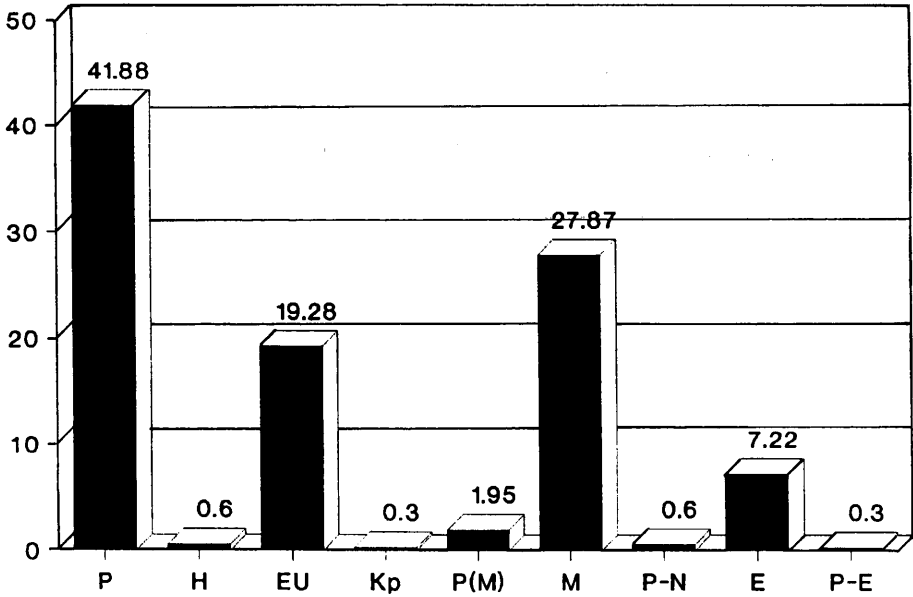


Fig.1. Zoogeographical faunal-element frequency distribution of Heteroptera species collected at Sár-hill

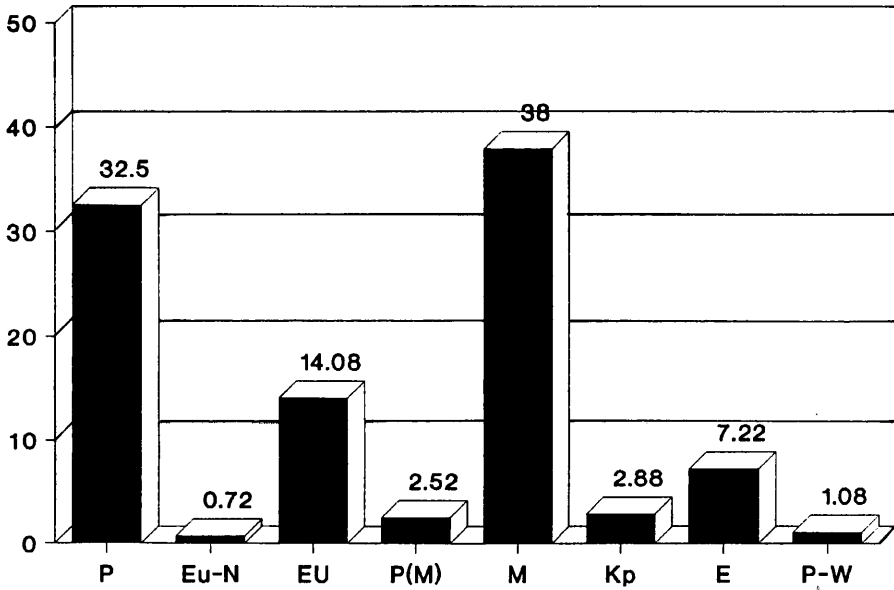


Fig.2. Zoogeographical fauna-element frequency distribution of Heteroptera species collected at Nagy-Eged-hill

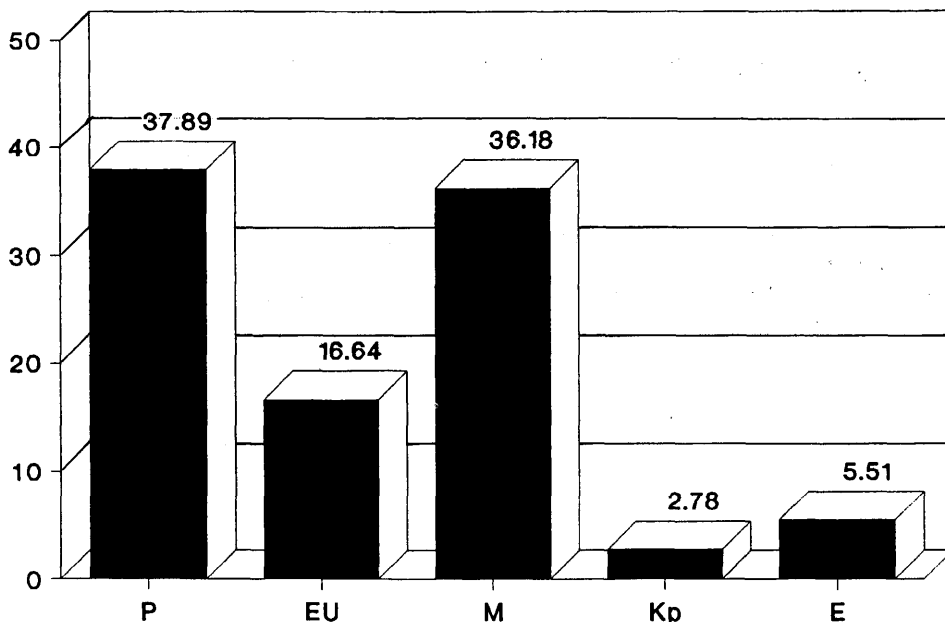


Fig.3. Zoogeographical faunal-element frequency distribution of Heteroptera species occurring at both sampling territories

Results

The following "work name" was given to these faunal centums: Palearctic (Northern), Palearctic (European) and palearctic (Mediterranean).

Exact description of these categories needs further faunal examinations. On the basis of these statements the faunas of the examined territories can be characterized in the following way: *Heteroptera* species found at the territory of Sár-hill can be ranged into 9 faunal centums. The distribution of faunal element frequency among the different species is the following: Palearctic species 41.9 % [Palearctic (Mediterranean) 2.0 %; Palearctic (European) 0.3 %], Mediterranean species 27.9 % [Eurosiberian 19.3 %, European 7.2 %; cosmopolitan 0.3 %]. (Fig.1.)

Heteroptera species found at the Nagy-Eged-hill belongs into 8 faunal centums. Distribution of faunal element frequency is the following: Mediterranean species 38 %; Palearctic species 32.5 %; Palearctic (Mediterranean) 2.52 % Palearctic (Western) 1.08 %; Eurosiberian 14.08 %; Eurosiberian (Northern) 0.72 %; European 7.22 %; cosmopolitan 2.88 % (Fig. 2.).

On the basis of the results we can state, that the two sampling territories, situated on the southern part of the North-Hungarian Medium High Mountain Ranges considering their microclimatic features and *Heteroptera* species can be characterised as a Submediterranean island.

The collected material is kept in the collection of Mátra Museum, Gyöngyös and Károly Eszterházy Teachers' Training College, Department of Zoology, Eger.

Összefoglalás

A Sár-hegy és a Nagy-Eged-hegy a Magyar Középhegység déli peremén húzódó "szubmediterrán szigetnek" tekinthetők. Ezt mikrolimatis viszonyaik, a területek botanikai felmérései is egyaránt alátámasztják. Területén végzett Heteropterológiai vizsgálatok, a begyűjtött fajok

zoogeográfiai faunacentrum szerinti megoszlása is igazolják. Mind a két mintavételi területen magasnak ítéltető a palearktikus (mediterrán) és a mediterrán fajok részesedése.

References

- BENEDEK, P. (1969): Poloskák VII. Heteroptera VII., Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) – Fol. Ent. Hung. 17 (7): 1-86.
- BENEDEK, P. (1969): A magyarországi Nabidae (Heteroptera) fajok lárváinak elterjedése és etológiai adatai. – Fol. Ent. Hung. 22: 475-578.
- FÖLDESSY, M. (1991): A Sár-hegy Heteroptera faunájának állatföldrajzi vizsgálata. – Fol. Hist. Nat. Matr. 16: 71-73.
- FÖLDESSY, M. – VARGA, J. (1995): A comparison of the Heteroptera associations of plant communities exposed in the same way in the Bükk and the Mátra mountains. – Abstracts: 7th. European Ecological Congress p. 218.
- HALÁSZFY, É. (1959): Heteroptera II. Poloskák II. – Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) 17. (2): 1-87.
- HEISS, B. – JOSIFOV, M. (1990): Vergleichende Untersuchung über Artenspektrum, Zoogeographie und Ökologie der Heteropteran. Fauna in Hochgebirgen Österreichs und Bulgariens. – Ber. Nat.-med. Ver. Innsbruck 77: 123-161.
- KRICSENKO, A. H. (1951): Nasztojasie poluzsesztkokrúlie evropejszkoj csaszti (Hemiptera). – Izd. Akad. Nauk. Kirg. SzSzSzR. Leningrad p: 1-400.
- KIS, B. (1984): Fauna Republicii Socialite Romania. Insecta 8: Heteroptera Pastae Generalo Pentatomidae. – Acad. Rep. Soc. Rom. p: 1-216.
- PICSKOV, V. G. (1965): Sitniki Szregnej Azsii. – Akad. Nauk. Kirg. SzSzSzR. Frunze p: 1-330.
- SOUTHWOOD, T. (1984): Ökológiai módszerek különös tekintettel a rovarpopulációk tanulmányozására. – Mezőgazd. Kiadó p: 1-134.
- SOÓS, Á. (1963): Poloskák VIII. Heteroptera VIII. – Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) 17 (8): 1-48.
- VÁSÁRHELYI, T. (1983): Poloskák V. Heteroptera V. – Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) 17 (5): 1-76.
- VÁSÁRHELYI, T. (1983): Poloskák III. Heteroptera III. – Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) 17 (3): 1-88.
- WAGNER, E. (1952): Blindwanzen der Miriden. – Die Tierwelt Deutschlands 41: 1-218.
- WAGNER, E. (1966): Wanzen oder Heteropeten I. Pentatomorpha. – Die Tierwelt Deutschlands 54: 1-235.

FÖLDESSY, Mariann
Mátra Museum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth street 40.

VARGA, János
Eszterházy Károly Teacher's Training College
H-3301 EGER
Pf. 43.

Studies on the Trichoptera fauna of the Ciuc Basin and Harghita Mountains, Romania

LUIZA UJVÁROSI, SÁRA NÓGRÁDI & ÁKOS UHERKOVICH

UJVÁROSI, L., NÓGRÁDI, S. and UHERKOVICH, Á.: Studies on the Trichoptera fauna of the Ciuc Basin and Harghita Mountains, Romania.

Abstract. On the catchment area of the upper part of the River Olt 104 caddisfly species belonging to 15 families were collected by the authors in 30 sites during the years 1991-1994 and by other colleagues in the sixties and seventies. A survey of the materials is presented by an annotated list. Short faunistical and taxonomical comments are also given. *Anabolia concentrica* Zetterstedt proved to be new for the Romanian fauna.

Introduction

The first trichopterological data of Ciuc Basin and Harghita Mountains were published around the turn of the 20th century by KLAPÁLEK (1898, 1899). The paper of Fauna Regni Hungariae dealing with "Neuropteroidea" also gave a few informations on the caddisfly fauna of the Eastern Carpathians (MOCSÁRY 1900). PONGRÁCZ (1914) republished these data. No further results have been published for almost fifty years. The next step was taken in the sixties by BOTOȘĂNEANU (1961, 1971, 1975) as well as BOTOȘĂNEANU and SCHNEIDER (1978). The collection of the Hungarian Natural History Museum was also the depositor of some unpublished caddisfly faunistic record of this area (NÓGRÁDI 1989).

A check list of entire Romanian fauna was presented first time in the year 1993. Then Constantic Ciubuc compiled together the entire Romanian trichopterological literature and presented the list of the caddisflies occurring in Romania. The Ciubuc-list contains altogether 277 taxa mentioning 29 entities mentioned from the Eastern Carpathians (CIUBUC 1993). Additionally BOTOSĂNEANU (1995) presented important new informations on the Romanian fauna correcting some mistakes of CIUBUC's paper quoted above.

The Ciuc Basin is situated in the Eastern Carpathians, between the Harghita Mountains and the Ciuc Mountains. Its north-south longitudinal measure extends over 50 km, from the Sicaș Pass to the Olt Gorge nearby Băile Tușnad. The bottom of the basin lays on 650-700 m a. s. l., the total area spreads over 2063 km², representing one per cent of entire area of Romania.

The mountain chains surrounding the Ciuc Basin consist of three types of rocks: eruptive rocks from the Tercier and Quarter, mesozoic chrystalline formations and flis rocks from the Lower Crete.

The continental climate is strenghtened by the basin effect. The absolute fluctuation of temperature is 71 °C (absotute minumum -38, absolute maximum 33 °C). The mean annual temperature is only 5.9 °C. The annual precipitation is 560-580 mm in the middle of the basin (Miercurea-Ciuc), and 1000-1200 mm in the mountainous regions. The maximum precipitation is observed in June. The number of foggy days is 66 per year in average.

The Ciuc Basin belongs to the catchment area of the River Olt, situated in its northernmost part. The density of water courses is 0.94 km/km² (UJVÁRI 1972). The circumstances sketched in the previous paragraph cause development and survive of rich Trichoptera communities.



Fig. 1. Collecting sites in the Ciuc Basin and Harghita Mts. Key to signs: black dot: night capturing, empty circle: daytime sweeping, black triangle: light trap (numbering of localities: see the enumeration of collecting sites), thick line: catchment area boundary of Olt river-system, broken dotted line: boundary of county (judeţul) Covasna, shaded field: inhabited area (the name of settlements is written only in some cases).

1. ábra. Gyűjtőhelyek a Csíki-medencében és a Harghita-hegységben. Magyarázat: fekete kör: éjjeli gyűjtések lámpán, üres kör: nappali hálózások, háromszög: fénycsapda (a számok magyarázatát lásd a gyűjtőhelyek felsorolásánál), vastag vonal: az Olt vízgyűjtőterületének határa, szaggatott pontozott vonal: Kovászna megye (judeţul Covasna) határa, vonalkázott mező: lakott terület (a települések neve csak néhány esetben van kiírva).

Methods and collecting sites

The first author of this paper started to examine the caddisfly fauna of the region in the year 1991. Her very first results have already been published (UJVÁROSI 1994), which contains a few erroneous identifications, but the bulk of the results are correct. Two co-authors, S. Nógrádi and Á. Uherkovich joined her study in 1992 by field work, later by helping L. Ujvárosi to identify a part of her material. Thus the determination of the Trichoptera samples which were collected later, were also revised. In the year 1992 Ujvárosi erected a light trap which functioned throughout the year 1993.

Three customary collecting methods were applied in our field work. Daytime sweepings resulted insignificant material from several points, but a few species were collected only by this way. Night collecting ("lightning") were usually very fruitful. We always used mercury vapour bulbs (125 or 250 Watt). These lamps were powered by a portable generating set (Honda EM650 typ). The light trap, fitted by a 80 Watt mercury vapour bulb, were erected by the forester's house of Valea Mare, Sâncrăieni. It worked from June 21 till September 21, with some interruptions (the longest one was between August 12 and September 5.) The trap provided caddisfly material in 58 nights during this period. Altogether 4389 specimens of 64 species were collected and elaborated.

The collecting sites located mostly along the tributaries of the River Olt, but some of them are found in higher elevation of Harghita Mountains. On the map (Fig. 1) the collecting sites are marked according to the list presented below.

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Băile Chirui, Chirui brook, 900 m | 16 | Harghita-Băi, forester's house („Piricske-p.”) |
| 2 | Băile Homorod | 17 | Izvoare, Ivo brook |
| 3 | Bălan, Fierarului, 950 m | 18 | Izvoru Mureşului |
| 4 | Bălan, Gal-Cut brook, 1000 m | 19 | Jigodin-Băi, outflow of gravel pits |
| 5 | Bălan, „Szép-patak”, 950 m | 20 | Jigodin-Băi, Olt river |
| 6 | Ciceu, „Oltfalu” | 21 | Miercurea-Ciuc, Olt river |
| 7 | Cârja, „Köves-patak” | 22 | Minele Bălan, Haghimaş Ciuc, Olt brook |
| 8 | Dăneşti, tributary of Groapa Apei brook, 1000 m | 23 | Potiodn, Fenioved Vize |
| 9 | Dăneşti, Modicia brook, 900 m | 24 | Racu, Silaş brook |
| 10 | Fitod, Fitod brook, 700 m | 25 | Sâncrăieni, Valea Mare, 650 m |
| 11 | Harghita-Băi, 900 m, „Fűrész-patak” | 26 | Sâncrăieni. Valea Mare, forester's house (light trap) |
| 12 | Harghita-Băi, 900 m, „Tolvajos” pass, small tributary of Capolnaş brook | 27 | Sândonic, Baboş Loco |
| 13 | Harghita-Băi, toward Cabana Mădăraş | 28 | Sântimbru, „Bánya-patak”, 1000 m |
| 14 | Harghita-Băi, 900 m, Capolnaş brook | 29 | Sântimbru, Chendreş brook, 900 m |
| 15 | Harghita-Băi, Harghita Mts., 1500 m | 30 | Tuşnadu Nou, Mitaci brook |

List of material

The system and nomenclature is based on BOTOSANEANU's and MALICKY's (1978) paper. All data with collecting sites, date and number of specimens by sex are given. Collectors' name is abbreviated as follow:

- | | | | |
|----|--------------------|----|---|
| Á | Levente Ábrahám | N | Sára Nógrádi |
| B | Lazare Botoşăneanu | U | Ákos Uherkovich |
| IZ | Zoltán Izsák | UL | Lujza Ujvárosi (maiden name L. Keresztes) |
| K | Lujza Keresztes | UT | Tamás Ujvárosi |

The material is deposited in the collection of Zoological Museum of the University of Amsterdam, the Netherlands; in the Natural History Department of Janus Pannonius Museum, Pécs, Hungary; and in Lujza Ujvárosi's collection, Cluj-Napoca, Romania.

Rhyacophilidae

Rhyacophila aquitanica McLachlan, 1879 – Sâncraieni, Valea Mare, June 24, 1993 2 ♂♂ (It).

Rhyacophila doehleri Botoșăncănu, 1967 – Harghita-Băi, towards Cabana Mădăraș, Aug. 10, 1970 1 ♂ (B).

Rhyacophila fasciata Hagen, 1859 – Bălăneș, Gal Cut, July 17, 1992 2 ♂♂ (N, K, U); Harghita-Băi, 900 m, Capolnaș brook, July 15, 1992 6 ♂♂ 1 ♀ (N, K, U); Harghita-Băi, 900 m, „Tolvajos” pass, small tributary of Capolnaș brook, July 15, 1992 2 ♂♂ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 20, 1992 3 ♂♂ (N, K, U), July 31, 1992 1 ♂ (K, IZ, UT), June 21, 1993 27 ♂♂ 3 ♀♀ (K, IZ), June 21 – Sept. 19, 1993 211 ♂♂ 19 ♀♀ (It).

Rhyacophila laevis Pictet, 1834 – Sâncrăieni, Valea Mare, July 20, 1992 1 ♂ (N, K, U)

Rhyacophila mocsaryi Klapálek, 1898 – Bălăneș, „Szép-patak”, July 17, 1992 1 ♀ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, June 21, 1993 41 ♂♂ 2 ♀♀, July 5, 1993 6 ♂♂ 1 ♀ (K, IZ), June 22 – Aug. 9, 1993 99 ♂♂ 2 ♀♀ (It).

Rhyacophila nubila Zetterstedt, 1840 – Cârța, „Köves-patak”, Aug. 2, 1992 1 ♀ (K, UT); Ciceu, „Oltfalu”, Olt, Aug. 16, 1992 1 ♂ (K, UT); Racu, Silaș brook, Sept. 26, 1992 1 ♂ (K, UT); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 4 ♂♂ 1 ♀ (N, K, U), July 31, 1992 2 ♂♂ 3 ♀♀ (K, IZ, UT), Aug. 5, 1992 2 ♀♀ (IZ); June 21, 1993 6 ♂♂ 3 ♀♀, July 5, 1993 8 ♂♂ 8 ♀♀, July 21, 1993 4 ♂♂ 2 ♀♀ (K, IZ), June 21 – Sept. 21, 1993 81 ♂♂ 42 ♀♀ (It); Sândominic, Baboș Loco, July 27, 1992 1 ♂ (K, UT); Tușnadu Nou, Mitaci brook, July 29, 1992 1 ♂ (K, UT)

Rhyacophila obliterata McLachlan, 1863 – Sept. 6-19, 1993 68 ♂♂, Sept. 20-21, 1993 17 ♂♂ (It).

Rhyacophila philopotamoides Schmid, 1970 – Bălăneș, Fierarului, July 17, 1992 1 ♂ (N, K, U); Bălăneș, „Szép-patak”, July 17, 1992 1 ♀ (N, K, U); Sâncraieni, Valea Mare, Aug. 6-7, 1993 1 ♂ (It).

Rhyacophila polonica McLachlan, 1879 – Cârța, „Köves-patak”, Aug. 2, 1992 5 ♂♂ 1 ♀ (K, UT); Dănești, Groapa Apei, July 19, 1992 2 ♂♂ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 2 ♂♂ 1 ♀, July 20, 1992 2 ♂♂ (N, K, U), July 31, 1992 3 ♂♂ (K, IZ, UT), July 21, 1993 2 ♂♂ 2 ♀♀ (K, IZ), July 9 – Aug. 11, 1993 73 ♂♂ 6 ♀♀ (It); Sândominic, Baboș Loco, July 27, 1992 2 ♂♂ (K, UT); Tușnadu Nou, Mitaci brook, July 29, 1992 5 ♂♂ (K, UT)

Rhyacophila torrentium Pictet, 1834 – Sâncrăieni, Valea Mare, July 31, 1992 1 ♂ (K, IZ, UT)

Rhyacophila tristis Pictet, 1834 – Bălăneș, Fierarului, July 17, 1992 5 ♂♂ 1 ♀ (N, K, U); Bălăneș, Gal Cut, July 17, 1992 34 ♂♂ 10 ♀♀ (N, K, U); Bălăneș, „Szép-patak”, July 17, 1992 4 ♂♂ 2 ♀♀ (N, K, U); Harghita-Băi, 900 m, Capolnaș brook, July 15, 1992 2 ♀♀ (N, K, U); Miercurea-Ciuc, Băile Chirui, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 20, 1992 14 ♂♂ 4 ♀♀ (N, K, U), July 5, 1993 1 ♀ (K, IZ), June 21 – July 17, 1993 5 ♂♂ 3 ♀♀ (It); Sândominic, Baboș Loco, Aug. 15, 1992 1 ♀ (K, UT); Sântimbru, „Bánya-patak”, July 20, 1992 1 ♀ (U, N, K)

Glossomatidae

Glossosoma boltoni Curtis, 1834 – Jigodin-Băi, Olt river, July 21-23, 1977 1 ♀ (B); Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 1 ♂ 7 ♀♀ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 9 ♂♂ 14 ♀♀ (N, K, U), July 5, 1993 1 ♂ (K, IZ); June 21 – Aug. 11, 1993 9 ♂♂ 5 ♀♀ (It); Tușnadu Nou, Mitaci brook, July 29, 1992 1 ♀ (K, UT)

Glossosoma conformis Neboiss, 1963 – Harghita-Băi, forester's house („Piricske-p.”), July 17, 1992 1 ♀ (N, K, U, IZ); Sâncrăieni, Valea Mare, July 31, 1992 1 ♂ 1 ♀ (K, IZ, UT), June 21, 1993 1 ♂ 2 ♀♀, July 5, 1993 18 ♂♂ 78 ♀♀, July 21, 1993 6 ♂♂ 17 ♀♀ (K, IZ); June 21 – Aug. 11, 1993 126 ♂♂ 173 ♀♀ (It).

Glossosoma discophorum Klapálek, 1902 – Sâncrăieni, Valea Mare, July 31, 1992 3 ♀♀ (K, IZ, UT), July 5, 1993 1 ♂ (K, IZ), June 21 – Aug. 7, 1993 46 ♂♂ (It).

Glossosoma (Synafophora) intermedia Klapálek, 1892 – Sâncraieni, Valea Mare, June 24, 1993 1 ♂, July 4, 1993 1 ♂ (It); Sântimbru, Chendreș brook, July 20, 1992 1 ♂ (U, N, K)

Synagapetus armatus McLachlan, 1879 – Harghita-Băi, towards Cabana Mădăraș, Aug. 10, 1970 5 ♂♂ 1 ♀ (B)

Synagapetus moselyi Ulmer, 1938 – Harghita-Băi, „Fűrész-patak”, July 15, 1992 1 ♀ (N, K, U); Miercurea-Ciuc, Băile Chirui, July 15, 1992 1 ♀ (N, K, U); Sâncraieni, Valea Mare, July 23-24, 1993 1 ♀ (It).

Agapetus delicatulus McLachlan, 1884 – Dănești, Groapa Apei, July 19, 1992 1 ♂ (N, K, U); Dănești, Modicia brook, July 19, 1992 1 ♂ (N, K, U); Racu, Silaș brook, July 16, 1992 3 ♀♀ (N, K, U), Aug. 14, 1992 1 ♂ 2 ♀♀, Sept. 26, 1992 1 ♂ (K, UT); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 75 ♂♂ 94 ♀♀ (N, K, U), July 31, 1992 1 ♀ (K, IZ, UT), July 5, 1993 16 ♂♂ 26 ♀♀, July 21, 1993 2 ♂♂ 3 ♀♀ (K, IZ), July 1 – Aug. 11, 1993 80 ♂♂ 96 ♀♀ (It).

Agapetus ochripes Curtis, 1834 – Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 2 ♂♂ 1 ♀ (N, K, U); Racu, Silaș brook, July 16, 1992 1 ♂ 7 ♀♀ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 2 ♂♂ 1 ♀ (N, K, U), July 31, 1992 1 ♀ (K, IZ, UT), June 21, 1993 1 ♀, July 5, 1993 14 ♂♂ 6 ♀♀, July 21, 1993 1 ♀ (K, IZ); June 21 – Aug. 11, 1993 18 ♂♂ 25 ♀♀ (It).

Hydroptilidae

Hydroptila angustata Mosely, 1939 – Sâncraieni, Valea Mare, June 24, 1993 1 ♀ (It)
Hydroptila forcipata Eaton, 1873 – Sâncraieni, Valea Mare, June 22, 1993 1 ♂ 1 ♀, Aug. 6-7, 1993 1 ♀ (It).
Hydroptila lotensis Mosely, 1930 – Sâncraieni, Valea Mare, June 24, 1993 1 ♀ (It)
Hydroptila occulta Eaton, 1837 – Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 1 ♀ (N, K, U);
Agraylea sexmaculata Curtis, 1834 – Jigodin-Băi, Olt river, July 21-23, 1977 1 ♀ (B)

Philopotamidae

Philopotamus montanus Donovan, 1813 – Bălan, Fierarului, July 17, 1992 1 ♂ (N, K, U); Bălan, Gal Cut, July 17, 1992 23 ♂♂ 2 ♀♀ (N, K, U); Harghita-Băi, 900 m, Capolnaș brook, July 15, 1992 3 ♂♂ 1 ♀ (N, K, U); Harghita-Băi, forester's house („Piricske-p.”), July 17, 1992 2 ♂♂ (N, K, U, IZ); Harghita-Băi, „Fűrész-patak”, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U); Miercurea-Ciuc, Băile Chirui, July 15, 1992 18 ♂♂ 6 ♀♀ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 1 ♀, July 20, 1992 23 ♂♂ 1 ♀ (N, K, U), July 31, 1992 4 ♂♂ 3 ♀♀ (K, IZ, UT), June 21, 1993 14 ♂♂ 11 ♀♀, July 5, 1993 4 ♂♂ 1 ♀, July 21, 1993 3 ♂♂ 4 ♀♀ (K, IZ), June 22 – Aug. 11, 1993 50 ♂♂ 129 ♀♀ (It); Sântimbru, „Bánya-patak”, July 20, 1992 1 ♂ (U, N, K)

Philopotamus variegatus Scopoli, 1763 – Miercurea-Ciuc, Băile Chirui, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 20, 1992 1 ♂ 2 ♀♀ (N, K, U), June 21, 1993 105 ♂♂ 12 ♀♀, July 5, 1993 2 ♀♀, July 21, 1993 5 ♂♂ 3 ♀♀ (K, IZ), June 22 – Aug. 11, 1993 246 ♂♂ 67 ♀♀ (It); Tușnadu Nou, Mitaci brook, July 29, 1992 1 ♂ (K, UT)

Wormaldia occipitalis Pictet, 1834 – Harghita-Băi, brooks and springs, Aug. 9, 1970 64 ♂♂ 21 ♀♀, Oct. 13, 1970 1 ♂ (B); Jigodin-Băi, Olt river, July 21-23, 1977 2 ♀ (B); Sâncrăieni, Valea Mare, July 20, 1992 7 ♂♂ (N, K, U); July 5, 1993 4 ♂♂ (K, IZ)

Hydropsychidae

Hydropsyche angustipennis Curtis, 1834 – Dănești, Modicia brook, July 19, 1992 1 ♂ (N, K, U); Fitod, Fitod brook, Aug. 7, 1992 4 ♂♂, Aug. 12, 1992 5 ♂♂, Aug. 26, 1992 17 ♂♂ (K, UT)

Hydropsyche bulbifera McLachlan, 1878 – Ciceu, „Oltfalu”, Olt river, Aug. 16, 1992 23 ♂♂, Aug. 19, 1992 9 ♂♂ (K, UT); Sâncrăieni, Valea Mare, July 31, 1992 1 ♂ (K, IZ, UT), July 5, 1993 4 ♂♂ (K, IZ)

Hydropsyche contubernalis McLachlan, 1865 – Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 2 ♂♂ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 1 ♂ (N, K, U)

Hydropsyche instabilis Curtis, 1834 – Cârța, „Köves-patak”, Aug. 2, 1992 1 ♂ (K, UT); Ciceu, „Oltfalu”, Olt Aug. 15, 1992 1 ♂, Aug. 16, 1992 2 ♂♂ (K, UT); Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 68 ♂♂ (N, K, U), July 31, 1992 5 ♂♂ (K, IZ, UT), Aug. 5, 1992 2 ♂♂ (IZ); July 5, 1993 13 ♂♂, July 21, 1993 54 ♂♂ (K, IZ); June 21 – Aug. 11, 1993 314 ♂♂ (It); Tușnadu Nou, Mitaci brook, July 29, 1992 1 ♂ (K, UT)

Hydropsyche modesta Navás, 1925 – Sâncrăieni, Valea Mare, July 5, 1993 1 ♂ (K, IZ)

Hydropsyche pellucidula Curtis, 1824 – Ciceu, „Oltfalu”, Olt Aug. 15, 1992 1 ♂, Aug. 16, 1992 2 ♂♂ (K, UT); Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 6 ♂♂ (N, K, U); Racu, Silaș brook, July 16, 1992 1 ♂ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 10 ♂♂ (N, K, U), Aug. 5, 1992 1 ♂ (IZ), July 5, 1993 2 ♂♂, July 21, 1993 2 ♂♂ (K, IZ), June 21, 1993 1 ♂, July 9, 1993 2 ♂♂ (It).

Hydropsyche saxonica McLachlan, 1884 – Cârța, „Köves-patak”, Aug. 2, 1992 1 ♂ (K, UT); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 1 ♂ (N, K, U), July 31, 1992 2 ♂♂ (K, IZ, UT), Aug. 5, 1992 9 ♂♂ (IZ), June 21, 1993 2 ♂♂, July 5, 1993 9 ♂♂, July 21, 1992 2 ♂♂ (K, IZ), July 1 – Aug. 11, 1993 19 ♂♂ (It); Sândonic, Baboș Loco, July 27, 1992 6 ♂♂ (K, UT)

Hydropsyche tabacarii Botoșăneanu, 1960 – Bălan, Gal Cut, July 17, 1992 11 ♂♂ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, June 21, 1993 2 ♂♂ (K, IZ), June 24, 1993 6 ♂♂, July 22, 1993 1 ♂ (It).

Cheumatopsyche lepida Pictet, 1834 – Harghita-Băi, forester's house („Piricske-p.”), July 17, 1992 1 ♀ (N, K, U, IZ); Sâncrăieni, Valea Mare, July 5, 1993 2 ♂♂ 1 ♀, July 21, 1993 2 ♂♂ 1 ♀ (K, IZ); June 24, 1993 1 ♀, July 31 – Aug. 1, 1993 4 ♀♀, Aug. 6-7, 1993 2 ♀♀ (It).

Polycentropodidae

Plectrocnemia brevis McLachlan, 1871 – Băile Harghita, Harghita Mts., 1500 m, July 10-11, 1970 1 ♂ (B); Harghita-Băi, forester's house („Piricske-p.”), July 17, 1992 2 ♂♂ (N, K, U, IZ);

Plectrocnemia conpersa Curtis, 1834 – Dănești, Modicia brook, July 19, 1992 1 ♀ (N, K, U); Harghita-Băi, forester's house („Piricske-p.”), July 17, 1992 2 ♀♀ (N, K, U, IZ); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 2 ♂♂ 2 ♀♀ (N, K, U), Aug. 5, 1992 1 ♂ (IZ), June 21, 1993 2 ♂♂, July 5, 1993 1 ♂ (K, IZ), June 21 – Aug. 11, 1993 17 ♂♂ 2 ♀♀ (It).

Polycentropus flavomaculatus Pictet, 1834 – Cârța, „Köves-patak”, Aug. 2, 1992 2 ♂♂ (K, UT); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 3 ♂♂ 4 ♀♀ (N, K, U), July 31, 1992 1 ♂ 1 ♀ (K, IZ, UT), June 21, 1993 1 ♀, July 5, 1993 1 ♂, July 21, 1993 1 ♀ (K, IZ), July 25-26, 1993 1 ♂ (It).

Polycentropus irroratus Curtis, 1835 – Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 1 ♂ (N, K, U)

Cyrnus crenaticornis Kolenati, 1858 – Sâncrăieni, Valea Mare, July 5, 1993 1 ♀ (K, IZ)

Cyrnus trimaculatus Curtis, 1834 – Sâncraieni, Valea Mare, June 24, 1993 1 ♀ (It)

Psychomyiidae

Psychomyia pusilla Fabricius, 1781 – Harghita-Băi, 900 m, Capolnaș brook, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U); Racu, Silaș brook, July 16, 1992 3 ♂♂ 4 ♀♀ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, June 21, 1993 11 ♀♀, July 5, 1993 1 ♀ (K, IZ), June 21 – Aug. 7, 1993 3 ♂♂ 10 ♀♀ (It).

Lype phaeopa Stephens, 1836 – Racu, Silaș brook, July 16, 1992 1 ♂ (N, K, U)

Lype reducta Hagen, 1868 – Cârța, „Köves-patak”, Aug. 2, 1992 2 ♂♂ (K, UT); Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U); Racu, Silaș brook, July 16, 1992 1 ♂ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, 1 ♂ (N, K, U), June 24, 1993 1 ♀, July 25-26, 1993 1 ♀ (It).

Tinodes rostocki McLachlan, 1878 – Harghita-Băi, „Fűrész-patak”, July 15, 1992 2 ♂♂ 1 ♀ (N, K, U); Miercurea-Ciuc, Băile Chirui, July 15, 1992 1 ♀ (N, K, U); Sâncraieni, Valea Mare, June 24, 1993 1 ♀ (It).

Phryganeidae

Agrypnia varia Fabricius, 1793 – Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 1 ♀ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 3 ♀♀ (N, K, U), July 5, 1993 1 ♂, July 21, 1993 1 ♂ 2 ♀♀ (K, IZ); July 9 – Aug. 3, 1993 1 ♂ 6 ♀♀ (It).

Limnephilidae

Apatania carpathica Schmid, 1954 – Harghita-Băi, brooks and springs, Aug. 9, 1970 1 ♂ 9 ♀♀ (B); Harghita-Băi, towards Cabana Mădăraș, Aug. 10, 1970 9 ♂♂ 16 ♀♀ (B); Băile Harghita, Harghita Mts., 1500 m, July 10-11, 1970 3 ♀♀ (B); Sâncrăieni, Valea Mare, July 20, 1992 6 ♂♂ (N, K, U)

Drusus brunneus Klapálek, 1898 – Bălan, Fierarului, July 17, 1992 1 ♂ (N, K, U); Harghita-Băi, brooks and springs, Aug. 9, 1970 1 ♂ 2 ♀♀ (B); Harghita-Băi, 900 m, Capolnaș brook, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U); Harghita-Băi, towards Cabana Mădăraș, Aug. 10, 1970 7 ♂♂ 12 ♀♀ (B); Băile Harghita, Harghita Mts., 1500 m, July 10-11, 1970 22 ♂♂ 9 ♀♀ (B); Izvoare, Ivo brook, July 14, 1983 2 ♂♂ (Á); Sâncrăieni, Valea Mare, July 20, 1992 2 ♂♂ (N, K, U); June 21, 1993 1 ♂, June 22, 1993 1 ♀, June 26, 1993 1 ♂ (It).

Drusus discolor Rambur, 1842 – Sâncraieni, Valea Mare, July 12, 1993 1 ♂ (It).

Ecclisopteryx dalecarlica Kolenati, 1848 – Racu, Silaș brook, July 16, 1992 13 ♀♀ (N, K, U); Sâncraieni, Valea Mare, June 21, 1993 1 ♀ (It).

Ecclisopteryx madida McLachlan, 1867 – Cârța, „Köves-patak”, Aug. 2, 1992 1 ♂ (K, UT); Sâncrăieni, Valea Mare, July 31, 1992 3 ♂♂ 3 ♀♀ (K, IZ, UT), July 21, 1993 1 ♂ (K, IZ); July 23 – Sept. 21, 1993 77 ♂♂ 114 ♀♀ (It); Tușnadu Nou, Mítaci brook, July 29, 1992 1 ♂ (K, UT)

Limnephilus affinis Curtis, 1834 – Sâncraieni, Valea Mare, June 24, 1993 1 ♂ (It).

Limnephilus auricula Curtis, 1834 – Băile Harghita, Harghita Mts., 1500 m, July 10-11, 1970 1 ♀ (B); Minele Bălan, Haghimaș Ciuc, Olt, Oct. 5, 1967 1 ♀ (B); Sândominic, Baboș Loco, July 27, 1992 1 ♀ (K, UT)

Limnephilus bipunctatus Curtis, 1834 – Sâncraieni, Valea Mare, Sept. 6-19, 1993 1 ♂ (It).

Limnephilus coenosus Curtis, 1834 – Sâncraieni, Valea Mare, Sept. 20-21, 1993 1 ♂ (It).

Limnephilus decipiens Kolenati, 1848 – Harghita-Băi, brooks and springs, Aug. 9, 1970 1 ♂ 1 ♀ (B); Harghita-Băi, towards Cabana Mădăraș, Aug. 10, 1970 6 ♂♂ 3 ♀♀ (B); Jigodin-Băi, Olt river, July 21-23, 1977 1 ♂ (B)

Limnephilus extricatus McLachlan, 1865 – Ciceu, „Oltfalu”, Olt river, Aug. 16, 1992 4 ♂♂ 1 ♀, Aug. 19, 1992 4 ♀♀ (K, UT); Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 2 ♂♂ 2 ♀♀ (N, K, U); Racu, Silaș brook, July 16, 1992 1 ♀ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 1 ♀ (N, K, U), July 31, 1992 2 ♂♂ (K, IZ, UT), July 5, 1993 1 ♂, July 21, 1993 1 ♂ 3 ♀♀ (K, IZ), July 23-24, 1993 1 ♂, July 27-28, 1993 1 ♀ (It).

Limnephilus griseus Linnaeus, 1759 – Harghita-Băi, brooks and springs, Aug. 9, 1970 1 ♂ (B); Izvoru Mureșului, Oct. 6, 1967, 1 ♀ (B); Sâncrăieni, Valea Mare, Aug. 5, 1992 6 ♂♂ (IZ), July 5, 1993 3 ♂♂ (K, IZ), Sept. 6-19, 1993 2 ♂♂, Sept. 20-21, 1993 1 ♂ (It).

Limnephilus hirsutus Pictet, 1834 – Ciceu, „Oltfalu”, Olt, Aug. 16, 1992 1 ♂ (K, UT); Fitod, Fitod brook, July 19, 1992 2 ♂♂ (N, K, U)

Limnephilus ignavus McLachlan, 1865 – Sâncraieni, Valea Mare, July 25 – Sept. 21, 1993 3 ♂♂ 1 ♀ (It).

Limnephilus (Colpotaulius) incisus Curtis, 1834 – Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U)

Limnephilus lunatus Curtis, 1834 – Ciceu, „Oltfalu”, Olt, Aug. 16, 1992 1 ♂ (K, UT); Fitod, Fitod brook, Sept. 17, 1991 2 ♀♀ (K); Racu, Silaș brook, Sept. 26, 1992 1 ♂ 6 ♀♀ (K, UT)

Limnephilus sparsus Curtis, 1834 – Sâncrăieni, Valea Mare, Aug. 5, 1992 2 ♂♂ 1 ♀ (IZ), July 5, 1993 1 ♂ 3 ♀♀ (K, IZ), Sept. 6-19, 1993 3 ♂♂, Sept. 20-21, 1993 2 ♀♀ (It).

Limnephilus stigma Curtis, 1834 – Harghita-Băi, towards Cabana Mădăraș, Aug. 10, 1970 1 ♂ (B); Sâncraieni, Valea Mare, July 27-28, 1993 1 ♂ (It).

Limnephilus vittatus Fabricius, 1798 – Băile Harghita, Harghita Mts., 1500 m, July 10-11, 1970 1 ♀ (B); Harghita-Băi, towards Cabana Mădăraș, Aug. 10, 1970 1 ♂ (B)

Grammotaulius nigropunctatus Retzius, 1783 – Harghita-Băi, brooks and springs, Aug. 9, 1970 1 ♂ (B)

Anabolia (Phacopteryx) brevipennis Curtis, 1834 – Jigodin-Băi, Olt river, July 21-23, 1977 1 ♂ (B); Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 3 ♂♂ 3 ♀♀ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 1 ♀ (N, K, U), July 5, 1993 1 ♂ (K, IZ), July 13, 1993 1 ♂ (It).

Anabolia concentrica Zetterstedt, 1840 – Sept. 6-19, 1993 1 ♂, Sept. 20-21, 1993 1 ♂ (It).

Anabolia furcata Brauer, 1857 – Fitod, Fitod brook, Sept. 17, 1991 12 ♂♂ 1 ♀ (K); Racu, Silaș brook, Aug. 14, 1992 18 ♂♂ 2 ♀♀, Sept. 26, 1992 12 ♂♂ 3 ♀♀ (K, UT); Sândominic, Baboș Loko, Aug. 15, 1992 1 ♂ (K, UT)

Potamophylax cingulatus Stephens, 1837 – Sâncrăieni, Valea Mare, Aug. 5, 1992 1 ♂ (IZ), July 4 – Asept. 21, 1993 61 ♂♂ 7 ♀♀ (It).

Potamophylax latipennis Curtis, 1834 – Ciceu, „Oltfalu”, Olt river, Aug. 19, 1992 1 ♂ (K, UT); Harghita-Băi, forester's house („Piricske-p.”), July 17, 1992 2 ♂♂ (N, K, U, IZ); Sâncrăieni, Valea Mare, July 31, 1992 2 ♂♂ 3 ♀♀ (K, IZ, UT), Sept. 6-19, 1993 13 ♂♂, Sept. 20-21, 1993 17 ♂♂ (It).

Potamophylax luctuosus Piller & Mitterpacher, 1793 – Sâncrăieni, Valea Mare, June 21, 1993 14 ♂♂ 45 ♀♀, July 5, 1993 26 ♂♂ 15 ♀♀, July 21, 1993 3 ♂♂ 3 ♀♀ (K, IZ), June 21 – Aug. 9, 1993 94 ♂♂ 319 ♀♀ (It).

Potamophylax nigricornis Pictet, 1834 – Harghita-Băi, forester's house („Piricske-p.”), July 17, 1992 3 ♀♀ (N, K, U, IZ); Sâncraieni, Valea Mare, July 9, 1993 1 ♂, Aug. 10-11, 1993 1 ♂ (It).

Potamophylax rotundipennis Brauer, 1857 – Sândominic, Baboș Loko, July 27, 1992 1 ♂, Aug. 15, 1992 1 ♂ (K, UT)

Halesus digitatus Schrank, 1781 – Sept. 6-19, 1993 14 ♂♂ 14 ♀♀, Sept. 20-21, 1993 15 ♂♂ 38 ♀♀ (It).

Halesus tessellatus Rambur, 1842 – Sâncrăieni, Valea Mare, July 5, 1993 1 ♀ (K, IZ)

Melampophylax nepos triangulifera Botosaneanu, 1960 – Harghita-Băi, towards Cabana Mădăraș, Oct. 14, 1970 35 ♂♂ (B)

Stenophylax (Micropterna) lateralis Stephens, 1837 – Sâncraieni, Valea Mare, July 10, 1993 1 ♂ (It).

Stenophylax meridionalis Malicky, 1980 – Sâncraieni, Valea Mare, Sept. 6-19, 1993 1 ♂ (It).

Stenophylax permistus McLachlan, 1895 – Sâncraieni, Valea Mare, June 24, 1993 1 ♀ (It).

Allogamus dacicus Schmid, 1951 – Harghita-Băi, towards Cabana Mădăraș, Oct. 14, 1970 7 ♂♂ 1 ♀ (B)

Chaetopteryx biloba Botoșăneanu, 1960 – Harghita-Băi, brooks and springs, Oct. 13, 1970 3 ♂♂ (B)

Chaetopteryx bosniaca cissylvanica Botoșăneanu, 1960 – Dănești, Groapa Apei, [July 19, 1992] 1 ♀ (N, K, U); Harghita-Băi, brook towards Miercurea-Ciuc, Oct. 31 + Nov. 8, 1971, 3 ♂♂ 1 ♀ (B)

Chaetopteryx sahlbergi McLachlan, 1876 – Dănești, Groapa Apei, [July 19, 1992] 1 ♂ (N, K, U);

Annitella lateroproducta Botosaneanu, 1952 – Sâncraieni, Valea Mare, Sept. 6-19, 1993 67 ♂♂, Sept. 20-21, 1993 17 ♂♂ (It).

Annitella obscurata McLachlan, 1876 – Sâncraieni, Valea Mare, Sept. 6-19, 1993 201 ♂♂, Sept. 20-21, 1993 42 ♂♂ (It).

Goeridae

Goera pilosa Fabricius, 1775 – Racu, Silaș brook, July 16, 1992 1 ♂ (N, K, U);

Lithax obscurus Hagen, 1859 – Miercurea-Ciuc, Băile Chirui, July 15, 1992 3 ♂♂ 1 ♀ (N, K, U);
Silo graellsii E. Pictet, 1865 – Balăn, Gal Cut, July 17, 1992 1 ♂ (N, K, U); Bălan, „Szép-patak”, July 17, 1992 1 ♂ 1 ♀ (N, K, U); Cârța, „Köves-patak”, Aug. 2, 1992 2 ♀♀ (K, UT); Harghita-Băi, 900 m, Capolnaș brook, July 15, 1992 23 ♂♂ 6 ♀♀ (N, K, U); Harghita-Băi, forester's house („Piricske-p.”), July 17, 1992 1 ♂ (N, K, U, IZ); Harghita-Băi, „Fűrész-patak”, July 15, 1992 3 ♂♂ 1 ♀ (N, K, U); Jigodin-Băi, outflow of gravel pits, June 20, 1993 1 ♀ (UL); Sâncrăieni, Valea Mare, July 20, 1992 1 ♂ 3 ♀♀ (N, K, U), July 31, 1992 2 ♂♂ 1 ♀ (K, IZ, UT), Aug. 5, 1992 2 ♂♂ (IZ), June 21, 1993 8 ♂♂ 3 ♀♀, July 5, 1993 7 ♂♂, July 21, 1993 25 ♂♂ 26 ♀♀ (K, IZ), June 21 – Aug. 11, 1993 137 ♂♂ 103 ♀♀ (It); Sândominic, Baboș Loco, July 27, 1992 3 ♂♂ ♀ (K, UT); Tușnadu Nou, Mitaci brook, July 29, 1992 1 ♂ (K, UT)

Silo piceus Brauer, 1857 – Fitod, Fitod brook, Aug. 7, 1992 1 ♂ (K, UT); Izvoare, Ivo brook, July 14, 1983 ♀ (Á); Sâncrăieni, Valea Mare, July 5, 1993 1 ♂ (K, IZ), June 22, 1993 2 ♂♂, June 24, 1993 1 ♀, July 13, 1993 1 ♀ (It).

Lepidostomatidae

Lepidostoma hirtum Fabricius, 1781 – Racu, Silaș brook, July 16, 1992 3 ♂♂ 2 ♀♀ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 4 ♂♂ (N, K, U), July 5, 1993 1 ♂, July 21, 1993 1 ♀ (K, IZ), July 17 – Aug. 7, 1993 4 ♂♂ 5 ♀♀ (It).

Leptoceridae

Athripsodes bilineatus Linnaeus, 1758 – Sândominic, Baboș Loco, July 27, 1992 7 ♂♂ 2 ♀♀ (K, UT)

Ceraclea dissimilis Stephens, 1836 – Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 5, 1993 3 ♂♂ (K, IZ)

Mystacides nigra Linnaeus, 1758 – Dănești, Modicia brook, July 19, 1992 3 ♂♂ 2 ♀♀ (N, K, U), Aug. 2, 1992 1 ♂ (K, UT); Racu, Silaș brook, July 16, 1992 12 ♂♂ 1 ♀ (N, K, U); Aug. 14, 1992 22 ♂♂ 10 ♀♀ (K, UT)

Ylodes (Triaenodes) simulans Tjeder, 1929 – Sândominic, Baboș Loco, July 27, 1992 1 ♀ (K, UT)

Leptocerus tineiformis Curtis, 1834 – Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 1 ♀ (N, K, U);

Adicella filicornis Pictet, 1834 – Sâncrăieni, Valea Mare, June 21, 1993 1 ♀, July 5, 1993 1 ♀ (K, IZ)

Sericostomatidae

Oecismus monedula Hagen, 1859 – Balăn, Gal Cut, July 17, 1992 1 ♂ (N, K, U); Cârța, „Köves-patak”, Aug. 2, 1992 2 ♂♂ 1 ♀ (K, UT); Harghita-Băi, „Fűrész-patak”, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U); Miercurea-Ciuc, Băile Chirui, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 31, 1992 2 ♂♂ 2 ♀♀ (K, IZ, UT), July 21, 1993 3 ♂♂ 2 ♀♀ (K, IZ), July 12 – Aug. 7, 1993 12 ♂♂ 10 ♀♀ (It); Sântimbru, Chendreș brook, July 20, 1992 2 ♀♀ (U, N, K).

Sericostoma flavicorne Schneider, 1845 – Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 32 ♂♂ 133 ♀♀, July 20, 1992 1 ♀ (N, K, U), July 31, 1992 43 ♂♂ 2 ♀♀ (K, IZ, UT), July 5, 1993 187 ♂♂ 140 ♀♀, July 21, 1993 139 ♂♂ 61 ♀♀ (K, IZ), June 21 – Aug. 11, 1993 114 ♂♂ 142 ♀♀ (It); Sântimbru, „Bánya-patak”, July 20, 1992 1 ♀ (U, N, K); Tușnadu Nou, Mitaci brook, July 29, 1992 2 ♂♂ (K, UT)

Sericostoma personatum Kirby & Spence, 1848 – Harghita-Băi, forester's house („Piricske-p.”), July 17, 1992 1 ♀ (N, K, U, IZ); Miercurea-Ciuc, Olt river, July 15, 1992 6 ♂♂ (N, K, U); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 1 ♀ (N, K, U), June 21, 1993 6 ♀♀ (K, IZ), June 21 -July 24, 1993 7 ♂♂ 4 ♀♀ (It).

Beraeidae

Beraea pullata Curtis, 1834 – Balăn, Gal Cut, July 17, 1992 4 ♂♂ 1 ♀ (N, K, U); Băile Harghita, Hargita Mts., 1500 m, July 10-11, 1970 7 ♂♂ 1 ♀ (B); Harghita-Băi, 900 m, Capolnaș brook, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U); Jigodin-Băi, outflow of gravel pits, June 20, 1993 1 ♂ (UL)

Odontoceridae

Odontocerum albicorne Scopoli, 1763 – Potiond, Fenioved Vize, July 31, 1992 3 ♂ (K, UT); Sâncrăieni, Valea Mare, July 18, 1992 1 ♂ (N, K, U), July 31, 1992 5 ♂♂ (K, IZ, UT), July 5, 1993 1 ♂ 2 ♀♀, July 21, 1993 2 ♂♂ 2 ♀♀ (K, IZ), July 1 – Aug. 7, 1993 3 ♂♂ 3 ♀♀ (It); Tușnadu Nou, Mitaci brook, July 29, 1992 1 ♂ (K, UT)

Odontocerum hellenicum Malicky, 1972 – Harghita-Băi, 900 m, Capolnaș brook, July 15, 1992 1 ♂ (N, K, U)

Some faunistical comments

Anabolia concentrica Zett. Northern species with Euro-siberian distribution. It was recorded from Fennoscandinavia, in the Baltic States and in NW Russland in Europe (BOTOSANEANU, MALICKY 1978, ANDERSEN, WIBERG-LARSEN 1987). Although BOTOSANEANU and MALICKY (1978) mentioned its occurrence from the Carpathians, neither NOVÁK and OBR (1977), nor RIEDEL (1962) recorded it from this region. Two specimens were captured by the light trap at Sâncrăieni. It is a new species for the Romanian fauna.

Rhyacophila doehleri Bots. This species occurs only in the Northern and Eastern Carpathians. We identified a male specimen collected by L. Botosaneanu in the Harghita Mountains. This adult is deposited in the Zoological Museum, University of Amsterdam.

Rhyacophila torrentium Pict. CIUBUC's (1993) list does not contain this species, but he mentioned *Rh. valkanovi* Bots. from few sites. According to BOTOSANEANU's (1995) recent investigations, *Rhyacophila armeniaca* and *Rh. valkanovi* are identical with *Rh. torrentium*. Thus they are synonyms of *Rh. torrentium*. The former literature (BOTOSANEANU, MALICKY 1978) mentioned *Rh. armeniaca* as bona species living in the Balkans and Caucasus. Based on morphologic character we also determined the *torrentium*-specimens as *armeniaca* originated from the Ciuc Basin as well as from the region of Caucasus (NÓGRÁDI, UHERKOVICH 1992, 1994).

Glossosoma discophorum Klap. According to BOTOSANEANU (1995) it is a very rare member of the Roumanian fauna. Along a tributary of river Olt (Valea Mare = "Nagyos-patak") it proved to be frequent. The distinguishing of four *Glossosoma*-species occurring in the area examined sometimes is not easy, mostly the characteristic features of females are examinable with difficulty. On the Figs. 2 and 3 the most important difference and characteristics of four species can be study.

Hydroptila angustata Mos. CIUBUC (1993) did not list the species, it was mentioned by BOTOSANEANU (1995) from Dobrogea as new for the Romanian fauna.

Apatania carpathica Schmid. The taxon *A. motasi* Bots. turned to be an older available name, so *A. carpathica* is a synonym (BOTOSANEANU 1995).

Anabolia (Phacopteryx) brevipennis Curt. According BOTOSANEANU (1995) is a very rare species. It was generally found a single specimen in each sample. Along the River Olt we captured three males and three females during a night collection and we suppose that the species is not rare in the marshy lands of the Upper and the Central Olt Basin. In Hungary this species is expanding during the last decade.

Chaetopteryx bosniaca cyssilvanica Bots. The taxon was described as *Chaetopteryx cyssilvanica*, very recently it was synonymized with *Ch. bosniaca* by MALICKY (1994). On the other hand BOTOSANEANU (1993, 1995) regards as a geographical race, the subspecies of *Ch. bosniaca* Marinković, 1955.

Odontocerum hellenicum Mal. Its occurrence was questioned, but CIUBUC (1995) confirmed listing some Romanian localities of the species. We also caught an adult in the Harghita Mts.

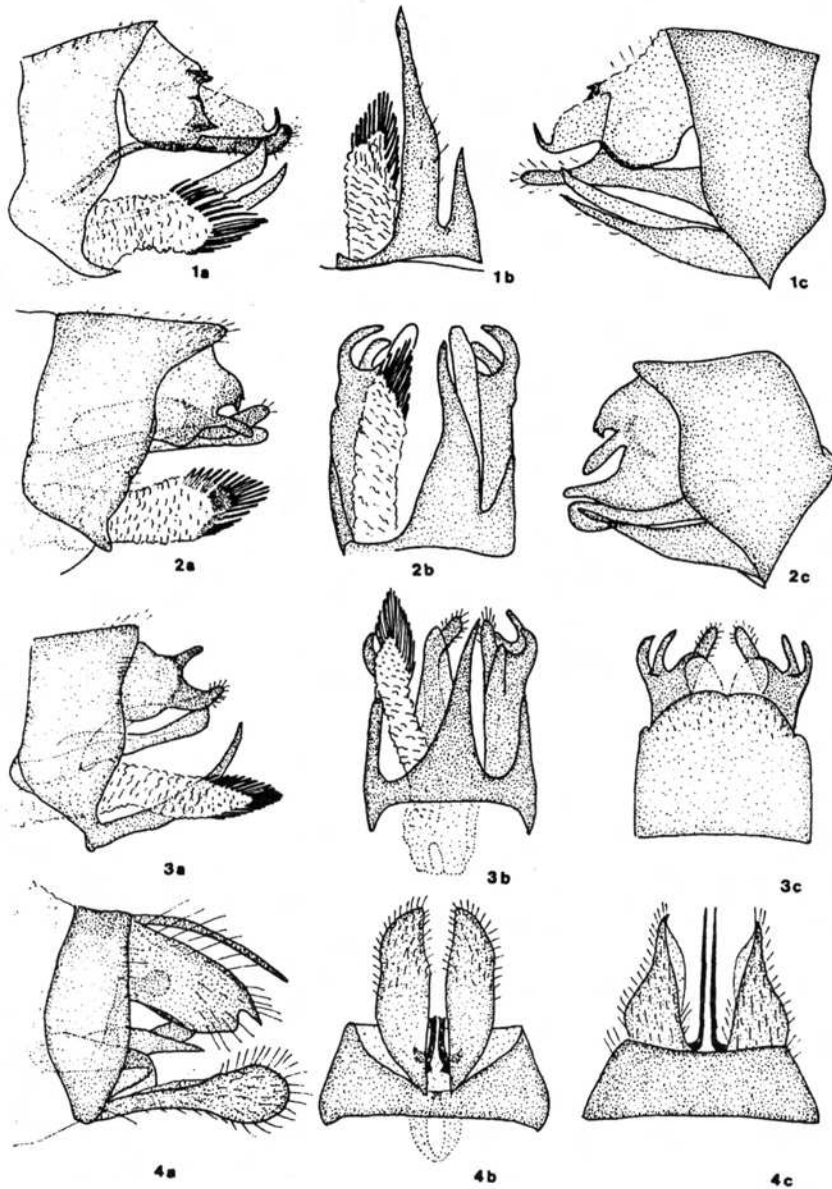


Fig. 2. Abdomen of the male of four *Glossosoma* species occurring in the Ciuc Basin. 1: *Glossosoma boltoni* Curt. lateral, left side (a), ventral (b), lateral, right side (c); 2: *Glossosoma conformis* Neboiss lateral, left side (a), ventral (b), lateral, right side (c); 3: *Glossosoma discophorum* Klap. lateral, left side (a), ventral (b), dorsal (c); 4: *Glossosoma intermedia* Klap. lateral, left side (a), ventral (b), dorsal (c).

2. ábra. A Csíki-medencében előforduló négy *Glossosoma* faj hímjének potrohvége. 1: *Glossosoma boltoni* Curt. bal oldalról (a), alulról (b), jobb oldalról (c); 2: *Glossosoma conformis* Neboiss bal oldalról (a), alulról (b), jobb oldalról (c); 3: *Glossosoma discophorum* Klap. bal oldalról (a), alulról (b), felülről (c); 4: *Glossosoma intermedia* Klap. bal oldalról (a), alulról (b), felülről (c).

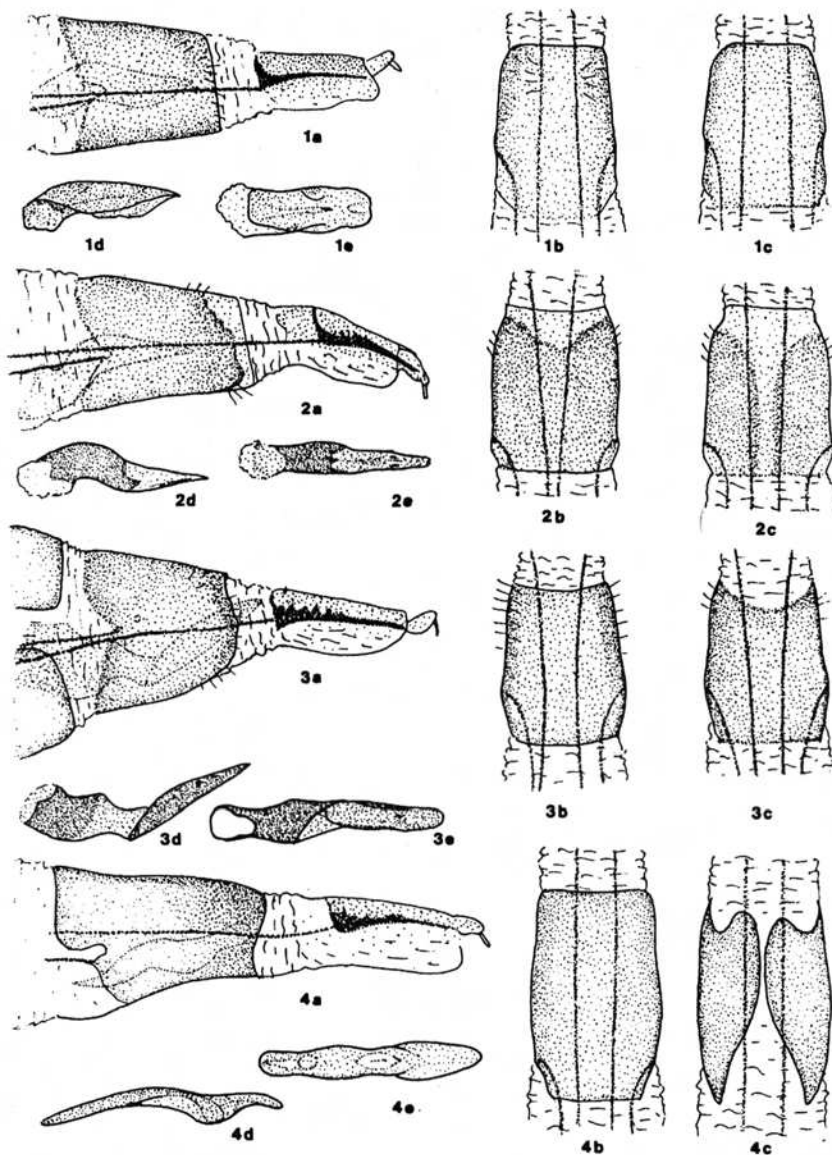


Fig. 2. Abdomen of the female of four *Glossosoma* species occurring in the Ciuc Basin. 1: *Glossosoma boltoni* Curt., 2: *Glossosoma conformis* Neboiss, 3: *Glossosoma discophorum* Klap., 4: *Glossosoma intermedia* Klap.; a: lateral, b: ventral, c: dorsal, bursa copulatrix lateral (d) and dorsal (e).

2. ábra. A Csíki-medencében előforduló négy *Glossosoma* faj nőstényének potrohvége. 1: *Glossosoma boltoni* Curt., 2: *Glossosoma conformis* Neboiss, 3: *Glossosoma discophorum* Klap., 4: *Glossosoma intermedia* Klap.; a: oldalról, b: alulról, c: felülől, a bursa copulatrix oldalról (d) és felülről (e).

Table 1. Summarized list of the Trichoptera material captured by the light trap at Sâncrăieni, Valea Mare, 1993

1. Táblázat. Sâncrăieni, Valea Mare lelőhelyen álló fénycsapda (1993) által fogott Trichopterák összesített listája.

Species	number of occurrences	number of			p. c.
		♂♂	♀♀	Σ	
<i>Agapetus delicatulus</i> McL.	15	80	96	176	4.01
<i>Agapetus ochripes</i> Curt.	11	18	25	43	0.98
<i>Agrypnia varia</i> F.	5	1	6	7	0.16
<i>Anabolia (Phacopteryx) brevipennis</i> Curt.	1	1	0	1	0.02
<i>Anabolia concentrica</i> Zett.	2	2	0	2	0.05
<i>Annitella lateroproducra</i> Bots.	2	84	0	84	1.91
<i>Annitella obscurata</i> McL.	2	243	0	243	5.54
<i>Cheumatopsyche lepida</i> Pict.	3	0	7	7	0.16
<i>Cyrnus trimaculatus</i> Curt.	1	0	1	1	0.02
<i>Drusus brunneus</i> Klap.	3	2	1	3	0.07
<i>Drusus discolor</i> Ramb.	1	1	0	1	0.02
<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> Kol.	1	0	1	1	0.02
<i>Ecclisopteryx madida</i> McL.	11	77	114	191	4.35
<i>Glossosoma boltoni</i> Curt.	9	9	5	14	0.32
<i>Glossosoma conformis</i> Neboiss	28	126	127	253	5.76
<i>Glossosoma discophorum</i> Klap.	18	46	48	94	2.14
<i>Glossosoma intermedia</i> Klap.	2	2	0	2	0.05
<i>Halesus digitatus</i> Schrank.	2	29	52	81	1.85
<i>Hydropsyche instabilis</i> Curt.	23	314	0	314	7.15
<i>Hydropsyche pellucidula</i> Curt.	2	3	0	3	0.07
<i>Hydropsyche saxonica</i> McL.	10	19	1	20	0.46
<i>Hydropsyche</i> sp. indet.	22	0	596	596	13.58
<i>Hydropsyche tabacarii</i> Bots.	2	7	0	7	0.16
<i>Hydroptila angustata</i> Mosely	1	0	1	1	0.02
<i>Hydroptila forcipata</i> Eaton	2	1	2	3	0.07
<i>Hydroptila lotensis</i> Mosely	1	0	1	1	0.02
<i>Lepidostoma hirtum</i> F.	6	4	5	9	0.21
<i>Limnephilus affinis</i> Curt.	1	1	0	1	0.02
<i>Limnephilus bipunctatus</i> Curt.	1	1	0	1	0.02
<i>Limnephilus coenosus</i> Curt.	1	1	0	1	0.02
<i>Limnephilus extricatus</i> McL.	2	1	1	2	0.05
<i>Limnephilus griseus</i> L.	2	3	0	3	0.07
<i>Limnephilus ignavus</i> McL.	4	3	1	4	0.09
<i>Limnephilus sparsus</i> Curt.	2	3	2	5	0.11
<i>Limnephilus stigma</i> Curt.	1	1	0	1	0.02
<i>Lype reducta</i> Hag.	2	0	2	2	0.05
<i>Odontocerum albicorne</i> Scop.	5	3	3	6	0.14
<i>Oecismus monedula</i> Hag.	10	12	10	22	0.50
<i>Philopotamus montanus</i> Don.	20	50	129	179	4.08
<i>Philopotamus variegatus</i> Scop.	20	246	67	313	7.13
<i>Plectrocnemia conspersa</i> Curt.	13	17	2	19	0.43
<i>Polycentropus flavomaculatus</i> Pict.	1	1	0	1	0.02
<i>Potamophylax cingulatus</i> Steph.	6	61	7	68	1.55
<i>Potamophylax latipennis</i> Curt.	2	30	0	30	0.68
<i>Potamophylax luctuosus</i> Piller & Mitt.	24	94	319	413	9.41
<i>Potamophylax nigricornis</i> Pict.	2	2	0	2	0.05
<i>Psychomyia pusilla</i> F.	4	3	10	13	0.30

Species	number of occurrences	number of			p. c.
		♂♂	♀♀	Σ	
<i>Rhyacophila aquitana</i> McL.	1	2	0	2	0.05
<i>Rhyacophila fasciata</i> Hag.	28	211	19	230	5.24
<i>Rhyacophila mocsaryi</i> Klap.	20	99	2	101	2.30
<i>Rhyacophila nubila</i> Zett.	22	81	42	123	2.80
<i>Rhyacophila obliterata</i> Zett.	2	85	0	85	1.94
<i>Rhyacophila philopotamoides</i> McL.	1	1	0	1	0.02
<i>Rhyacophila polonica</i> McL.	11	73	6	79	1.80
<i>Rhyacophila tristis</i> Pict.	5	5	3	8	0.18
<i>Sericostoma flavicorne</i> Schneider	17	114	142	256	5.83
<i>Sericostoma personatum</i> Kirby & Spence	8	7	4	11	0.25
<i>Silo graellsii</i> E. Pictet	23	137	103	240	5.47
<i>Silo pallipes</i> F.	1	0	1	1	0.02
<i>Silo piceus</i> Brau.	2	0	3	3	0.07
<i>Stenophylax (Micropterna) lateralis</i> Steph.	1	1	0	1	0.02
<i>Stenophylax meridionalis</i> Mal.	1	1	0	1	0.02
<i>Stenophylax permistus</i> McL.	1	0	1	1	0.02
<i>Synagapetus mosely</i> Ulm.	1	0	1	1	0.02
<i>Tinodes rostocki</i> McL.	1	0	1	1	0.02
altogether 64 species	450	2419	1970	4389	100.00

Acknowledgements

Authors express their sincere thanks to Dr. L. *Botoșăneanu* (Amsterdam) for sending his material collected in the Ciuc Basin and in the Harghita Mountains, for our disposal; to Mr. T. *Ujvárosi* (Oradea – Cluj-Napoca) for the assistance in field work, to Mr. Z. *Izsák* (Miercurea-Ciuc) for the Trichoptera material collected by himself in the examined area. We express our special thanks to Mr. D. *Okos* forester (Sâncrăieni) for the conscientious handling of the light trap.

Vizsgálatok a Csíki-medence és a Hargita (Románia) tegzés (Trichoptera) faunáján

UJVÁROSI LUJZA, NÓGRÁDI SÁRA és UHERKOVICH ÁKOS

A Csíki-medence és a Hargita-hegység területéről először a századforduló táján közöltek tegzes adatokat (KLAPÁLEK 1898, 1899, MOCSÁRY 1900, PONGRÁCZ 1914). Ezután hosszú ideig nem folytak ott kutatások, csak a hatvanas évektől gyűjtött ott és közölt adatokat BOTOSANEANU (1961, 1971, 1975), valamint BOTOSANEANU és SCHNEIDER (1978). CIUBUC (1993) romániai faunalistájában 277 faj előfordulásáról számolt be – ezekből szerinte 29 előfordul a vizsgálati területünkön is –, azonban munkája számos fogyatékossgot tartalmazott, mint ahogy arra BOTOSANEANU (1995) közelmúltban megjelent munkája is rámutatott.

Jelen cikk szerzői 1991-ben kezdték gyűjtő- és feldolgozó munkájukat a Csíki-medencében és a Hargita-hegységben, részben közös terepmunkával és az adatok, határozások ellenőrzésével. Emellett feldolgozták az amszterdami egyetemi zoológiai múzeum Lazare Botosaneanu által elküldött néhány mintáját is, valamint Izsák Zoltán Miercurea-Ciuc (Csíkszereda) környéki gyűjtéseinek tegzéseit is. Az anyag tekintélyes részét – összesen 4389 példányt – a Sâncrăieni (Csíkszentkirály) mellett felállított fénycsapda fogta, e csapda anyagában 64 fajt találtak.

A jelenben is folyó vizsgálatok során – amelyek a Csíki-medence és a Hargita-hegység Trichoptera faunáját hivatottak megalapozni – eddig összesen 104 faj jelenléte bizonyosodott be.

A romániai faunára újnak bizonyult az *Anabolia concentrica* Zetterstedt. Emellett számos, országszerte ritka vagy taxonómiailag újabban tisztázott faj került elő, például *Rhyacophila doehleri* Bots., *Rhyacophila torrentium* Pict. (amely faj a *Rh. armeniaca* szinonimájának bizonyult), *Glossosoma discophorum* Klap., *Hydroptila angustata* Mos., *Apatania carpathica* Schmid., *Anabolia (Phacopteryx) brevipennis* Curt., *Chaetopteryx bosniaca cyssilvanica* Bots. (amely taxont eredetileg önálló fajként írtak le s csak újabban bizonyosodott be, hogy egy korábban leírt faj egyik alfaja) és *Odontocerum hellenicum* Mal.

References

- ANDERSEN, T., WIBERG-LARSEN, P. (1987): Revised check-list of NW European Trichoptera. – *Ent. scand.* 18: 165-184.
- BOTOȘĂNEANU, L. (1961): Materiaux pour servir à connaissance des Trichoptères d'Europe orientale et centrale. – *Folia ent. hung.* (Budapest) 14 (2): 11-91.
- BOTOȘĂNEANU, L. (1965): Neue trichopterologische Fänge in Polen, Rumänien and Bulgarien. – *Latv. Ent.* 10: 53-60.
- BOTOȘĂNEANU, L. (1975): Die endemischen Trichopteren der Karpaten. – *Verh. Sechsten Int. Symp. über Entomofaunistic in Mitteleuropa*, p. 91-103.
- BOTOSANEANU, L. (1993): A new caddisfly species from Romania, and several species new to the country's fauna. – *Ent. Z.* 103 (21): 399-404.
- BOTOSANEANU, L. (1995): Additional documents to the knowledge of the Trichoptera of Romania, with data on European taxa from outside this country (Insecta: Trichoptera). – *Faun. Abhandl. Staatl. Mus. f. Tierkunde Dresden* 20 (6): 57-88.
- BOTOȘĂNEANU, L., MALICKY, H. (1978): Trichoptera. In: ILLIES, J. (Ed.): *Limnofauna Europaea*, 2nd Ed. – Stuttgart and New York, p. 333-349.
- BOTOȘĂNEANU, L., SCHNEIDER, E. (1978): Die Köcherfliegen (Trichoptera) in den Sammlungen des naturwissenschaftlichen Museums Sibiu. – *Stud. Comun., Ști. nat. Muz. Bruckenthal, Sibiu*, 22: 307-326.
- CIUBUC, C. (1993): Checklist of Romanian Trichoptera (Insecta). – *Trav. Mus. d'Hist. nat. Grigore Antipa*, 33: 11-147.
- KLAPÁLEK, F. (1898): Vier neue Trichopteren Arten aus Ungarn. – *Természetrzaji Füzetek* 21: 488-490.
- KLAPÁLEK, F. (1899): Bemerkungen über die Trichopteren und Neuroperenfauna Ungarns. – *Természetrzaji Füzetek* 22: 429-443.
- MALICKY, H. (1994): Die Chaetopterygini (Insecta, Trichoptera, Limnephilidae) in Griechenland. – *Ann. Musei Goulandris* 9: 457-470.
- MOCSÁRY, S. (1900): Neuroptera. – *Fauna Regni Hungariae*, p. 33-41. Budapest.
- NÓGRÁDI, S. (1989): Locality data of the Trichoptera collection originating from the Carpathian Basin in the Hungarian Natural History Museum. – *Folia ent. hung.* 50: 147-156.
- NÓGRÁDI, S., UHERKOVICH, Á. (1992): Preliminary report on the Trichoptera fauna of the Chechen-Ingosh ASSR, Soviet Union. – *A Janus Pannonius Múzeum' Évkönyve* 36 (1991), 31-36.
- NÓGRÁDI, S., UHERKOVICH, Á. (1993): Further examinations of Trichoptera of the Chechen-Ingosh Republic, Russia. – *A Janus Pannonius Múz. Évk.* 37 (1992): 19-32.
- NOVÁK, K., OBR, S. (1977): Trichoptera. Enumeration insectorum bohemoslovaciae: Check List 1. – *Acta faun. ent. Mus. Nat. Pragae* 15 (Suppl. 4): 135-141.
- PONGRÁCZ, S. (1914): Enumeration Neuropteroidum Hungariae. – *Rovartani Lapok* 21 (9-12): 145-155.
- RIEDEL, W. (1962): Chruščiki (Trichoptera) Tatr. Die Köcherfliegen (Trichoptera) der Tatra. – *Fragmanta Faunistica (Warszawa)* 9 (26): 417-438.
- UJVÁRI, J. (1972): Geografia apelor României. – *Edit Acad. Rom., București*.
- UJVÁROSI, L. (1994): Contribuții la cunoașterea faunistică a trichopterelor (Insecta: Trichoptera) din Depresiunea Ciuc. – *Bul. inf. Soc. lepid. rom.* 5 (2): 149-163.

Authors' address:

Mrs. Lujza Ujvárosi
Department of Zoology
Babeș-Bolyai University
5-7 Clinicilor
RO-3400 Cluj
ROMANIA

Dr. Sára Nógrádi & Dr. Ákos Uherkovich
Natural History Department
Janus Pannonius Museum
H-7601 Pécs
P. O. Box 347
HUNGARY

Adatok Magyarország Pterophoridae faunájának ismeretéhez (5.): *Pterophorus obsoletus* Zeller 1841 (Microlepidoptera: Pterophoridae)

FAZEKAS IMRE

Abstract: – Data to the knowledge of Hungary's Pterophoridae Fauna (5) -, Systematic and biogeographical data of *Pterophorus obsoletus* Zeller 1841. The European distribution of *Pterophorus spilodactylus* Curtis 1827 and *Pterophorus obsoletus* Zeller 1841 is figured on maps. Figures of the genitalia and wing pattern of *Pterophorus obsoletus* species which are difficult to determine are given.

Magyarország Pterophoridae faunájának nomenklatúrája, taxonómiája, s az egyes fajok földrajzi elterjedése az újabb kutatások tükrében lényegesen módosult (FAZEKAS, 1985a; 1985b; 1986; 1988; 1992; 1993a; 1993b; 1994; 1995). Különösen a taxonómiai vizsgálatok tükrében igen fontos egyes fajpárok, fajcsoportok felülvizsgálata, amely sokszor meglepő chorológia, ökológia és biogeográfiai eredményekre vezethet. Ilyen revízióra szoruló hazai fajunk a *Pterophorus obsoletus* Z., amelynek provizorius elemzésével már korábban is foglalkoztam (FAZEKAS, 1985a).

A jelenlegi revízió célja, hogy a hazai és nemzetközi kutatások tükrében egzaktt módon állást foglaljak a faj taxonómiai helyzetéről és relatíve képet alkossak az *obsoletus* magyarországi biológiájáról és areájáról.

***Pterophorus obsoletus* ZELLER 1841**

Isis von OKEN 1841:859-860. – Locus typicus: Szicília. Szinonímák: *Alucita desertorum* ZELLER 1867; *Alucita gonoscia* MEYRICK 1922; *Alucita marrubii* WASSERTHAL 1970; *Alucita phlomidactyla* WASSERTHAL 1970.

Taxonómiai jegyzet

Ha az utóbbi két-három évtized európai Pterophoridae fajokra vonatkozó regionális és országos szintetizáló műveket áttekintjük, megállapítható, hogy három "faj" szubjektív értelmezése keveredik. Ezek a fajok a következők: *Pterophorus obsoletus* ZELLER 1841; *Pterophorus spilodactylus* CURTIS 1827; *Pterophorus confusus* HERRICH-SCHÄFFER 1855.

A közép-európai ökofaunisztikai kutatásokat sokáig meghatározta HANNEMANN (1977) álláspontja, aki csupán a *spilodactylust* tartotta önálló fajnak, s a másik két leírt taxont (*obsoletus* et *confusus*) csak szinonímaként kezelte. Ettől lényegesen eltér ZAGULAJEV (1986) taxonómiai koncepciója: szerinte három, morfológiailag, genitálisan divergens speciesszel állunk szemben, amelyek areálisan is jól jellemezhetők. HANNEMANN (1977) és ZAGULAJEV (1986) taxonómiai nézetének különbözősége jól érzékelteti a "fajcsoport" egzaktt kezelésének kérdését (több rokon ázsiai faj), különösen akkor amikor ARENBERGER (1981) már korábban rámutatott arra, hogy csak az *obsoletust* és a *spilodactylust* tekinthetjük önálló fajnak, s a *confusus* csupán a *spilodactylus* szinonímája.

Az újabb európai tanulmányok (SUTTER, 1991; RAZOWSKI, 1988) csatlakoznak ARENBERGER (1981) taxonómiai álláspontjához. Saját középeurópai és balkáni anyagon végzett vizsgálataim alapján, azonban kétségek merültek fel, hogy valóban helyes e a *Pterophorus*

obsoletus-t olyan politipikus fajnak tekinteni, amelynek egyes geográfaiilag is jól körülhatárolt populáció sorozatai (Kárpát-medence, Balkán, Dél-Oroszország, stb.) markáns genitális divergenciákat mutatnak fel a nomináttal szemben (V.ö. ARENBERGER, 1981: Abb. 2-3: valamint jelen tanulmány 3-6. ábrái), mind a hímek, mind a nőstények esetében.

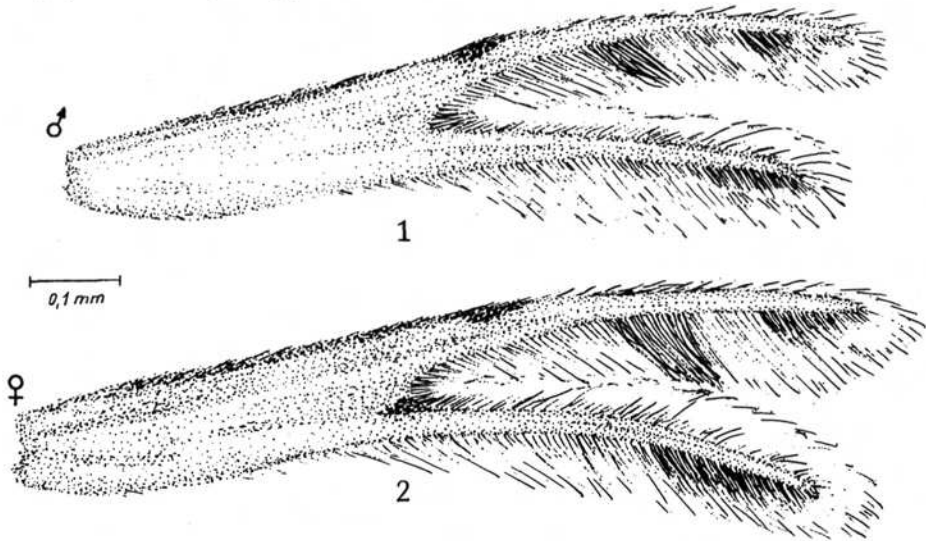
Egy régebbi munkámban (FAZEKAS, 1985a) már felvettem a hazai (Kárpát-medencei) populációk alfaji elkülönítését, de a rendelkezésünkre álló szűkös összehasonlító anyag ezt most sem teszi lehetővé. Nagyon megnehezíti a kutatásokat, hogy több *obsoletus* areafragmentumban (pl. Lengyelország, magyar Alföld) 50-70 éve nincs bizonyíték tenyésző populációra, s valójában az *obsoletus*, *spilodactylus* taxonpár preimaginális stádiumai, valamint a tápnövények köre is igen bizonytalan alapokon nyugszik.

A hazai gyűjtemények revíziója alapján megállapítható (FAZEKAS, 1992), hogy Magyarországról eddig csak az *obsoletus* alakköréhez tartozó populációk ismertek, s a *spilodactylus* előfordulására semmilyen bizonyíték sincsen.

Nincs egységes vélemény a nomen genericum kérdésében sem. Az európai szerzők az *obsoletus*-t ezidáig szinte kivétel nélkül a *Pterophorus* SCHAFFER 1766 genusba sorolták. A magyar faunafüzet (GOZMÁNY, 1963) ezt teljesen figyelmen kívül hagyta, s taxonomiailag megalapozatlanul a *Calyciphora* KASY 1960 nembe helyezte, HUEMER és TARMANN (1993) új osztrák faunakatalógusukban már a *Wheeleria* TUTT 1905 genus nevet használják, amely korábban a *Pterophorus* szinonímája volt.

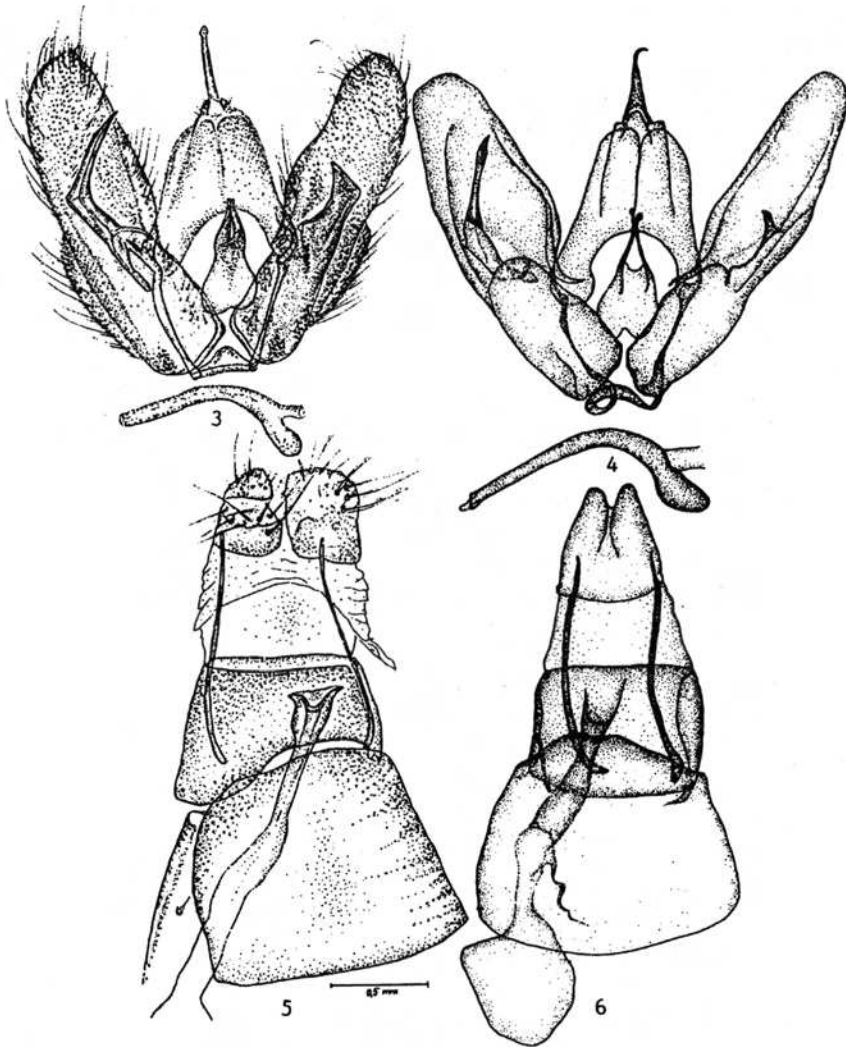
Az *obsoletus* morfológiája (szárnyak és genitáliák)

Az elülső szárnyak hossza 9-10 mm, alapszíne fehéres. A costa enyhén sárgásbarna, a rajta lévő folt feketés vagy barnás, sohasem erőteljes, sőt hiányozhat is, hasonlóan mint a gyengén fejlett hasíték mögötti folt. Az 1. toll belső segélyén a rojtban két sötét mező van. A nőstényeknél esetenként a belső sötét mező markánsabb mint a hímeké (v.ö. 1-2. ábra). A 2. toll alsó szegélyén csak az apex rojta sötét, 1-2 mm hosszan.



1-2. ábra. A *Pterophorus obsoletus* Z. elülső szárnyának habitusa. Lelőhely: Velencei-hegység. Figs. 1-2. Forewings patterns of *Pterophorus obsoletus* Z. Locus: Hung. centr., Velencei Mts.

A hím genitáliában a valva szélesebb mint a nomináté. A jobb és baloldali harpa valamint a juxta alakja eltér a nevezéktani alfaj és a mediterrán térségek egysorosozataitól (lásd 3-6. ábrán).



3-6. ábra. A *Pterophorus obsoletus* Z. hím és nőstény genitáliák variabilitása. Hím genitáliák: (3) Velencei-hegység (gen.prep. Fazekas, No.2743); (4) Szicília (gen.prep. Arenberger, No.1658). Nőstény genitáliák: (5) Velencei-hegység (gen.prep. Fazekas, No. 2745); (6) Jordánia, Zerqua R. Colony (gen.prep. Arenberger, No. 865).
Figs. 3-6. *Pterophorus obsoletus* Z. male and female genitalia. Male genitalia: (3) Hungary, Velencei Mts; (4) Sicilia. Female genitalia; (5) Hungary, Velencei Mts.; (6) Jordania.

Hasonló divergenciák figyelhetők meg a nőstények genitáliáiban is ahol a 7. sternit proximalis éle konkáv, az antrum rövid és széles.

Biológia

Az *obsoletus* hernyók magyarországi neveléséről nem tudunk. Saját, laboratóriumi körülmények között végzett kísérleteim eredménytelenek voltak: a tojásokból a hernyók nem keltek ki. Eddig csak a szubmediterrán-európai jellegű *Ballota nigra* növényen sikerült petéző nőstényt gyűjteni (Bakony-hegység: Öskü) egy tipikus *Chenopodiataea* társulásban. Az irodalomban ismert a *Marrubium vulgare*, amely szintén *Chenopodietaea* elem, valamint a száraz gyepekben élő DK-európai *Marrubium peregrinum* (*Festucetalia valesiaceae* társulás).

Az imágók június, július és augusztus hónapokban egy nemzedékben repülnek. Az *obsoletus* magyarországi demotópjai a Dunántúli-középhegységben főleg a karsztbokorerdők (Cotino-Quercetum pubescentis), az Alföldön a tatárjuharos lösztölgyesekre (*Aceri tatarico-Quercetum pubescenti-roboris*) valamint a löszpusztákra esnek.

Az *obsoletus* populációk izoláltak, abundanciájuk mindenütt alacsony, s fokozatos alföldi kipsztlulásuk is feltételezhető. Természetvédelmi szempontból a magyarországi, s általában a Kárpát-medencei area-peremi *obsoletus* populációk aktuálisan veszélyeztetettek.

Földrajzi elterjedése

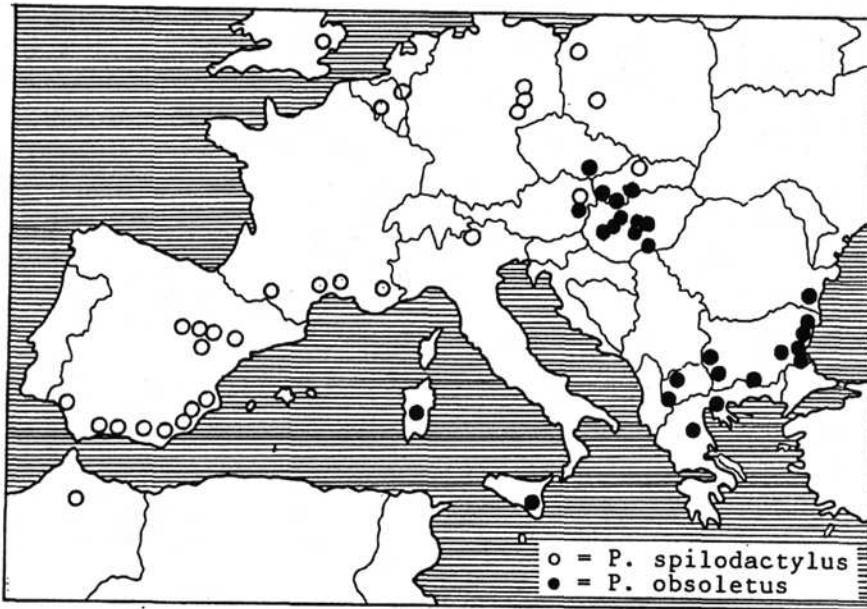
ARENBERGER (1981) típus revíziója után a korábbi chorológiai kép lényegesen módosult, de még messze nem tekinthető lezártnak. Az újabb irodalmak és saját vizsgálataim szerint (ARENBERGER, 1981, 1983; FAZEKAS, 1985a, 1991, 1992, 1995; BUSZKO, 1979, 1986; MAREK-SKYVA, 1985) az *obsoletus* provizórius areája a következőképpen vázolható fel (lásd 7. ábra): Szicília, Szardínia, Palesztína, Szíria, Irán, Anatólia, Görögország, Bulgária, Románia, a volt Jugoszlávia (Szlovénia kérdéses), Magyarország, Burgenland, Csehország, Szlovákia, Lengyelország valamint a korabeli Szovjetunió délkeleti tájai.

Itáliából tenyésző populációk létét az újabb kutatások nem erősítették meg (PROLA-RA-CHELI, 1984), így HARTIG és AMSEL (1931) adatait Szicíliából és Szardíniából fenntartással kell kezelni. Szinte biztosra vehető, hogy a faj Lengyelországban kipsztlult (Wolin, Wicko, Jezewa), mivel 1880 és 1922 óta nincs újabb bizonyító példány (BUSZKO, 1986; RAZOWSKI, 1988).

A chorológiai adatok alapján a *Pterophorus obsoletus* és a *P. spilodactylus* vikariáló taxonok. Az *obsoletus* egy tipikus pontomediterrán faunaelem, míg a *spilodactylus* atlantomediterrán jellegű faj. Az areák találkozása, részleges átfedése a ponto-pannon szekundér refugium nyugati peremén (Burgenland) figyelhető meg. Mindkét faj areájára az erős diszperzió, valamint a felgyorsult extinkció jellemző. Az utóbbira tipikus példa a *spilodactylus* hollandiai eltűnése (KUCHLEIN-GIELIS, 1981), ahol az utolsó példányt 1882-ben gyűjtötték.

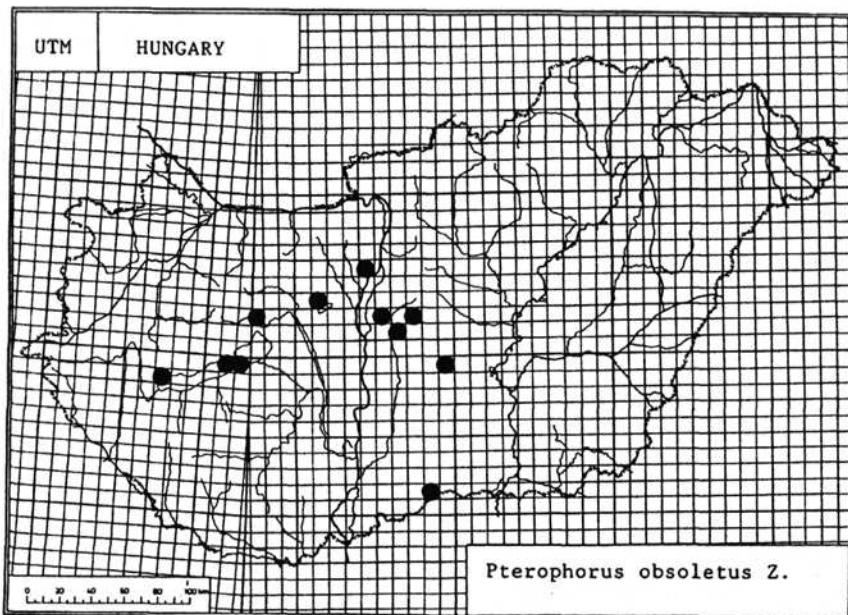
Összefoglalás

A *Pterophorus spilodactylus* és *Pterophorus obsoletus* taxonpárt Magyarországon a pontomediterrán faunaelem az *obsoletus* képviseli. A genitália vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a hazai populációk jelentősen eltérnek a nomináltól, s feltehetőleg egy leíratlan endemikus alfajt képviselnek. Az area-peremi populációk igen lokálisak, egyedszámuk alacsony, s aktuálisan veszélyeztetettek. A faj és a habitatok védelme indokoltnak látszik. Tenyésző populációk főleg a Dunántúli-középhegység mészköves, dolomitos és vulkanikus déli oldalainak sziklagyepeiben, s karsztbokorerdeiben található. Az alföldi populációk fennmaradása kétséges.



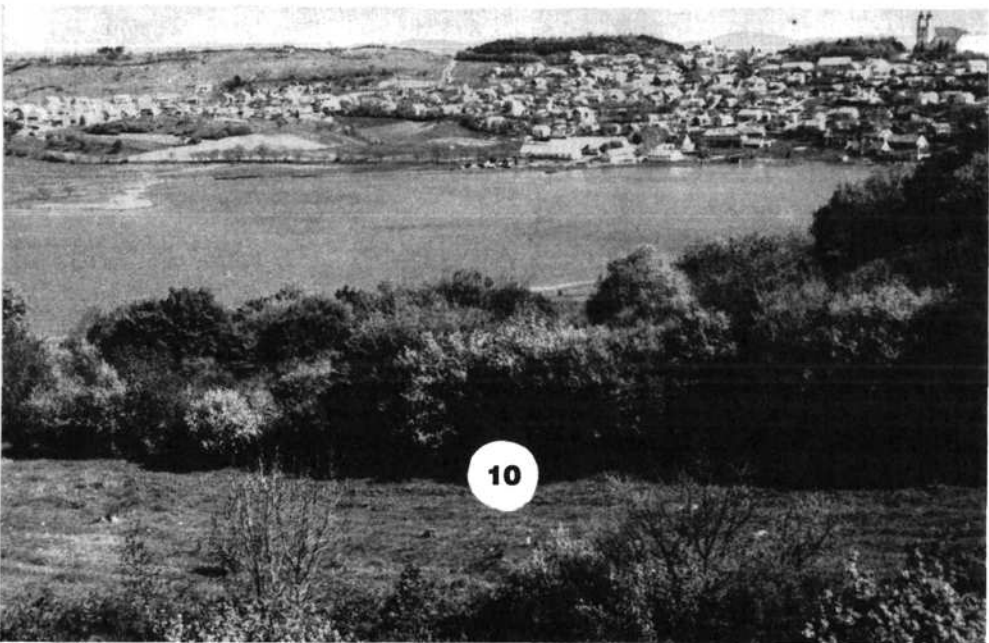
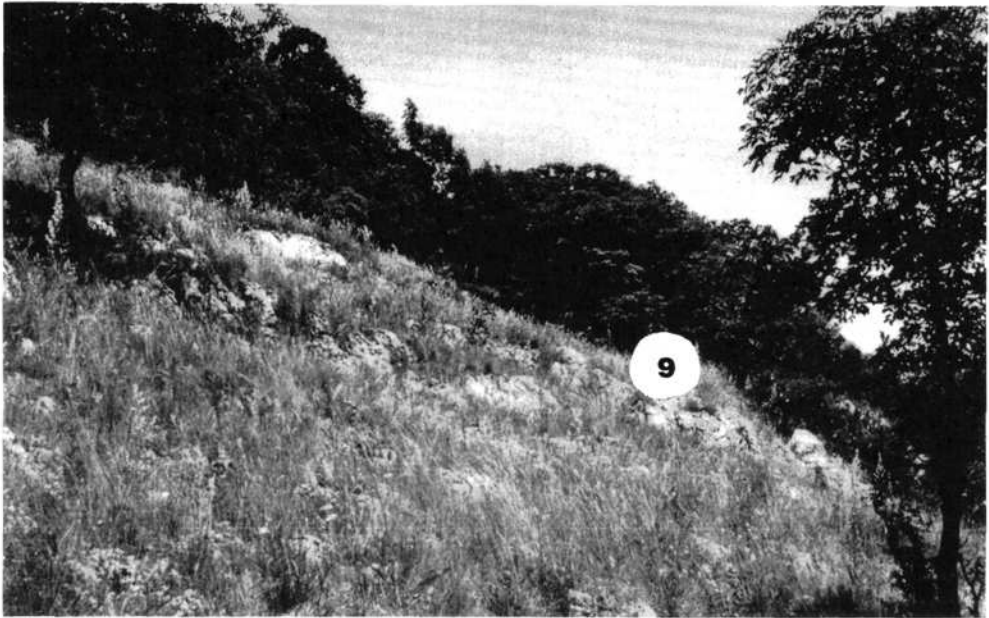
7. ábra. A *Pterophorus spilodactylus* CURT. és a *Pterophorus obsoletus* Z. taxonpár vázlatos földrajzi elterjedése Európában.

Fig. 7. Distribution of *Pterophorus spilodactylus* CURT and *Pterophorus obsoletus* Z. in Europa (sketchy).



8. ábra. *Pterophorus obsoletus* Z. lelőhelyek Magyarországon.

Fig. 8. Distribution of *Pterophorus obsoletus* Z. in Hungary.



9-10. ábra. Jellegzetes *Pterophorus obsoletus* Z. demotópok a Dunántúlon: (9) karsztbokorerdő, sziklafüves lejtősztyepp mozaikkal Öskütől északra, (10) másodlagos cserjés és gyep a tihanyi Belső-tó feletti pleisztocén gejziriten.

Figs. 9-10. The demotope of occurrence of *Pterophorus obsoletus* Z. in Transdanubian Mountains (A.s.l.m. 200-756); (9) Bakony Mts., Öskű, (10) Tihanyi peninsula by Balaton.

Magyarországról az *obsoletus* a következő lelőhelyekről bizonyított (zárójelben UTM kód-dal):

Dunántúli-középhegység; Keszthely (XM78), Tihany (YM19), Öskű (BT72), Pákozd (C T13), Sukoró (CT13), Budaörs (CT45); Alföld; Dabas e.1. (CT72), Peszér (CT61), Kecskemét (CS99), Rém (CS52), Tompa (CS81)

Köszönetnyilvánítás

E helyen mondok köszönetet Petrich Károlynak, Szeőke Kálmannak és Jaksic Pedragnak (YU-Pristina), akik gyűjtött anyagukat számomra meghatározásra átadták. Külön köszönettel tartozom Ernst Arenbergernek (A-Wien) a taxonómiai kérdésekben nyújtott információiért, valamint Julius Ganevnek (BG-Szófia) a bulgár anyag feldolgozásához nyújtott baráti segítségéért.

Data to the knowledge of Hungary's Pterophoridae Fauna. 5: *Pterophorus obsoletus* Zeller, 1841

There was very little and erroneous knowledge on *Pterophorus obsoletus* Z. species in the literature in Hungary. The author surveys the European taxonomical and zoogeographical problems of the *Pterophorus obsoletus* ZELLER 1841, and the *Pterophorus spilodactylus* CURTIS 1827 pair of species. He states that according to the up-to-the-present researches only the *P. obsoletus* species live in Hungary.

It is presumable on the basis of comparative genital studies that the populations of the Carpathian Basin (see picture 7-8) represent independent subspecies. These populations are very local and their entity number is very low. Mostly they breed in the characteristically submediterranean scrub forests and rocky-grassy meadows on the southern slopes of Transdanubian Hills. We can find relic populations standing before extinction in the sandy regions of the Great Hungarian Plain.

The *P. obsoletus* is currently endangered taxon from environmental protection point of view.

Recent study shows the sketchy European spreading of the *Pterophorus obsoletus* Z. and *Pterophorus spilodactylus* CURT. pair of species. It states that the two taxons substitute for each other geographically. The *P. obsoletus* is a characteristically ponto-mediterranean faunal individual while the *P. spilodactylus* is the member of atlanto-mediterranean faunal circle. We can observe extinction tendency on the edge of area in the case of both species.

Irodalom – References

- ARENBERGER, E. (1981): Die Pterophorus-Arten West- und Zentralasiens, I. Beitrag. – Z. Arbeitsg. Öster. Entomol. 32: 97-110.
- ARENBERGER, E. (1983): Records of the Lepidoptera of Greece based on the collections of G. Christensen and L. Gozmány: II. Pterophoridae. – Ann. Mus. Goulandris, 6: 199-206.
- BUSZKO, J. (1977): Pterophoridae Bulgariens. – Bull. ent. de Pol. Wrocław, 49: 683-703.
- BUSZKO, J. (1986): A review of Polish Pterophoridae. – Bull. ent. de Pol.. Wrocław, 56: 273-315.
- FAZEKAS, I. (1985a): Beiträge zur Kenntnis der Pterophoridae-Fauna Ungarns. 1. *Stenoptilia paludicola* Wallengren 1859, *Pterophorus obsoletus* Zeller 1841. – Nota lepid. 8: 325-328.
- FAZEKAS, I. (1985b): Beiträge zur Kenntnis der Pterophoridae-Fauna Ungarns. 3. Die Feder-mottensammlung des Bakonyer Naturwissenschaftlichen Museums. – Folia Mus. Hist-nat. Bakonyiensis, 4: 129-136.

- FAZEKAS, I. (1986): Ergänzungen zur Verbreitung europäischer Crambinae- und Pterophoridae-Arten. – Entomol. Z. 96: 245-253.
- FAZEKAS, I. (1988): Adatok n Magyarországn Pterophoridae faunájának ismeretéhez 4. A Dél-Dunántúl Pterophoridae fajai és elterjedésük. – Állattani Közl. 74: 17-27.
- FAZEKAS, I. (1992): Systematisch-faunistisches Verzeichnis der Pterophoriden Ungarns. – Nachr. entomol. Ver. Apollo, Frankfurt am Main, N.F. 13:191-200.
- FAZEKAS, I. (1993a): Beiträge zur Kenntnis der Pterophoridae-Fauna Ungarns Nr. 2. Die Federmotten Nord-Ungarns. – Folia Hist. Nat. Mus. Matraensis, 18: 97-137.
- FAZEKAS, I. (1993b): A *Stenoptilia annadactyla* Sutter 1988 és a *S. gratiolae* Gibeaux et Nel 1990 előfordulása Magyarországon. – Állattani Közl. 78: 29-31.
- FAZEKAS, I. (1994): Systematisch-faunistisches Verzeichnis der Pterophoriden Ungarns, Nr. 2. Ergänzungen. – Nachr. entomol. Ver. Apollo, Frankfurt am Main, N.F. 15: 25-27.
- FAZEKAS, I. (1995): Beiträge zur Pterophoriden-Fauna des Balkans und des Karpatenbeckens. – Nachr. entomol. Ver. Apollo, Frankfurt am Main, N.F. 16 :99-113.
- GIELIS, C. (1988): Provisional checklist and atlas of the Plume Moth Fauna of Spain. – SHILAP Revta. lepid. 16: 271-296.
- GOZMÁNY, L.. (1963): Microlepidoptera VI. – Fauna Hung. 65: 2-34.
- KLIMESCH, J. (1968): Die Lepidopterenfauna Mazedoniens IV. Microlepidoptera. – Prirod. muz. Skopje, 5: 1-201
- KUCHLEIN, J.H., GIELIS, C. (1981): Tabellen en Verspreidingsatlas van de Nederlandse Microlepidoptera 2. Pterophoridae. – Vakgroep Dieroecologie, Landbouwhogeschool Wageningen, p. 27-89.
- MAREK, J., SKYVA, J. (1985): Faunistic records from Czechoslovakia. Lepidoptera. Pterophoridae. – Acta ent. bohemoslov. 82: 394-395.
- PROLA, C., RACHELI, T. (1984): An annotated list of Italian Pterophoridae. – Atalanta, 15: 305-337.
- RAZOWSKI, J. (1988): Motyle Polski. Czesc XX – Pterophoridae i Carposinidae. – Monogr. Faun. Polski 17: 6-140. Tabl. 1-9.
- SUTTER, R. (1991): Beiträge zur Insektenfauna der DDR. Lepidoptera – Pterophoridae. – Beitr. Ent. Berlin, 41:27-121.
- ZAGULAJEV, A.K. (1986): Pterophoridae. p. 26-215 in: Medvedeva, S.G. (ed.), Opredelitel naszekomih evropejszkoj csaszti SSSR. 4. – Akademiya Nauk SSSR Leningrad (Szentpétervár).

FAZEKAS Imre
 Természettudományi Gyűjtemény
 Natural History Collection
 Városház tér 1.
 H – 7300 KOMLÓ

Ergänzungen zu Landkarten des Werkes "Verbreitungsatlas Zygaena" (Lepidoptera: Zygaenidae)

IMRE FAZEKAS

Abstract. Supplemented are by author the distribution maps of the species *Zygaena fausta* LINNAEUS, 1767., *Zygaena trifolii* ESPER, 1783 and *Zygaena cynarae* ESPER, 1789 published in the book "Verbreitungsatlas *Zygaena*".

Im Jahre 1984 ist das Werk "Verbreitungsatlas der Gattung *Zygaena* FABRICIUS, 1775" (NAUMANN, FEIST & RICHTER-WEBER, 1984) erschienen. Hinsichtlich einiger Arten scheint jedoch eine Ergänzung der Verbreitungskarten mit weiteren Angaben notwendig zu sein, um auf dieser Weise das bisherige Areal-Bild und die Einreihung der Faunenelemente vervollständigen zu können.

Zygaena fausta LINNAEUS, 1767

Als Ostgrenze des Areals der Art gibt die Karte (S. 38) die Linie Thüringen-SW-Bayern an. Jedoch ist die Art *fausta* seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts aus Ungarn bekannt, und auch demnächst konnten mehrere Beleg-Exemplare gesammelt werden (in coll. Nat. Hist. Mus. Budapest).

Fundorte aus Ungarn: ♂, West-Ungarn, Nagykanizsa, 1889, leg. Anonym, GU FAZEKAS, Nr. 983; Százhalombatta bei Budapest, ♀ 08.08.1965 leg. SEREGÉLYES, T., GU FAZEKAS, Nr. 984; Százhalombatta, ♀, 08.08.1965 leg. AGÓCSY, P., GU FAZEKAS, Nr. 1015; Budaer-Gebirge, Dobogókő, ♂, "VI.29.", leg. ANONYM, GU FAZEKAS, Nr. 1014; Bakony-Gebirge, Öskü, 2 ♂, 19.07.1979 leg. et GU FAZEKAS (in coll. Museum, Komló).

Sämtliche Fundorte befanden sich auf kalksteinigem Grundboden. Nach dem Osten war die Donau-Linie von der Art nicht überschritten. Man gewinnt den Eindruck, dass sich die ungarischen Populationen seit den am Anfange unseres Jahrhunderts erfolgten – trotzdem, dass es diesen Beständen ihren ökologischen Ausprüchen entsprechende Habitaten sozusagen in zusammenhängender Form zur Verfügung stehen (FAZEKAS, 1989).

Zygaena trifolii ESPER, 1783

Nach beiliegender Verbreitungskarte soll diese Art südwestlich von Österreich und Ungarn nicht mehr vorkommen. Aus Ungarn haben wir ein altes Belegexemplar: Süd-Transdanubien, Kaposvár (GOZMÁNY, 1963). Nach GOZMÁNY (1963) "kann dieser Fundort kaum als authentisch betrachtet werden" (ungarisch). Seine Behauptung scheint aber unbegründet zu sein, sie ist nur eine subjektive Annahme genannten Autors.

In letzter Zeit habe ich die Art *trifolii* auch in einem bulgarischen Material gefunden: ♂, Bulg. mer. Rodope MTS, Batak, 1150-1200 m, 19-20.VII.1975 leg. UHERKOVICH, Á. GU FAZEKAS, Nr. 1390 (in coll. Museum, Komló). Für Bulgariens Fauna neu (FAZEKAS, 1990).

Belegen ist die Art *trifolii* auch aus Griechenlands Pindus-Gebirge (Fundort: Tripotamos, leg. et det. Bretherton). Die Art *trifolii* ist nicht nur aus dem Balkan und Ungarn bekannt.

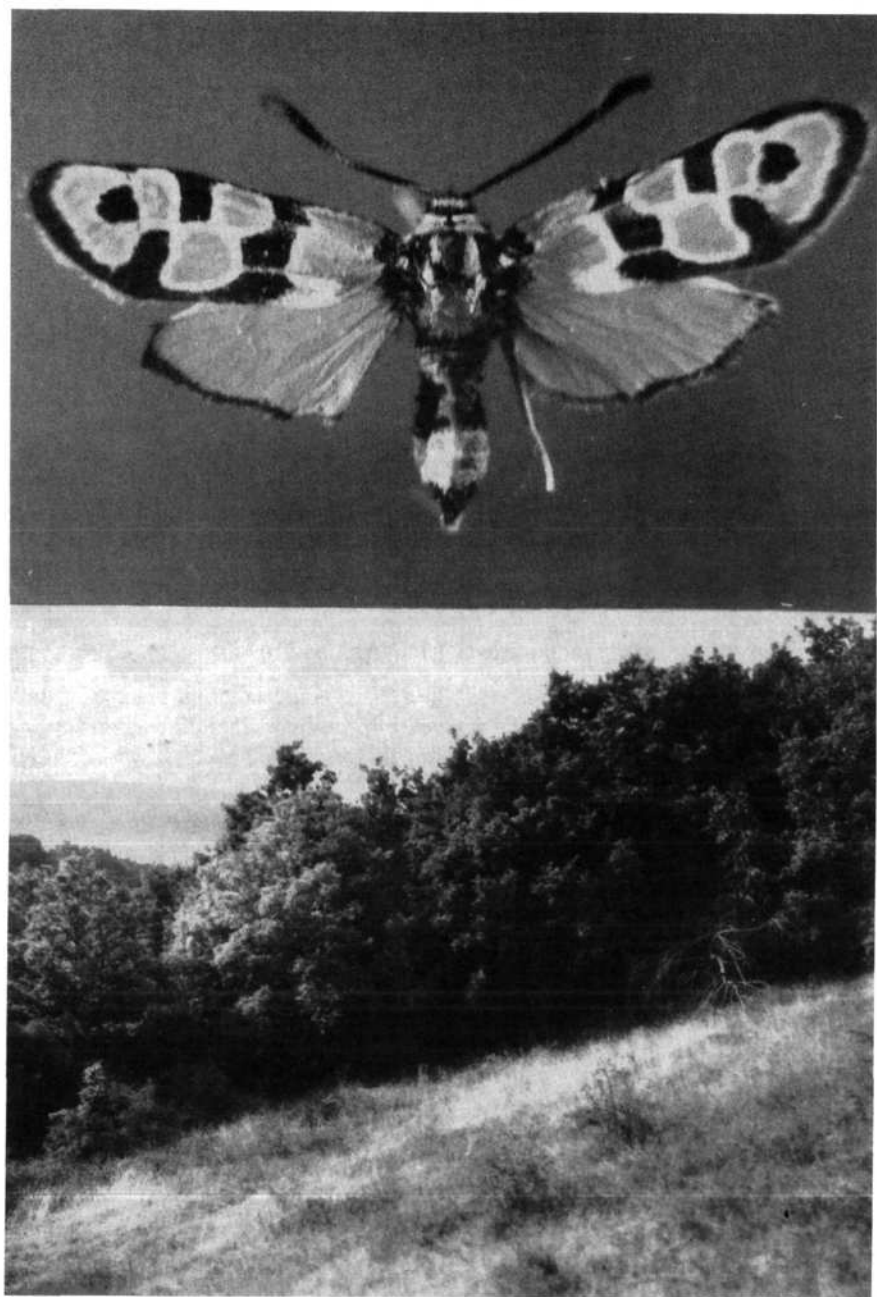


Abb. 1-2. *Zygaena fausta* L., imago (oben): Ungarn, Öskü. Typischer Habitat von *Z. fausta* L. in Transdanubische Mittelgebirge bei Öskü (unten).

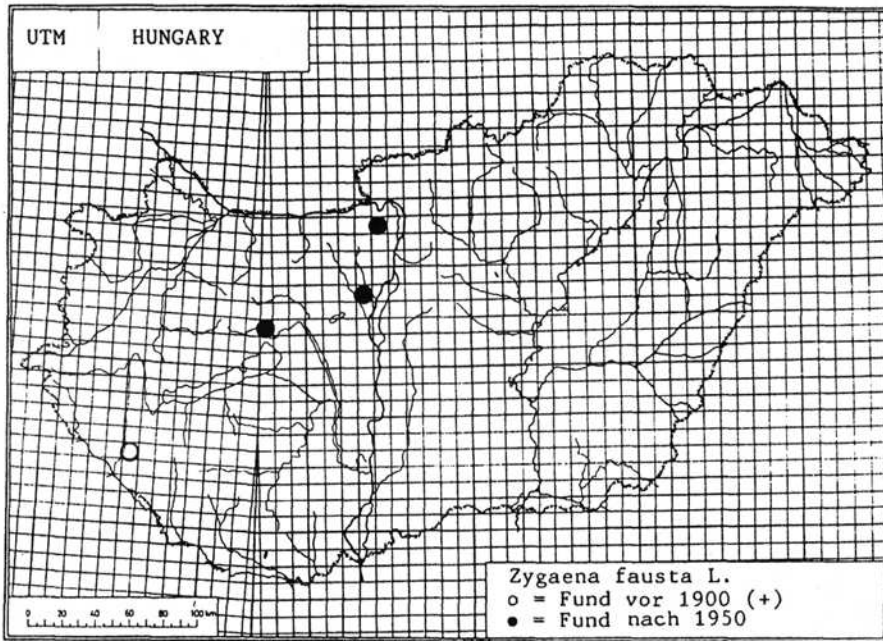


Abb. 3. Die Verbreitung von *Zygaena fausta* L. in Ungarn. Karte mit UTM-Raster.

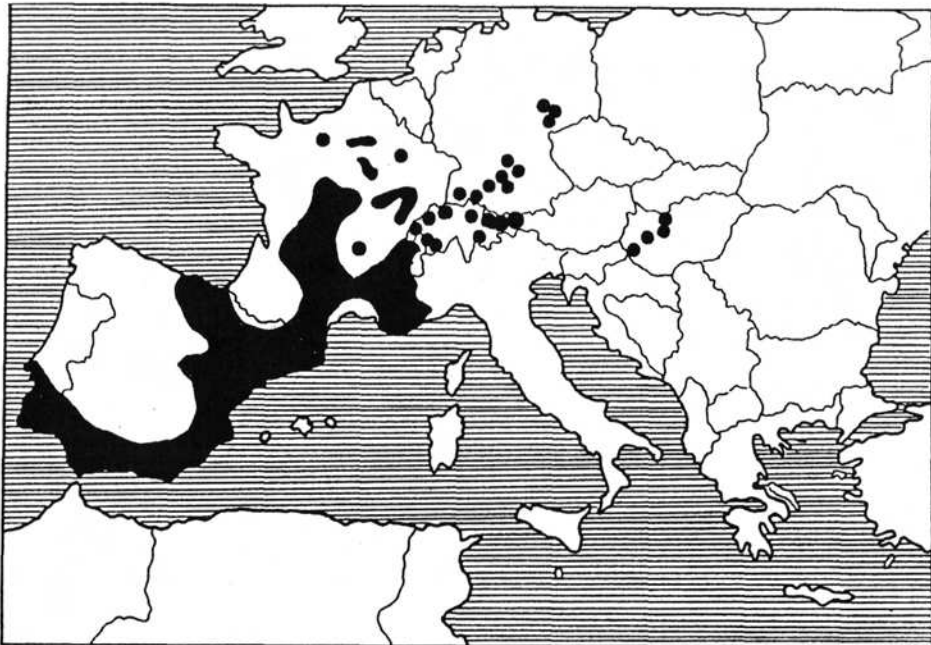


Abb. 4. Die Verbreitung der *Zygaena fausta* L. in Europa.

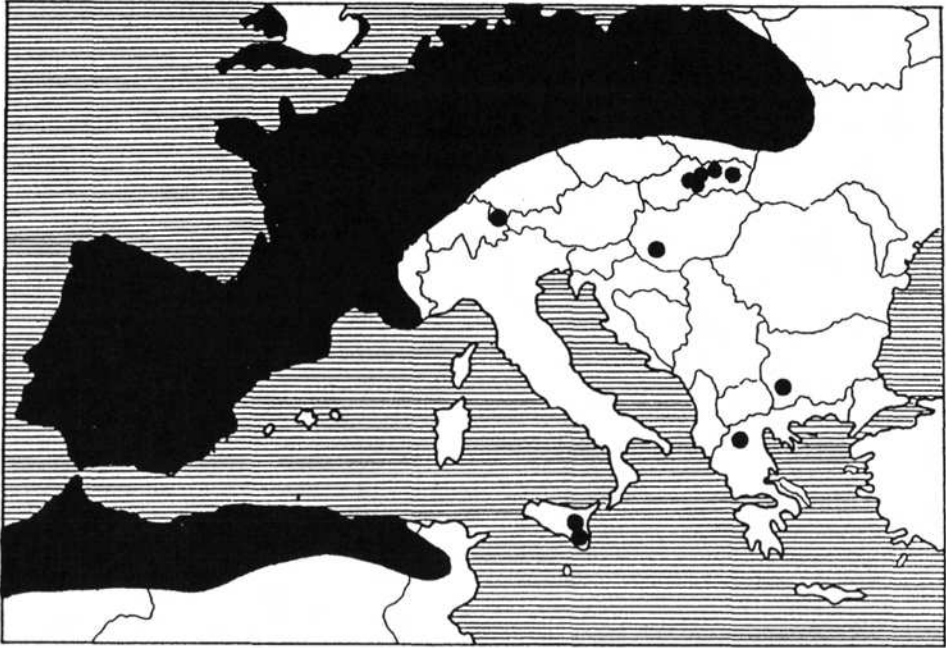


Abb. 5. Die Verbreitung von *Zygaena trifolii* ESP. in Europa.

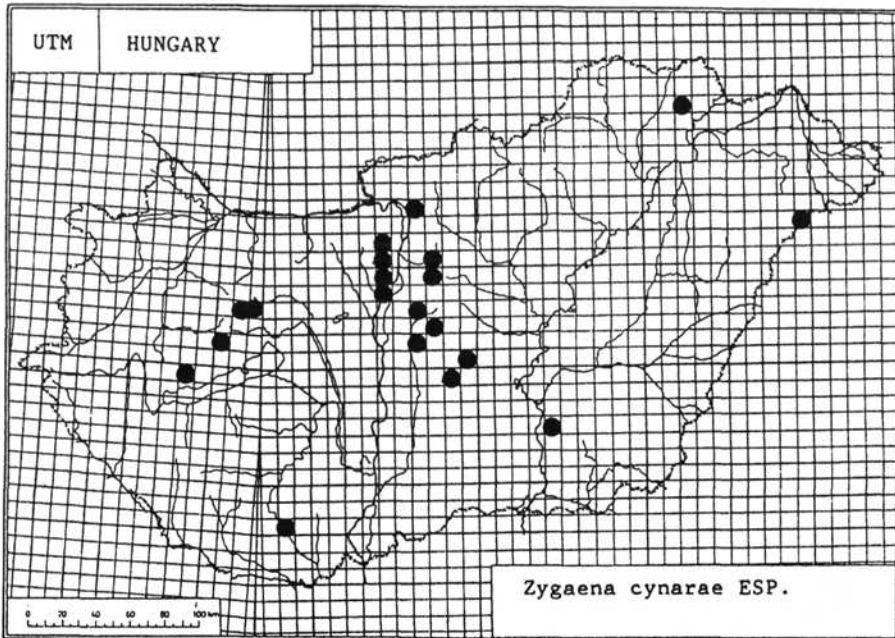


Abb. 6. Die Verbreitung von *Zygaena cynarae* ESP. in Ungarn. karte mit UTM-Raster.

REIPRICH und OKALI (1988) hat schon die Art auch aus Slowakei gemeldet. Nach HUEMER und TARMANN (1993) kommt die Art trifolii auch aus Voralberg bekannt.

Zygaena cynarae ESPER, 1789

Wahrscheinlich infolge fehlender Informationen erwähnt das Zygaena-Atlas diese Art nur von einem einzigen ungarischen Fundort. Ich selbst habe mich eingehend mit der Verbreitung der Art cynarae in Ungarn beschäftigt (FAZEKAS, 1986). Sie wurde sozusagen auf dem ganzen Gebiet Ungarns gesammelt, während des letzten Jahrzehnts ist aber die Art von mehreren Habitaten (wie z. B. Süd-Transdanubien) fast vollkommen verschwunden.

Ähnlicherweise fehlen uns weiter Fundort-Angaben aus der Slowakei (vgl. HRUBY, 1964) und Polen (siehe DABROWSKI, 1965: Fig. 138). Nordgrenze des Areals in Polen befindet sich in der Höhe des Breitengrades 53. An dieser Stelle möchte ich erwähnen, dass das Areal der Art *Zygaena carniolica* SCOPOLI, 1763, nach DABROWSKI (1965, Fig. 137) nur Süd-Polen in sich einschließt, während das Zygaena-Atlas die Art auch aus weiter nördlich liegenden Gebieten nachweist.

LITERATUR

- DABROWSKI, S. (1965): The variability of the species of the Genus *Zygaena* in Poland. – Acta zool. cracov., 1091-196.
- FAZEKAS, I. (1986): Daten zur Kenntnis der Zygaeniden-Fauna Ungarns, (6.): *Zygaena cynarae* Esper, 1789. – Entomol. Z., Frankfurt am Main, 96: 273-288.
- FAZEKAS, I. (1989): Taxonomische und zoogeographische untersuchungen an *Zygaena fausta* Linnaeus, 1767. – Folia Mus. Hist.-nat. Bakonyiensis, 8:19-30.
- FAZEKAS, I. (1990): Beiträge zur Kenntnis der Zygaenidae-Fauna Bulgariens. – Acta ent. Jugoslavica, 23:29-36.
- GOZMÁNY, L. (1963): Microlepidoptera, VI. – Fauna Hung., 65: 1-289.
- HUEMER, P. & TARMANN, G. (1993): Die Schmetterlinge Österreichs. – Im Selbstverlag Tiroler Landesmus. Ferdinandeum, Innsbruck, pp. 7-224.
- HRUBY, K. (1964): Prodrómus lepidopter Slovenska. – Vyd. Slov. Akad. Vied., Bratislava, pp. 1-959.
- NAUMAN, C.M. et al. (1984): Verbreitungsatlas der Gattung *Zygaena* Fabricius, 1775. – Verl. Von J. Cramer, Braunschweig, pp. 1-97.
- REIPRICH, A. & OKÁLI, I. (1988): Ergänzungen zu Prodrómus Lepidopterorum Slovakiae für den Zeitraum 1973-1984. Biologické Práce, Bratislava, 1. zväzok, pp. 5-134.

IMRE FAZEKAS
Naturhistorische Sammlung Városház tér 1.
H-7300 KOMLÓ
UNGARN

Adatok a Mátra zengőlégy faunájához (Diptera: Syrphidae), II. Mátrakeresztes

TÓTH SÁNDOR

ABSTRACT: Data to the hoverfly fauna of Mátra (Diptera: Syrphidae), II. Mátrakeresztes. – In 1986–1987 the author investigated the hoverfly fauna of Mátrakeresztes (Hungary) captured in a Malaise-trap. A total of 2693 specimens was collected which belong to 131 species. From among the rarer species deserve mentioning: *Brachyopa bicolor* FALL., *Cheilosia orthotricha* VUJIC & CLAUSSEN, *Cheilosia pubera* ZETT., *Melangyna barbifrons* FALL., *Parasyrphus malinellus* COLL.

Bevezetés

A Mátra zengőlégy faunájáról tervezett összefoglaló tanulmány előkészítéseként a szerző feldolgozta a hegységben eddig működött Malaise-csapdák gyűjtésének anyagát és részletekben közli a fogási eredményeket. Elsőként a Templom-réti-erdészlak (Gyöngyösoroszi) anyagának publikálása történt meg (TÓTH 1994). Az ottani csapda 1989 tavaszától ősziig működött és 103 Syrphidae fajt fogott. Jelen dolgozat a Mátrakeresztesen gyűjtött zengőlégy anyag feldolgozásának eredményeit ismerteti.

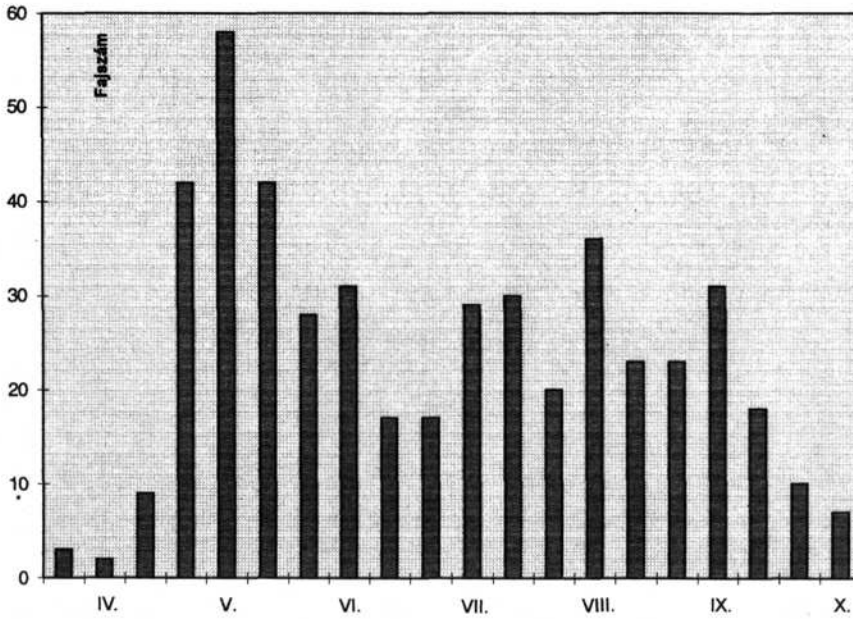
Anyag és módszer

Mátrakeresztesen 1986–1987-ben működtettünk Malaise-csapdát a település erdővel határos szélén, a Békás-tó melletti erdészháznál. Kezelését az ott lakó Horváth György erdész és felesége látták el. Pontos és lelkiismeretes munkájukért e helyről is köszönet illeti őket. Ugyancsak köszönet jár a csapdázási lehetőség megszervezéséért, a gyűjtött anyag kezeléséért és a kutatás erkölcsi, valamint anyagi támogatásáért a Mátra Múzeum munkatársainak.

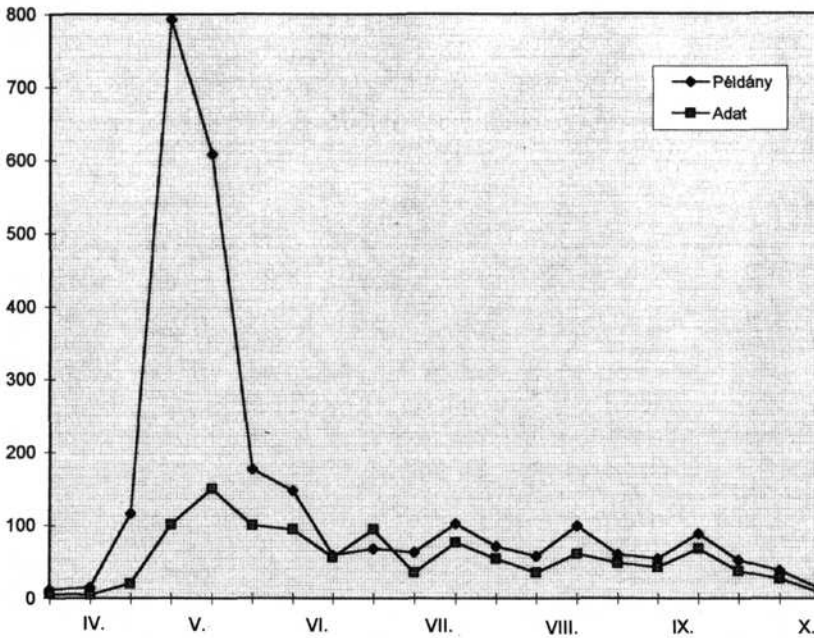
Eredmények

A csapda a kitűzött cél szempontjából kedvező helyen a két év alatt 2693 zengőlégy egyedeket fogott. A gyűjtési eredmények dekádonkénti megoszlását vonaldiagram (1. ábra) mutatja be, mégpedig külön értékelve az egyedszám és külön az adatok alakulását. Mint látható, különösen az egyedszám tekintetében tapasztalható május első dekádjában hirtelen és meredek kiugrás (közel 800 pld.), ami elsősorban néhány, főleg tavaszi rajzású faj (*Dasysyrphus venustus* MEIG, *Melangyna lasiophthalma* ZETT., *Meligramma cinctus* FALL., *Parasyrphus punctulatus* VERR.) tömeges megjelenésével függ össze. Érdekes módon szerepet játszott ebben a *Syrphus ribesii* L. szokatlan tavaszi gradációja. A rajzási csúcs május második dekádjában csak kisebb mértékben csökkent, majd május végé felé jelentősen visszaesett. Viszonylag kiegyenlített képzet mutat a gyűjtési adatokat bemutató görbe. A májusi csúcs itt is jól érzékelhető, de korántsem olyan kiemelkedő, mint az egyedszám esetében. A csapda által dekádonként gyűjtött fajok száma szerint készült oszlopdiaagramon (2. ábra) ugyancsak tapasztalható az adatok alakulásához hasonló májusi kiemelkedés. A fajszám május második dekádjában volt a legmagasabb (58 faj), a legkisebb (2 faj) pedig április közepén.

Az anyag feldolgozása során 131 fajt sikerült találni, ami egyetlen gyűjtőhelyről jelentős eredménynek számít, mivel a hazai fauna 37,6%-át teszi ki. Érdemes összehasonlítani az eddigi értékelt 3 Malaise-csapda fogási eredményeit.



1. ábra: A Mátrakeresztesen Malaise-csapdával fogott zengőlégy anyag dekádonkénti megoszlása példányszám és adatok szerint



2. ábra: A Mátrakeresztesen Malaise-csapdával fogott zengőlégy anyag dekádonkénti megoszlása fajszám szerint

Püspökszentlászlói-arborétum (Hosszúhetény)	128 faj
Templom-réti-erdészlak (Gyöngyösoroszi)	103 faj
Mátrakeresztes	131 faj

Mátrakeresztes zengőlégy faunájának minőségi összetétele szempontjából elsősorban az alábbi, ún. szórványos előfordulású (1-6 10×10 km-es UTM négyzet) fajok emelhetők ki:

- Brachyopa bicolor* (FALLÉN, 1817)
Cheilosia orthotricha VUJIC & CLAUSSEN, 1994
Cheilosia pubera (ZETTERSTEDT, 1838)
Melangyna barbifrons (FALLÉN, 1817)
Parasyrphus malinellus (COLLIN, 1952)

A fauna mennyiségi összetételében (3. ábra) Magyarországon eddig még sehol máshol nem tapasztalt módon a *Syrphus ribesii* L. ért el kiemelkedően magas (26,36%) dominanciát. Ugyancsak érdekes a második helyet elfoglaló *Dasyrphus venustus* MEIG. (12,33%), valamint a harmadik helyre került *Parasyrphus punctulatus* VERR. (6,79%) aránya. Tömegrészesedése alapján csak negyedik lett (6,76%) a máshol (pl. Templom-réti-erdészlak) első helyen szereplő *Sphaerophoria scripta* L. Érdemes összefoglalva felsorolni a fauna azon fajait, melyek dominanciája meghaladja a 2%-ot.

1. <i>Syrphus ribesii</i> L.	710 pld.	26,36%
2. <i>Dasyrphus venustus</i> MEIG.	332 pld.	12,33%
3. <i>Parasyrphus punctulatus</i> VERR.	183 pld.	6,79%
4. <i>Sphaerophoria scripta</i> L.	182 pld.	6,76%
5. <i>Pipizella viduata</i> L.	91 pld.	3,38%
6. <i>Xylota segnis</i> L.	76 pld.	2,82%
7. <i>Meligramma cinctus</i> FALL.	74 pld.	2,75%
8. <i>Syrphus torvus</i> O. S.	69 pld.	2,56%
9. <i>Chrysotoxum elegans</i> LOEW	66 pld.	2,45%
10. <i>Episyrphus balteatus</i> DEG.	55 pld.	2,04%

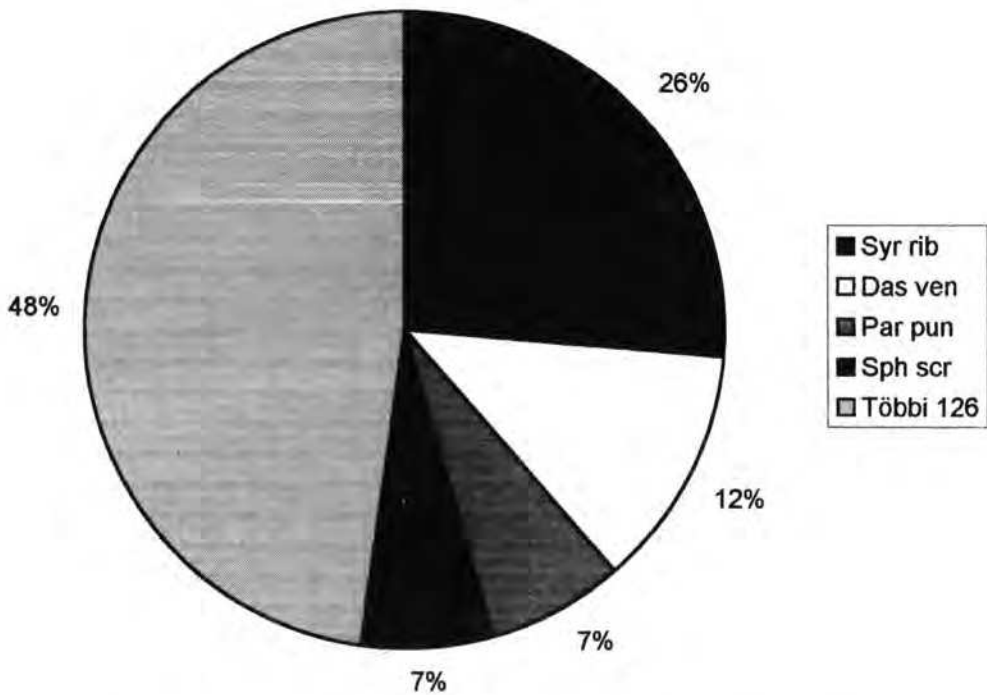
A fajok jegyzéke a gyűjtési adatokkal

Az alábbi lista ABC-rendben tartalmazza a csapda által fogott fajokat a szokásos faunisztikai adatközlés szabályainak figyelembevételével. Nem szerepel az adatok között a gyűjtés helye (Mátrakeresztes, mely Magyarország UTM rendszerű hálótérképén a DU 10 négyzetbe tartozik), a gyűjtő személye (Tóth Sándor) és a csapdatípus (Malaise-csapda). Ezek minden adat utáni feltüntetése szükségtelenül növelné a dolgozat terjedelmét.

Faunisztikai, ökológiai stb. megjegyzés csak néhány esetben van megadva a gyűjtési adatok után. Minden faj után megtalálható az illető taxon hazai gyakoriságára vonatkozó megjegyzés (római szám formájában szögletes zárójelben) az alábbi kategorizálás szerint:

I. Szórványos előfordulású	1-6 hazai UTM négyzet
II. Ritka előfordulású	7-20 hazai UTM négyzet
III. Mérsékelt gyakori előfordulású	21-62 hazai UTM négyzet
IV. Gyakori előfordulású	63-187 hazai UTM négyzet
V. Igen gyakori előfordulású	188- hazai UTM négyzet

Az egyes fajok hazai gyakorisága az esetek egy részében nem esik egybe a csapda által Mátrakeresztesen fogott anyag gyakorisági viszonyaival. Ennek valószínű okai közül kettőt érdemes kiemelni. A fogási eredményeket nagyban befolyásolja a csapda elhelyezése (erdő,



3. ábra: Mátrakeresztes zengőlégy faunájának mennyiségi összetétele a Malaise-csapda fogási eredményei alapján

erdei tisztás, nyiladék, erdőszegély, rét stb.) Bizonyos tapasztalatokra enged következtetni, hogy az egyes fajok, bár a területen nagy egyedszámban jelen vannak, a csapdába mégis csak kis számban repülnek.

Anasimyia lineata (FABRICIUS, 1789) ♂ ♀
1987.06.26., 1♂; 1987.06.28., 3♂ 4♀ [III].

Baccha elongata (FABRICIUS, 1775)
1986.10.12., 1♀ [IV].

Brachyopa bicolor (FALLÉN, 1817)
1987.06.10., 1♀ [I].

Brachypalpoides lentus (MEIGEN, 1822)
1986.05.30., 1♀; 1987.05.30., 1♀ [III].

Brachypalpus valgus (PANZER, 1798)
1987.05.18., 1♂ [III].

Caliprobola speciosa (ROSSI, 1790)
1986.05.23., 1♂ 2♀; 1987.05.27., 1♂ 3♀; 1987.06.10., 1♂ [III].

Chalcosyrphus nemorum (FABRICIUS, 1805)
1986.07.27., 1♀; 1986.09.24., 1♂; 1986.09.22., 1♂; 1987.05.09., 1♂; 1987.05.15., 1♂;
1987.05.17., 1♂; 1987.05.19., 1♀; 1987.05.29., 1♀; 1987.09.09., 1♂ [III].

Cheilosia albitarsis (MEIGEN, 1822)

1987.06.03., 1♂ 1♀ [IV].

Cheilosia barbata LOEW, 1857

1987.05.06., 1♀; 1987.05.27., 1♀; 1987.06.09., 1♀; 1987.08.23., 1♂ [III].

Cheilosia canicularis (PANZER, 1801)

1986.08.06., 1♀; 1986.09.04., 1♀ [III].

Cheilosia carbonaria EGGER, 1860

1987.05.03., 1♂ [III].

Cheilosia chloris (MEIGEN, 1822)

1986.09.16., 1♂; 1987.05.20., 1♂ 3♀; 1987.05.29., 1♀ [III].

Cheilosia conops (BECKER, 1894)

1986.06.07., 1♀; 1986.07.29., 1♀; 1986.09.16., 1♀ [III].

Cheilosia cynocephala LOEW, 1840

1986.06.29., 1♀ [III].

Cheilosia flavipes (PANZER, 1798)

1986.05.17., 1♀; 1986.05.18., 1♀; 1987.05.05., 1♂; 1987.05.10., 1♀; 1987.05.12., 1♀; 1987.05.15., 1♀; 1987.05.17., 1♀; 1987.05.19., 1♀ [III].

Cheilosia gigantea (ZETTERSTEDT, 1838)

1987.06.01., 1♀ [III].

Cheilosia grossa (FALLÉN, 1817)

1986.05.18., 1♀ [III].

Cheilosia honesta RONDANI, 1868

1987.05.06., 2♀ [III].

Cheilosia impressa LOEW, 1840

1986.05.19., 1♀; 1986.05.20., 1♀; 1986.05.27., 1♂; 1986.08.15., 1♀; 1987.05.20., 1♀; 1987.06.04., 1♀; 1987.06.07., 2♀; 1987.06.09., 1♀; 1987.06.19., 1♀; 1987.06.27., 2♀; 1987.06.30., 1♀; 1987.07.14., 1♀ [IV].

Cheilosia mutabilis (FALLÉN, 1817)

1986.05.20., 1♂; 1986.06.08., 1♂; 1986.06.21., 1♀; 1987.05.08., 1♀; 1987.05.11., 1♀; 1987.06.08., 1♀; 1987.06.12., 1♀; 1987.06.15., 1♀; 1987.08.27., 1♂; 1987.09.18., 1♂ [IV].

Cheilosia nasutula BECKER, 1894

1986.05.21., 2♀; 1986.05.22., 1♀; 1986.05.23., 1♀; 1987.05.05., 2♂; 1987.05.15., 1♂ 1♀; 1987.05.19., 2♀; 1987.05.29., 2♀; 1987.06.02., 2♀; 1987.06.04., 2♀; 1987.06.08., 2♀; 1987.06.09., 6♀; 1987.06.10., 8♀; 1987.06.11., 2♀; 1987.06.14., 2♀; 1987.06.26., 2♀ [III].

Cheilosia nigripes (MEIGEN, 1822)

1986.05.17., 1♀; 1986.05.23., 1♀; 1986.06.08., 1♂; 1987.05.06., 2♂; 1987.05.10., 2♂; 1987.05.15., 2♂; 1987.05.17., 2♂; 1987.05.27., 2♀; 1987.05.29., 2♂ 4♀; 1987.06.01., 2♂; 1987.06.08., 2♂; 1987.06.09., 2♂ [III].

Cheilosia orthotricha VUJIC & CLAUSSEN, 1994

1987.05.27., 1♀ [I]. A fajt a leírók (VUJIC & CLAUSSEN 1994) Tóth Sándor gyűjtése alapján a Bakonyból (Fekete-séd) említik. A Bakonyon kívül hazánkból egyelőre csak a Mátáról ismerjük az előfordulását, ezért a hegység zengőlégy faunájának egyik értékes tagja.

Cheilosia pagana (MEIGEN, 1822)

1986.06.16., 1♀; 1986.06.18., 1♀; 1986.06.21., 1♀; 1986.07.25., 1♀; 1986.07.29., 1♀;
1986.08.02., 1♀; 1986.08.04., 1♀; 1987.05.01., 1♀; 1987.05.03., 1♀; 1987.05.27., 1♀;
1987.07.11., 1♂; 1987.07.17., 1♂; 1987.08.21., 1♀ [IV].

Cheilosia praecox (ZETTERSTEDT, 1843)

1986.05.16., 1♀; 1987.05.06., 1♂; 1987.05.09., 1♀; 1987.06.08., 1♀; 1987.06.10., 1♀;
1987.08.23., 1♂ [III].

Cheilosia proxima (ZETTERSTEDT, 1843)

1986.09.16., 1♀ [III].

Cheilosia pubera (ZETTERSTEDT, 1838)

1987.05.11., 1♂ [I].

Cheilosia rufipes (PREYSSLER, 1793)

1987.06.04., 1♀ [IV].

Cheilosia scutellata (FALLÉN, 1817)

1987.06.09., 1♀ [IV].

Cheilosia variabilis (PANZER, 1798)

1986.05.19., 1♀; 1986.05.20., 1♂; 1987.05.19., 1♂ 2♀; 1987.05.20., 1♀; 1987.05.24., 1♀;
1987.05.28., 1♂; 1987.05.29., 1♀; 1987.05.30., 1♀; 1987.06.02., 1♂; 1987.06.25., 1♂ [IV].

Cheilosia vernalis (FALLÉN, 1817)

1986.06.29., 1♀; 1986.08.04., 1♂; 1987.08.15., 2♀; 1987.09.04., 1♀ [III].

Cheilosia vulpina (MEIGEN, 1822)

1986.05.21., 1♀; 1986.05.25., 1♀ [III].

Chrysotoxum arcuatum (LINNAEUS, 1758)

1986.05.15., 2♂ 3♀; 1986.05.16., 1♂; 1986.05.18., 2♂ 1♀; 1986.05.20., 1♀; 1986.05.21., 2♀;
1986.05.23., 1♂; 1986.08.17., 1♀; 1987.05.19., 2♀; 1987.05.20., 2♀; 1987.05.25., 4♀;
1987.05.26., 2♂; 1987.05.27., 4♂ 2♀; 1987.05.29., 2♂ 4♀; 1987.05.30., 6♂; 1987.06.01., 8♂
2♀; 1987.06.02., 2♂ 4♀; 1987.06.04., 6♀; 1987.06.07., 7♀ [IV].

Chrysotoxum bicinctum (LINNAEUS, 1758)

1986.06.12., 1♂; 1986.06.18., 1♀; 1986.06.23., 1♀; 1986.06.30., 1♂; 1986.07.02., 1♂;
1986.07.04., 1♀; 1986.07.29., 1♀; 1986.08.17., 1♀; 1986.08.25., 1♀; 1987.06.24., 1♂;
1987.07.16., 1♀; 1987.07.19., 1♀; 1987.07.30., 1♀; 1987.08.03., 1♀; 1987.08.12., 1♀;
1987.08.13., 1♀; 1987.08.17., 1♀; 1987.08.19., 1♀; 1987.08.24., 1♀ [IV].

Chrysotoxum cautum (HARRIS, 1776)

1987.06.09., 1♀; 1987.06.18., 1♀ [IV].

Chrysotoxum elegans LOEW, 1841

1986.08.29., 1♀ [IV].

Chrysotoxum vernale LOEW, 1841

1986.05.17., 1♀; 1986.05.18., 1♂; 1987.05.05., 2♀; 1987.05.06., 2♀; 1987.05.13., 2♂ 2♀;
1987.05.16., 2♂; 1987.05.17., 2♂; 1987.05.18., 2♀; 1987.05.19., 2♀; 1987.05.20., 2♂ 2♀;
1987.05.26., 2♀; 1987.05.29., 2♀; 1987.06.07., 2♀; 1987.06.27., 2♀ [IV].

Chrysotoxum verralli COLLIN, 1940

1986.06.30., 1♀; 1986.07.02., 1♀; 1986.07.27., 1♂; 1987.07.05., 1♂; 1987.07.20., 1♀,
1987.08.19., 1♀ [IV].

Criorhina berberina (FABRICIUS, 1805)

1987.05.17., 1♂ [III].

Dasysyrphus albostrigatus (FALLÉN, 1817)

1986.06.01., 1♂; 1986.09.29., 1♀; 1986.10.07., 1♀; 1987.05.13., 1♂; 1987.05.16., 2♂;
1987.05.17., 3♂; 1987.06.01., 2♂; 1987.06.07., 1♂; 1987.06.17., 1♂; 1987.09.02., 1♀;
1987.09.08., 1♂; 1987.09.14., 1♂ [IV].

Dasysyrphus hilaris (ZETTERSTEDT, 1843)

1987.05.09., 1♂; 1987.05.12., 1♂; 1987.05.18., 1♂; 1987.05.17., 3♂ 1♀ [III].

Dasysyrphus lunulatus (MEIGEN, 1822)

1987.05.11., 1♂ [III].

Dasysyrphus tricinctus (FALLÉN, 1817)

1986.06.20., 1♀; 1986.09.11., 1♂; 1987.04.30., 1♂; 1987.05.03., 1♀; 1987.05.13., 1♀;
1987.06.01., 1♀; 1987.09.11., 1♀ [IV].

Dasysyrphus venustus (MEIGEN, 1822)

1986.05.16., 1♀; 1986.05.17., 2♀; 1986.06.04., 1♀; 1987.05.03., 6♂ 7♀; 1987.05.05., 16♂
2♀; 1987.05.06., 8♂ 12 ♀; 1987.05.08., 12♂ 21♀; 1987.05.09., 22♂ 8♀; 1987.05.10., 7♂ 12♀;
1987.05.11., 9♂ 17♀; 1987.05.12., 5♂ 14♀; 1987.05.13., 15♂ 8♀; 1987.05.16., 6♂ 12♀;
1987.05.17., 19♂ 34♀; 1987.05.18., 10♂ 15♀; 1987.05.19., 3♂ 8♀; 1987.05.20., 3♀;
1987.05.24., 1♂ 2♀; 1987.05.25., 2♂ 3♀; 1987.05.31., 1♀; 1987.06.05., 1♀ [IV].

Didea alneti (FALLÉN, 1817)

1987.06.21., 1♂; 1987.07.15., 1♂ [III].

Didea fasciata MACQUART, 1834

1986.05.15., 1♀; 1987.10.01., 1♀ [III].

Didea intermedia LOEW, 1854

1987.07.15., 1♂ [III].

Eoseristalis arbustorum (LINNAEUS, 1758)

1987.08.10., 1♀; 1987.08.11., 1♂ 1♀; 1987.09.18., 1♀; 1987.09.21., 1♂; 1987.09.22., 1♀;
1987.09.23., 1♂ [V].

Eoseristalis pertinax (SCOPOLI, 1763)

1987.05.04., 1♀ [IV].

Epistrophe eligans (HARRIS, 1780)

1986.05.17., 1♀; 1987.05.09., 1♂; 1987.05.17., 1♂ 1♀; 1987.05.20., 1♀; 1987.05.25., 1♀;
1987.05.27., 1♀; 1987.05.30., 1♀ [IV].

Epistrophe flava DOCZKAL & SCHMID, 1994

1986.05.19., 1♀ [III]. A faj a korábbi hazai faunisztikai dolgozatokban *Epistrophe melano-*
nostomoides (STROBL, 1880) néven található meg. *Epistrophe flava*-ként elsőnek a Dráva
mentéről szerepel (TÓTH 1995b), de a közlés nem jelent faunára új fajt (DOCZKAL &
SCHMID 1994).

Epistrophe melanostoma (ZETTERSTEDT, 1843)

1986.05.19., 1♀; 1987.05.05., 1♀; 1987.05.08., 1♂; 1987.05.16., 1♀; 1987.27., 1♂;
1987.05.29., 1♀; 1987.06.07., 1♀ [III].

Epistrophe nitidicollis (MEIGEN, 1822)

1986.05.16., 1♂; 1986.05.19., 1♀; 1986.05.20., 1♀; 1987.05.04., 1♂; 1987.05.11., 1♂;
1987.05.16., 1♂ 1♀; 1987.05.27., 1♀; 1987.05.29., 1♀; 1987.06.01., 2♀; 1987.06.02., 1♂ 1♀;
1987.06.04., 1♀; 1987.06.07., 3♀; 1987.06.09., 1♂; 1987.06.11., 1♀; 1987.06.12., 1♀;
1987.06.30., 1♀ [IV].

Epistrophe ochrostoma (ZETTERSTEDT, 1849)

1987.06.01., 1♀; 1987.06.07., 1♀ [III].

Epistrophella euchroma (KOWARZ, 1855)

1987.05.05., 1♀; 1987.05.06., 1♀; 1987.05.10., 1♀; 1987.05.17., 1♀; 1987.06.09., 1♀ [III].

Episyrrhus balteatus (DE GEER, 1776)

1986.06.23., 1♀; 1986.06.27., 1♀; 1986.07.04., 2♂ 1♀; 1986.07.06., 1♂ 2♀; 1986.07.08., 1♂
3♀; 1986.07.27., 1♂ 1♀; 1986.08.04., 1♀; 1986.08.13., 1♂; 1986.09.22., 1♂; 1986.09.28., 1♂;
1986.10.01., 1♂ 1♀; 1986.10.03., 2♂; 1986.10.06., 1♂; 1986.10.14., 1♂; 1987.04.05., 1♀;
1987.06.08., 1♀; 1987.06.21., 1♂; 1987.06.26., 1♀; 1987.07.14., 2♂ 2♀; 1987.07.15., 1♂;
1987.07.18., 1♂; 1987.07.19., 1♂; 1987.07.20., 1♂ 1♀; 1987.07.22., 1♀; 1987.07.27., 1♀;
1987.07.28., 1♂ 1♀; 1987.08.02., 1♂; 1987.08.09., 1♀; 1987.08.12., 1♀; 1987.08.20., 1♀;
1987.08.28., 2♀; 1987.09.09., 1♀; 1987.09.12., 1♂; 1987.09.16., 1♀; 1987.09.18., 1♂;
1987.09.21., 1♂; 1987.10.06., 1♂; 1987.10.10., 1♂ [V].

Eristalinus sepulchralis (LINNAEUS, 1758)

1986.05.16., 1♀; 1986.09.13., 1♂; 1986.09.22., 1♂; 1987.07.11., 1♂; 1987.07.14., 2♀;
1987.07.27., 1♀; 1987.08.13., 1♀; 1987.08.31., 1♂; 1987.09.04., 1♂ [IV].

Eristalis tenax (LINNAEUS, 1758)

1986.08.15., 1♂; 1986.08.17., 2♂ 1♀; 1986.08.23., 1♂; 1986.09.18., 1♀; 1986.09.19., 1♂ 1♀;
1986.09.20., 3♂; 1986.09.22., 2♂ 1♀; 1986.09.29., 1♂; 1986.10.01., 1♂; 1986.10.06., 1♂;
1986.10.14., 3♂ 1♀; 1987.08.08., 1♂; 1987.09.07., 1♂; 1987.09.10., 1♂; 1987.09.18., 1♂;
1987.09.20., 1♂; 1987.09.21., 1♀; 1987.09.22., 1♂; 1987.09.30., 1♂; 1987.10.01., 1♂;
1987.10.02., 1♂; 1987.10.04., 1♂; 1987.10.11., 1♂ [V].

Eumerus ornatus MEIGEN, 1822

1986.06.04., 1♂; 1986.06.12., 1♂; 1986.06.14., 1♂ [III].

Eumerus sogdianus STACKELBERG, 1952

1987.07.18., 1♂ [IV].

Eumerus strigatus (FALLÉN, 1817)

1986.05.16., 1♀; 1986.05.23., 1♂; 1986.05.24., 1♂; 1986.07.06., 1♂; 1986.08.06., 1♂;
1986.08.08., 1♀; 1986.09.11., 1♂ 1♀; 1986.09.13., 1♂; 1986.09.14., 1♂; 1986.09.15., 1♂ 1♀;
1986.09.27., 1♀ [IV].

Eumerus tuberculatus RONDANI, 1857

1986.07.17., 1♂ [III].

Ferdinandea cuprea (SCOPOLI, 1763)

1986.05.23., 1♂; 1986.05.27., 2♂; 1986.07.02., 1♂; 1986.07.03., 1♂ [IV].

Helophilus pendulus (LINNAEUS, 1758)

1986.05.18., 1♀; 1986.08.15., 1♀; 1986.09.04., 1♀; 1986.09.15., 1♀; 1986.09.18., 1♀; 1986.09.20., 1♂ 1♀; 1986.09.30., 1♀; 1987.05.17., 1♂; 1987.07.11., 1♀; 1987.07.24., 1♂; 1987.09.02., 1♀; 1987.09.04., 1♀ [IV].

Helophilus trivittatus (FABRICIUS, 1805)

1987.09.14., 1♀ [IV].

Lapposyrphus lapponicus (ZETTERSTEDT, 1838)

1987.05.04., 1♀; 1987.05.05., 1♀; 1987.05.16., 1♀; 1987.06.01., 1♀; 1987.06.07., 1♀; 1987.08.19., 1♂ [III].

Lathyrphthalmus aeneus (SCOPOLI, 1763)

1987.07.30., 1♀ [IV].

Leucozona lucorum (LINNAEUS, 1758)

1987.06.01., 1♀; 1987.06.08., 1♀ [III].

Melangyna barbifrons (FALLÉN, 1817)

1987.04.07., 2♂ [I].

Melangyna lasiophthalma (ZETTERSTEDT, 1843)

1987.04.02., 1♂; 1987.04.05., 4♂; 1987.04.06., 2♀; 1987.04.09., 1♂; 1987.04.15., 5♂ 4♀; 1987.04.17., 2♂; 1987.04.18. 1♂ 2♀; 1987.04.20., 1♀; 1987.04.21., 1♀; 1987.04.23., 3♀; 1987.04.26., 1♂ 1♀; 1987.04.29., 3♀; 1987.05.03., 2♀ [III].

Melanostoma mellinum (LINNAEUS, 1758)

1986.08.02., 1♀; 1987.07.30., 1♀; 1987.09.15., 1♂; 1987.09.20., 1♂ [V].

Melanostoma scalare (FABRICIUS, 1794)

1986.05.23., 1♀; 1986.09.04., 1♀; 1987.08.19., 1♀; 1987.08.20., 1♀ [IV].

Meligramma cinctus (FALLÉN, 1817)

1986.05.23., 1♀; 1986.05.31., 1♂; 1986.07.08., 1♂ 1♀; 1986.07.27., 3♀; 1987.08.09., 2♀; 1987.05.01., 1♂ 4♀; 1987.05.03., 11♂ 7♀; 1987.05.04., 3♂ 2♀; 1987.05.05., 2♂ 3♀; 1987.05.06., 8♂ 12♀; 1987.05.08., 1♂; 1987.05.10., 2♂; 1987.05.12., 3♂ 2♀; 1987.05.14., 1♀; 1987.05.17., 1♂; 1987.05.18., 2♀ [III].

Meligramma triangulifera (ZETTERSTEDT, 1843)

1987.05.08., 1♂ [II].

Meliscaeva auricollis (MEIGEN, 1822)

1986.05.17., 1♂ 1♀; 1986.08.11., 1♀; 1986.08.29., 1♂; 1987.05.19., 1♀; 1987.05.29., 1♀ [III].

Meliscaeva cinctella (ZETTERSTEDT, 1843)

1987.05.08., 2♂ [III].

Metasyrphus corollae (FABRICIUS, 1794)

1986.05.13., 1♂; 1986.07.05., 1♀; 1986.07.08., 1♀; 1986.07.12., 2♀; 1986.07.25., 1♂; 1986.07.29., 1♀; 1986.08.02., 1♀; 1986.08.04., 1♂ 1♀; 1986.08.08., 1♀; 1986.08.13., 1♂ 2♀; 1986.09.15., 1♀; 1986.09.25., 1♀; 1987.06.15., 1♀; 1987.07.10., 1♂; 1987.07.15., 2♀; 1987.07.20., 4♀; 1987.07.28., 1♂ [V].

Metasyrphus flaviceps (RONDANI, 1857)

1987.07.22., 1♀ [III].

- Metasyrphus latifasciatus* (MACQUART, 1829)
1986.05.20., 1♀; 1986.06.18., 2♀; 1986.06.19., 1♀; 1986.09.02., 1♀; 1987.04.29., 1♀;
1987.07.03., 1♀; 1987.07.13., 1♀; 1987.07.30., 2♀; 1987.08.17., 1♀ [IV].
- Metasyrphus luniger* (MEIGEN, 1822)
1986.08.22., 1♂ 1♀ [IV].
- Microdon eggeri* MIK, 1897
1986.05.19., 1♂ 1♀ [III].
- Microdon mutabilis* (LINNAEUS, 1758)
1987.06.11., 1♀ [III].
- Myathropa florea* (LINNAEUS, 1758)
1987.07.18., 1♂; 1987.09.14., 1♀ [V].
- Myolepta potens* (HARRIS, 1780)
1986.09.16., 1♀ [II].
- Neoascia interrupta* (MEIGEN, 1822)
1987.05.10., 1♂ [III].
- Neoascia meticulosa* (SCOPOLI, 1763)
1987.05.01., 1♂; 1987.05.03., 1♂; 1987.05.30., 1♂; 1987.06.01., 1♀; 1987.06.13., 1♀ [IV].
- Neoascia obliqua* COE, 1940
1986.05.27., 1♂; 1986.07.29., 1♂; 1986.08.11., 1♀ [III].
- Neoascia podagrica* (FABRICIUS, 1775)
1986.05.18., 1♂; 1986.08.08., 1♂; 1986.08.29., 1♀; 1986.09.04., 1♂; 1986.09.20., 1♀;
1987.09.05., 1♂ [IV].
- Neoascia tenur* (HARRIS, 1780)
1986.05.25., 2♂ [IV].
- Neocnemodon latitarsis* (EGGER, 1865)
1986.09.11., 1♂ 1♀; 1986.09.15., 1♂; 1986.09.18., 1♂; 1986.09.20., 2♀; 1986.09.30., 1♀;
1987.05.09., 1♂; 1987.05.18., 1♂ [II].
- Neocnemodon pubescens* (DELUCCHI & PSCHORN-WALCHER, 1955)
1987.05.09., 1♂ [II].
- Neocnemodon vitripennis* (MEIGEN, 1822)
1986.05.23., 1♂ [II].
- Orthonevra nobilis* (FALLÉN, 1817)
1986.05.19., 1♀ [III].
- Pachysphyria ambigua* (FALLÉN, 1817)
1987.05.18., 1♂ [II].
- Paragus finitimus* GOELDLIN DE TIEFENAU, 1971
1987.06.07., 1♀; 1987.06.13., 1♀ [III].
- Paragus haemorrhous* MEIGEN, 1822
1986.05.23., 1♀; 1986.06.13., 1♂; 1986.07.06., 1♂; 1986.07.12., 1♂; 1986.07.13., 1♂;
1986.07.17., 1♂; 1986.07.29., 2♀; 1986.09.18., 1♀ [IV].

Paragus majoranae RONDANI, 1857

1986.05.18., 1♂; 1986.05.21., 2♀; 1986.05.22., 1♂; 1986.05.26., 1♂; 1986.05.27., 1♀;
1986.06.12., 1♂; 1986.06.21., 1♂; 1986.06.27., 1♂; 1986.06.30., 1♀; 1987.07.02., 1♀;
1987.07.06., 1♀; 1987.07.12., 1♀; 1987.07.25., 1♂ 1♀; 1987.08.06., 1♂; 1987.09.15., 2♀;
1987.09.18., 1♂ [IV].

Paragus tibialis (FALLÉN, 1817)

1987.05.17., 1♀ [III].

Parasyrphus annulatus (ZETTERSTEDT, 1838)

1986.05.18., 1♂; 1987.05.16., 1♂; 1987.05.25., 1♂ [III].

Parasyrphus malinellus (COLLIN, 1952)

1987.05.04., 1♂; 1987.05.06., 1♀; 1987.05.08., 1♂; 1987.05.13., 1♂ [I].

Parasyrphus punctulatus (VERRALL, 1843)

1986.05.15., 1♀; 1987.04.20., 1♂; 1987.04.23., 2♂ 1♀; 1987.04.24., 1♀; 1987.04.26., 8♂ 4♀;
1987.04.27., 18♂ 7♀; 1987.04.28., 1♂ 1♀; 1987.04.29., 8♂ 2♀; 1987.04.30., 13♂ 32♀;
1987.05.01., 16♂ 9♀; 1987.05.03., 12♂ 6♀; 1987.05.04., 1♀; 1987.05.05., 2♂ 1♀; 1987.05.06.,
5♂ 4♀; 1987.05.08., 1♀; 1987.05.09., 13♂ 5 ♀; 1987.05.10., 1♀; 1987.05.12., 1♂ 5♀;
1987.05.13., 1♂ [III].

Parasyrphus vittiger (ZETTERSTEDT, 1843)

1987.05.09., 2♂ 1♀; 1987.05.16., 1♂; 1987.05.27., 1♀ [III].

Parhelophilus versicolor (FABRICIUS, 1794)

1986.05.16., 1♀; 1986.05.17., 1♂; 1986.05.18., 1♂; 1986.06.08., 2♀; 1986.06.23., 1♀;
1987.06.07., 1♂; 1987.06.10., 1♀; 1987.06.28., 1♂; 1987.08.12., 1♀; 1987.08.17., 1♀;
1987.08.22., 1♂ 1♀ [IV].

Pelecocera latifrons LOEW, 1856

1987.05.01., 1♂ 1♀; 1987.05.06., 1♀ [III].

Pipiza bimaculata MEIGEN, 1822

1986.09.25., 1♀; 1987.05.01., 1♂; 1987.05.03., 2♂; 1987.05.06., 1♂; 1987.05.09., 2♂;
1987.06.12., 1♀; 1987.07.17., 1♀; 1987.09.05., 1♀ [III].

Pipiza festiva MEIGEN, 1822

1987.05.01., 1♀ [IV].

Pipiza lugubris (FABRICIUS, 1775)

1987.06.25., 1♀; 1987.08.17., 1♂ [III].

Pipiza noctiluca (LINNAEUS, 1758)

1986.08.08., 1♀; 1986.08.17., 1♀; 1987.05.04., 1♀; 1987.05.10., 1♀; 1987.06.01., 1♀;
1987.07.15., 1♀; 1987.07.16., 1♀; 1987.07.20., 1♀ [IV].

Pipiza quadrimaculata (PANZER, 1804)

1987.04.29., 1♂; 1987.06.01., 1♂ [II].

Pipiza signata MEIGEN, 1822

1987.08.20., 1♂ [II].

Pipizella divicoi (GOELDLIN DE TIEFENAU, 1974)

1987.04.30., 1♂ [III].

Pipizella viduata (LINNAEUS, 1758)

1986.05.15., 1♂ 1♀; 1986.05.16., 1♂ 2♀; 1986.05.17., 2♀; 1986.05.18., 2♀; 1986.05.19., 1♀; 1986.05.20., 1♀; 1986.05.22., 1♀; 1986.05.23., 2♂; 1986.15.25., 1♂ 3♀; 1986.05.26., 2♂ 1♀; 1986.05.27., 1♂ 1♀; 1986.05.28., 2♂ 2♀; 1986.05.30., 1♂; 1986.06.08., 2♂; 1986.06.13., 1♀; 1986.06.14., 3♀; 1986.06.18., 2♀; 1986.06.27., 1♂ 1♀; 1986.06.28., 3♂ 2♀; 1986.06.30., 2♀; 1986.07.02., 1♀; 1986.07.12., 2♀; 1986.07.27., 1♀; 1986.07.29., 2♀; 1986.08.02., 3♀; 1986.08.08., 2♂ 1♀; 1986.08.13., 1♀; 1986.08.25., 1♀; 1987.05.12., 1♀; 1987.05.18., 2♀; 1987.05.29., 4♂ 1♀; 1987.05.30., 1♂; 1987.06.07., 1♀; 1987.06.08., 1♀; 1987.06.10., 1♂; 1987.06.11., 1♂ 3♀; 1987.06.12., 1♂; 1987.06.14., 1♂ 1♀; 1987.06.15., 1♀; 1987.06.25., 1♀; 1987.06.29., 1♂; 1987.06.30., 1♀; 1987.07.03., 1♀; 1987.07.14., 1♂; 1987.07.15., 1♂; 1987.07.16., 1♂; 1987.07.22., 1♂; 1987.08.17., 3♀; 1987.08.17., 3♀ [V].

Pipizella virens (FABRICIUS, 1805)

1986.05.15., 1♀; 1986.05.18., 1♂; 1986.05.19., 1; 1986.05.26., 2♀; 1986.06.04., 1♂; 1986.06.19., 2♀; 1986.07.02., 1♀; 1986.08.13., 1♀; 1987.05.29., 1♂; 1987.06.07., 1♂; 1987.06.08., 1♀; 1987.06.11., 1♀; 1987.06.24., 1♂ 1♀; 1987.07.03., 1♀; 1987.07.17., 1♀; 1987.07.19., 1♀ [IV].

Platycheirus angustatus (ZETTERSTEDT, 1843)

1986.05.24., 1♀; 1986.06.16., 1♀; 1986.07.03., 1♀; 1986.07.27., 1♀; 1986.09.24., 1♀; 1987.06.10., 1♀; 1987.06.11., 1♀; 1987.06.14., 1♀; 1987.07.14., 1♀; 1987.07.15., 1♂; 1987.07.19., 1♀; 1987.07.20., 2♀; 1987.08.18., 2♂; 1987.08.20., 1♂; 1987.08.28., 1♀; 1987.09.02., 1♂; 1987.09.04., 1♀ [IV].

Platycheirus clypeatus (MEIGEN, 1822)

1986.07.27., 1♀; 1987.09.19., 1♀ [V].

Platycheirus cyaneus (MÜLLER, 1764)

1986.05.16., 1♀; 1986.05.19., 1♀; 1986.05.21., 1♀; 1986.05.26., 1♀; 1986.06.04., 1♀; 1986.06.30., 2♂; 1986.07.03., 1♀; 1986.07.04., 1♂; 1986.07.06., 1♂; 1986.07.08., 1♂; 1986.07.25., 1♂; 1986.07.27., 1♂; 1986.09.18., 1♀; 1986.09.25., 2♂; 1987.06.01., 1♀; 1987.07.13., 1♂; 1987.07.14., 2♂; 1987.07.16., 1♂; 1987.07.18., 1♀; 1987.07.19., 1♂ 1♀; 1987.08.15., 1♀; 1987.08.17., 1♀; 1987.08.20., 1♀; 1987.08.23., 1♀; 1987.08.27., 1♂ 1♀; 1987.09.05., 1♀ [IV].

Platycheirus peltatus (MEIGEN, 1822)

1986.07.29., 1♀; 1987.07.18., 2♂ [IV].

Platycheirus scutatus (MEIGEN, 1822)

1986.05.21., 1♀; 1986.06.22., 1♂; 1986.10.02., 1♀ [IV].

Rhingia campestris MEIGEN, 1822

1987.06.01., 1♀ [III].

Scaeva pyrastris (LINNAEUS, 1758)

1986.10.01., 1♂; 1987.04.22., 1♀; 1987.09.05., 1♀; 1987.10.02., 1♂ [V].

Sphaerophoria rueppelli (WIEDEMANN, 1830)

1986.07.29., 1♀ [IV].

Sphaerophoria scripta (LINNAEUS, 1758)

1986.05.18., 1♀; 1986.05.20., 1♂ 1♀; 1986.06.07., 1♀; 1986.06.08., 1♀; 1986.06.23., 1♂; 1986.06.27., 1♂ 2♀; 1986.07.02., 1♀; 1986.07.03., 1♂ 1♀; 1986.07.04., 2♂ 5♀; 1986.07.08., 1♂ 1♀; 1986.07.12., 1♂ 2♀; 1986.07.29., 1♂ 2♀; 1986.08.02., 1♂ 1♀; 1986.08.04., 2♂ 3♀;

1986.08.08., 1♂ 2♀; 1986.08.13., 1♂ 3♀; 1986.08.15., 2♀; 1986.08.17., 1♀; 1986.08.23., 1♂; 1986.08.27., 1♀; 1986.09.01., 1♂; 1986.09.04., 1♀; 1986.09.13., 1♀; 1987.05.08., 2♂ 1♀; 1987.05.09., 1♂; 1987.05.18., 1♂; 1987.06.07., 1♀; 1987.06.08., 1♀; 1987.16.09., 1♂; 1987.07.11., 1♂ 3♀; 1987.07.14., 1♂ 3♀; 1987.07.15., 2♂ 1♀; 1987.07.16., 1♂; 1987.07.17., 1♂ 1♀; 1987.07.18., 1♂; 1987.07.20., 1♀; 1987.07.22., 1♂ 3♀; 1987.07.24., 1♂ 1♀; 1987.07.26., 1♀; 1987.07.27., 3♂; 1987.07.28., 2♂ 5♀; 1987.07.29., 2♂; 1987.07.31., 1♂; 1987.08.01., 3♂ 1♀; 1987.08.02., 1♂; 1987.08.03., 3♂; 1987.08.09., 2♀; 1987.08.11., 4♂ 1♀; 1987.08.12., 1♂ 2♀; 1987.08.13., 1♀; 1987.08.14., 1♂ 2♀; 1987.08.15., 2♂ 3♀; 1987.08.17., 3♂ 1♀; 1987.08.18., 2♀; 1987.08.19., 2♀; 1987.08.20., 2♂ 1♀; 1987.08.21., 1♂ 2♀; 1987.08.22., 1♀; 1987.08.23., 1♀; 1987.08.24., 1♂; 1987.08.25., 2♂; 1987.08.26., 1♂; 1987.08.27., 1♀; 1987.08.28., 1♀; 1987.08.29., 2♂; 1987.08.30., 1♂; 1987.08.31., 1♂ 1♀; 1987.09.01., 1♀; 1987.09.02., 1♂; 1987.09.04., 2♂ 1♀; 1987.09.05., 3♂ 4♀; 1987.09.07., 2♂ 1♀; 1987.09.08., 2♀; 1987.09.10., 1♂; 1987.09.11., 2♀; 1987.09.12., 1♀; 1987.09.14., 1♂ 3♀; 1987.09.15., 1♀; 1987.09.16., 2♀; 1987.09.21., 1♀; 1987.09.22., 1♀ [V].

Sphaerophoria taeniata (MEIGEN, 1822)

1986.06.30., 1♀; 1986.07.04., 2♀; 1986.07.06., 1♀; 1987.07.18., 1♀; 1987.07.19., 1♂ [IV].

Spilomyia saltuum (FABRICIUS, 1794)

1987.08.12., 1♂ [II].

Syrirta pipiens (LINNAEUS, 1758)

1986.05.17., 1♀; 1987.05.28., 1♂; 1986.06.16., 1♂; 1986.09.18., 2♀; 1986.09.25., 1♀; 1987.06.07., 1♂ [V].

Syrphus ribesii (LINNAEUS, 1758)

1986.05.15., 1♀; 1986.06.01., 1♀; 1986.06.15., 1♂; 1986.06.18., 1♀; 1986.06.21., 1♀; 1986.06.23., 2♀; 1986.06.27., 1♀; 1986.07.06., 1♂ 1♀; 1986.08.08., 2♂ 1♀; 1986.08.17., 1♀; 1986.08.23., 1♀; 1986.08.29., 1♀; 1986.09.04., 2♀; 1986.09.11., 4♀; 1986.09.13., 1♀; 1986.09.18., 1♀; 1986.09.24., 2♀; 1986.09.27., 1♂ 1♀; 1986.09.29., 2♀; 1986.09.30., 1♀; 1986.10.01., 1♀; 1986.10.02., 1♀; 1986.10.04., 3♀; 1986.10.05., 1♂ 1♀; 1986.10.07., 2♀; 1986.10.14., 3♀; 1987.04.29., 1♀; 1987.04.30., 1♂; 1987.05.01., 1♂ 3♀; 1987.05.03., 32♂ 10♀; 1987.05.04., 16♂ 19♀; 1987.05.05., 26♂ 8♀; 1987.05.06., 37♂ 14 ♀; 1987.05.08., 19♂ 38♀; 1987.05.09., 54♂ 73♀; 1987.05.10., 36♂ 19♀; 1987.05.11., 17♂ 43♀; 1987.05.12., 15♂ 14♀; 1987.05.13., 28♂ 24♀; 1987.05.16., 9♂ 27♀; 1987.05.17., 26♂ 19♀; 1987.05.18., 2♂ 3♀; 1987.05.19., 2♂ 1♀; 1987.05.20., 1♂ 1♀; 1987.05.24., 1♀; 1987.05.25., 2♂ 4♀; 1987.05.26., 1♀; 1987.05.27., 1♀; 1987.05.29., 2♀; 1987.05.30., 1♂ 1♀; 1987.06.01., 1♀; 1987.06.25., 1♀; 1987.07.14., 1♂ 2♀; 1987.07.14., 1♂ 2♀; 1987.07.18., 1♂; 1987.07.19., 1♂ 1♀; 1987.07.20., 1♀; 1987.07.22., 1♀; 1987.09.01., 1♀; 1987.09.05., 1♀; 1987.09.11., 1♀; 1987.09.17., 1♀; 1987.09.24., 1♀; 1987.10.02., 1♀ [V].

Syrphus torvus OSTEN SACKEN, 1875

1986.05.16., 1♀; 1986.10.05., 1♀; 1987.04.28., 1♂; 1987.04.30., 1♂; 1987.05.01., 1♂ 1♀; 1987.05.03., 8♂ 3♀; 1987.05.04., 2♂ 1♀; 1987.05.05., 5♂ 1♀; 1987.05.06., 9♂ 2♀; 1987.05.07., 1♂ 1♀; 1987.05.08., 1♂; 1987.05.09., 5♂ 3♀; 1987.05.10., 2♂ 1♀; 1987.05.11., 2♂ 1♀; 1987.05.12., 4♂ 1♀; 1987.05.16., 1♂; 1987.05.17., 2♂ 1♀; 1987.08.20., 1♀; 1987.08.21., 1♂; 1987.09.11., 1♀; 1987.09.19., 1♀; 1987.10.01., 1♂; 1987.10.06., 1♀; 1987.10.10., 1♀ [IV].

Syrphus vitripennis MEIGEN, 1822

1986.05.22., 1♂; 1986.07.29., 1♀; 1986.07.29., 1♀; 1987.09.13., 3♀; 1986.09.30., 1♂ 1♀; 1986.10.19., 1♀; 1987.05.05., 1♀; 1987.05.06., 3♂; 1987.05.08., 1♀; 1987.05.10., 1♂ 2♀; 1987.05.11., 1♂ 2♀; 1987.05.16., 1♀; 1987.05.19., 1♀; 1987.06.10., 1♂; 1987.06.25., 1♂;

1987.08.19., 1♂; 1987.08.24., 1♂; 1987.08.27., 1♀; 1987.09.01., 1♀; 1987.09.07., 2♀;
1987.09.17., 1♀; 1987.09.21., 1♀; 1987.09.22., 1♀; 1987.10.06., 1♀; 1987.10.08., 1♀ [V].

Temnostoma bombylans (FABRICIUS, 1805)

1986.06.04., 1♀; 1987.06.13., 1♀; 1987.06.21., 1♂; 1987.06.29., 1♀ [III].

Trichopsomyia flavitarsis (MEIGEN, 1822)

1986.06.13., 1♀; 1987.05.04., 1♂; 1987.06.07., 1♂; 1987.06.08., 1♂; 1987.06.15., 1♂ [III].

Triglyphus primus LOEW, 1840

1986.08.13., 1♀ [III].

Volucella bombylans (LINNAEUS, 1758)

1986.06.19., 1♀; 1987.06.12., 1♀; 1987.06.23., 1♀; 1987.06.26., 1♀ [IV].

Volucella inanis (LINNAEUS, 1758)

1986.07.12., 1♂; 1986.08.23., 1♂; 1986.08.25., 1♀; 1986.09.15., 1♂; 1987.08.17., 1♂;
1987.09.07., 1♀ [IV].

Volucella inflata (FABRICIUS, 1794)

1986.05.21., 2♂ [III].

Volucella pellucens (LINNAEUS, 1758)

1986.06.04., 2♂; 1986.07.25., 1♀; 1986.08.04., 1♀; 1987.06.11., 1♂; 1987.06.23., 1♂;
1987.06.23., 1♂; 1987.06.25., 2♂; 1987.06.30., 1♂; 1987.07.15., 1♀ [IV].

Volucella zonaria (PODA, 1761)

1987.06.24., 1♂ [IV].

Xanthogramma festivum (LINNAEUS, 1718)

1986.05.16., 1♀; 1986.05.18., 1♀; 1986.05.19., 1♀; 1986.05.20., 2♀; 1986.05.22., 1♂ 1♀ [IV].

Xanthogramma pedisseguum (HARRIS, 1776)

1986.05.16., 1♀; 1986.05.21., 1♀; 1986.07.25., 1♀; 1986.08.08., 1♀ [IV].

Xylota segnis (LINNAEUS, 1758)

1986.05.19., 1♀; 1986.05.21., 1♀; 1986.05.23., 1♂; 1986.05.25., 1♂; 1986.05.26., 1♂;
1986.05.28., 1♂ 1♀; 1986.06.04., 1♂ 1♀; 1986.06.07., 1♂; 1986.06.13., 1♀; 1986.06.14., 1♀;
1986.06.15., 1♂; 1986.07.25., 1♂; 1986.08.02., 2♂; 1986.08.06., 2♂; 1986.08.11., 1♂ 1♀;
1986.08.15., 1♂ 1♀; 1986.08.23., 3♂; 1986.08.27., 2♂; 1986.08.29., 1♀; 1986.09.11., 1♀;
1986.09.15., 1♂; 1986.09.18., 3♂; 1986.09.19., 3♂ 1♀; 1986.09.20., 1♂; 1986.09.22., 2♂ 1♀;
1986.09.24., 1♂; 1986.09.25., 2♂; 1986.09.27., 3♂; 1987.09.28., 3♂; 1986.10.01., 1♂;
1986.10.04., 1♂; 1986.10.05., 1♂; 1986.10.12., 1♂; 1986.10.14., 1♂; 1987.05.17., 1♂;
1987.06.09., 1♂ 1♀; 1987.06.10., 1♂ 1♀; 1987.06.11., 1♂; 1987.06.23., 1♂; 1987.06.30., 1♀;
1987.07.24., 1♀; 1987.07.29., 1♂; 1987.08.09., 1♀; 1987.08.19., 1♂ 1♀; 1987.08.27., 1♀;
1987.08.29., 1♂; 1987.08.31., 1♂; 1987.09.07., 1♂; 1987.09.10., 1♂; 1987.09.11., 1♂;
1987.09.15., 1♂; 1987.09.17., 1♂; 1987.10.04., 1♂ [IV].

Xylota sylvarum (LINNAEUS, 1758)

1986.06.21., 1♂; 1986.08.13., 1♀; 1986.08.23., 1♂; 1987.07.19., 1♀; 1987.07.22., 1♂;
1987.08.11., 1♂; 1987.08.21., 2♂; 1987.09.07., 1♀ [III].

IRODALOM

- DOCZKAL, D. – SCHMID, U. (1994): Drei neue Arten der Gattung *Epistrophe* (Diptera: Syrphidae), mit einen Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten. – Stuttgartar Beitr. Naturk., 507: 1-32.
- TÓTH S. (1988): Adatok a Sár-hegy zengőlégy faunájához (Diptera: Syrphidae) – Fol. hist.-nat. mus. matr., Suppl. 2: 47-54.
- TÓTH S. (1989): A Mátra Múzeum zengőlégy gyűjteménye (Diptera: Syrphidae) – Fol. hist.-nat. mus. matr., 14.: 115-124.
- TÓTH S. (1994): Adatok a Mátra zengőlégy faunájához (Diptera: Syrphidae), I. Templom-réti-erdészlak (Gyöngyösoroszi) – Fol. hist.-nat. mus. matr., 19: 107-117.
- TÓTH S. (1995a): A Püspökszentlászlói-arborétum zengőlégy faunájának vizsgálata Malaise-csapdával (Diptera: Syrphidae) – Folia comloensis, 6: 57-71.
- TÓTH S. (1995b): A Dráva mente zengőlégy faunájának alapvetése (Diptera: Syrphidae) – Dunántúli dolg. term. tud.sor., 8: 173-187.
- VUJIC, A. – CLAUSSEN, C. (1994): *Cheilosia orthotricha*, spec. nova., eine weitere Art aus der Verwandtschaft von *Cheilosia canicularis* aus Mitteleuropa. – Spixiana, 17(3): 261-267.

DR.TÓTH SÁNDOR
H-8420 ZIRC
Széchenyi út 2.

Adatok a Meszes-tető (Mátraverebély, Szentkút) tölgyeken előforduló Cynipida-gubacsainak ismeretéhez (Hymenoptera)

CSÓKA GYÖRGY – ID. KOVÁCS TIBOR – KOVÁCS TIBOR

ABSTRACT: (Data to the oak galling Cynipid fauna of Meszes-tető (Mátraverebély, Szentkút)). 66 different types of oak galls caused by 55 species of cynipid wasps have been found on Meszes-tető so far. The species number is 57 % of the total Hungarian oak galling Cynipid fauna, the number of gall types is 55 %. Most gall types (48) were found on *Quercus pubescens*, 18 of them on *Qu. petraea*, 11 on *Qu. cerris* and 2 on *Qu. robur*. 15 of the species listed in the article are considered as rare or found only on Transdanubia. These are as follows: *Andricus callidoma*, *A. conificus*, *A. gallaearnaeformis*, *A. giraudianus*, *A. hartigi*, *A. hystrix*, *A. nudus*, *A. occultus*, *A. polycerus*, *A. quercuscorticis*, *A. rhyzomae*, *A. schroeckingeri*, *A. seminationis*, *Cynips cornifex*, *Dryocosmus cerriphilus*. The *Qu. pubescens* is a new hostplant record for *Andricus quercuscorticis* HTG. agam, *A. rhyzomae* HTG. agam, and *A. seminationis* GIR. agam galls. Meszes-tető can be considered as a very valuable location from point of oak galling cynipids, and certainly worths further investigations.

Bevezetés

A szentkúti Meszes-tető az Észak-keleti-Cserhát Tarján-völgyi--Zagyva menti pereméhez tartozik. Szentkúttól északra, Szúpataktól nyugatra található (UTM kódja DU 01). 200-400 m-ig terjedő déli és délkeleti részét melegkedvelő tölgyes (*Corno-Quercetum pubescenti-petraeae*) fedi, amely észak-kelet felé fokozatosan cseres-tölgyesbe (*Quercetum petraeae-cerris*) megy át. Domináns fafajai a *Quercus pubescens*, *Qu. petraea* és a *Qu. cerris*. A terület zoológiai kutatásairól Kovács (1993), Kovács (in print), Kovács, Hegyessy (1993a,b) közölnek coleopterológiai adatokat (főként cincérekre vonatkozóan). A Cynipida-gubacsok gyűjtését 1992 őszén kezdtük. Jelen közlemény több mint 30 terepi nap eredményeit összegzi. A gyűjtött anyag túlnyomó része Gyöngyösön, a Mátra Múzeum gyűjteményében, illetve Mátrafüreden, az Erdészeti Tudományos Intézet kirendeltségén található.

A gyűjtött fajok jegyzéke

Andricus

aestivalis GIR. bisexual

Kizárólag cseren fordul elő, a gubacs a hím virágzaton képződik. A Meszes-tető egyes idősebb cser egyedein találtuk gubacsát.

amblycerus GIR. agam

Hazai gazdanövényei Ambrus (1974) szerint: kocsányos, kocsánytalan, molyhos tölgy. Rüggyubacs, melynek példányait *Quercus pubescens*-en gyűjtöttük.

caliciformis GIR. agam

Csak *Quercus pubescens*-en gyűjtöttük, habár a cser kivételével minden más hazai tölgy rügein előfordulhat.

callidoma HTG. agam

Ritka rüggyubacs. Ambrus (1974) még csak a Balaton környékéről és Somogyból említi.

Csóka (1992) Gyula környékén kocsányos tölgyön találta meg. Szentkúton *Quercus pubescens*-en gyűjtöttük.

caputmedusae HTG. agam

A cser kivételével valamennyi őshonos tölgy fajunkon előfordul, a kocsánytalan és a molyhos tölgyet hasonló mértékben, a kocsányost az előzőeknél kevésbé preferálja. Szentkúton *Quercus pubescens*-ről, és *Qu. petraea*-ról egyaránt gyűjtöttük.

conificus HTG. agam

Cser kivételével valamennyi hazai tölgyön megtalálható, ritka rügygubacs. A Meszes-tetőn *Quercus pubescens*-en találtuk.

coriarius HTG. agam

Quercus pubescens-en gyűjtöttük. Cseren nem fordul elő, de az összes többi őshonos tölgyünkön gyakori, azonban csak ritkán tömeges.

coronatus GIR. agam

Rügyön fejlődik. *Quercus pubescens*-en gyűjtöttük, ez egyben leggyakoribb tápnövénye is.

corruptrix SCHLDL. agam

Rügygubacs, melyben a lárva késő ősszel fejezi be fejlődését. Közel egyformán preferálja a kocsányos, a kocsánytalan és a molyhos tölgyet. Szentkúton utóbbi két tápnövényén gyűjtöttük. Az egész országban elterjedt, közönséges faj, de abundanciája az egyes évek között igen jelentős változásokat mutathat. Így például a korábbi években (1993, 1994) nem, 1995 őszén pedig kifejezetten tömeges volt. Kétivarú nemzedéke cser rügyben fejlődik, de ezt még Magyarországon nem gyűjtötték, sőt AMBRUS (1974) még leíratlan gubacsként említi. Az agam gubacs tömeges jelenlétéből feltételezhető, hogy a biszexuális gubacs is jelen van a területen, ennek gyűjtése azonban – igen kis méreténél fogva – nehéz.

curvator HTG. bisexual

Levélen és friss hajtáson, lombfakadás idején okoz gubacsot. Cseren igen ritkán, a többi hazai tölgyfajon közel azonos gyakorisággal fordul elő. Szentkúton *Quercus pubescens*-ről és *Qu. petraea*-ról gyűjtöttük.

curvator HTG. agam

Rügypikkelyek közé ágyazott gubacsot okoz. Tápnövény preferenciája hasonló a kétivarú nemzedékéhez. *Quercus pubescens*-ről gyűjtöttük.

galeatus GIR. agam

A cser kivételével minden nálunk őshonos tölgyön előfordulhat, legkönnyebben molyhos tölgyről gyűjthető. Szentkúton csak ezen a fajtán találtuk.

gallaeurnaeformis FONSC. agam

Hívelt érdemlő hazai adata csak molyhos tölgyről van. A levél fonákján okoz csoportosan előforduló, korsó formájú gubacsokat. A Dunántúlon és a Budai-hegyekben csak néhány helyen gyűjtötték (Ambrus 1974). A Meszes-tetőn egyes fiatal *Quercus pubescens* egyedeken kifejezetten tömeges.

gemmea GIR. agam

3-4 mm nagyságú gömbölyű rügygubacs. Szentkúton *Quercus petraea*-ról és *Qu. pubescens*-ről került elő. Kétivarú gubacs apró rügygubacsot képez cseren. A területen bizonyára ez is jelen van, de ezidáig még nem gyűjtöttük.

giraudianus DT. & KFFR. agam

Kocsányos, kocsánytalan és molyhos tölgyön egyaránt okozhat hosszúnyelű rügygubacsot,

mi a legutóbbin gyűjtöttük. Hazai adata kevés. Korábban csak a Balaton környékén, a Pilisben és a Budai-hegységben (Ambrus 1974), illetve Sopronban és Gödöllőn gyűjtötték (Csóka 1991, 1992, 1994).

glutinosus GIR. agam

10-12 mm nagyságú, tojás alakú rügygubacsot okoz. Preferált tápnövénye a *Quercus petraea*, mi is ezen gyűjtöttük.

hartigi MARSCHALL agam

Dél-európai faj, mely akár 30 mm nagyságot is elérő, buzogányszerű rügygubacsot képez. Ambrus (1974) ritka fajként említi, de az utóbbi időkben már számos helyről előkerült. Domvidéki és hegységi kocsánytalan, és molyhos tölgy állományokban egy-egy gubacsa szinte mindenütt megtalálható, de ezidáig seholsem találták tömegesnek (Csóka 1994). Szentkúton *Quercus pubescens*-en gyűjtöttük, egyes faegyedeken kifejezetten nagy számban van jelen.

hystrix TROTTER agam

Tüskés, ritka, dél-európai rügygubacs. Ambrus (1974) a Balaton déli partjáról, a Budai-hegységből, a Pilisből, Börzsönyből és a Vértesből említi. *Quercus pubescens*-en találtuk.

inflator HTG. bisexual

Gyakori faj, mely cseren ritkán, a többi tölgyön közel egyforma gyakorisággal okoz bunszerű megvastagodást a friss hajtások végén. Szentkúton *Quercus petraea*-ról gyűjtöttük.

inflator HTG. agam

Rügypikkelyek közé ágyazott, 3-5 mm nagyságú, gömbölyű gubacs. *Quercus petraea*-n és *Qu. pubescens*-en gyűjtöttük.

kollari HTG. bisexual

Rügybe ágyazott apró gubacsokat okoz, kizárólag cseren. Kis méreténél, és rejtett előfordulásánál fogva általában ritkán kerül elő, holott célirányos mintavétellel tömegesen gyűjthető.

kollari HTG. agam

Az egyik legismertebb rügygubacs, mely cser kivételével minden hazai tölgyön közönséges. *Quercus petraea*-ról gyűjtöttük. Szentkúton 1993-ban még gyakori volt, 1995-ben viszont már csak néhány példányt találtunk. Ez teljességgel egybeesik a faj országos abundancia trendjeivel. A 80-as évek végén szinte mindenütt tömeges volt, 1995-ben néhány hely kivételével pedig nehézségekbe ütközött a gyűjtése.

lignicola HTG. agam

Gyakori, sokgazdás rügygubacs. *Quercus pubescens*-en és *Qu. petraea*-n gyűjtöttük. Kétivarú nemzedéke cser rügyben okoz egészen kicsi gubacsokat, ezért csak elvétve gyűjtik.

lucidus HTG. agam

Gyakori, polifág faj, mely rügyön és makkon egyaránt okozhat tüskés gömb alakú gubacsokat. Szentkúton *Quercus pubescens* rügyön találtuk.

multiplicatus GIR. bisexual

Hazai tápnövénye a cser, de arborétumokban a *Qu. libani*-n is megtalálható. Fiatal hajtások végén okoz nagyméretű gubacsokat.

nudus ADLER agam

Ritka rügygubacs, mely cser kivételével őshonos tölgyeink bármelyikén előfordulhat. Szentkúton *Quercus pubescens*-ről gyűjtöttük néhány példányát.

occultus TSCHEK bisexual

Ambrus (1974) csak a Budai-hegyekből és Fonyódról, molyhos tölgyről előkerült ritka fajként említi. Mi is ezen a tápnövényen találtuk. A hím virágzaton okoz 2-3 mm nagyságú gubacsokat. Ritkaságának bizonyára az is oka, hogy kicsi méreténél fogva igen nehéz észrevenni.

ostrea HTG. agam

Levélfonák erein okoz 3-4 mm nagyságú gubacsokat. Valamennyi tölgyön előfordulhat, Ambrus (1974) még a behurcolt vörös tölgyről is említi. Szentkúton *Quercus pubescens*-en és *Qu. petraea*-n tömegesen találtuk.

polycerus GIR. agam

Dél-európai faj, serleg alakú rügygubacsot okoz. Ambrus (1974) A Budai-hegységéből, a Balaton déli domboldalairól, és Somogyból említi. Cser kivételével a többi őshonos tölgyfajon előfordulhat, de a molyhos tölgyet, különösen annak fiatal egyedeit látszik preferálni. Ritka. Szentkúton fiatal *Quercus pubescens* egyedeken találtuk néhány példányát.

polycerus subterraneus GIR. agam

Az előzőhöz hasonló formájú, annál kisebb, közvetlenül a talajfelszínen, az avar-, ill. mohatarak alatt csoportosan található. Ezt az alfajt Ambrus (1974) ritkának tartja, ezen megítélésben nyilván az is megjelenik, hogy nehezen észrevehető, csak célirányos kereséssel gyűjthető. *Quercus pubescens*-en találtuk.

quadrilineatus HTG. agam

A hím virágzaton fejlődik. Nem ritka, de csak a tölgyek virágzása idején gyűjthető. *Quercus petraea*-n találtuk.

quercuscorticis HTG. agam

Ritka faj. Hajtáson okoz kisméretű, gömbalakú gubacsot. Magyarországon ezidáig csak kocsányos és kocsánytalan tölgyön találták (Ambrus 1974). Szentkúton *Quercus pubescens*-ről gyűjtöttük.

quercusradicis FABR. bisexual

A hazai tölgyek mindegyikén előfordul. A vékony hajtásokon, esetenként a levélnyélen okoz apró gubacsokat. *Quercus pubescens*-ről gyűjtöttük. Gyakori és tömeges, de kis méreténél fogva nehezen észrevehető.

quercusradicis FABR. agam

A cser kivételével minden hazai tölgy lehet tápnövénye. Molyhos, és kocsánytalan tölgyön gyűjtöttük. A felszínhez közeli gyökereken okoz nagyméretű, esetenként 50 mm átmérőt is elérő sokkamrás gubacsot. Nehezen gyűjthető, de biszexuális nemzedékének gyakorisága és tömegessége arra utal, hogy egyáltalán nem ritka.

quercusramuli HTG. bisexual

30-40 mm átmérőt is elérő vattaszerű gubacsot képez a hím virágzattól. Preferált tápnövénye a molyhos tölgy, ritkábban kocsányos és kocsánytalan tölgyön is előfordul. Szentkúton *Quercus pubescens*-ről gyűjtöttük.

quercustozae BOSC. agam

20-40 mm nagyságú, gömbalakú rügygubacsot képez kocsánytalan, kocsányos és molyhos tölgyön. A Dunántúlról számos adata ismert, az Északi-Középhegységből viszont igen kevés. Szentkúton *Quercus pubescens*-ről gyűjtöttük.

rhyzomae HTG. agam

Hajtáson képez kúpalakú gubacsokat. Ritka. Ambrus (1974) kocsánytalan és kocsányos tölgyről említi a Balaton környékéről és a Pilisből. Szentkúti *Quercus pubescens*-ről való gyűjtésünk tehát elterjedés és tápnövény szempontjából egyaránt új.

schroeckingeri WACHTL bisexual

Cser levél főerén okoz 2 mm körüli tojásdad gubacsot, ami a levelet eltorzítja. Ezidáig csak néhány hazai adata ismert.

seminationis GIR. agam

Levél élen és hím virágzaton okoz árpaszerű, 8-10 mm nagyságú gubacsot. Ritka, kevés lelőhelye ismert. Ambrus (1974) a Budai-hegységből, Keszthelyről és Ócsáról említi. Csóka (1994) Gödöllőn is megtalálta. Az eddig csak kocsányos tölgyről gyűjtötték. Szentkúton *Quercus pubescens* hím virágzatán találtuk.

solitarius FONSC. agam

Gyakori rügygubacs, mely cser kivételével őshonos tölgyeinken hasonló eséllyel található. Szentkúton *Quercus pubescens*-ről gyűjtöttük.

testaceipes HTG. agam

A talajhoz közeli idősebb hajtásokon okoz csoportos gubacsokat. Preferált tápnövényei a kocsányos és kocsánytalan tölgy (Ambrus 1974). Szentkúton *Quercus petraea*-n és *Qu. pubescens*-en találtuk.

truncicola GIR. agam

Gömbölyű, 5-7 mm nagyságú rügygubacs, mely cser kivételével őshonos tölgyeinken fordul elő. Szentkúton *Quercus pubescens*-ről gyűjtöttük.

Aphelonyx

cerricola GIR. agam

Az egyik legközönségesebb, monofág cser hajtásgubacs. Fiatal hajtásokon mindenütt előfordulhat.

Biorhiza

pallida OLIV. bisexual

Az egyik legfeltűnőbb és legközönségesebb kora tavaszi rügygubacs, mely a cser kivételével minden más tölgy fajon közel hasonló gyakorisággal fordul elő. *Quercus pubescens*-en és *Qu. petraea*-n találtuk.

pallida OLIV. agam

Gyökereken képez gubacsot, ezért gyakorisága ellenére is csak ritkán találkozunk vele. *Quercus pubescens*-en találtuk egyetlen gubacsát. Célirányos kereséssel minden bizonnyal tömegesen kerülhetne elő.

Chilaspis

nitida GIR. bisexual

Kizárólagos tápnövénye a cser. Gyakori, 15-20 mm nagyságú, bíborszínű, többkamrás gubacsot képez a hím virágzathoz. Könnyen gyűjthető.

nitida GIR. agam

Kétivarú nemzedékéhez hasonlóan csak cseren fordul elő. Gömbalakú levélfonáki gubacsot okoz. Könnyen gyűjthető.

Cynips

cornifex HTG. agam

Ezidáig csak a Balaton környékéről és a Budai hegyekből (Ambrus 1974), valamint a fóti Somlyóról (Csóka 1994) említik, kizárólag molyhos tölgyről ismert. A levél fonákon képez 5-15 mm hosszúságú, szarvformájú gubacsokat. Az egészen fiatal faegyedeken (30-40 cm) is előfordul, sőt kifejezetten az alacsonyabb fákat látszik preferálni.

disticha HTG. agam

Levélfonákon okoz hengeres, bordázott, 4-5 mm nagyságú gubacsot. Szentkúton *Quercus petraea*-n találtuk.

divisa HTG. agam

Gömbölyű, sima felületű 4-6 mm-es gubacsot képez a levelek fonákján. Cser kivételével valamennyi honos tölgyünkön előfordulhat. Szentkúton a mesterséges eredetű molyhos tölgy fiatalosban elszórtan előforduló fiatal *Quercus robur* egyedeken találtuk.

longiventris HTG. agam

8-10 mm nagyságú, csíkos gömbgubacsot képez a levélfonákon. Az elszórtan előforduló fiatal *Quercus robur* egyedek egyikén találtuk.

quercus FOURCR. bisexual

Quercus pubescens-en találtuk.

quercus FOURCR. agam

8-10 mm nagyságú, üvegszerű gömbgubacs a levélfonákon. *Quercus pubescens*-en találtuk.

quercusfolii L. bisexual

Kisméretű (2-4 mm) tojás alakú rüygubacs. Cser kivételével valamennyi honos tölgyünkön előfordul. *Quercus pubescens*-en találtuk.

quercusfolii L. agam

15-20 mm nagyságú szivacsos gömbgubacs a levélfonákon. Felülete kocsányos tölgyön sima, kocsánytalan, és molyhos tölgyön rücskös. Szentkúton az utóbbin találtuk.

Dryocosmus

cerriphilus GIR. agam

Kizárólag cseren él, a hajtásokon okoz csoportosan megjelenő, csepp alakú gubacsokat. Ritka.

Neuroterus

laeviusculus SCHENCK bisexual

A levéllemez élén okoz 1-2 mm hosszú tojásdad gubacsot. *Quercus pubescens*-ről gyűjtöttük. Nem ritka, de nehezen vehető észre.

laeviusculus SCHENCK agam

Levél színén és fonákján is okozhat, 3-4 mm átmérőjű, szabálytalan kör alakú lencsegubacsot. *Quercus pubescens*-en találtuk.

macropterus HTG. agam

Kizárólag cser hajtásán okoz orsó szerű megvastagodást, melyben több tucat lárvakamra is található. Gyakori.

numismalis OLIV. bisexual

Gyakori. A friss leveleken okoz kör alakú hólyagszerű, 2-4 mm-es gubacsokat, mely a levél színe és fonákján egyaránt látszik. *Quercus petraea*-n gyűjtöttük.

numismalis OLIV. agam

Gyakori, könnyen gyűjthető. Levélfonákon okoz, selymes, sárgás barna, gombszerű, kb. 3 mm átmérőjű gubacsokat. *Quercus pubescens*-en és *Qu. petraea*-n találtuk.

petioliventris HTG. bisexual

Rügyben okoz hólyagszerű gubacsot, mely gyakori, de csak rövid ideig gyűjthető. *Quercus pubescens*-en találtuk.

quercusbaccarum L. bisexual

Gyakori, tavasszal könnyen gyűjthető. Cser kivételével valamennyi tölgyünk hímvirágzati tengelyén, illetve levelén okoz áttetsző, 5-7 mm nagyságú gömbgubacsokat. *Quercus pubescens*-en és *Qu. petraea*-n találtuk.

quercusbaccarum L. agam

Gyakori, elterjedt gubacs. Cser kivételével minden honos tölgyünkön előfordul. A levélfonákon okoz 4-6 mm átmérőjű, szabályos kör alakú lencseszerű gubacsokat. *Quercus pubescens*-ről gyűjtöttük.

saliens KOLL. agam

Gyakori, de kizárólag cseren fordul elő. A levélfonáki főeren, vagy a fiatal hajtásokon okoz 3-4 mm nagyságú gubacsokat.

Synophrus

politus HTG. bisexual

Gyakori, monofág a cseren. Levél főeren és hajtásokon okoz fás, keményfalú gubacsot. Agam generációja nem ismert.

Értékelés

Eddigi gyűjtéseink során Szentkúton 55 tölgyön élő faj előfordulását bizonyítottuk. Közülük 11 mindkét nemzedékével jelen van a területen, azaz ezidáig 66 gubacs típust találtunk. Ez a magyarországon ezidáig regisztrált fajoknak 57, a gubacstípusoknak pedig 55 %-a. A gubacstípusok túlnyomó részét (48-at) molyhos tölgyről gyűjtöttük. 18-et találtunk kocsánytalan tölgyön, 11-et cseren, kettőt pedig kocsányos tölgyön. Az itt közölt gubacstípusok 24 %-a (15) olyan, melynek ezidáig csak néhány hazai gyűjtőhelye ismert, illetve korábban csak a Dunántúlon találták meg. Ezek: *Andricus callidoma*, *A. conificus*, *A. gallaearnaeformis*, *A. giraudianus*, *A. hartigi*, *A. hystrix*, *A. nudus*, *A. occultus*, *A. polycerus*, *A. quercuscorticis*, *A. rhyzomae*, *A. schroeckingeri*, *A. seminationis*, *Cynips cornifex*, *Dryocosmus cerriphilus*. Több gubacstípus esetén új tápnövény adatokat közlünk. Ezeket a gubacsokat korábban molyhos tölgyön nem találták (*Andricus quercuscorticis* HTG. agam, *A. rhyzomae* HTG. agam, *A. seminationis* GIR. agam). Mindezek alapján a területet gubacsdarazsak szempontjából kiemelkedő értékűnek nevezhetjük, melynek további kutatása feltétlenül érdemes.

Köszönetnyilvánítás

Ezen cikk szerzői, mint rendszeres gyűjtők mellett az alábbi személyek végeztek szórvány gyűjtéseket a területen: Bánkuti Károly, Dr. Georges Melika, Dr. Graham Stone, Dr. Jose-Luis Nieves-Aldrey. Az általuk gyűjtött anyag nevük említése nélkül szerepel a közleményben. Adataik átengedéséért ezúton mondunk köszönetet. A gyűjtőutakat az 5090-es számú OTKA szerződés (A tölgyeken élő gubacsdarazsak biológiája) finanszírozta, melyért köszönettel tartozunk.

Irodalom

- AMBRUS, B. (1974): Cynipida-gubacsok (Cecidia Cynipidarum) – Fauna Hungariae **116.** kötet: 1-119.
- CSÓKA, GY. (1991): Oak Cynipid Galls in the Gödöllő Arboretum – Erdészeti Kutatások **Vol. 82-83.**:94-99.
- CSÓKA, GY. (1992): Adatok néhány kevésbé gyakori Cynipida gubacs magyarországi elterjedéséhez (Hymenoptera) – Folia Ent. Hung. **53.**:251-259.
- CSÓKA, GY. (1994): Adatok tölgyeken élő gubacsdarazsak (Hymenoptera: Cynipidae) magyarországi elterjedésére és tápnövényválasztására vonatkozóan – Erdészeti Kutatások **Vol. 84.**:139-156.
- KOVÁCS, T., id. KOVÁCS, T.: (1993): Kisterenye és környéke cincérfaunája (Coleoptera, Cerambycidae) – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., **18:** 49-68.
- KOVÁCS, T.: Két év eredményei Kisterenye és környéke cincérfaunájának vizsgálatában (Coleoptera, Cerambycidae) – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., **20.** 163–173.
- KOVÁCS, T., HEGYESSY, G. (1993a): Három melegkedvelő tölgyes Cerambycidae faunájának összehasonlítása – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., **18:** 69-73.
- KOVÁCS, T., HEGYESSY, G. (1993b): Új és ritka bogarak (Coleoptera) Magyarországról – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., **18:** 75-79.

Dr. CSÓKA György
Erdészeti Tudományos Intézet
Mátrafüredi Kirendeltség
H-3232 MÁTRAFÜRED
Pf. 2

Id. KOVÁCS Tibor
H-3078 BÁTONYTERENYE
Váci Mihály u. 18.

KOVÁCS Tibor
Mátra Múzeum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth u. 40.

A „Keleméri Mohos-tavak” természetvédelmi terület bogárfaunájáról

HORVATOVICH SÁNDOR

Abstract: [About the beetles (Coleoptera) fauna of the "Keleméri Mohos-tavak" (peat-bogs at Kelemér) nature reserves.] Summarizing the data from the collectings (for the most part pitfall traps used in 1993) 88 Coleoptera species are enumerated for the "Keleméri Mohos-tavak" protected area. The majority of the species live in humid or dry oak forests, only some ones (*Leistus piceus*, *Epaphius secalis*, *Stenolophus mixtus*, *Acupalpus flavicollis*, *Pterostichus diligens*, *Pterostichus minor*, *Pterostichus nigrita*, *Pterostichus strenuus*, *Agonum obscurum*, *Europhilus fuliginosus*) are typic of the mires. One species (*Curimopsis austriaca*, Byrrhidae) is new to Hungarian fauna.

A kutatások története

Bár e terület reliktum jellege, faunisztikai és természetvédelmi szempontból való fontossága évtizedek óta ismert, koleopterológiai vizsgálatok viszont itt – néhány kisebb, rendszertelen gyűjtéstől eltekintve – még nem folytak. Tudomásom szerint Ádám László gyűjtött egy alkalommal ezen a területen, de anyagát nem publikálta. 1988 elején a Nagy-mohos tőzegmohalápján gyűjtve a következő futóbogárfajokat találtam: *Epaphius secalis* (PAYKULL, 1790), *Pterostichus diligens* (STURM, 1824), *Pterostichus strenuus* (PANZER, 1797) és *Agonum obscurum* (HERBST, 1784). Ezek közül az utóbbi három faj mocsarakban országszerte elterjedt, az *Epaphius secalis* viszont országos ritkaság, mert csak reliktum jellegű, főként hegyvidéki lápokban fordul elő.

A vizsgált terület jellemzése

Az 56,9 ha nagyságú „Keleméri Mohos-tavak Természetvédelmi Terület” Kelemér település közelében található. Keleti határán halad a Kelemért Putnokkal összekötő országút. A természetvédelmi terület a két, egyre zsugorodó tőzegmohafolton kívül azok – főleg különböző típusú tölgyesekből álló – vízgyűjtőterületének nagy részét is magában foglalja. Az utóbbi évek szárazsága következtében az eredetileg vízben úszó két tőzegmohás élőhely erősen kezd beredősülni, főleg fiatal nyírfák és fűzfák találhatók bennük egyre nagyobb számban. Jelenleg a hajdani tőzeges tavak erősen felgyorsult szukszessziós folyamatának vagyunk tanúi. A vizsgálatok idejét (1993) egymásután több országosan nagyon száraz esztendő előzte meg, ezért remélhetőleg a jelenlegi nedvesebb periódus a tőzegmohás területek zsugorodását mérsékelni fogja, sőt esetleg arra is van remény, hogy megfelelő víznövelő intézkedésekkel a tőzegmohafoltok nagysága növekedjen. A természetvédelmi terület elnevezése (Keleméri Mohos-tavak) a szukszessziós változásoknak arra a korábbi állapotára utal, amikor még a sok nyílt víz miatt a tőzegmohafoltok a vízben úszva valóságos tavakat képeztek. A Nagy-mohos-tó tengerszintfeletti magassága 290 m körüli, a Kis-mohos-tóé pedig 300 m-t valamivel meghaladja. A védett terület legalacsonyabb (nyugati) része nem éri el a 200 m-t, míg a délkeleti, a legmagasabb részen (Piroska-hegy) meghaladja a 366 m-t (1. ábra).

Ottjártamkor (1993. szeptember 22–23.) mind a Nagy-mohos-tó, mind a Kis-mohos-tó tőzegmohaszőnyege teljesen száraz volt. Vizet a Nagy-mohos-tóban mintegy 1,5 m mélységben, a Kis-Mohos-tó tőzegmohafoltján pedig 60–70 centiméterrel a tőzegmohaszint alatt találtunk csupán. Abban az időben a kiszáradt tőzegmohás tavak felszínét sok kalaposgombafaj termő-

teste borította nagy számban, ami véleményem szerint a feltöltődési folyamat felgyorsulását szemléltette.

A védett terület két legnagyobb élőhelyét a legszárazabb területeket elfoglaló cseres tölgyes és a nagyobb nedvességigényű gyertyános tölgyes alkotja. Kisebb foltban nyíres-cseres erdő-társulás is előfordul. A természetvédelmi szempontból a legértékesebbek a tőzegmohafoltok, mert reliktum jellegűek, azaz képesek voltak a korábbi nedvesebb, hűvösebb időszakok állatvilágának bizonyos fajait a felmelegedés folyamán is – bár egyre csökkenő mértékben – megőrizni. Mindkét tőzgefolt szegélyén és bizonyos egyéb területein fiatal nyírfákat és fűz-cserjéket láthatunk, melyek helyenként már meglehetősen sűrű állományokat hoztak létre. Bizonyos lágyszárú virágos növényfajoknak (főleg sásoknak) a tőzegmohás területek peremére való behatolása is megfigyelhető.

Gyűjtők és az alkalmazott gyűjtési módszerek

A most leközölt bogárfajok döntő többségét 1993. áprilisa és októbere közötti időszakban Papp Viktor Gábor és Tóth László, a Bükk Nemzeti Park Igazgatóságának munkatársai gyűjtötték. Mivel feladatuk a keleméri tőzegmohafoltok és környékük teljes élővilágának a begyűjtése volt, a bogárgyűjtést kénytelenek voltak főleg talajcsapdázás révén megoldani. Ennek megfelelően magában a tőzeglápfoltokban lerakott csapdák valójában az ebben a biotópban élő állatokat gyűjtötték. Ennek a gyűjtési módnak az is előnye, hogy – etilén-glikollal működtetve – hónapokon keresztül megfogja a talajon mozgó apró testű állatokat, így tavasztól őszi megszakítás nélkül üzemeltetve az évszakokkal változó faunát folyamatosan regisztrálja.

A talajcsapdázásnak kétféle változatát alkalmazták. A pohárcsapdás megoldás volt a gyakoribb, tálcacsapdát csak néhány helyen üzemeltettek. A talajcsapdák elhelyezésénél két döntő szempont érvényesült: 1. A terület kis kiterjedését figyelembe véve minnél több talajcsapda kerüljön a mohafoltokra; 2. A tőzegmohafoltok körül – lehetőleg egyenletesen – minden típusú erdő-társulásban működjenek talajcsapdák. A talajcsapdák ürítésekora a gyűjtők több esetben egyelő gyűjtést is folytattak.

Az 1993-as év folyamán én a szeptember végi talajcsapdás ürítéskor jártam a területén (szeptember 22–24) és egyeléssel és a tőzegmoha kirostálásával gyűjtöttem bogarakat. Ottjártamkor megállapíthattam, hogy az évek óta tartó, egyre szárazabbá válás miatt mindkét tőzegmohafolton előrehaladt a beerdősülés. Az általam megfigyelt időszakban mind a Nagy-mohos, mind a Kis-mohos tőzgefelszínét nagy tömegben borították különböző kalaposgombafajok termőtestei. Nyilvánvaló, hogy a kalaposgombák nem tudnak a teljesen vízben ázó tőzegmoha állományokon megtelepedni és kifejlődni.

Keleméri Mohos-tavak Természetvédelmi Területről előkerült bogárfajok és előhelyadataik (Coleoptera, a Staphilinidae család kivételével)

Mind a Kis mohos-tó, mind a Nagy mohos-tó tőzegmohával borított felszínén bizonyos helyeken, főleg a peremi részeken lágyszárú virágos növények, valamint fiatal nyír- és fűz-állományok telepedtek meg az évek óta tartó száraz periódus következtében. Mivel lényeges különbség a csupasz tőzegmohás foltok és a virágos növényekkel ritkábban-sűrűbben betelepült, de még tőzegmohás területek lényeges ökológiai adottságai között nem volt, bogárviláguk sem mutatott lényeges különbséget. Emiatt a tőzegmohával borított területeket egységesen kezelem, függetlenül attól, hogy nőtt-e a pohár-, vagy tálcacsapda, vagy azt egyelés és tőzegmoharostálás környékén virágos növény.

Az élőhelyekre a következő rövidítéseket használom:

Nm = a hajdani Nagy mohos-tó jelenleg is főleg tőzegmohával borított felszíne, teljesen vízszintes terület, ami a multbeli magas vízállásakor a vízzel borított területnek felel meg.

Km = a régebbi magas vízállásakor vízzel borított terület, amelyet ma is vastag tőzegmoharéteg borít és melynek peremére több virágos növény (sásfajok, nyír és fűz) egyre gyarapodó állománya települt.

gy - t = gyertyános-tölgyes a Keleméri Mohos-tavak körül.

cs - t = cseres tölgyes a Keleméri Mohos-tavak körül.

ny - cs = nyíres cseres

A következő fajlistában – melyben a hollyvák nem szerepelnek – az élőhelyeken kívül megadom a gyűjtés idejét hónapokban, valamint az adott fajból begyűjtött példányok számát.

Carabidae – Futóbogarak

Calosoma inquisitor (LINNAEUS, 1758) – cs - t, IX. (1 szárnyfedő).

Carabus cancellatus ssp. *durus* REITTER, 1896 – Nm, V - VI. 2; cs - t, V. - VIII. 5.

C. convexus FABRICIUS, 1775 – Nm, V - VII. 8; cs - t, V. - VIII. 24; ny - cs, VI. - VII. 3; gy - t, VIII. - IX. 1.

C. coriaceus LINNAEUS, 1758 – Nm, V - VI. 9; cs - t, V. 1; cs - t, V. - VIII. 5.

C. intricatus LINNAEUS, 1771 – cs - t, V., IX. 2 (1 szárnyfedő); ny - cs, VI. - VII. 1.

C. montivagus ssp. *blandus* FRIVALDSZKY, 1865 – Nm, V. 2; cs - t, V. - VIII. 20.

C. ullrichi GERMAR, 1824 ssp. s. str. – cs - t, V. - VI. 1.

C. violaceus ssp. *pseudoviolaceus* KRAATZ, 1886 – Nm, V. 1; cs - t, V. - VI. 5.

Cychrus caraboides (LINNAEUS, 1758) – ny - cs, VI. - VII. 1.

Leistus piceus FRÖLICH, 1799 ssp. s. str. Km, IX. 1.

Dyschirius globosus (HERBST, 1784) – gy - t, VIII. - IX. 2.

Epaphius secalis (PAYKULL, 1790) – Nm, V., X. 4; Km, X. 3.

Pseudophonus rufipes (DE GEER, 1774) – Nm, VI. 3; cs - t, VI. - VIII. 48.

Harpalus distinguendus (DUFTSCHMID, 1812) – cs - t, V. 1.

H. rubripes (DUFTSCHMID, 1812) – Nm, VI. 1.

Stenolophus mixtus (HERBST, 1784) – Km, IX. 3.

Acupalpus flavicollis (STRUM, 1825) – Km, IX. 8.

Poecilus cupreus (LINNAEUS, 1758) – Nm, IX. 1.

Pterostichus diligens (STURM, 1824) – Nm, IV. - V. 1; Km, IV. - V. 2; cs - t, IV. - V. 1; ny - cs, VI. - VII. 1.

P. minor (GYLLENHAL, 1827) – Nm, VI. - VII. 2; Km, VIII. - X. 3; cs - t, VII. - VIII. 2; ny - cs, VI. - VII. 5.

P. nigrita (FABRICIUS, 1792) – Nm, VII., IX. - X. 2; Km, IV., X. 4.

P. oblongopunctatus (FABRICIUS 1787) – Nm, V. - X. 79; Km, IV. 1; cs - t, V. - VIII. 78; ny - cs, VI. - VII. 1.

P. strenuus (PANZER, 1797) – Nm, VII. - X. 4; ny - cs, VI. - VII. 1.

Abax carinatus (DUFTSCHMID, 1812) – Nm, VII. 1.

A. parallelepipedus PILLER et MITTERPACHER, 1783 – Nm, V. - IX. 87; Km, V. - VI. 3; cs - t, X. 1; cs - t, V. - VIII. 86; ny - cs, VI. - VII. 16.

A. parallelus (DUFTSCHMID, 1812) – Nm, V. - IX. 19; cs - t, V. - IX. 18; ny - cs, VI. - VII. 2.

Molops piceus ssp. s. str. (PANZER, 1793) – Nm, V. - VI. 1); cs - t, V. - VI. 2.

Platyderes rufus (DUFTSCHMID, 1812) – cs - t, IX. 1.

Agonum obscurum (HERBST, 1784) – Nm, V. - VII. 3); Km, VII. - X. 5; ny - cs, V. - VI. 2.

- Platynus assimilis* (PAYKULL, 1790) – Nm, V., X. 4); cs – t, IV. – V. 1.
Europhilus fuliginosus (PANZER, 1809) – Nm, IX. 2.
Amara consularis (DUFTSCHMID, 1812) – Nm, VII. – VIII. 1.
A. convexior STEPHENS, 1828 – Nm, VII. 1; cs – t, V. – VI. 2.
A. eurynota (PANZER, 1797) – ny – cs, VI. – VII. 1.
A. similata (GYLLENHAL, 1810) – Nm, IV. 1.
Aptinus bombardata (ILLIGER, 1800) – Nm, VII. 1; Km, V. – VI. 2; cs – t, VII. – VIII. 8.

Silphidae – dögbogarak

- Phosphuga atrata* (LINNAEUS, 1758) – Nm, V. 7; Km, VIII. 1; cs – t, V. – VIII. 2.
Xylodrepa quadripunctata (LINNAEUS, 1758) – cs – t, V. – VIII. 1.
Nicrophorus fossor (ERICHSON, 1837) – Nm, VI. – VIII. 37; Km, VI. – VII. 14; cs – t, VI. 3; ny – cs, VI. – VII. 2; cs – t, V. – VIII. 39.
N. germanicus (LINNAEUS, 1758) – Nm, VI. – VII. 1; cs – t, V. – VIII. 2.
N. humator (GLEDITSCH, 1767) – Nm, VI. – VII. 2; Km, VI. – VIII. 10; cs – t, VI. 2; ny – cs, VI. – VII. 7; gy – t, IX. 1; cs – t, V. – VIII. 15.
N. investigator ZETTERSTEDT 1824 – ny – cs, VII. 1; cs – t, V. – VIII. 5.
N. vespilloides HERBST, 1784 – Nm, VI. – VII. 48; Km, VI. – VIII. 60; cs – t, VI. 1; ny – cs, VI. – VII. 9; gy – t, IX. 1; cs – t, V. – VIII. 40.
Oicoptoma thoracicum (LINNAEUS, 1758) – Km, VI. 2; ny – cs, VI. – VII. 5; Nm, VI. – VIII. 7; cs – t, V. – VIII. 13.

Histeridae – sutabogarak

- Hister bissextriatus* FABRICIUS, 1801 – Km, VI. 1; cs – t, V. – VIII. 1.
H. unicolor LINNAEUS, 1758 – Nm, VI. – VII. 1; cs – t, V. – VIII. 2.
Saprinus semistriatus (SCRIBA, 1790) – Nm, VI. – VII. 1.
Margarinotus brunneus (FABRICIUS, 1775) – Nm, VII. 1; cs – t, V. – VIII. 2.

Catopidae – pecebogarak

- Catops neglectus* KRAATZ, 1852 – Km, X. 1.
C. picipes (FABRICIUS, 1792) – Nm, V. – VI., X. 14.
C. westi KROGERUS, 1931 – Km, V. – VI., X. 9.

Liodidae – gombabogarak

- Anisotoma humeralis* (FABRICIUS, 1792) – ny – cs, VII. 1.

Nitidulidae – fénybogarak

- Omosita depressa* (LINNAEUS, 1758) – Nm, VII. – VIII. 2.

Rhisophagidae – kéregfénybogarak

- Rhisophagus bipustulatus* (FABRICIUS, 1792) – cs – t, IV. 1.

Erotylidae – tarbogarak

- Dacne bipustulata* (THUNBERG, 1781) – Nm, VI. 1.

Lycidae – hajnalbogarak

Platycis cosnardi CHEVRELAT, 1844 – Nm, VI. 2.

Cantharidae – lágybogarak

Cantharis ssp. lárva – Nm, V., X. 24; Km, IV. – V., X. 17.

Malachiidae – bibircses bogarak

Malachius bipustulatus (LINNAEUS, 1758) – Nm, VI. 1.

Dermestidae – szalonnabogarak

Dermestes murinus LINNAEUS, 1758 – cs – t, VIII. 2.

Byrrhidae – labdacsbogarak

Curimopsis austriaca H. FRANZ, 1967 – Km, VI. 1.

Elateridae – pattanóbogarak

Ampedus pomonae (STEPHENS, 1830) – Nm, VI. – VII. 1; ny – cs, VII. 1.

Athous haemorrhoidalis (FABRICIUS, 1801) – ny – cs, VII. 1; cs – t, VIII. 1.

Stenogostus villosus (FOURCROY, 1785) – Nm, VI. – VII. 1.

Lucanidae – szarvasbogarak

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758) – Km, VII. 1; cs – t, VII. 1.

Scarabaeidae

Sisiphus schaefferi (LINNAEUS, 1758) – Nm, VI. – VII. 9; Km, VII. 1; cs – t, VI. – VIII. 8.

Geotrupes stercorosus (SCRIBA, 1791) – Nm, VI. – X. 563; Km, VI. – X. 198; cs – t, VI. – VII. 55; ny – cs, VII. 3; gy – t, VIII. – IX. 229; cs – t, V. – X. 375.

Ontophagus coenobita (HERBST, 1783) – Km, VI. 5; ny – cs, VII. 1; cs – t, VII. – VIII. 2.

O. fracticornis (PREYSSLER, 1790) – Nm, VI. – VII. 1; cs – t, V. – VIII. 10.

O. ruficapillus BRULLÉ, 1832 -Nm, VI. – VII. 2; ny – cs, VII. 2; cs – t, VII. – VIII. 2.

O. semicornis (PANZER, 1798) – ny – cs, VII. 1.

O. taurus (SCHREBER, 1759) – Nm, VI. – VII. 3.

O. verticicornis (LAICHARTING, 1781) – Nm, VI. – VII. 24; cs – t, VI. – VIII. 11.

Aphodius prodromus (BRAHM, 1790) – Nm, X. 1.

Potosia affinis (ANDERSCH, 1797) – ny – cs, VII. 1.

Tenebrionidae – gyászbogarak

Stenomax aeneus (SCOPOLI, 1763) – ny – cs, VII. 4; cs – t, VII. 1.

Crypticus quisquilius (LINNAEUS, 1761) – Nm, VII. 1; cs – t, VII. 1.

Alleculidae – alkonybogarak

Pseudocistela ceramboides (LINNAEUS, 1758) – Km, VI. 1; Nm, VI. 1.

Mycetochara axillaris (PAYKULL, 1799) – Km, VI. 1.

M. roubali MARAN, 1935 – ny – cs, VII. 1.

Serropalpidae – komorkák

Hyplus quercinus (QUENSEL, 1790) – cs – t, IV. 1.

Chrysomelidae – levélbogarak

Lema melanopus (LINNAEUS, 1758) – Nm, X.1. Km, IX. 2; ny – cs, VI. 1.

Chrysomela sanguinolenta LINNAEUS, 1758 – Km, IX. 1.

Phyllodecta vulgatissima (LINNAEUS, 1758) – Nm, VII. 1.

Cerambycidae – cincérek

Rhagium mordax DE GEER, 1775 – Km, V. – VI. 8; cs – t, VIII. 1.

Curculionidae – ormányosok

Curculio glandium MARSHAM, 1802 – ny – cs, VII. 1; Nm, VII. 1.

Stomodes gyrosicollis BOHEMAN, 1843 – Km, V. – VI. 8.

Mesagroicus obscurus BOHEMAN, 1843 – ny – cs, VI. 1.

Scolytidae – szűbogarak

Xyleborus dryographus (RATZEBURG, 1837) – Km, V. – VI. 6.

A gyűjtésekből megismert bogárfauna kiértékelése

A túlnyomó többségében talajcsapdákból, kisebb részben egyelésből és rostálásból származó bogáranyag alapján készített fajlista szegényesnek mondható ahhoz a fajgyűtteshez képest, amely a valóságban él a védett területen. Mivel a leggyakrabban alkalmazott gyűjtési módszer a talajcsapdázás volt, a talajfelszínen mászó bogarak listája jóval teljesebb a talajfelszínen alig, vagy keveset tartózkodókénál. A több héten át kitett pohár- és tálcspdákból ugyanakkor jelentős volt a bomló állati tetemek szaganyaga által vonzott bogarak faj és egyedszáma. Elsősorban a ganéjturóké és a tetetőbogaraké volt magas. Közülük is kiemelkedett az erdei ganéjturó (*Geotrupes stercorosus*) rendkívül magas egyedszámával (1423 példány).

Az élőhely típusát tekintve a terület lényegében két részre osztható: a/ erdőkre (legyenek szárazabb, vagy nedvesebb talajúak), b/ tőzegmohával borított, nagyrészt nyílt, kisebb részben fiatal fákkal, (főleg nyír és fűzfajok) tarkított hajdani úszólápfoltokra. A tőzegmohalápok sajátságai végső soron mind a jellegzetes vízháztartás következményei, így az ezekhez alkalmazkodott bogárfajok a jóval szárazabb talajú erdőkben nem tudnak megélni. A Keleméri mohos-tavak tőzegmohafoltjain még életben maradt, jellegzetesen magas nedvességigényű bogárfajok mellett a vizsgálatok idején és azt megelőzően éveken át uralkodó szárazság miatt nagy számban jelentek meg erdei fajok, sőt nyíltabb, a ligetes növénytársulásokat kedvelők is. Mindkét ubóbbi csoport tagjai a tocsogós-vizes tőzegmohalápokban nem tudnak megélni.

Jellegzetesen tőzegmohaláphoz kötött faj a *Curimopsis austriaca* nevű labdacsbogár (Byrrhidae) melyet csak 1967-ben írt le H. Franz osztrák koleopterológus. Ennek a fajnak az általam ismert elterjedése (FREUDE, HARDE, LOHSE, 1979, 6. p. 350) Svájc északi részétől Németországon és Ausztrián át Csehorszáig húzódik. A Kismohos-tóban talált hím példány Magyarország faunájára új. A meghatározás a hím ivarszerv alapján történt.

Mivel a futóbogarak (Carabidae) nagyon érzékenyek valamely terület ökológiai sajátságai-ban bekövetkező változásra, illetve előfordulásuk jól mutatja a pillanatnyi állapotot, ezért a 36 előkerült futóbogárfajt ökológiai igényeik alapján csoportosítottam.

Nedves, mocsaras talajt kedvelők: *Leistus piceus*, *Epaphius secalis*, *Stenolophus mixtus*,

Acupalpus flavicollis, *Pterostichus diligens*, *P. minor*, *P. nigrita*, *P. strenuus*, *Agonum obscurum*, *Europhilus fuliginosus*.

Zárt erdőkben élő fajok és alfajok: *Calosoma inquisitor*, *Carabus intricatus*, *C. montivagus blandus*, *Cychrus caraboides*, *Dyschirius globosus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Molops piceus*, *Abax carinatus*, *Abax parallelepipedus*, *A. parallelus*, *Platinus assimilis*, *Aptinus bombardarda*.

Ligetes erdőkben, erdőszegélyeken és nyílt területeken egyaránt előfordulók: *Carabus cancellatus durus*, *C. convexus*, *C. coriaceus*, *C. ullrichi*, *C. violaceus pseudoviolaceus*, *Pseudophonus rufipes*, *H. distinguendus*, *H. rubripes*, *Poecilus cupreus*, *Platyderes rufus*, *Amara convexior*, *A. consularis*, *A. similata*, *A. eurynota*.

Hazánk hegyvidéki lápjaiban fordul elsősorban elő az *Epaphius secalis* nevű futóbogárfaj, amely mindkét tűzgeomohafoltról előkerült. A *Leistus piceus* ugyancsak főleg hegyeinkben él, elsősorban a nedves völgyeket kedveli, Baranyában és Somogyban bizonyos síkvidéki lelőhelyekről is ismert. A többi nagy nedvességigényű faj országosan elterjedtnek minősíthető.

Az erdei fajok listáját elemezve ugyancsak találunk néhány országos ritkaságot, melyek valamilyen területhez kötődnek. Legelőször említésre méltó közülük a *Carabus montivagus blandus*, melynek az elterjedése az Északi Középhegységnek és annak előterének bizonyos pontjaira korlátozódik. A *Carabus intricatus*, a *Cychrus caraboides* és a *Molops piceus* bizonyos hegyvidéki erdeinkben elterjedtek, de nagy területekről még nem sikerült kimutatni ezeket az általában csak kevés példányszámban gyűjtött fajokat. Az *Aptinus bombardarda* nevű fajra ugyanez fokozottan érvényes.

A ligetes erdőt, erdőszegélyeket kedvelő futóbogárfajok mind kivétel nélkül országszerte gyakoriak, mezőgazdasági területeken is előfordulnak, évelő pillangósok nagyüzemi tábláiban majdnem minden fajuk megtalálható (HORVATOVICH, 1985).

A fajlistában szereplő többi bogárcsalád fajait – a *Curimopsis austriaca* kivételével – a következő csoportokba sorolom.

A bomló szerves anyagok által odavonzott fajok és csoportok: ganéjtűrők, sutabogarak, temetőbogarak, pecebogarak, bizonyos fénybogarak (*Omosita depressa*) és szalonnabogarak (*Dermestes murinus*). Ezek közül a trágányt fogyasztó és abban fejlődő *Geotrupes stercorosus* volt a legnagyobb példányszámú valamennyi bogárfaj közül. A viszonylag kis faj és példányszámban bekerülő sutabogarak mind lárva, mind imágó korban ragadozók, nem táplálkoznak a bomló szerves anyagokkal, hanem elsősorban az abban élő rovarlárvákkal. A temetőbogarak (a *Nicrophorus* nem fajtái) többnyire kisebb-nagyobb gerincesek tetemeit földelik el – olykor 60 cm mélységben és petéiket a kadáver közelében, külön lárvajáratokba helyezik. A kikelő lárvák – a bogaraktól egészen ritka – szokatlanul bonyolult ivadék gondozásban részesülnek (HIEKE, 1970). A csapdákból egyébként kisemlősök tetemei is előkerültek.

A talajcsapdázás módszerével rendszeresen gyűjthető bogárcsaládokhoz tartoznak a pecebogarak (*Catopidae*). A keleméri természetvédelmi területről 3 fajuk került elő, mindhárom az őszi időszakból is. A család fajainak életmódjáról, táplálkozásáról a rendszertani szakkönyvek – ha egyáltalában foglalkoznak velük – csak nagyon kevés esetben tartalmaznak konkrét adatokat. Az itt közölt 3 *Catops* fajról sem találtam a szakirodalomban pontos táplálkozási leírást.

Az *Omosita depressa* nevű fénybogárfaj és a *Dermestes murinus* nevű szalonnabogár állatok erősen osztlásban lévő tetemeivel táplálkozik, lárvaik is ott fejlődnek.

Aktív zsákmányszerzéssel táplálkozó fajok: *Phosphuga atrata* (*Silphidae*, főleg csigákat fogyaszt), *Xylodrepa quadripunctata* (*Silphidae*, táplálékát elsősorban hernyók képezik), *Platycis cosnardi* (*Lycidae*), *Cantharis* sp. lárvák (*Cantharidae*), *Malachius bipustulatus* (*Malachiidae*).

Mind lárvaként, mind imágóként a növények leveleivel táplálkozó (Chrysomelidae): *Lema melanopus*, *Phyllodecta vulgatissima*. Korhadó fában és egyéb elhalt növényi részekben fej-

lődő bogárfajok: *Ampedus pomonae* (Elateridae), *Stenogostus villosus* (Elateridae), *Mycetochara axillaris* (Alleculidae), *Mycetochara roubali* (Alleculidae), *Stenomax aeneus* (Tenebrionidae), *Crypticus quisquilius* (Tenebrionidae). Lombosfák gyökerében fejlődnek: *Athous haemorrhoidalis* (Elateridae), *Hypulus quercinus* (Serropalpidae). Főleg tölgyfajok és a bükk kérge alatt fejlődik a lárva: *Rhagium mordax* (Cerambycidae), *Xyleborus dryographus* (Scolytidae). Különböző tölgyfajok makkjában fejlődik: *Curculio glandium* (Curculionidae). Gombaevők: *Anisotoma humeralis* (Liodidae), *Dacne bipustulata* (Erotylidae, taplóevő).

A szakirodalomból és saját megfigyelések alapján pontosan meg nem állapítható táplálkozású bogárfajok: *Oicoptoma thoracicum* (Silphidae), *Chrysomela sanguinolenta* (Chrysomelidae), *Stomodes gyrosicollis* (Curculionidae), *Mesagroicus obscurus* (Curculionidae).

Természetvédelmi vonatkozások

Hazánkban az utóbbi évtizedekben a lápi növényzet életfeltélei nagyon romlottak. A "Magyarország növényvilága" (1995) című műben Simon Tibor a következőképpen foglalja össze a hazai tőzegmohalápok jelenlegi helyzetét. "A mai klíma a Kárpát-medencében nagyon nem kedvez a tőzegmohalápoknak, gyakorlatilag mindegyik állomány létfeltételeinek peremén él, és mind korai posztglaciális reliktumnak tekinthető. ... Hazánkban igazi dagadólápok nincsenek, de töredékeik föllelhetők szórványosan. A csarodai Báb-tava és Nyírjes-tó, a keleméri Mohosok, a Siroki-láp közepe valódi tőzegmohaláp, de túl kicsik ahhoz, hogy "dagadjanak". Gyakoribbak a tőzegmohás lápok, amelyekben előfordulnak tőzegmohafajok, de csak foltonként, üde lápréti elemekkel keverve. Mivel ezek átmenetet képeznek a dagadólápok és az üde láprétek között, hívják őket átmeneti lápoknak is."

Lápjainkat koleopterológiai szempontból még nem vizsgáltuk rendszeresen. Egyedül csak a Bátorligeti-láp bogárfaunája mondható ismertnek, melyet kétszer is átvizsgáltak. Az első esetben 1948-49-ben, második alkalommal 1988-90-ben folytak a gyűjtések. A feldolgozások (KASZAB, Z.-SZÉKESSY, V., 1953 és MERKL, O. 1991) valóságghú összehasonlítása igazából nem lehetséges, mert részben különbözőek voltak a gyűjtőeszközök, a gyűjtési módszerek, különböztek a gyűjtési időpontok is, és az egyek élőhelyek vizsgálata sem volt egyforma. Annyi biztosan megállapítható, hogy a fajok közel fele (49,05%) mindkét gyűjtésből előkerült, de az előbb említettek miatt a csak az egyik gyűjtésből származó fajok előkerülésének pontos okát a legtöbb esetben nem lehet megtalálni. A két gyűjtési időszak közötti időben végbement szárazodási folyamat a gyűjtési adatok alapján is megállapítható, bár bizonyosan voltak olyan nedvességkedvelő fajok, melyeket ottlétük ellenére sem sikerült begyűjteni.

Az itteni teljes bogárlistából és a mennyiségi adatokból annyi világosan látszik, hogy a keleméri Mohos-tavak tőzegmohalápjai pusztulófélben vannak. Ez azt jelenti, ha nem sikerül legalább az év néhány télvégi és tavaszi hónapjában a tőzegmohafoltokat vízzel elárasztani, a tőzegláp a hozzá tartozó jellegzetes állatfajokkal együtt néhány év alatt eltűnik, helyét nyíres és füzes erdő, majd a későbbiek folyamán gyertyános – tölgyes foglalja majd el.

Dél-Dunántúl nedves területek futóbogaraival (Horvatovich, 1981, 1992, 1995) összehasonlítva a keleméri Mohos-tavakét nagy különbséget nem állapíthatunk meg. A keleméri futóbogárfajok közül 5 faj (*Carabus montivagus*, *Harpalus rubripes*, *Molops piceus*, *Amara eurynota*, *Aptinus bombardata*) – mind az 5 erdőlakó, vagy nyíltabb élőhelyeket kedvelő – nem fordul elő a Dráva mente és Béda-Karapanca élőhelyein. A nedves-vizenyős területeken élő keleméri fajok közül mind előfordul a Dél-Dunántúlon is.

A teljes bogárfajlistát figyelembe véve a *Curimopsis austriaca* nevű, csak 1967-ben leírt labdacsbogárfaj a leginkább veszélyeztetett. A közeljövőben várható eltűnésével Magyarország bogárfaunája – az eddigi ismereteink szerint – szegényebb lesz egy állatfajjal.

Felhasznált irodalom

- FREUDE, H., HARDE, W., LOHSE, G. A. 1965 – 1990. Die Käfer Mitteleuropas. 1 – 14. – Goecke und Evers Verlag, Krefeld, 1965 – 1990.
- HIEKE, F. 1970. Coleoptera. – Urania Állatvilág, Rovarak: 178 – 258.
- HORVATOVICH, S. 1981. A Barcsi Borókás TájvédelmiKörzet cicindelái, carabidái és dytiscidái (Coleoptera). – Dunántúli Dolg. Term. tud. Sor. 2: 65-79.
- HORVATOVICH, S. 1985. Vasmegyei vörösherésekben élő futóbogarak (Coleoptera: Carabidae) faunisztikai vizsgálata. – Savaria, Vas m. Múz. Ért. 12 – 13 (1979 – 80): 59 – 66.
- HORVATOVICH, S. 1992. A Béda-Karapanca Tájvédelmi Körzet futóbogarai és állasbogarai (Coleoptera: Carabidae, Rhyssodidae) – Dunántúli Dolg. Term. tud. Sorozat 6: 79 – 97, Pécs.
- HORVATOVICH, S. 1993. Liste der Carabiden-Arten (Coleoptera, Carabidae) Ungarns (Stand 1991). – A Janus Pannonius Múz. Évk. 37 (1992): 5 – 12.
- HORVATOVICH, S. 1995. A Dráva mente fugóbogár (Coleoptera: Carabidae) faunájának alapvetése. – Dunántúli Dolg. Term. tud. Sor. 8: 73 – 84.
- KASZAB, Z.-SZÉKESSY, V. (1953). Bátorliget bogárfaunája (Coleoptera) – in: Székessy V. (ed.): Bátorliget élővilága. Akadémiai Kiadó, Budapest, 194 – 285.
- MERKL, O. 1991. Reassessment of the beetle fauna of Bátorliget, NE Hungary (Coleoptera) – in: The Bátorliget Nature Reserves – after forty years (Edited by S. Mahunka), Budapest, 381 – 497.
- SIMON, T. 1995. Lápi növényzet (in: Pannon Enciklopédia, Magyarország növényvilága, főszerkesztő: Járainé Komlódi Magda).

Dr. HORVATOVICH Sándor
Janus Pannonius Múzeum
Természettudományi Osztálya
H-7601 PÉCS
Pf. 347.

Két év eredményei Kisterenye és környéke cincérfaunájának vizsgálatában (Coleoptera, Cerambycidae)

KOVÁCS TIBOR – ID. KOVÁCS TIBOR

ABSTRACT: [Results of two years' examination of the longhorn beetle fauna of Kisterenye and its vicinity (Coleoptera, Cerambycidae).] The authors compare two years of their recent data with their earlier published work (KOVÁCS 1993). In 1994, 68 species (58.6 %) were recorded from the previously-known fauna, together with 2 new species. In 1995, 93 species (80.2 %) were found from the previously-known fauna, together with 7 species new to the area. Over both years, 102 of the previously-known species (87.9%) were recorded, together with 7 species new to the area. The new species are as follows: *Brachyleptura fulva*, *Stictoleptura scutellata*, *Obrium brunneum*, *Chlorophorus sartor*, *Agapanthia intermedia*, *Mesosa curculionoides*, *Oberea erythrocephala*. 14 of the previously-known species were not caught in 1994 and 1995. These new data increase the number of species recorded from Kisterenye and its vicinity (25 km) to 123. The distribution of species by their habitat type is shown in Table I, and the species distribution by 2.5x 2.5 km UTM subgrid in Table II. In the earlier publication (KOVÁCS 1993) 43 species of foodplants were given for 71 species of longhorn beetles. In this publication 46 species of foodplants for 70 species of longhorn beetles are given (Table III). All together 60 species of foodplants of 86 (69.9 % of the species recorded from the area) of longhorn beetles are known.

Kisterenye és környékéről KOVÁCS (1993) több mint tíz év gyűjtéseit összegezve 116 cincérfajt közöl.

Jelen dolgozatban a szerzők arra keresnek választ hogy a publikáció megjelenése óta eltelt két év során a fajok hány százaléka reprodukálható a területről, hogyan változik az adott élőhelyek illetve 2,5x2,5 km-es UTM alhálóok fajsza, a tápnövények és a kinevelt cincérek mennyisége.

Az élőhelyek jellemzését és UTM rendszerű hálótérképi kódolási módját lásd: KOVÁCS, 1993.

Rövidítések: **Sz**=Mátraverebély, Szent László-hasadék DU 01 D2; **M**=Mátraverebély, Mészes-tető DU 01 D2, D4; **Csf**=Kisterenye, Csente, fenyves DU 11 B2; **Cs**=Kisterenye, Csente DU 11 B2; **Z**=Kisterenye, Zagyva-part DU 11 B2, B4; **N**=Kisterenye, Népker DU 11 B4; **V**=Kisterenye, Várhegy DU 11 B4; **K**=Kisterenye, Keszi-oldal DU 11 B4; **B**=Kisterenye, Belterület DU 11 B2, B4 – **BK**=Bánkuti Károly, **iKT**=id. Kovács Tibor, **KT**=Kovács Tibor – 94=1994, 95=1995, →=kinevelve, +=elpusztult.

A gyűjtött anyag faunisztikai adatai

(A könnyebb összehasonlíthatóság kedvéért a fent említett cikkben szereplő számakon futnak, a területre új cincérek * -gal jelzett sorszámot kaptak)

1. *Megopis scabricornis* (SCOPOLI, 1763)
N: 95.08.07., *Salix alba*, *Celtis occidentalis* törzséből +, 1-1, iKT, KT.
2. *Prionus coriarius* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 95.10.08., *Picea abies* gyökeréből lárva, 5, iKT, KT – K: 95.03.26., *Crataegus* gyökeréből lárva, 1, iKT; 95.07.26., 1, iKT.
3. *Spondylis buprestoides* (LINNAEUS, 1758)
Csf: 95.02.05., *Pinus sylvestris* tuskóból +, 3, iKT, KT; 95.05.31., *P. sylvestris* tuskóból, 3, iKT, KT.

4. *Arhopalus rusticus* (LINNAEUS, 1758)
M: D4 95.10.17., *Pinus nigra* tönkjéből +, 1, KT – Csf: 94.05.14.→ 05.25., *P. sylvestris* tönkjéből, 1, KT; 95.05.31.→06.02., *P. sylvestris* tuskóból, 2, iKT, KT.
5. *Asemum striatum* (LINNAEUS, 1758)
M: D4 95.10.17., *Pinus nigra* tönkjéből +, 1, KT – Csf: 94.05.14., *P. sylvestris* tönkjéből, 4, iKT, KT.
6. *Tetropium castaneum* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 95.10.08., *Picea abies* törzséből +, 1, KT.
7. *Rhagium inquisitor* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 95.01.20., *Picea abies* kérge alól, 1, KT – M: D4 95.10.17., *Pinus nigra* kérge alól, 1, KT – Csf: 94.05.14., 2, iKT, KT; 95.02.05., *P. sylvestris* kérge alól, 3, iKT, KT.
8. *Rhagium sycophanta* (SCHRANK, 1781)
Sz: 94.03.07., *Quercus cerris* kérge alól bábbölcsőből, 1, KT; 94.05.19., 1, KT; 94.06.09., 2, iKT, KT; 94.06.15., 2, iKT, KT; 94.06.19., 3, iKT, KT – M: D2 95.06.18., 1, iKT, KT.
10. *Stenocorus meridianus* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.06.09., 4, iKT, KT; 94.06.15., 2, iKT, KT; 95.06.14., 5, iKT, KT.
11. *Anisorus quercus* (GÖTZ, 1783)
M: D4 94.06.09., +, 1, KT – K: 94.05.15., 1, KT.
12. *Dinoptera collaris* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.05.19., 11, iKT, KT; 94.06.09., 4, iKT, KT; 94.06.15., 6, BK, iKT, KT; 94.06.19., 3, iKT, KT; 95.06.14., 3, iKT, KT – M: D2 94.06.09., 3, iKT, KT – Cs: gyümölcsös 94.05.14., 27, iKT, KT; 95.05.31., 5, iKT, KT – N: 94.05.19., 6, iKT, KT – K: 95.06.02., 3, KT.
13. *Cortodera humeralis* (SCHALLER, 1783)
Sz: 94.05.19., 2, iKT, KT – M: D4 94.04.23., 7, iKT, KT; D2 94.05.03., 4, Csóka György, KT; D4 95.05.02., 8, KT – K: 94.05.15., 1, KT.
15. *Cortodera villosa* HEYDEN, 1876
Cs: sztyeprét 94.05.14., 2, KT; 95.05.31., 3, iKT, KT.
16. *Grammoptera variegata* (GERMAR, 1824)
M: D2 94.05.03., 2, KT; D4 95.05.02., 2, KT.
17. *Grammoptera ustulata* (SCHALLER, 1783)
Sz: 94.06.15., 1, KT – M: D2 94.04.23., 2, iKT, KT; D2, D4 94.05.03., 11, KT; D4 95.05.02., 3, KT; D2 95.06.01., 2, iKT, KT.
18. *Grammoptera ruficornis* (FABRICIUS, 1781)
Sz: 94.05.19., 7, iKT, KT; 94.06.15., 4, BK, iKT, KT; 95.06.01., 4, iKT, KT; 95.06.14., 4, iKT, KT – M: D2 94.05.03., 4, KT – Cs: gyümölcsös 94.05.14., 8, iKT, KT; 95.02.04., *Robinia pseudo-acacia* kérge alól +, 2, iKT, KT; 95.05.31., 4, iKT, KT – N: 94.01.16.→03.20-25., *Euonymus europaeus*, *Padus avium* ágaiból, 5, iKT, KT; 94.05.19., 4, iKT, KT – K: 94.05.15., 1, iKT.
19. *Alosterna tabacicolor* (DE GEER, 1775)
Sz: 94.05.19., 5, iKT, KT; 94.06.15., 5, BK, iKT, KT; 95.06.01., 2, iKT, KT; 95.06.14., 3, iKT, KT – M: D2 94.05.03., 1, KT; D2 94.06.09., 4, iKT, KT; D2 95.06.14., 2, iKT, KT – N: 94.05.19., 4, iKT, KT – K: 95.06.02., 3, KT.

20. *Anoplodera rufipes* (SCHALLER, 1783)
Sz: 94.06.09., 5, iKT, KT; 95.06.14., 1, KT.
21. *Anoplodera sexguttata* (FABRICIUS, 1775)
Sz: 95.06.14., 1, KT.
22. *Pseudovadonia livida* (FABRICIUS, 1776)
Sz: 94.06.19., 4, iKT, KT; 95.06.14., 2, iKT, KT – M: D2 94.06.09., 5, iKT, KT; D2 94.06.15., 3, iKT, KT; D2 94.06.19., 3, iKT, KT; D2 95.06.14., 3, iKT, KT – Cs: sztyeprét 95.05.31., 3, iKT, KT – Z: B4 95.07.08., 2, iKT, KT; B4 95.07.08., 3, iKT, KT – K: 95.06.19., 3, iKT, KT; 95.07.08., 3, iKT, KT.
- *1. *Brachyleptura fulva* (DE GEER, 1775)
M: D2 95.07.07., dárdahe virágáról, 2, iKT.
- *2. *Stictoleptura scutellata* (FABRICIUS, 1781)
Sz: 95.01.26., *Carpinus betulus* törzséből +, 1, KT – K: 95.06.02., *Quercus cerris* törzséből 5 méter magasból +, 1, KT.
23. *Corymbia rubra* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 95.08.07., +, 1, KT – B: B2 95.07.08., 1, KT.
24. *Anastrangalia sanguinolenta* (LINNAEUS, 1761)
Sz: 94.06.09., 5, iKT, KT; 94.06.15., 4, iKT, KT; 95.06.14., 6, iKT, KT – M: D2 94.06.09., 5, iKT, KT.
25. *Pachytodes erraticus* (DALMAN, 1817)
Sz: 94.06.09., 1, KT; 94.06.15., 3, iKT, KT; 94.06.19., 5, iKT, KT; 95.06.14., 2, iKT, KT – M: D2 94.06.09., 6, iKT, KT; D2 94.06.15., 7, iKT, KT; D2 94.06.19., 3, iKT, KT; D2 95.06.14., 3, iKT, KT.
26. *Pachytodes cerambyciformis* (SCHRANK, 1781)
Sz: 94.06.09., 3, iKT, KT; 94.06.15., 5, iKT, KT; 94.06.19., 3, iKT, KT; 95.06.01., 3, iKT, KT; 95.06.14., 7, iKT, KT.
27. *Pedostrangalia revestita* (LINNAEUS, 1767)
B: B2 95.02.05.→03.02-06., *Betula pendula* ágcsomkjából, 2, KT; B2 95.05.24-29., *B. pendula* ágcsomkjából, 7, iKT, KT; B2 95.02.05.→04.26., *Acer platanoides* ágcsomkjából, 1, KT.
28. *Leptura aurulenta* FABRICIUS, 1792
Sz: 95.04.05.→05.22., *Fagus sylvatica* tuskóból, 1, KT.
29. *Leptura quadrifasciata* LINNAEUS, 1758
K: 95.01.20.→03.22., *Salix alba* törzséből, 1, iKT, KT.
30. *Leptura maculata* PODA, 1761
Sz: 94.06.09., 5, iKT, KT; 94.06.15., 5, BK, iKT, KT; 94.06.19., 5, iKT, KT; 95.06.14., 3, iKT, KT – M: D2 94.06.15., 1, KT.
31. *Stenurella melanura* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.06.15., 1, KT; 94.06.19., 3, iKT, KT; 95.06.14., 4, iKT, KT – M: D2 94.06.09., 2, iKT, KT; D2 94.06.15., 1, iKT – K: 95.06.19., 4, iKT, KT.

32. *Stenurella bifasciata* (MÜLLER, 1776)
Sz: 94.06.19., 4, iKT, KT – **M:** D2 94.06.19., 5, iKT, KT – **Z:** B4 95.06.19., 4, iKT, KT
– **K:** 95.07.08., 3, iKT, KT; 95.06.27., 3, iKT, KT.
33. *Stenurella nigra* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.05.19., 3, iKT, KT; 94.06.09., 3, iKT, KT; 94.06.15., 7, BK, iKT, KT; 94.06.19.,
4, iKT, KT; 95.06.14., 5, iKT, KT – **K:** 95.06.19., 4, iKT, KT.
34. *Stenurella septempunctata* (FABRICIUS, 1792)
Sz: 94.06.09., 6, iKT, KT; 94.06.15., 7, BK, iKT, KT; 95.06.14., 3, iKT, KT – **M:** D2
94.06.09., 7, iKT, KT; D2 95.06.14., 2, iKT, KT.
35. *Hesperophanes pallidus* (OLIVIER, 1790)
M: D2, D4 95.06.14.→06.24-07.23., *Quercus pubescens* kérgé alól, 5, iKT, KT – **K:**
95.06.02.→07.22., *Qu. cerris* kérgéből, 1, iKT, KT.
36. *Cerambyx cerdo* LINNAEUS, 1758
M: D4 94.06.09., *Quercus pubescens* törzsének alsó részéből, 1, iKT, KT; D2 95.06.14.,
2, iKT, KT – **N:** 95.08.07., *Qu. robur* törzséből +, iKT.
37. *Cerambyx scopolii* FÜSSLIN, 1775
Sz: 94.06.09., 3, iKT, KT; 94.06.15., 8, iKT, KT; 94.06.19., 4, iKT, KT; 95.01.26.,
Carpinus betulus, *Fagus sylvatica* törzséből +, 2, KT – **Cs:** gyümölcsös 94.05.14., *Malus
domestica* törzséből rönnyilásból, 3, iKT, KT; 95.02.04., *Juglans regia* ágából +, 1, iKT,
KT – **K:** 95.07.26., *Salix caprea* törzséből +, 1, KT – **B:** B4 94.03.17., *Prunus domestica*
törzséből, 2, Varga István.
39. *Obrium cantharinum* (LINNAEUS, 1767)
K: 94.04.21.→05.15., *Populus tremula* ágából, 2, KT.
- *3. *Obrium brunneum* (FABRICIUS, 1792)
Sz: 95.10.08., *Picea abies* ágából +, 1, KT.
41. *Stenopterus rufus* (LINNAEUS, 1767)
M: D2 94.06.19., 2, iKT, KT – **Z:** B4 95.06.19., 2, iKT, KT.
42. *Molorchus minor* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 95.01.20., *Picea abies* törzséből, 2, iKT, KT – **M:** D4 95.10.17., *Pinus nigra* ágából,
1, KT – **Csf:** 95.02.05., *P. sylvestris* ágából, 2, iKT, KT – **N:** 95.01.13., *P. abies* ágából,
3, iKT, KT.
44. *Glaphyra umbellatarum* (SCHREBER, 1759)
Sz: 95.06.14., 2, iKT, KT – **M:** D2 95.01.06.→01.30-02.04., *Malus sylvestris*, *Rosa*
ágából, 2, KT – **Cs:** gyümölcsös 94.04.24.→04.28., *M. domestica* ágából, 1, KT;
95.05.31., 1, KT.
45. *Callimellum angulatum* (SCHRANK, 1789)
Sz: 95.01.20., *Fagus sylvatica* ágcsonkjából, 2, iKT, KT – **M:** D2, D4 95.01.26., *Crata-
egus*, *Quercus cerris*, *Qu. pubescens* törzséből, 4, iKT, KT.
50. *Ropalopus macropus* (GERMAR, 1824)
Sz: 94.06.19., 2, iKT, KT – **M:** D2 95.01.06.→01.26-27., *Malus sylvestris*, *Rosa* ágából,
2, iKT, KT – **Cs:** gyümölcsös 94.04.24.→ 04.25-27., *M. domestica* ágából, 2, KT;
94.05.14., 1, KT; 95.02.04.→02.27-03.04., *Juglans regia*, *Vitis vinifera* ágából, 9, iKT,
KT – **N:** 94.01.16.→03.17-18., *Euonymus europaeus*, *Padus avium* ágából, 4, iKT, KT

- **K:** 94.04.21.→04.24-26., *Salix caprea* ágából, 2, iKT, KT – **B:** B4 95.05.06., *Armeniaca vulgaris* ágából, 1, KT; B2 95.09.18., *Acer platanoides* ágából +, 2, iKT, KT.
51. *Leioderus kollari* (REDTEBACHER, 1849)
Sz: 95.01.20., *Acer platanoides* törzséből +, 2, iKT, KT.
52. *Semanotus ruscicus* (FABRICIUS, 1776)
Cs: borókás 94.10.24., *Juniperus communis* törzséből, 2, iKT, KT; 95.02.05., *J. communis* törzséből, 2, iKT, KT – **B:** B2 95.01.13., *J. scopulorum* törzséből, 2, iKT, KT.
53. *Callidium violaceum* (LINNAEUS, 1758)
N: 95.01.13.→02.02-02.14., *Picea abies* törzséből, 4, iKT, KT.
54. *Pyrrhidium sanguineum* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.06.15., +, 1, BK – **M:** D4 94.04.23., 1, KT – **K:** 95.06.02., *Quercus cerris* törzséből +, 1, KT.
55. *Phymatodes testaceus* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.06.19., +, 4, iKT, KT – **K:** 95.06.02., *Quercus cerris* törzséből +, 1, KT.
56. *Phymatodellus rufipes* (FABRICIUS, 1776)
K: 94.05.15., 1, KT.
57. *Phymatoderus glabratus* (CHARPENTIER, 1825)
Cs: borókás 95.02.05., *Juniperus communis* ágából, 2, iKT, KT.
58. *Phymatoderus pusillus* (FABRICIUS, 1787)
M: D4 95.04.23., molyhos tölgyről kopogtatva, 1, KT.
59. *Paraphymatodes fasciatus* (VILLERS, 1789)
Cs: gyümölcsös 95.02.04.→03.04., *Vitis vinifera* ágából, 1, iKT, KT.
60. *Poecilium alni* (LINNAEUS, 1767)
M: D2, D4 94.04.23., 11, iKT, KT; D2, D4 94.05.03., 6, KT; D2 95.01.06.→01.25., *Quercus pubescens* ágából, 2, iKT, KT; D4 95.01.26.→02.14., *Qu. pubescens* ágából, 1, KT; D2, D4 95.05.02., 13, KT – **Cs:** gyümölcsös 94.05.14., 1, KT.
61. *Rusticoclytus rusticus* (LINNAEUS, 1758)
K: 95.03.26., *Populus tremula* törzséből +, 1, KT.
62. *Xylotrechus antilope* (SCHÖNHERR, 1817)
Sz: 94.06.15., 14, BK, iKT, KT; 94.06.19., 13, iKT, KT – **M:** D2 94.06.09., 1, KT; D2 94.06.15., 1, KT – **K:** 95.06.02., *Quercus cerris* ágából, 1, KT.
64. *Clytus rhamni* GERMAR, 1817
Z: B4 95.07.08., 4, iKT, KT.
65. *Clytus arietis* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.06.09., 2, iKT, KT; 94.06.15., 2, iKT, KT; 95.06.14., 1, KT – **M:** D2 94.06.09., 1, KT; D2 95.06.01., 1, KT – **Cs:** gyümölcsös 94.05.14., 2, iKT, KT – **N:** 94.01.16.→03.17-24., *Euonymus europaeus* ágából, 5, iKT, KT – **K:** 94.04.21.→04.24-26., *Salix caprea* ágából, 2, iKT, KT; 95.06.02., 1, KT.
66. *Plagionotus detritus* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.06.15., 15, BK, iKT, KT; 94.06.19., 8, iKT, KT; 94.09.28., 6, iKT, KT – **K:** 95.06.02., *Quercus cerris* kérgéből, 1, KT.

67. *Plagionotus arcuatus* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.06.15., 9, BK, iKT, KT; 94.06.19., 7, iKT, KT – **M:** D4 94.03.07.→03.25-26.,
Quercus cerris ágából, 2, BK, iKT, KT – **Cs:** gyümölcsös 94.05.14., 1, KT.
69. *Chlorophorus varius* (MÜLLER, 1766)
Z: B4 95.07.08., 4, iKT, KT; B4 95.07.26., 5, iKT, KT – **K:** 95.07.22., 6, iKT, KT;
 95.07.26., 8, iKT, KT – **B:** B2 95.07.22., 1, Kovácsné Benkó Zsuzsa.
- *4. *Chlorophorus sartor* (MÜLLER, 1766)
Z: B4 95.07.26., 4, iKT, KT – **K:** 95.07.08., 2, iKT, KT; 95.07.22., 5, iKT, KT; 95.07.26.,
 3, iKT, KT.
70. *Chlorophorus figuratus* (SCOPOLI, 1763)
Sz: 94.06.15., 2, iKT, KT – **M:** D2 94.06.09., 1, iKT; D2 94.06.19., 2, iKT, KT – **Cs:**
 gyümölcsös 95.05.31., 2, iKT, KT – **Z:** B4 95.07.08., iKT, KT.
71. *Isotomus speciosus* (SCHNEIDER, 1787)
M: D2 1992.03.24.→94.06.18-25., *Quercus pubescens* törzséből, 5, iKT, KT.
72. *Anaglyptus mystiucus* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 95.06.14., 2, iKT, KT – **M:** D2 94.06.15., 1, KT; D2 95.06.01., 2, iKT, KT – **Cs:**
 gyümölcsös 94.05.14., 1, iKT – **B:** B2 95.05.31., *Robinia pseudo-acacia* törzséből +, 1,
 KT.
76. *Monochamus galloprovincialis pistora* (GERMAR, 1818)
M: D4 95.10.17., *Pinus nigra* törzséből +, 1, KT – **Csf:** 95.02.05., *P. sylvestris* ágából
 +, 1, iKT, KT.
77. *Lamia textor* (LINNAEUS, 1758)
Z: B2 94.04.21., *Salix alba* tövén röpnyílásából, 1, KT.
78. *Dorcadion aethiops* (SCOPOLI, 1763)
Sz: 94.06.09., 2, iKT, KT; 94.06.15., 1, KT – **M:** D2 94.06.15., 1, KT – **Cs:** gyümölcsös
 94.04.24., 1, KT; sztyeprét 94.04.24., 2, iKT, KT; sztyeprét 94.05.14., 11, iKT, KT;
 95.05.31., 2, iKT, KT – **Z:** B4 95.04.22., 1, KT; B4 95.06.19., 2, iKT, KT – **V:** 94.04.21.,
 15, iKT, KT; 94.04.30., 3, iKT, KT.
79. *Dorcadion scopolii* (HERBST, 1784)
V: 94.04.21., 3, iKT, KT; 95.04.20., 3, iKT, KT.
80. *Dorcadion pedestre* (PODA, 1761)
Sz: 94.06.09., 1, KT – **M:** D2 94.06.15., 1, KT – **Cs:** sztyeprét 94.04.24., 13, KT;
 94.05.14., 9, iKT, KT – **V:** 94.03.19., talajból 5 ill. 2 cm mélyről kiásva, 2, iKT, KT;
 94.03.30., 1, KT; 94.04.21., 13, iKT, KT; 94.04.30., 1, KT; 95.04.05., 3, iKT, KT;
 95.04.20., 6, iKT, KT.
81. *Acanthocinus griseus* (FABRICIUS, 1792)
M: 95.04.23.→05.03., *Pinus nigra* kérge alól bábbölcsőből, 1, KT.
82. *Acanthocinus aedilis* (LINNAEUS, 1758)
Csf: 94.05.14., 3, iKT, KT.
83. *Leiopus nebulosus* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.06.15., 2, iKT, KT; 95.01.20., *Acer platanoides* törzséből +, 2, iKT, KT – **M:** D2
 94.06.09., 1, KT; D2 95.06.14., 1, iKT, KT – **Cs:** gyümölcsös 94.04.24.→05.08, *Malus
 domestica* ágából, 1, KT; 94.05.14., *Juglans regia*, *M. domestica* ágából, 2, KT;

- 95.02.04.→03.16., *J. regia* ágából, 1, iKT, KT – N: 94.05.19., *Carpinus betulus*, *Padus avium* ágából bábbölcsöből, 2, KT – B: B4 95.05.06., *Armeniaca vulgaris* ágából, 1, KT.
84. *Leiopus punctulatus* (PAYKULL, 1800)
K: 95.07.26., *Populus tremula* ágából bábbölcsöből +, 1, iKT, KT.
85. *Exocentrus adpersus* MULSANT, 1846
M: D2 95.06.01., 1, KT; D2 95.06.14., 5, iKT, KT; D2 95.10.17., *Quercus pubescens* ágából +, 1, KT.
86. *Exocentrus lusitanus* (LINNAEUS, 1767)
Sz: 94.05.19.→05.24-05.22., *Tilia platyphyllos* ágából, 2, iKT, KT; 95.01.20.→03.01., *T. cordata* ágából, 1, iKT, KT – N: 94.05.19.→05.20-27., *T. platyphyllos* ágából, 8, iKT, KT.
87. *Exocentrus punctipennis* MULSANT et GUILLEBEAU, 1856
N: 95.09.18., *Ulmus laevis* ágából +, 1, iKT – K: 95.01.20.→ 04.11., *U. minor* ágából, 1, iKT, KT.
88. *Eupogonocherus hispidus* (LINNAEUS, 1758)
M: D4 94.10.01., 1, KT; D2 95.01.06., *Malus sylvestris* ágából +, 1, KT; D4 95.04.23., 1, KT – Cs: gyümölcsös 94.04.24., *M. domestica* ágából +, 1, KT – B: B4 95.09.18., *Sorbus aucuparia* ágából +, KT.
89. *Eupogonocherus hispidulus* (PILLER et MITTERPACHER, 1783)
Sz: 95.01.20., *Carpinus betulus* ágából +, 1, iKT, KT – M: D4 94.10.01., 1, KT; D2 95.01.06., *Rosa* ágából +, 1, KT; D4 95.04.23., 1, KT – Cs: gyümölcsös 94.04.24., *Cydonia oblonga* ágából +, 1, KT.
90. *Pogonocherus fasciculatus* (DE GEER, 1775)
M: D4 95.04.23., 1, KT – Csf: 94.05.14., 1, KT; 95.02.05., *Pinus sylvestris* ágából +, 1, iKT, KT.
91. *Oplosia fennica* (PAYKULL, 1800)
Sz: 95.01.20.→02.16., *Tilia cordata* ágából, 2, iKT, KT.
92. *Agapanthia violacea* (FABRICIUS, 1775)
Sz: 94.06.15., 1, KT – M: D4 95.01.26.→03.11-15., *Melilotus officinalis*, *Carduus collinus* szártövéből, 2, KT – Cs: gyümölcsös 94.05.14., 2, KT; sztyeprét 94.05.14., 4, KT; 95.05.31., orvosi somkóróról, 6, iKT, KT – Z: B2 95.05.17., 1, KT; B4 95.06.19., 2, iKT, KT – V: 94.03.30.→04.12., *Onobrychis viciifolia* szártöveiből, 3, iKT, KT; 94.04.30., 1, KT.
- *5. *Agapanthia intermedia* GANGLBAUER, 1884
Z: B2 95.05.17., *Knautia arvensis* szártöveiből, 3, KT; B4 95.06.19., mezei varfűről, 2, KT -
93. *Agapanthia pannonica* KRATOCHVÍL, 1985
Sz: 94.06.15., 1, KT – M: D4 95.01.26.→03.13., *Carduus collinus* szártövéből, 1, KT; D2 95.06.14., 1, iKT, KT – Cs: gyümölcsös 95.05.31., 2, iKT, KT – K: 95.06.02., 1, KT; 95.07.08., 1, KT.
94. *Agapanthia dahli* (RICHTER, 1820)
Cs: gyümölcsös 95.02.04.→03.15-17., *Carduus acanthoides* szártöveiből, 2, iKT, KT; 95.05.31., 2, iKT, KT – Z: B2 95.05.17.→05.28., *C. acanthoides* szártövéből, 1, KT.

95. *Agapanthia villosoviridescens* (DE GEER, 1775)
Sz: 95.06.14., 2, iKT, KT – **Cs:** gyümölcsös 94.05.14., 2, KT; 95.02.04.→03.14., *Cirsium vulgare* szártövéből, 1, KT – **Z:** B4 95.06.01., 2, iKT, KT; B4 95.06.19., 2, iKT, KT.
96. *Aphelocnemis nebulosa* (FABRICIUS, 1781)
M: D4 95.05.02., 2, BK – **Cs:** gyümölcsös 95.02.04., *Juglans regia* ágából +, 1, iKT, KT – **K:** 95.01.20.→05.03., *Ulmus minor* ágából, 1, iKT, KT.
- *6. *Mesosa curculionoides* (LINNAEUS, 1761)
Cs: gyümölcsös 94.05.14., 2, KT – **N:** 95.09.18., *Tilia platyphyllos* ágából +, 2, iKT, KT.
97. *Anaesthetis testacea* (FABRICIUS, 1846)
M: D2 95.01.26.→02.16-18., *Quercus pubescens* ágából, 2, iKT, KT; D2 95.06.14., 1, iKT, KT – **Cs:** gyümölcsös 95.02.04.→02.27., *Juglans regia* ágából, 1, iKT, KT; 95.05.31., 1, KT.
98. *Anaerea carcharias* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 95.06.18., *Populus tremula* törzséből +, 1, KT – **K:** 95.03.26., *P. tremula* törzséből +, 1, KT.
99. *Compsidia populnea* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.06.15., *Populus tremula* ágából +, 1, KT – **K:** 94.04.21.→04.25., *P. tremula* ágából, 1, KT; 95.01.20.→03.19., *P. tremula* ágából, 1, iKT, KT.
100. *Saperda scalaris* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 95.01.20.→02.07-09., *Acer platanoides* törzséből, 2, iKT, KT – **Cs:** gyümölcsös 94.05.14., 2, iKT, KT; 95.02.04.→03.13., *Malus domestica* törzséből, 1, iKT, KT.
101. *Saperda perforata* (PALLAS, 1773)
K: 94.04.21.→05.02-05., *Populus tremula* törzséből, 3, KT.
102. *Saperda punctata* (LINNAEUS, 1767)
N: 95.08.07., *Ulmus minor* törzséből +, 1, KT.
103. *Cardoria scutellata* (FABRICIUS, 1792)
V: 94.03.19., 1, KT; 94.03.30.16.30, 1, KT; 94.04.14., 5, iKT; 94.04.20., 5, iKT; 95.04.05., 2, iKT, KT; 95.04.20., 3, iKT, KT.
104. *Musaria affinis* (HARRER, 1784)
Cs: gyümölcsös 94.05.14., 1, KT – **Z:** B2 94.04.21., 1, KT; B2 94.04.23., 1, KT; B2, B4 95.05.17., 4, iKT, KT; B4 95.07.08., 1, KT – **V:** 94.04.30., 1, KT.
105. *Phytoecia nigricornis* (FABRICIUS, 1781)
Z: B4 95.06.01., 3, iKT, KT; B4 95.06.19., 2, KT; B4 95.07.08., 2, iKT, KT.
106. *Phytoecia icterica* (SCHALLER, 1783)
Cs: gyümölcsös 95.02.04.→03.21., *Conium maculatum* gyökeréből, 1, iKT, KT – **Z:** B2 95.05.17., 1, iKT.
107. *Phytoecia cylindrica* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.04.23., 3, iKT; 94.06.09., 1, KT; 95.04.05.→04.19., *Torilis japonica* gyökeréből, 1, KT – **Cs:** gyümölcsös 94.04.24., 4, iKT, KT; 94.05.14., 1, iKT.
108. *Phytoecia coerulea* (SCOPOLI, 1772)
Z: B2 94.04.20., 1, KT; B4 95.06.01., 2, iKT, KT – **V:** 94.04.30., 1, KT.

109. *Phytoecia virgula* (CHARPENTIER, 1825)
Cs: sztyeprét 94.05.14., 4, KT – V: 94.04.30., 11, iKT, KT.
110. *Phytoecia pustulata* (SCHRANK, 1776)
Cs: sztyeprét 94.05.14., 3, KT – Z: B4 95.06.01., 2, iKT, KT – V: 94.04.21., 1, KT; 94.04.30., 13, iKT, KT.
111. *Opsilia coeruleascens* (SCOPOLI, 1763)
M: D4 94.06.09., 1, iKT; D4 95.02.04.→04.26-29., *Echium vulgare*, *Inula conyza* gyökeréből, 1-1, iKT, KT – Cs: gyümölcsös 95.02.04.→04.28., *E. vulgare* gyökeréből, 1, iKT – V: 94.04.21. → 05.02-18., *E. italicum* gyökeréből, 2, iKT, KT.
112. *Opsilia uncinata* (REDTENBACHER, 1842)
M: D4 94.05.30., 1, iKT – Cs: sztyeprét 94.05.14., 4, iKT, KT.
113. *Stenostola dubia* (LAICHARTING, 1784)
Sz: 95.01.20.→02.13., *Tilia cordata* ágából, 1, iKT, KT – N: 95.01.13.→02.02., *Ulmus minor* ágából, 1, iKT, KT.
114. *Oberea oculata* (LINNAEUS, 1758)
Sz: 94.05.30., 1, iKT; 95.10.08., *Salix caprea* ágából +, 1, KT.
115. *Oberea linearis* (LINNAEUS, 1761)
Sz: 95.10.08., *Corylus avellana* ágából +, 1, KT – B: B2 95.05.06., *C. avellana* ágából +, 1, KT.
- *7. *Oberea erythrocephala* (SCHRANK, 1776)
M: D2 94.06.15., 1, KT; D4 95.02.04.→05.10., *Euphorbia cyparissias* szártövéből, 1, KT; D4 95.06.14., 1, KT.
116. *Tetrops praeusta* (LINNAEUS, 1758)
M: D2 94.04.23., 1, KT; D4 94.05.03., 8, KT; D2 95.01.06.→01.27., *Malus sylvestris* ágából, 1, KT – Cs: gyümölcsös 94.04.24., *M. domestica* ágából, 1, KT; 94.05.14., 13, iKT, KT; 95.05.31., 3, iKT, KT – K: 94.05.15., 4, iKT; 95.06.02., 1, KT – B: B4 95.05.06., *Armeniaca vulgaris* ágából, 2, KT.

Eredmények

Az 1993-as publikáció 116 fajához képest 1994-ben 68 (58,6%) + 2 új, 1995-ben 93 (80,2%) + 7 új, 1994-95-ben 102 (87,9%) + 7 új faj került elő. 14 cincérfajt nem sikerült újragyűjteni: *Nathrius brevipennis* (behurcolt); *Rhamnusium bicolor*, *Cortodera femorata*, *Axinopalpis gracilis*, *Aromia moschata*, *Hylotrupes bajulus*, *Ropalopus spinicornis*, *Plagionotus floralis*, *Purpuricenus kaehleri*, *Monochamus sutor* (csak egy-egy példányuk volt); *Glaphyra kiesewetteri*, *Anisarthron barbipes*, *Clytus tropicus*, *Purpuricenus budensis*. A két év során 7 fajjal gazdagodott a fauna: *Brachyleptura fulva*, *Stictoleptura scutellata*, *Obrium brunneum*, *Chlorophorus sartor*, *Agapanthia intermedia*, *Mesosa curculionoides*, *Oberea erythrocephala*. Kisterenye és környékéről – 25 km² – az eddig kimutatott cerambycidák száma 123-ra emelkedett. A fajok élőhelyek és 2,5x2,5 km-es alhálók szerinti megoszlásának változását az I-es illetve II-es táblázat szemlélteti. A kinevelt fajok és tápnövényeik száma a következő módon alakult: KOVÁCS, 1993: 71 cincérfaj 43 tápnövényből, 1994-95: 70 cincérfaj 46 tápnövényből (III. táblázat). Ezideig 60 tápnövényből 86 fajt sikerült kimutatni ami a teljes fajszám 69,9 %-a.

I. táblázat:

A fajok élőhelyek szerinti megoszlása

	Sz	M	CsF	Cs	Z	N	V	K
KOVÁCS, 1993:	17	66	8	37	11	15	17	32
1994-95:	55	52	8	36	18	15	10	33
Összesen:	59	75	10	47	20	20	18	48

II. táblázat:

A fajok 2,5x2,5 km-es alhálók szerinti megoszlása
(a belterületen gyűjtött fajokkal)

	DU01D2	DU01D4	DU11B2	DU11B4
KOVÁCS, 1993:	49	50	59	60
1994-95:	68	26	51	59
Összesen:	73	56	72	76

III. táblázat:

A fajok tápnövények szerinti megoszlása

<i>Picea abies</i> : 2, 6, 7, *3, 42, 53.	<i>Tilia platyphyllos</i> : 86, *6.
<i>Pinus sylvestris</i> : 3, 4, 5, 7, 42, 76, 90.	<i>Tilia cordata</i> : 86, 91, 113.
<i>Pinus nigra</i> : 4, 5, 7, 42, 76, 81.	<i>Euphorbia cyparissias</i> : *7.
<i>Juniperus communis</i> : 52, 57.	<i>Echium italicum</i> : 111.
<i>Juniperus scopulorum</i> : 52.	<i>Echium vulgare</i> : 111.
<i>Cydonia oblonga</i> : 89.	<i>Inula conyza</i> : 111.
<i>Malus sylvestris</i> : 44, 50, 88, 116.	<i>Carduus acanthoides</i> : 94.
<i>Malus domestica</i> : 37, 44, 50, 83, 88, 100, 116.	<i>Carduus collinus</i> : 93.
<i>Sorbus aucuparia</i> : 88.	<i>Cirsium vulgare</i> : 95.
<i>Crataegus</i> : 2, 45.	<i>Ulmus laevis</i> : 87.
<i>Rosa</i> : 44, 50, 89.	<i>Ulmus minor</i> : 87, 96, 102, 113.
<i>Padus avium</i> : 18, 50, 83.	<i>Celtis occidentalis</i> : 1.
<i>Armeniaca vulgaris</i> : 50, 83, 116.	<i>Corylus avellana</i> : 115.
<i>Prunus domestica</i> : 37.	<i>Betula pendula</i> : 27.
<i>Melilotus officinalis</i> : 92.	<i>Carpinus betulus</i> : *2, 37, 83, 89.
<i>Robinia pseudo-acacia</i> : 18, 72.	<i>Fagus sylvatica</i> : 28, 37, 45.
<i>Onobrychis viciifolia</i> : 92.	<i>Quercus cerris</i> : 8, *2, 35, 45, 54, 55, 62, 66, 67.
<i>Acer platanoides</i> : 27, 50, 51, 83, 100.	<i>Quercu robur</i> : 36.
<i>Euonymus europaeus</i> : 18, 50, 65.	<i>Quercus pubescens</i> : 35, 36, 45, 60, 71, 85, 97.
<i>Vitis vinifera</i> : 50, 59.	<i>Juglans regia</i> : 37, 50, 83, 96, 97.
<i>Torilis japonica</i> : 107.	<i>Salix alba</i> : 1, 29, 77.
<i>Conium maculatum</i> : 106.	<i>Salix caprea</i> : 37, 50, 65, 114.
<i>Knautia arvensis</i> : *5.	<i>Populus tremula</i> : 39, 61, 84, 98, 99, 101.

IRODALOM

- KOVÁCS, T. (1993): Kisterenye és környéke cincérfaunája (Coleoptera, Cerambycidae). – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., 18: 49-68.
- MAMAJEV, B. M., DANILEVSZKIJ, M. L. (1975): Licsinki zszukov-drovoszekov. – Akademiya Nauk SzSzSzR, Moszkva, 1-282.

KOVÁCS Tibor
Mátra Múzeum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth u. 40.

Id. KOVÁCS Tibor
H-3078 BÁTONYTERENYE
Váci Mihály u. 18.

Debrecen és környéke cincérfaunája (Coleoptera, Cerambycidae)

KOVÁCS TIBOR – HEGYESSY GÁBOR – SOLTÉSZ GYÖRGY

ABSTRACT: [The longhorn beetle fauna of Debrecen and its surroundings (Coleoptera, Cerambycidae).] The authors summarize data from the collections of the Agricultural University of Debrecen, the Déri Museum and Kossuth Lajos University, and their own collections. They recorded 102 longhorn species in the area of Debrecen, 28 of them previously unrecorded: *Asemum striatum*, *Tetropium castaneum*, *Rhagium inquisitor*, *Rhamnium bicolor*, *Grammoptera ustulata*, *Stictoleptura scutellata*, *Pachytodes erraticus*, *Leptura maculata*, *Stenurella melanura*, *S. septempunctata*, *Cerambyx velutinus*, *Axinopalpis gracilis*, *Molorchus minor*, *Glaphyra umbellatarum*, *Leioderus kollari*, *Callidium violaceum*, *Anaglyptus mysticus*, *Monochamus galloprovincialis pistor*, *Exocentrus adpersus*, *E. lusitanus*, *E. punctipennis*, *Eupogonocherus hispidus*, *Pogonocherus decoratus*, *P. fasciculatus*, *Saperda punctata*, *Cardoria scutellata*, *Phytoecia cylindrica*, *Ph. virgula*.

Debrecen és környéke területéről a következő munkákban találunk cincérfaunisztikai eredményeket: KUTHY (1918), KANABÉ (1929), KANABÉ (1932), SIROKI (1964), KASZAB (1971), MEDVEGY (1987), KOVÁCS (1994). A fenti közleményekből azokat a fajokat soroljuk itt fel melyek az általunk közölt adatsorban nem szerepelnek.

KUTHY (1918): *Leptura rufipes*, *Purpuricenus budensis*, *Agapanthia kirbyi*, *Pilemia hirsutula*.

KANABÉ (1929): *Rhagium sycophanta*, *Pidonia lurida*, *Leptura rufipes*, *L. maculicornis*, *L. revestita*, *Obrium brunneum*, *Phymatodes glabratus*, *Rhopalopus clavipes*, *Rh. femoratus*, *Rosalia alpina*, *Purpuricenus budensis*, *Clytus rhamni*, *C. lama*, *C. arietis*, *Cyrtoclytus capra*, *Dorcadion decipiens*, *D. molitor*, *Morimus funereus*, *Pogonochaerus ovatus*, *Agapanthia kirbyi*, *Pilemia hirsutula*, *Stenostola nigripes* ?.

KASZAB (1971): *Ropalopus insubricus*, *Phymatodes glabratus*, *Pilemia hirsutula*.

A cikkben a szerzők saját gyűjtéseik valamint a Debreceni Agrártudományi Egyetem, a Déri Múzeum és a Kossuth Lajos Tudományegyetem cincér anyagát feldolgozva Debrecen közgazgatósági területéről 102 cincérfaj adatait közlik melyek közül a következők újak az eddigi irodalomhoz képest: *Asemum striatum*, *Tetropium castaneum*, *Rhagium inquisitor*, *Rhamnium bicolor*, *Grammoptera ustulata*, *Stictoleptura scutellata*, *Pachytodes erraticus*, *Leptura maculata*, *Stenurella melanura*, *S. septempunctata*, *Cerambyx velutinus*, *Axinopalpis gracilis*, *Molorchus minor*, *Glaphyra umbellatarum*, *Leioderus kollari*, *Callidium violaceum*, *Anaglyptus mysticus*, *Monochamus galloprovincialis pistor*, *Exocentrus adpersus*, *E. lusitanus*, *E. punctipennis*, *Eupogonocherus hispidus*, *Pogonocherus decoratus*, *P. fasciculatus*, *Saperda punctata*, *Cardoria scutellata*, *Phytoecia cylindrica*, *Ph. virgula*.

Rövidítések: HG=Hegyessy Gábor, KB=Kovács Béla, KD=Kanabé Dezső, KT=Kovács Tibor, ÖJ=Ötvös József, SGY=Soltész György, SZ=Siroki Zoltán, VZ=Varga Zoltán, ZSG=Zilahi-Sebess Géza; +=elpusztult; (A)=Debreceni Agrártudományi Egyetem gyűjteménye, (D)=Déri Múzeum gyűjteménye, (K)=Kossuth Lajos Tudományegyetem gyűjteménye.

Faunisztikai adatok

Megopis scabricornis (SCOPOLI, 1763)

1949.08., SZ (A); 1953.07.15., SZ (A); 1955.06.26., ÖJ (D); 1960.06.21., KB (A); 1962.07.25., KB (A) – Darabos u. 1995.07.10., *Celtis occidentalis* törzséből +, KT – KLTE, park 1989.08.06., *Acer campestre* törzséből +, HG – Nagyerdő, VZ, (K); 1987.06.27., *Tilia* törzséből, KT; 1988.05.26., *Carpinus betulus* törzséből +, KT; 1988.12.29.→1989.05.14., *Quercus robur* tuskóból, HG.

Prionus coriarius (LINNAEUS, 1758)

1953.07.15., SZ (A); 1958.08.15., SZ (A); 1964.06.05., ÖJ (D); 1965.06.13., ÖJ (D); 1975.06.22., SGY – Haláp 1965.08.06., ÖJ (D) – Nagyerdő 1935.06.24., (K); 1980.08.10., HG; 1984.07.03., HG.

Spondylis buprestoides (LINNAEUS, 1758)

1948.07., SZ (A) – Nagyerdő, Benczur u. 1986.07.03., HG.

Arhopalus rusticus (LINNAEUS, 1758)

1949.07.01., SZ (A); 1958.05.28., Koppányi Gy. (A); 1958.07.19., KB; 1961.07.05., SZ (A) – Nagyerdő 1986.05.29., *Pinus sylvestris* tuskóból +, HG.

Asemum striatum (LINNAEUS, 1758)

Fancsika 1987.05.10., HG – Nagyerdő 1984.04.30., *Pinus sylvestris* törzséből, HG; 1988.05.26., KT.

Tetropium castaneum (LINNAEUS, 1758)

Paci-erdő 1984.05.15., *Picea abies* épületfából, HG.

Rhagium inquisitor (LINNAEUS, 1758)

Fancsika 1985.09.29., *Pinus sylvestris* kérge alól, HG – Haláp 1969.04.11., SZ (A); 1969.05.13., ÖJ (D) – Nagyerdő 1984.03.24., *P. sylvestris* kérge alól, HG; 1984.04.29., *P. sylvestris* kérge alól, HG; 1988.03.01., *P. sylvestris* kérge alól, KT.

Rhamnusium bicolor (SCHRANK, 1781)

Dóczy u. 1993.05.21., SGY; 1994.05.20., SGY; 1995.05.29., SGY.

Dinoptera collaris (LINNAEUS, 1758)

Haláp 1960.05.15., SZ (A) – Nagyerdő 1986.07.01., HG.

Cortodera humeralis (SCHALLER, 1783)

1937.04.21., (A) (K); 1953.05.23., SZ (A); 1961.05.05., KB (A); 1965.05.21., SZ (A) – Haláp 1971.05.02., (D) – Nagyerdő 1984.05.26., HG; 1988.03.01., KT; 1988.05.08., HG.

Grammoptera variegata (GERMAR, 1824)

Biogal 1986.05.01-04., HG.

Grammoptera ustulata (SCHALLER, 1783)

1961.05.26., SZ (A); 1965.05.21., SZ (A) – Biogal 1986.05.01-04., HG – Haláp 1960.05.15., SZ (A); 1971.05.16., ÖJ (D) – Nagyerdő 1988.05.08., Benkó Zsuzsa, KT.

Grammoptera ruficornis (FABRICIUS, 1781)

Biogal 1986.05.01-04., HG – Botanikus kert 1985.06.07., KT – Haláp 1957.05.05., SZ (A); 1960.05.15., SZ (A); 1971.05.23., ÖJ (D); 1971.05.02., ÖJ (D); 1965.05.08., ÖJ (D) – Nagyerdő 1984.05.06., HG; 1985.04.17.→04.25., *Robinia pseudo-acacia* kérge alól, KT; 1988.05.22., KT.

Alosterna tabacicolor (DE GEER, 1775)

Nagyerdő 1984.05.26-06.02., HG; 1985.06.07., KT.

Pseudovadonia livida (FABRICIUS, 1776)

1927.06.10., (A); 1937.05.19., (K); 1950.05.10., (K); 1950.05.20., (K); 1953.06.14., SZ (A); 1958.06.17., SZ (A); 1965.06.13., ÖJ (D); 1965.05.25., ÖJ (D) – Botanikus kert 1985.06.07., KT; 1988.06.05., KT; 1989.05.19., HG – Haláp 1927.06.10., (K); 1966.05.15., ÖJ (D); 1965.05.30., ÖJ (D) -Nagycsere 1965.05.31., ÖJ (D).

Vadonia unipunctata (FABRICIUS, 1787)

1925.05.26., (K).

Stictoleptura scutellata (FABRICIUS, 1781)

1925.05.29., (K).

Pachytodes erraticus (DALMAN, 1817)

1968.06.25., ÖJ (D) – Haláp 1965.08.06., ÖJ (D).

Leptura quadrifasciata LINNAEUS, 1758

Haláp 1948.05.24., SZ (A).

Leptura maculata PODA, 1761

Haláp 1966.08.06., ÖJ (D).

Leptura aethiops PODA, 1761

1929.05.18., ZSG, (K) – Haláp 1970.05.31., ÖJ (D).

Stenurella melanura (LINNAEUS, 1758)

1961.05.24., KB (A); 1965.06.23., ÖJ (D) – Haláp 1965.08.06. (D).

Stenurella bifasciata (MÜLLER, 1776)

Haláp 1971.05.31. (D).

Stenurella nigra (LINNAEUS, 1758)

Nagyerdő 1988.05.24., KT.

Stenurella septempunctata (FABRICIUS, 1792)

1965.06.23., ÖJ (D).

Strangalina attenuata (LINNAEUS, 1758)

1940.07.10., (K); 1959.05., (A); 1959.06.07., KB (A); 1962.05., (A); 1979.07.27., SZ (A); 1985.07.10., SZ (A) – Haláp 1965.08.06., ÖJ (D) – Nagycsere 1965.07.09., ÖJ (D).

Hesperophanes pallidus (OLIVIER, 1790)

DOTE II. kollégium 1982.07.31., SGY; 1983.07.18., SGY – KLTE, Tóthfalusi Kollégium 1987.11.15., lámpabúrából, HG – Nagyerdő 1990.03.07.→05.04., *Quercus robur* kérgéből, HG – Nagyerdő, fürdő 1982.07.30., SGY – Nagyerdő, stadion 1975.07.22., SGY; 1983.07.20., SGY.

Cerambyx velutinus BONELLI, 1823

Haláp 1978.06.09., (D).

Cerambyx cerdo LINNAEUS, 1758

1934.05.11., Scholcz I., (K); 1947.05.26., SZ (A); 1947.06.15., SZ (A); 1950.06.15., SZ (A); 1953.06.10., SZ (A); 1958.05.21., KB (A); 1958.07.20., (A); 1962.06.28., ÖJ (D); 1965.06.20., ÖJ (D); 1969.06.24., ÖJ (D); 1975.06.10., ÖJ (D); – Klinikák 1986.05.29., HG; 1989.08.06., HG – KLTE, kémiai épület 1994.05.23., SGY; 1994.06.22., SGY – Lenin park

1971.07.19., HG; 1985.05.30., KT; 1990.06.22., HG – Nagyerdei játszótér 1995.07.12., Kovácsné Benkó Zsuzsa – Nagyerdő 1983.06.29., KT; 1985.06.07., KT; 1988.03.01., *Quercus robur* törzséből bábbölcsőből, KT; 1988.05.30., KT – Nagyerdő, stadion 1975.07.20., SGY; 1976.07.25., SGY.

Cerambyx scopolii FÜSSLIN, 1775

Papp Károly, (A) (K); 1949.05.10., SZ (A); 1957.05.10., Megyesi I. (A); 1965.06.23., ÖJ (D) – KLTE, park 1995.07.10., *Acer platanoides* törzséből +, KT – Mandula cukrászda 1988.05.08., KT – Nagyerdő 1984.05.06., HG; 1986.05.01-04., HG; 1988.03.19., *Ulmus*, *Acer campestre* törzséből, KT; 1988.04.01., *Ulmus* ágából, HG.

Axinopalpis gracilis (KRYNICKI, 1832)

1961.06.07., KB (A).

Obrium cantharinum (LINNAEUS, 1767)

1961.06.27. KB (A).

Stenopterus rufus (LINNAEUS, 1767)

1965.06.23., ÖJ (D) – Nagyerdő 1986.07.01., HG.

Stenopterus flavicornis KÜSTER, 1846

Botanikus kert 1985.06.06., KT.

Molorchus minor (LINNAEUS, 1758)

Klinikák 1986.05.09-16., HG – Nagyerdő 1987.04.29., KT; 1988.05.13., KT; 1989.02.12., *Pinus sylvestris* ágából, KT; 1989.02.20., *Picea abies* ágából, KT.

Glaphyra umbellatarum (SCHREBER, 1759)

Klinikák 1986.05.09-16., HG – Nagyerdő 1988.03.13.→04.01-04., *Crataegus*, *Tilia* ágából, KT.

Aromia moschata (LINNAEUS, 1758)

1954.05.30., SZ (A); 1954.07.10., SZ (A); 1956.06.10., SZ (A); 1950.07.19., KB (A).

Anisarthron barbipes (SCHRANK, 1781)

1946.05.20., SZ (A) – Csemete u. 1989.12.02.→1990.02.13., *Celtis occidentalis* törzséből, KT – Nagyerdő 1988.06.08., *Acer platanoides* törzséből, KT.

Hylotrupes bajulus (LINNAEUS, 1758)

1948.06.01., SZ (A); 1950.06.15., SZ (A); 1961.07.05., SZ (A); 1963.07.10., SZ (A); 1967.05.21., SZ (A); 1969.05.20., SZ (A) – Haláp 1963.06.25., ÖJ (D); 1965.08.20., ÖJ (D) – Nagyerdő 1988., SGY.

Ropalopus macropus (GERMAR, 1824)

1957.05., (A) – Nagyerdő 1985.05.18., KT; 1989.02.09.→21-23., *Crataegus* ágából, KT – Szigligeti u. 16. 1986.03.23-04.11., *Ribes uva-crispa* törzséből, KT.

Leioderus kollari (REDTENBACHER, 1849)

Nagyerdő 1988.05.02.→05.08-10., *Acer campestre* törzséből, HG, KT.

Callidium violaceum (LINNAEUS, 1758)

1935.05.10., (A); 1957.05.28., (A); 1962.06.28., ÖJ (D); 1963.05.10., Vértesi I. (A); 1963.05.15., Halász I., KB (A); 1974.04.25., SZ (A) – Fancsika 1987.05.10., HG – Haláp 1966.08.20., ÖJ (D); 1970.05.17., ÖJ (D).

Pyrrhidium sanguineum (LINNAEUS, 1758)

1935.03.26., (K); 1937., Nagy B., (K); 1963.05.03., (A); 1973.05.03., ÖJ (D); 1965.04.20., ÖJ (D) – Klinikák 1986.05.01-04., HG.

Phymatodes testaceus (LINNAEUS, 1758)

1927.05.30., (A); 1932.04.09., (A); 1958.05.15., Deme I. (A); 1958.06.30., (A); 1958.06.30., KB (A); 1962.06.30., SZ (A); 1963.05.15., ÖJ (D); 1963.05.24., SZ (A); 1963.05.25., SZ (A); 1964.05.29., ÖJ (D); 1966.06.10., ÖJ (D); 1971.06.20., SZ (A); 1981.05.31., SZ (A) – Haláp 1965.05.30. (D) – Nagyerdő 1960.06., VZ, (K); 1986.05.29., HG; 1989.03.02.→03.21., *Pyrus pyraeaster* törzséből, HG; 1989.03.23.→04.13., *P. pyraeaster* törzséből, HG; 1990.05.15., HG.

Phymatodellus rufipes (FABRICIUS, 1776)

1965.05.21., SZ (A) – Haláp 1960.05.15., SZ (A) – Nagyerdő 1990.05.15., HG.

Phymatoderus pusillus (FABRICIUS, 1787)

Nagyerdő 1988.12.17.→12.29-1989.01.05., *Quercus robur Coraebus florentinus* által gyűrűzött ágából, KT; 1989.02.09.→02.14-22., *Qu. robur* gyűrűzött ágából, HG; 1989.03.20.→03.25., *Qu. robur* gyűrűzött ágából, HG; 1990.01.17.→02.09., *Qu. robur* gyűrűzött ágából, HG.

Paraphymatodes fasciatus (VILLERS, 1789)

1957.05., Gyöngyösi László (A) – Klinikák 1986.05.16., HG.

Poecilium alni (LINNAEUS, 1767)

1959.05., (A) – Nagyerdő 1984.05.28., HG; 1988.12.17.→1989.01.01., *Quercus robur Coraebus florentinus* által gyűrűzött ágából, KT; 1989.02.10.→02.21-24., *Qu. robur* ágából, HG; 1990.01.17.→02.09-12., *Qu. robur* gyűrűzött ágából, HG.

Rusticoclytus rusticus (LINNAEUS, 1758)

Fancsika 1984.07.03., HG – Józsa 1987.05.28., *Salix alba* törzséből, HG – Nagyerdő 1987.06.26., *Populus alba* törzséből, HG.

Xylotrechus antilope (SCHÖNHERR, 1817)

Nagycsere 1948.05.13., (K) – Nagyerdő 1984.05.28., HG; 1988.05.24., KT.

Clytus tropicus (PANZER, 1794)

Nagyerdő 1990.02.01.→02.23., *Quercus robur* kérge alól, HG.

Plagionotus detritus (LINNAEUS, 1758)

1946.05.20., SZ (A); 1948.05.03., (K); 1948.05.13., (K); 1966.06.04., ÖJ (D) – DOTE II. kollégium 1982.07.01., SGY – Klinikák 1986.05.01-04., HG; 1986.05.16., HG – Nagyerdő 1988.05.24., KT; 1989.02.17.→03.19., *Quercus robur* törzséből, HG; 1990.02.01.→02.27., *Qu. robur* kérgéből, HG.

Plagionotus arcuatus (LINNAEUS, 1758)

1948.03.23., (K); 1948.05.17., SZ (A); 1964.06.04., ÖJ (D); 1967.05.10., SZ (A) – Haláp 1969.06.07. (D) – Klinikák 1986.05.01-04., HG – Nagycsere 1948.05.06., (K); 1949.05.22., (K) – Nagyerdő 1984.05.27., HG; 1986.06.02., HG; 1988.05.24., KT.

Plagionotus floralis (PALLAS, 1773)

KD, (D); 1953.06.25., SZ (A); 1963.06.28., SZ (A).

Chlorophorus varius (MÜLLER, 1766)

1956.07.23., SZ (A); 1957.07.30., SZ (A); 1963.06.28., SZ (A); 1965.07.25., SZ (A); 1969.07.24., ÖJ (D); 1977.07.12., SZ (A) – Haláp 1970.06.14., ÖJ (D) – Nagyerdő 1984.08.22., HG.

Chlorophorus herbsti (BRAHM, 1790)

1961.05.08., KB (A).

Chlorophorus sartor (MÜLLER, 1766)

1948.06.06., (K); 1950.06.30., SZ (A); 1957.07.30., SZ (A); 1979.07.27., SZ (A); 1979.08.02., SZ (A); 1980.09.05., (A); 1980.09.15., KB (A); 1981.07.27., SZ (A); 1985.08., SZ (A).

Chlorophorus figuratus (SCOPOLI, 1763)

Bánk 1964.06.20., ÖJ (D) – Haláp 1970.06.14., ÖJ (D) – Nagyerdő 1989.02.02.→03.06., *Quercus robur* ágából, HG.

Isotomus speciosus (SCHNEIDER, 1787)

1965.05.28., ÖJ (D); 1976.06.15., KB (A).

Anaglyptus mysticus (LINNAEUS, 1758)

1958.05., (A); 1966.05.20., ÖJ (D).

Purpuricenus kaehleri (LINNAEUS, 1758)

KD, (K); 1934.06.02., (A); 1949.07.01., SZ (A); 1955.06.27., SZ (A); 1957.06.20., SZ (A); 1959.05., (A); 1960.07.07., SZ (A); 1962., (A); 1963.06.25., SZ (A); 1963.06.28., (A); 1969.06.15., SZ (A); 1970.06.25., SZ (A); 1970.07., SZ (A); 1976.06.15., KB – Budai Nagy Antal u. 1965.06.20., Horváth Irén – Dembinszky u. 1995., SGY – Haláp 1978.06.13., (D) – Kartács u. környéke 1978.06.26., KB – Nagyerdő 1986.07.03., HG.

Monochamus galloprovincialis pistor (GERMAR, 1818)

DATE kollégium 1988.09.12., Abuczki Attila.

Lamia textor (LINNAEUS, 1758)

1950.06.03., SZ (A); 1959.05., (A).

Dorcadion aethiops (SCOPOLI, 1763)

1948.05.03., SZ (A); 1948.05.10., SZ (A); 1953.05.20., SZ (A); 1958.05., (A); 1964.06.25., ÖJ (D); 1968.04.05., SZ (A).

Dorcadion fulvum (SCOPOLI, 1763)

1947.05.07., SZ (A); 1962.05.15., ÖJ (D); 1965.06.20., ÖJ (D).

Dorcadion scopolii (HERBST, 1784)

1935.04.10., (K); 1937.04.21., (K); 1946.05.20., SZ (A); 1946.05.25., SZ (A); 1947.05.07., SZ (A); 1948.04.23., SZ (A); 1948.05.02., SZ (A); 1948.05.08., SZ (A); 1948.06.22., SZ (A); 1953.04.05., SZ (A); 1953.05.01., SZ (A); 1958.05., (A); 1961.06.05., (A); 1965.05.06., SZ (A); 1965.05.08., ÖJ (D); 1968.04.05., SZ (A); 1972.06., KB (A); 1984.04.15., HG – Csónakázó-tó 1985.04.20., KT; 1987.04.18., KT; 1988.04.18., KT; 1989.03.26., KT; 1989.04.13., HG – Hámán Kató u. 1984.05.06., HG – Móricz Zsigmond u. 1987.05.10., HG.

Dorcadion pedestre (PODA, 1761)

1930.05.21., ZSG, (K); 1958.05., (A); 1958.05.21., SZ (A); 1960.05.02., (A); 1964.06.20., ÖJ (D).

Neodorcadion bilineatum (GERMAR, 1824)
1982., KB (A).

Acanthoderes clavipes (SCHRANK, 1781)
1948.06.07., (K).

Acanthocinus aedilis (LINNAEUS, 1758)

Fancsika 1984.06.03., HG; 1987.05.10., HG – Nagyerdő 1988.04.27., KT; 1988.05.08., HG; 1989.02.12., *Pinus sylvestris* kérgéből, KT.

Leiopus nebulosus (LINNAEUS, 1758)

1937.06., (K); 1959.06.07., KB (A); 1980.09.15., KB (A) – Botanikus kert 1985.06.07., KT – Nagyerdő 1985.03.08.→03.30., *Quercus robur* ágából, KT; 1988.05.04.→05.07., *Cerasus avium* kérge alól, KT; 1989.01.11.→02.18., *Qu. robur* ágából, HG; 1989.02.19.→03.17., *Qu. robur* ágából, HG.

Exocentrus adspersus MULSANT, 1846

1971.08.02., fénycsapda, SZ, (A) – Nagyerdő 1988.03.25.→04.01., *Quercus robur* ágából, KT; 1988.05.10., *Qu. robur* ágából, HG; 1989.02.12.→03.07., *Qu. robur* ágából, HG.

Exocentrus lusitanus (LINNAEUS, 1767)

Nagyerdő 1986.06.01., *Tilia* ágából, HG; 1986.06.12., *Tilia* ágából, HG; 1988.03.19.→04.06., *Tilia* ágából, KT; 1988.04.20.→05.18., *Tilia* ágából, KT; 1988.05.07., *Tilia* ágából, HG.

Exocentrus punctipennis MULSANT et GUILLEBEAU, 1856

Nagyerdő 1989.02.19.→03.23., *Ulmus* ágából, HG.

Eupogonocherus hispidus (LINNAEUS, 1758)

Nagyerdő 1984.04.14., HG; 1986.05.15., HG; 1988.05.26., *Euonymus europaeus* ágából +, KT.

Eupogonocherus hispidulus (PILLER et MITTERPACHER, 1783)

1947.06.07., (K).

Pogonocherus decoratus FAIRMAIRE, 1855

Biogal 1989.06.20., *Pinus sylvestris* ágából, HG.

Pogonocherus fasciculatus (DE GEER, 1775)

Nagyerdő 1984.04.22., HG; 1987.04.29., KT; 1988.12.19.→1989.04.02., *Picea abies* ágából, KT.

Agapanthia violacea (FABRICIUS, 1775)

1953.05.20., SZ (A); 1958.05.18., KB (A); 1959.05.04., KB (A); 1961.05.18., KB (A); 1966.05.20., ÖJ (D); 1972.06., KB (A).

Agapanthia dahli (RICHTER, 1820)

1946.05.20., SZ (A); 1948.05.26., SZ (A); 1949.07.08., SZ (A); 1953.05.20., SZ (A); 1961.05.25., SZ (A); 1962.06.05., SZ (A) – Haláp 1966.05.15., (D).

Agapanthia villosoviridescens (DE GEER, 1775)

KD, (A) (K); 1929.05.18., (K); 1946.05.20., SZ (A); 1950.05.15., (K); 1953.05.15., SZ (A); 1958.06.09., SZ (A); 1969.05.16., ÖJ (D) – Haláp 1965.05.30., ÖJ (D); 1966.05.15., ÖJ (D) – Nagyerdő 1984.05.26-06.02., HG; 1986.05.01-04., HG.

Aphelocnemis nebulosa (FABRICIUS, 1781)

1965.05., (A); 1967.05.25., ÖJ (D) – Nagyerdő 1984.05.08., HG; 1985.04.22., KT; 1988.03.19.→1989.01.31., *Ulmus* ágából, KT; 1989.02.09., *Quercus robur* ágából, HG, KT; 1989.04.20.→06.18., *Qu. robur* ágából, HG.

Mesosa curculionoides (LINNAEUS, 1761)

1934.05.27., (K); 1946.05.20., SZ (A); 1949.05.10., SZ (A); 1954.05.25., SZ (A); 1964.09.10., SZ (A); 1965.05., (A); 1966.05.14., ÖJ (D); 1966.05.12., ÖJ (D) – Nagyerdő 1984.04.28., HG; 1984.05.15., HG; 1988.05.09., KT.

Anaesthetis testacea (FABRICIUS, 1846)

1950.05.25., SZ (A) – Haláp 1965.05.30. (D); 1971.08.03. (D) – Nagyerdő 1984.05.10., HG; 1988.12.17.→1989.02.16., *Quercus robur* ágából, KT.

Anaerea carcharias (LINNAEUS, 1758)

1956.06., VZ, (K); 1956.07., VZ, (K); 1959.05., (A); 1962.07.05., KB (A).

Compsidia populnea (LINNAEUS, 1758)

1959.05., (A); 1962., (A).

Saperda perforata (PALLAS, 1773)

1963.05.24., Tóth Ferenc (A) – Nagyerdő 1984.06.27., HG; 1988.04.01.→04.09-21., *Populus tremula* törzséből, HG; 1988.04.06.→04.20-30., *P. tremula* törzséből, KT; 1989.04.05.→04.21., *P. tremula* törzséből, KT; 1989.03.09.→03.30., *P. tremula* törzséből, HG; 1989.03.16.→04.07., *P. tremula* törzséből, HG.

Saperda punctata (LINNAEUS, 1767)

1963.06.03., KB (A); 1965.07.25., SZ (A); 1967.05.25., ÖJ (D) – Nagyerdő 1988.04.01.→04.23-30., *Ulmus* kérgéből, HG; 1988.04.23.→05.12-15., *Ulmus* kérgéből, KT; 1988.04.26.→05.28., *Ulmus* kérgéből, HG; 1988.05.08.→05.27., *Ulmus* kérgéből, HG; 1988.05.08.→06.02., *Ulmus* törzséből, HG; 1989.02.19.→03.16-23., *Ulmus* vékony kérge alól, HG; 1989.04.05.→04.21., *Ulmus* kérgéből, KT.

Cardoria scutellata (FABRICIUS, 1792)

1953.04.30., SZ (A); 1963.05.03., (A).

Musaria affinis (HARRER, 1784)

1929.05.18., (K); 1966.05.10., (A) – Haláp 1960.05., KB (A).

Phytoecia nigricornis (FABRICIUS, 1781)

1953.05.20., SZ (A); 1956.06., SZ (A).

Phytoecia icterica (SCHALLER, 1783)

1924.05.27., (A) (K); 1947.06.10., SZ (A); 1948.04.22., SZ (A); 1950.06.30., SZ (A); 1953.05.20., SZ (A); 1956.07.03., SZ (A); 1959.05.04., KB (A) – Haláp 1960.05.18., (A).

Phytoecia cylindrica (LINNAEUS, 1758)

1935.05.21., (K); 1948.05.24., SZ (A); 1948.06.04., SZ (A); 1961.05.26., SZ (A) – Botanikus kert 1987.05.10., HG – Nagyerdő 1984.04.24., HG; 1984.05.06., HG; 1987.05.08., HG; 1989.04.14., KT.

Phytoecia coerulea (SCOPOLI, 1772)

1947.06.07., SZ (A); 1947.06.10., SZ (A); 1948.04.07., SZ (A); 1953.05.15., SZ (A); 1953.05.20., SZ (A); 1957.06.16., KB (A); 1958.05., (A); 1958.05.18., KB (A); 1958.06.30.,

KB (A); 1959.04.28., KB (A); 1959.05., (A); 1970.05.10., SZ (A) – Botanikus kert
1986.05.09-16., HG.

Phytoecia virgula (CHARPENTIER, 1825)
1925.05.05., (K); 1948.05.03., SZ (A).

Phytoecia pustulata (SCHRANK, 1776)
1953.05.15., SZ (A); 1953.05.20., SZ (A); 1957.05.20., SZ (A); 1965.06.15., SZ (A);
1970.05.10., SZ (A); 1970.05.25., SZ (A) – Böszörményi u. 1988.05.12., KT.

Opsilia coeruleascens (SCOPOLI, 1763)
1946.05.20., SZ (A); 1947.06.10., SZ (A).

Oberea oculata (LINNAEUS, 1758)
1924.06.30., SZ (A); 1955.05., SZ (A); 1956.06., SZ (A) – Haláp 1964.06.07., ÖJ (D);
1966.06.05. (D).

Oberea pupillata (GYLLENHAL, 1817)
1953.05.20., SZ (A); 1953.06.05., SZ (A); 1961.05.30., KB (A); 1962., (A); 1965.05.15.,
SZ (A); 1966.05.20., SZ (A); 1978.06.13., SZ (A) – DATE 1974.05.17., SGY; 1974.05.24.,
SGY; 1988.05.22., *Lonicera* törzséből +, KT – Klinikák 1985.05.22., KT; 1987.06.05., HG –
Nagyerdei-tó 1988.06.05., KT – Újkert 1991.06.11., Szilágyi Gábor – Vénkert 1988.06.05.,
KT.

Oberea euphorbiae (GERMAR, 1813)
1951.06., SZ (A).

Oberea erythrocephala (SCHRANK, 1776)
Haláp 1960.05.15., SZ (A).

Tetrops praeusta (LINNAEUS, 1758)
1935.05.10., (A); 1957.05.05., (A); 1959.04.26., SZ (A); 1978.05.27., SZ (A); 1981.05.20.,
SZ (A) – Haláp 1969.05.26., ÖJ (D); 1971.05.02. (D) – Nagyerdő 1988.05.01., *Crataegus*
ágából, KT; 1989.03.03.→03.12., *Quercus robur* vékony ágából, HG.

Köszönjük a Debreceni Agrártudományi Egyetem Állattani Tanszékének, a Déri Múzeum-
nak és a Kossuth Lajos Tudományegyetem Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszéké-
nek, hogy gyűjteményeik anyagát rendelkezésünkre bocsájtották.

IRODALOM

- KANABÉ, D. (1929): Debrecen és környéke bogárfaunájának cerambycidái – Debreceni
Szemle, 3.: 81-100., 310-314.
KANABÉ, D. (1932): A *Phymatodes testaceus* L. nevű cincérnek néhány ritka változata –
Debreceni Szemle, 6.: 242.
KASZAB, Z. (1971): Cerambycidae – In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae), 9 (5):
1-283.
KOVÁCS, T. (1994) A Mátra Múzeum bogárgyűjteménye, Cerambycidae (Coleoptera) – Fol.
Hist.-nat. Mus. Matr., 19: 137-164.
KUTHY, D. (1918): Coleoptera – In: A Magyar Birodalom állatvilága. K. M. Termé-
szettudományi Társulat, Budapest, 1-214.

- MEDVEGY, M. (1987): A Bakony cincérei – A Bakony természettudományi kutatásának eredményei, Veszprém, 19: 1-104.
- SIROKI, Z. (1964): Adatok a Kárpátmedence bogárfaunájának ismeretéhez – Folia ent. hung. 17(1): 169-181.

KOVÁCS Tibor
Mátra Múzeum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth u. 40.

HEGYESSY Gábor
Kazinczy Ferenc Múzeum
H-3980 SÁTORALJAJÚHELY
Dózsa Gy. u. 11.

Dr. SOLTÉSZ György
Kossuth Lajos Tudományegyetem
H-4010 DEBRECEN
Pf. 79.

Magyarországi cincér tápnövények (Coleoptera, Cerambycidae)

KOVÁCS TIBOR – HEGYESSY GÁBOR

ABSTRACT: [Foodplants of Hungarian longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae).] The authors summarize foodplant data published in earlier literature (135 species of longhorn beetles from 97 species of foodplants) together with their own unpublished data (116 species of longhorn beetles from 69 species of foodplants). These combined sources cover 150 species of longhorn beetles from 116 species of foodplants.

A publikációban a szerzők összegzik az eddig irodalomban megjelent adat szintű – az illető cincérfajnál a tápnövény megadásán kívül legalább a lelőhelyet (legtágabb: hegység) is tartalmazó – tápnövény közléseket.

Ezen felül közreadják saját publikálatlan tápnövény adataikat 1995-tel bezárólag. Helyhiány miatt ezek teljes formában egy későbbi publikációban jelennek meg: **A "Magyarországi cincér tápnövények" publikálatlan adatai** címmel.

Sajnos az irodalom alkalmanként pongyolán fogalmaz, nem dönthető el hogy valóban bizonyítottan tápnövény-e az adott növény; nem külföldi irodalomból – esetleg már többszörösen – átvett közlésről van-e szó; honnan sikerült a tápnövényt kimutatni ... stb.

Az adatok értékét információtartalmuk határozza meg, ezért fontos a pontos lelőhely, gyűjtési idő, gyűjtő, a tápnövény latin neve (ha lehet faji szinten), a cincér fejlődési helye (ág, törzs, tükörfolt, gyökér, talaj stb.), annak jellemzése (átmérő, élő-e vagy holt, nedves, díszbogár által gyűrűzött stb.). Érdemes feljegyezni (eltenni) a fejlődésükhöz a fajjal azonos környezeti feltételeket igénylő egyéb cincéreket és más rovarokat, illetve parazitákat is.

A szerzők tápnövénynek azt a növényt tekintik mellyel az illető cincérfaj lárvális fejlődése során táplálkozik – tehát az imágó által fogyasztott növényt nem.

A tápnövény bizonyításának biztos módjai: kinevelés; tápnövényből lárva, báb, imágó, és elpusztult állat – illetve röpnylásában tartózkodó cincér gyűjtése. Bizonyos fajoknál a rágás-kép is bizonyító erejű lehet.

A munka eredményeként az eddig irodalomban megjelent (135 cincérfaj 97 növény) és a szerzők nem közölt (116 cincérfaj 69 növény) tápnövény adatait összegezve a cikk 150 cincérfaj 116 tápnövényét publikálja.

A tápnövények latin neve után az irodalmi hivatkozás száma, illetve a következő rövidítések szerepelnek: HG*=Hegyessy Gábor publikálatlan adata, KT*=Kovács Tibor publikálatlan adata; #=az adott cikk publikálatlan közlésre hivatkozik.

A CINCÉRFAJOK FELSOROLÁSA TÁPNÖVÉNYEIKKEL

Megopis scabricornis (SCOPOLI, 1763)

Platanus hybrida: 24 – *Cydonia oblonga*: KT* – *Robinia pseudo-acacia*: 9, KT* – *Ailanthus altissima*: 24 – *Acer negundo*: KT* – *Acer campestre*: 28, KT* – *Aesculus hippocastanum*: 22, 24 – *Tilia platyphyllos*: 22 – *Tilia*: 24, 28 – *Fraxinus excelsior*: 22 – *Celtis occidentalis*: 25, 28 – *Corylus colurna*: KT* – *Carpinus betulus*: 22, 24, 28, KT* – *Fagus sylvatica*: KT* – *Quercus cerris*: 22 – *Quercus robur*: 12, 13, 28 – *Juglans regia*: 12, 13, KT* – *Salix alba*: 10, 12, 13, 25 – *Salix*: 24, KT* – *Populus x canescens*: KT* – *Populus nigra*: KT* – *Populus*: 11, 13, 32, KT*.

***Prionus coriarius* (LINNAEUS, 1758)**

Picea abies: 25, KT* – *Crataegus*: 25 – *Acer*: 32 – *Sambucus nigra*: KT* – *Tilia*: 32 – *Alnus glutinosa*: KT* – *Fagus sylvatica*: 32 – *Quercus cerris*: 22 – *Quercus petraea*: KT* – *Quercus*: 32, KT*.

***Ergates faber* (LINNAEUS, 1767)**

Picea abies: 15 – *Pinus sylvestris*: 30, 32, HG*, KT*.

***Spondylis buprestoides* (LINNAEUS, 1758)**

Pinus sylvestris: 22, 24, 25, HG* – *Pinus nigra*: 22 – *Pinus*: HG*.

***Arhopalus rusticus* (LINNAEUS, 1758)**

Pinus sylvestris: 15, 22, 24, 25, 28, HG* – *Pinus nigra*: 25, HG*.

***Asemum striatum* (LINNAEUS, 1758)**

Pinus sylvestris: 22, 24, 25, 28, 32, HG*, KT* – *Pinus nigra*: 25.

***Tetropium castaneum* (LINNAEUS, 1758)**

Picea abies: 14, 25, 28, HG* – *Larix decidua*: 14.

***Tetropium gabrieli* WEISE, 1905**

Larix decidua: 15, 32, HG*, KT*.

***Tetropium fuscum* (FABRICIUS, 1787)**

Picea abies: 14, 24, 32.

***Rhagium bifasciatum* FABRICIUS, 1775**

Picea abies: 18, HG*, KT* – *Pinus sylvestris*: 18, KT* – *Betula pendula*: KT* – *Carpinus betulus*: KT* – *Alnus glutinosa*: HG*, KT* – *Fagus sylvatica*: KT*.

***Rhagium inquisitor* (LINNAEUS, 1758)**

Picea abies: 14, 18, 25, HG*, KT* – *Larix decidua*: KT* – *Pinus sylvestris*: 14, 22, 24, 25, 28, HG*, KT* – *Pinus nigra*: 25, HG*, KT*.

***Rhagium mordax* (DE GEER, 1775)**

Picea abies: HG*, KT* – *Cerasus avium*: KT* – *Tilia*: KT* – *Betula pendula*: HG*, KT* – *Carpinus betulus*: HG* – *Alnus glutinosa*: HG*, KT* – *Fagus sylvatica*: HG*, KT* – *Castanea sativa*: HG* – *Quercus robur*: HG* – *Quercus*: KT*.

***Rhagium sycophanta* (SCHRANK, 1781)**

Quercus cerris: 22, 25 – *Quercus*: KT*.

***Rhamnusium bicolor* (SCHRANK, 1781)**

Robinia pseudo-acacia: 14 – *Acer platanoides*: 22 – *Aesculus hippocastanum*: 24, HG*, KT* – *Ulmus*: HG* – *Populus nigra*: HG*.

***Stenocorus meridianus* (LINNAEUS, 1758)**

Salix caprea: 43.

***Cortodera holosericea* (FABRICIUS, 1801)**

Centaurea triumfettii: KT*.

***Grammoptera variegata* (GERMAR, 1824)**

Quercus robur: 13, KT* – *Quercus pubescens*: 22, KT*.

Grammoptera ustulata (SCHALLER, 1783)

Castanea sativa: HG*, KT* – *Quercus cerris*: 32 – *Quercus robur*: 13 – *Quercus pubescens*: 22 – *Quercus*: 23.

Grammoptera ruficornis (FABRICIUS, 1781)

Padus avium: 25 – *Robinia pseudo-acacia*: 22, 25, 28 – *Acer campestre*: HG* – *Euonymus verrucosus*: KT* – *Euonymus europaeus*: 24, 25 – *Frangula alnus*: 24, KT* – *Hedera helix*: 24 – *Tilia*: HG* – *Ulmus*: HG* – *Quercus robur*: 13 – *Quercus petraea*: HG*.

Alosterna tabacicolor (DE GEER, 1775)

Corylus avellana: HG*.

Anoplodera rufipes (SCHALLER, 1783)

Quercus cerris: KT*.

Pseudovadonia livida (FABRICIUS, 1776)

Salix alba: 10.

Stictoleptura scutellata (FABRICIUS, 1781)

Carpinus betulus: 25, KT* – *Fagus sylvatica*: HG*, KT* – *Quercus cerris*: 25, KT*.

Corymbia rubra (LINNAEUS, 1758)

Picea abies: KT* – *Larix decidua*: KT* – *Pinus sylvestris*: 24, HG* – *Betula pendula*: HG* – *Quercus*: 41.

Anastrangalia sanguinolenta (LINNAEUS, 1761)

Picea abies: 32 – *Pinus sylvestris*: 32.

Pachytodes cerambyciformis (SCHRANK, 1781)

Carpinus betulus: KT*.

Pedostrangalia revestita (LINNAEUS, 1767)

Acer platanoides: 25 – *Betula pendula*: 25.

Leptura aurulenta FABRICIUS, 1792

Acer campestre: KT* – *Carpinus betulus*: 22, KT* – *Fagus sylvatica*: 25, HG*, KT* – *Quercus petraea*: KT* – *Quercus*: HG*.

Leptura quadrifasciata LINNAEUS, 1758

Pinus strobus: HG* – *Betula pendula*: KT* – *Alnus glutinosa*: HG* – *Alnus*: 24, 32 – *Quercus robur*: 13 – *Salix alba*: 10, 13, 25 – *Salix*: 22 – *Populus nigra*: HG*.

Leptura maculata PODA 1761

Picea abies: KT* – *Acer*: 32 – *Carpinus betulus*: HG* – *Quercus*: KT*.

Stenurella melanura (LINNAEUS, 1758)

Picea abies: KT* – *Pinus*: HG*.

Stenurella bifasciata (MÜLLER, 1776)

Quercus robur: 13 – *Salix alba*: 13.

Strangalina attenuata (LINNAEUS, 1758)

Betula pendula: HG*.

Necydalis major LINNAEUS, 1758

Fagus sylvatica: 26.

***Saphanus piceus* (LAICHARTING, 1784)**

Corylus avellana: 33, KT* – *Carpinus betulus*: HG* – *Alnus glutinosa*: HG*, KT* – *Quercus*: 23.

***Hesperophanes pallidus* (OLIVIER, 1790)**

Quercus cerris: 25 – *Quercus robur*: 13, 28 – *Quercus petraea*: HG* – *Quercus pubescens*: 22, 25 – *Quercus*: 32, HG*.

***Cerambyx cerdo* LINNAEUS, 1758**

Castanea sativa: 32 – *Quercus cerris*: 22, KT* – *Quercus robur*: 14, 22, 24, 25, 28 – *Quercus pubescens*: 22, 25 – *Quercus*: 15, KT*.

***Cerambyx miles* BONELLI, 1823**

Vitis vinifera: #4, #34.

***Cerambyx scopoli* FÜSSLIN, 1775**

Malus domestica: 25 – *Cerasus avium*: 13, 22, HG* – *Armeniaca vulgaris*: 5 – *Persica vulgaris*: KT* – *Prunus domestica*: 25 – *Robinia pseudo-acacia*: 9 – *Acer platanoides*: 28 – *Acer campestre*: 28, HG* – *Ulmus*: 28 – *Corylus avellana*: KT* – *Carpinus betulus*: 22, 25, KT* – *Alnus glutinosa*: KT* – *Fagus sylvatica*: 22, 25 – *Castanea sativa*: KT* – *Quercus cerris*: KT* – *Quercus robur*: 12, 13 – *Quercus*: KT* – *Juglans regia*: 13, 25 – *Salix caprea*: 25 – *Salix*: KT* – *Populus tremula*: HG*.

***Gracilia minuta* (FABRICIUS, 1781)**

Salix alba: 13 – *Salix*: 15.

***Axinopalpis gracilis* (KRYNICKI, 1832)**

Cydonia oblonga: KT* – *Rosa*: 32 – *Amygdalus communis*: 32, HG*, KT* – *Prunus domestica*: 12, 13, 32 – *Quercus pubescens*: 22, 32 – *Quercus*: HG*.

***Obrium bicolor* KRAATZ, 1862**

Euonymus europaeus: 24, 32, 35.

***Obrium cantharinum* (LINNAEUS, 1767)**

Salix alba: 10, 13 – *Populus tremula*: 22, 25, HG*, KT* – *Populus*: 13, 24.

***Obrium brunneum* (FABRICIUS, 1792)**

Picea abies: 19, 24, 25, HG*, KT* – *Larix decidua*: KT*.

***Nathrius brevipennis* (MULSANT, 1839)**

Salix alba: 13 – *Salix*: 15, 22, 23, 24, 43, HG*.

***Stenopterus rufus* (LINNAEUS, 1767)**

Malus domestica: HG* – *Rosa*: 22 – *Ulmus minor*: KT* – *Alnus glutinosa*: KT*.

***Stenopterus flavicornis* KÜSTER, 1846**

Salix alba: 10.

***Molorchus minor* (LINNAEUS, 1758)**

Abies: HG* – *Picea abies*: 15, 22, 24, 25, 28, HG*, KT* – *Larix decidua*: KT* – *Pinus sylvestris*: 22, 24, 25, 28, HG* – *Pinus nigra*: 25.

***Glaphyra kiesenwetteri* (MULSANT et REY, 1861)**

Rosa: 32, KT* – *Amygdalis communis*: 32, HG*, KT* – *Prunus domestica*: 12, 13 – *Salix*: KT*.

***Glaphyra salicicola* (STILLER, 1934)**

Salix alba: 10, 11, 13.

***Glaphyra umbellatarum* (SCHREBER, 1759)**

Malus sylvestris: 22, 25 – *Malus domestica*: 12, 13, 24, 25, KT* – *Crataegus*: 28 – *Rosa canina*: HG* – *Rosa*: 25 – *Prunus domestica*: 12, 13 – *Euonymus europaeus*: HG* – *Frangula alnus*: KT* – *Vitis vinifera*: 12, 13 – *Cornus mas*: 24 – *Cornus sanguinea*: 32, HG* – *Tilia*: 28 – *Maclura pomifera*: 22 – *Castanea sativa*: HG*.

***Callimellum angulatum* (SCHRANK, 1789)**

Crataegus: 25, 32 – *Fagus sylvatica*: 25 – *Quercus cerris*: 22, 25 – *Quercus pubescens*: 22, 25, 32 – *Quercus*: 32, HG*.

***Aromia moschata* (LINNAEUS, 1758)**

Salix alba: 13, 15 – *Salix caprea*: 32, HG* – *Salix*: 24.

***Rosalia alpina* (LINNAEUS, 1758)**

Acer campestre: 32 – *Tilia*: 32 – *Carpinus betulus*: 32 – *Fagus sylvatica*: 32, HG*, KT*.

***Anisarthron barbipes* (SCHRANK, 1781)**

Acer platanoides: 22, 28 – *Acer*: 32 – *Aesculus hippocastanum*: 22, 24, HG*, KT* – *Ulmus*: 32 – *Celtis occidentalis*: 28.

***Hylotrupes bajulus* (LINNAEUS, 1758)**

Picea abies: KT* – *Pinus sylvestris*: 14, 16.

***Ropalopus insubricus* (GERMAR, 1824)**

Acer pseudoplatanus: 15 – *Acer campestre*: 32, KT*.

***Ropalopus femoratus* (LINNAEUS, 1758)**

Malus: 32 – *Castanea sativa*: HG*, KT*.

***Ropalopus clavipes* (FABRICIUS, 1775)**

Cerasus avium: 12, 13 – *Prunus domestica*: 12, 13 – *Corylus avellana*: 13 – *Carpinus betulus*: 32 – *Salix alba*: 10, 12, 13, KT*.

***Ropalopus macropus* (GERMAR, 1824)**

Picea abies: HG* – *Cydonia oblonga*: 22 – *Malus sylvestris*: 25, 32 – *Malus domestica*: 22, 25, HG* – *Crataegus*: 28 – *Rosa*: 22, 24, 25, 32 – *Padus avium*: 25 – *Amygdalis communis*: 32, KT* – *Armeniaca vulgaris*: 25 – *Prunus domestica*: 12, 13 – *Ribes uva-crispa*: 28 – *Acer platanoides*: 25 – *Euonymus europaeus*: 25 – *Vitis vinifera*: 24, 25 – *Cornus sanguinea*: HG* – *Viburnum*: 24 – *Maclura pomifera*: 22 – *Ulmus*: HG* – *Corylus avellana*: 22 – *Carpinus betulus*: 32 – *Quercus robur*: 12, 13 – *Quercus pubescens*: 22 – *Juglans regia*: 12, 13, 25 – *Salix alba*: 10, 12, 13 – *Salix caprea*: 25 – *Salix*: HG*, KT* – *Populus*: 13.

***Leioderus kollari* (REDTENBACHER, 1849)**

Acer platanoides: 25 – *Acer campestre*: 22, 24, 28, 32, HG*, KT*.

***Semanotus undatus* (LINNAEUS, 1758)**

Picea abies: 19, 27.

***Semanotus ruscicus* (FABRICIUS, 1776)**

Juniperus communis: 22, 23, 25, 32, HG*, KT* – *Juniperus scopulorum*: 25.

***Callidostola aenea* (DE GEER, 1775)**

Picea abies: HG*, KT* – *Pinus sylvestris*: HG*, KT*.

***Callidium violaceum* (LINNAEUS, 1758)**

Picea abies: 14, 25, HG*, KT*.

Pyrrhodium sanguineum (LINNAEUS, 1758)

Pyrus communis: 22 – *Quercus cerris*: 14, 15, 22, 25 – *Quercus robur*: 13, 23 – *Quercus petraea*: HG*, KT* – *Quercus*: KT*.

Phymatodes testaceus (LINNAEUS, 1758)

Pyrus pyrastrer: 28 – *Cerasus avium*: KT* – *Prunus domestica*: 23 – *Robinia pseudo-acacia*: 9 – *Carpinus betulus*: 14 – *Quercus cerris*: 22, 25 – *Quercus robur*: 13 – *Quercus petraea*: HG*, KT* – *Quercus*: 32, HG* – *Salix alba*: 10, 13 – *Populus*: 13.

Phymatodellus rufipes (FABRICIUS, 1776)

Amygdalis communis: 32, HG*, KT* – *Cornus sanguinea*: 22 – *Ulmus*: 32.

Phymatoderus glabratus (CHARPENTIER, 1825)

Juniperus communis: 22, 23, 25, 32, HG*, KT*.

Phymatoderus pusillus (FABRICIUS, 1787)

Quercus robur: 28 – *Quercus petraea*: HG* – *Quercus pubescens*: 22, 32 – *Quercus*: 32.

Phymatoderus puncticollis (MULSANT, 1862)

Quercus pubescens: 32 – *Salix alba*: 10, 13.

Paraphymatodes fasciatus (VILLERS, 1789)

Vitis vinifera: 12, 13, 23, 24, 25, 29, 32, 34, #34, 38, 39, HG*, KT* – *Quercus robur*: 12, 13 – *Salix alba*: 10, 13.

Poecilium alni (LINNAEUS, 1767)

Castanea sativa: HG* – *Quercus robur*: 13, 24, 28 – *Quercus petraea*: HG* – *Quercus pubescens*: 22, 25.

Lioderina linearis (HAMPE, 1870)

Amygdalis communis: 32, HG*, KT*.

Rusticoclytus rusticus (LINNAEUS, 1758)

Quercus: 15 – *Salix alba*: 10, 28 – *Populus alba*: 17, 28 – *Populus nigra*: 17, HG* – *Populus nigra pyramidalis*: 32 – *Populus tremula*: 17, 22, 25 – *Populus*: 13, 22, 24, HG*.

Rusticoclytus pantherinus (SAVENIUS, 1825)

Salix caprea: 31, 32, KT*.

Xylotrechus arvicola (OLIVIER, 1795)

Prunus cerasifera: KT* – *Carpinus betulus*: 32 – *Quercus robur*: 15.

Xylotrechus antilope (SCHÖNHERR, 1817)

Quercus cerris: 22, 25, KT* – *Quercus robur*: 13 – *Quercus petraea*: HG* – *Quercus*: KT*.

Clytus tropicus (PANZER, 1794)

Quercus robur: 28 – *Quercus pubescens*: 22, 32 – *Quercus*: 32.

Clytus rhamni GERMAR, 1817

Ulmus minor: 22 – *Ulmus*: HG*.

Clytus lama MULSANT, 1847

Picea abies: KT* – *Larix decidua*: KT*.

Clytus arietis (LINNAEUS, 1758)

Rosa: 22 – *Prunus domestica*: 13 – *Robinia pseudo-acacia*: 9, KT* – *Euonymus europaeus*: 24, 25 – *Frangula alnus*: 24 – *Vitis vinifera*: 24 – *Corylus avellana*: 12, 13, KT* – *Alnus*

glutinosa: HG* – *Castanea sativa*: HG* – *Quercus robur*: 12, 13 – *Quercus pubescens*: 22 – *Juglans regia*: 13, HG* – *Salix alba*: 10, 12, 13 – *Salix caprea*: 25, HG* – *Salix*: HG*.

Plagionotus detritus (LINNAEUS, 1758)

Quercus cerris: 22, 25 – *Quercus robur*: 13, 24, 28 – *Quercus petraea*: HG* – *Quercus*: 15, 24.

Plagionotus arcuatus (LINNAEUS, 1758)

Robinia pseudo-acacia: 9 – *Quercus cerris*: 14, 25 – *Quercus robur*: 13, 14 – *Quercus petraea*: 15, HG*, KT* – *Quercus pubescens*: 22 – *Quercus*: KT*.

Plagionotus floralis (PALLAS, 1773)

Medicago sativa: 1, 6.

Neoclytus acuminatus (FABRICIUS, 1775)

Malus domestica: 12, 13 – *Cerasus avium*: 12, 13 – *Prunus domestica*: 13 – *Vitis vinifera*: 13 – *Morus alba*: 12, 13 – *Juglans regia*: 13 – *Salix alba*: 12.

Chlorophorus varius (MÜLLER, 1766)

Rosa: 22 – *Cerasus avium*: 12, 13 – *Robinia pseudo-acacia*: 9, KT* – *Acer platanoides*: 22 – *Acer campestre*: 22 – *Morus alba*: 12, 13 – *Corylus avellana*: HG* – *Quercus robur*: 13 – *Salix alba*: 10, 12, 13 – *Populus*: 13.

Chlorophorus sartor (MÜLLER, 1766)

Corylus avellana: HG* – *Quercus robur*: 13 – *Salix alba*: 10, 13 – *Salix*: HG*.

Chlorophorus figuratus (SCOPOLI, 1763)

Rosa: 22 – *Prunus spinosa*: HG* – *Prunus domestica*: 22 – *Euonymus europaeus*: 22 – *Quercus robur*: 28 – *Quercus petraea*: HG* – *Quercus pubescens*: 22 – *Quercus*: 32.

Isotomus speciosus (SCHNEIDER, 1787)

Cydonia oblonga: KT* – *Malus sylvestris*: 22 – *Cerasus avium*: KT* – *Cerasus vulgaris*: 22 – *Corylus avellana*: 22 – *Carpinus betulus*: 24 – *Alnus*: 32 – *Quercus cerris*: KT* – *Quercus pubescens*: 22, 25.

Anaglyptus mysticus (LINNAEUS, 1758)

Malus domestica: KT* – *Padus avium*: 22 – *Prunus spinosa*: 32 – *Robinia pseudo-acacia*: 25 – *Acer campestre*: 24 – *Sambucus nigra*: 22 – *Ulmus minor*: 24 – *Corylus avellana*: 22, 24, KT* – *Fagus sylvatica*: HG* – *Salix caprea*: KT*.

Purpuricenus kaehleri (LINNAEUS, 1758)

Castanea sativa: HG* – *Quercus pubescens*: 22, HG*.

Monochamus sutor (LINNAEUS, 1758)

Picea abies: HG*.

Monochamus saltuarius GEBLER, 1829

Picea abies: 27.

Monochamus galloprovincialis pistor (GERMAR, 1818)

Pinus sylvestris: 22, 24, 25, 32, HG*, KT* – *Pinus nigra*: 25.

Lamia textor (LINNAEUS, 1758)

Salix alba: 15, 25.

Morimus funereus MULSANT, 1863

Tilia: 32 – *Quercus*: KT* – *Populus tremula*: 32.

***Dorcadion scopolii* (HERBST, 1784)**

Zea majs: 2.

***Acanthoderes clavipes* (SCHRANK, 1781)**

Cerasus avium: 12, 13 – *Tilia*: 32 – *Betula pendula*: 32 – *Fagus sylvatica*: 32 – *Juglans regia*: 13 – *Populus*: 13.

***Acanthocinus griseus* (FABRICIUS, 1792)**

Picea abies: 32, KT* – *Pinus sylvestris*: 24, 32, HG* – *Pinus nigra*: 25, 32.

***Acanthocinus aedilis* (LINNAEUS, 1758)**

Pinus sylvestris: 14, 22, 24, 28, 32, KT*.

***Leiopus nebulosus* (LINNAEUS, 1758)**

Cydonia oblonga: 22 – *Malus domestica*: 12, 13, 25 – *Padus avium*: 25 – *Cerasus avium*: 12, 13, 28 – *Armeniaca vulgaris*: 25 – *Prunus domestica*: 12, 13 – *Acer platanoides*: 25 – *Tilia*: HG* – *Morus alba*: 12, 13 – *Corylus avellana*: 13, 24 – *Carpinus betulus*: 14, 22, 24, 25, 32, KT* – *Castanea sativa*: HG* – *Quercus cerris*: 24 – *Quercus robur*: 12, 13, 28 – *Quercus petraea*: HG* – *Quercus*: 23 – *Juglans regia*: 13, 25, HG*, KT* – *Salix alba*: 10, 12, 13 – *Salix caprea*: KT* – *Populus*: 13.

***Leiopus punctulatus* (PAYKULL, 1800)**

Populus tremula: 25, 27.

***Exocentrus adpersus* MULSANT, 1846**

Morus alba: 12 – *Corylus avellana*: 13 – *Betula*: 15 – *Carpinus betulus*: 32 – *Castanea sativa*: HG* – *Quercus cerris*: 22, 32 – *Quercus robur*: 12, 13, 24, 28 – *Quercus petraea*: HG* – *Quercus pubescens*: 22, 25.

***Exocentrus lusitanus* (LINNAEUS, 1767)**

Tilia platyphyllos: 22, 25 – *Tilia cordata*: 15, 22, 25, KT* – *Tilia*: 24, 28, 32, HG* – *Corylus avellana*: 13 – *Quercus robur*: 12 – *Juglans regia*: 12, 13.

***Exocentrus punctipennis* MULSANT et GUILLEBEAU, 1856**

Ulmus laevis: 25 – *Ulmus minor*: 22, 24, 25, 32, – *Ulmus*: 28, HG* – *Corylus avellana*: 12, 13 – *Quercus robur*: 12, 13 – *Juglans regia*: 12, 13 – *Salix alba*: 10, 12, 13 – *Salix*: HG*.

***Eupogonocherus hispidus* (LINNAEUS, 1758)**

Malus sylvestris: 22, 25 – *Malus domestica*: 25 – *Malus*: 32 – *Sorbus aucuparia*: 25 – *Euonymus verrucosus*: 32, KT* – *Euonymus europaeus*: 19, 22, 24, 28, 35, HG*, KT* – *Staphyllea pinnata*: KT* – *Frangula alnus*: 19, 24 – *Cornus sanguinea*: HG* – *Sambucus nigra*: 22 – *Viburnum opulus*: KT* – *Viscum album*: 24, KT* – *Alnus glutinosa*: HG* – *Quercus*: 32 – *Juglans regia*: HG*.

***Eupogonocherus hispidulus* (PILLER et MITTERPACHER, 1783)**

Picea abies: 15 – *Pinus sylvestris*: 15 – *Cydonia oblonga*: 25 – *Malus domestica*: 12, 13 – *Malus*: 32 – *Crataegus*: 22 – *Rosa*: 25 – *Prunus domestica*: 12, 13 – *Cornus sanguinea*: 22, HG*, KT* – *Euonymus europaeus*: HG* – *Morus alba*: 12, 13 – *Ulmus*: 32 – *Corylus avellana*: KT* – *Carpinus betulus*: 22, 25, 32, HG* – *Alnus glutinosa*: HG* – *Quercus robur*: 12 – *Quercus petraea*: HG* – *Juglans regia*: HG* – *Salix cinerea*: 24.

***Pogonocherus decoratus* FAIRMAIRE, 1855**

Pinus sylvestris: 15, 28 – *Pinus nigra*: 32, HG*, KT*.

Pogonocherus fasciculatus (DE GEER, 1775)

Picea abies: 28, KT* – *Pinus sylvestris*: 14, 25, HG* – *Pinus nigra*: 24.

Oplisia fennica (PAYKULL, 1800)

Tilia platyphyllos: 22 – *Tilia cordata*: 22, 25, KT* – *Tilia*: 32, HG* – *Fraxinus excelsior*: 22.

Stenidea genei (ARAGONA, 1830)

Quercus pubescens: 32.

Agapanthiola leucaspis (STEVENS, 1817)

Melilotus officinalis: 32, HG-KT* – *Ballota nigra*: 32, HG-KT*.

Agapanthia violacea (FABRICIUS, 1775)

Melilotus officinalis: 22, 25 – *Onobrychis viciifolia*: 22, 25 – *Carduus collinus*: 25.

Agapanthia intermedia GANGLBAUER, 1884

Knautia arvensis: 24 (az e cikkben között *Knautia arvensis*-ből keltetett példányok nem *Agapanthia violacea*-k hanem *A. intermedia*-k !), 25, KT*.

Agapanthia pannonica KRATOCHVIL, 1985

Melilotus officinalis: KT* – *Phlomis tuberosa*: KT* – *Carduus collinus*: 25, KT*.

Agapanthia kirbyi (GYLLENHAL, 1817)

Verbascum: HG*, KT*.

Agapanthia dahli (RICHTER, 1820)

Helianthus annuus: 20 – *Carduus nutans*: KT* – *Carduus acanthoides*: 20, 22, 25, KT* – *Onopordum acanthium*: 20 – *Carthamus tinctorius*: 20.

Agapanthia villosviridescens (DE GEER, 1775)

Carduus acanthoides: 22, HG* – *Cirsium vulgare*: 25 – *Urtica dioica*: 22, 32.

Agapanthia maculicornis (GYLLENHAL, 1817)

Campanula glomerata: HG*, KT*.

Calamobius filum (ROSSI, 1790)

Dactylis glomerata: 24 – *Arrhenatherum elatius*: 24 – *Calamagrostis epigeios*: 24, KT*.

Theophilea cylindricollis PIC, 1895

Agropyron repens: KT*.

Aphelocnemia nebulosa (FABRICIUS, 1781)

Ulmus minor: 25 – *Ulmus*: 28 – *Corylus avellana*: KT* – *Carpinus betulus*: 15 – *Fagus sylvatica*: HG* – *Quercus cerris*: 15, 24, KT* – *Quercus robur*: 13, 24, 28 – *Quercus petraea*: HG* – *Quercus pubescens*: 22 – *Quercus*: 15, 32, KT* – *Juglans regia*: 13, 25 – *Salix alba*: 10.

Mesosa curculionoides (LINNAEUS, 1761)

Acer campestre: 24 – *Euonymus europaeus*: 24 – *Hedera helix*: 24 – *Tilia platyphyllos*: 25 – *Tilia*: 32, 24, HG* – *Morus alba*: 12, 13 – *Ulmus*: 15, 32 – *Carpinus betulus*: 24 – *Quercus cerris*: KT* – *Quercus robur*: 12, 13 – *Quercus*: 15 – *Juglans regia*: 12, 13 – *Salix alba*: 32 – *Salix caprea*: 32.

Anaesthetis testacea (FABRICIUS, 1781)

Prunus domestica: 12, 13 – *Castanea sativa*: HG*, KT* – *Quercus robur*: 12, 13, 28 – *Quercus petraea*: HG* – *Quercus pubescens*: 22, 25, 32, – *Juglans regia*: 12, 13, 25, 32, KT* – *Salix alba*: 10, 12, 13 – *Salix*: HG* – *Populus*: 13.

Anaerea carcharias (LINNAEUS, 1758)

Populus nigra: 14, HG* – Populus x canadensis: 14 – Populus tremula: 25, KT* – Populus: 13, 24.

Compsidia populnea (LINNAEUS, 1758)

Salix caprea: 14, HG*, KT* – Populus alba: HG* – Populus nigra: 14 – Populus tremula: 14, 15, 22, 25, KT* – Populus: 13, 24, 42.

Saperda scalaris (LINNAEUS, 1758)

Malus domestica: 22, 25, KT* – Padus avium: 24 – Cerasus avium: 12, 13, HG* – Cerasus: 32 – Acer platanoides: 25 – Alnus glutinosa: 24, HG*, KT* – Alnus: 24, 32 – Ulmus: 32 – Quercus robur: HG* – Quercus petraea: HG* – Juglans regia: 32 – Salix caprea: 32, HG* – Populus nigra: 17.

Saperda perforata (PALLAS, 1773)

Populus alba: HG* – Populus nigra: HG* – Populus tremula: 22, 25, 28, 32, HG* – Populus: 13, 24.

Saperda octopunctata (SCOPOLI, 1772)

Tilia: 32.

Saperda punctata (LINNAEUS, 1767)

Ulmus minor: 22, 25 – Ulmus: 15, 24, 28, 32.

Menesia bipunctata (ZOUBKOFF, 1829)

Frangula alnus: 24, KT*.

Cardoria scutellata (FABRICIUS, 1792)

Falcaria vulgaris: 21.

Musaria argus (FRÖLICH, 1793)

Seseli annum: 32 – Seseli varium: 32 – Seseli: KT*.

Musaria affinis (HARRER, 1784)

Pastinaca sativa pratensis: HG* – Daucus carota sativus: 40, HG*.

Phytoecia icterica (SCHALLER, 1783)

Conium maculatum: 25 – Petroselinum crispum: KT* – Pastinaca sativa pratensis: HG*, KT* – Daucus carota sativus: 44.

Phytoecia cylindrica (LINNAEUS, 1758)

Torilis japonica: 25.

Phytoecia coerulea (SCOPOLI, 1772)

Linum usitatissimum: 7, 8 – Linum hirsutum: 8.

Phytoecia pustulata (SCHRANK, 1776)

Chrysanthemum: 36, 37.

Opsilia coerulescens (SCOPOLI, 1763)

Cerinthe minor: 22 – Echium italicum: 25 – Echium vulgare: 22, 25 – Echium: 32 – Inula conyza: 25.

Opsilia uncinata (REDTENBACHER, 1842)

Cerinthe minor: 22.

Stenostola ferrea (SCHRANK, 1776)

Tilia cordata: 15 – Tilia: 23, 32, HG*.

Stenostola dubia (LAICHARTING, 1784)

Acer campestre: HG* – Tilia platyphyllos: 22 – Tilia cordata: 22, 25 – Tilia: 24, 32, HG*, KT* – Ulmus minor: 25 – Corylus avellana: KT*.

Oberea oculata (LINNAEUS, 1758)

Salix alba: 13 – Salix caprea: 22, 25, 32, HG*, KT* – Salix: KT*.

Oberea pupillata (GYLLENHAL, 1817)

Lonicera: 28, #34.

Oberea linearis (LINNAEUS, 1761)

Corylus maxima: 4 – Corylus avellana: 3, 22, 24, 25 – Carpinus betulus: 22.

Oberea euphorbiae (GERMAR, 1813)

Euphorbia palustris: 23, HG* – Euphorbia: KT*.

Oberea erythrocephala (SCHRANK, 1776)

Euphorbia cyparissias: 25, KT*.

Tetrops praeusta (LINNAEUS, 1758)

Cotoneaster matrensis: KT* – Malus sylvestris: 22, 25 – Malus domestica: 12, 13, 24, 25 – Crataegus: 22, 28 – Padus avium: 24 – Amygdalis communis: HG*, KT* – Armeniaca vulgaris: 25 – Prunus domestica: 12, 13, 14, KT* – Frangula alnus: KT* – Quercus robur: 28 – Salix alba: 10, 12, 13 – Salix: KT*.

Tetrops starki CHEVROLAT, 1859

Fraxinus ornus: KT*.

Köszönjük Mészáros Zoltánnak az irodalom összegyűjtésében nyújtott értékes segítségét.

IRODALOM

1. AMBRUSZ, P. (1955): A lucernacincér (*Plagionotus floralis* PALL.) – Növénytermelés 4(2): 187-189.
2. AMBRUSZ, P. (1965):
3. BALÁS, G. (1966): Kertészeti növények állati kártevői. (2. átdolgozott, bővített kiadás) – Budapest, Mezőgazdasági Kiadó 1-527.
4. BALÁS, G., SÁRINGER, GY., (1982): Cincérfélék-Cerambycidae. in: BALÁS, G., SÁRINGER, GY. (szerk) Kertészeti kártevők, 2. kiadás, Akadémiai Kiadó, Budapest 466-470.
5. BARANYOVITS, F. (1937): Kártevő Cincér a gyümölcsösben – Növényvédelem 13 197.
6. BARANYOVITS, F. (1944): A lucerna egy új kártevője *Clytus* (= *Plagionotus*) *floralis* PALL. – Növényegészségügyi Évkönyv 2-4: 386-389.
7. DOLINKA, B. (1958): A lencincér (*Phytoecia coerulea* SCOP. Coleoptera, Cerambycidae) új magyar lenkártevő – Növénytermelés 7 (1): 79-84.
8. DOLINKA, B. (1960): Megfigyelések a lencincér (*Phytoecia coerulea* SCOP) magyarországi életmódjához – A növényvédelem időszerű kérdései 2: 40-49.
9. GASKÓ, B. (1979): Adatok a Szeged-körtöltés melletti erdősav Cerambycida-faunájához – A Móra Ferenc Múzeum évkönyve 1978-79/1: 425-453.

10. GASKÓ, B. (1982): Cerambycid beetle developing on the willow, *Salix alba* in Körtvélyes – Tiscia (Szeged) Vol. 17: 143-154.
11. GASKÓ, B. (1983): A gerinctelen állatok természetvédelméről – Múzeumi kutatások Csongrád megyében 121-131.
12. GASKÓ, B. (1989): A Maros-völgy bogár életközösségeinek kutatása. Cerambycida vizsgálati eredmények 1989-ben. Kézirat.
13. GASKÓ, B. (in press): Csongrád megye természetvédelme 2. Javaslat Vetyehát védelmére – A Móra Ferenc Múzeum évkönyve.
14. GYÓRFI, J. (1939): Adatok a fürkészarazsak erdészeti jelentőségéhez – Erdészeti Kísérletek 49: 117-235.
15. GYÓRFI, J. (1944): Sopron környékének cincérféléi – A "Soproni Szemle" kiadványai 8(2): 74-96.
16. GYÓRFI, J. (1957): Cerambycidae – Cincér-félék – in: Erdészeti rovartan. Budapest, Akadémiai Kiadó, 220-234.
17. GYÓRFI, J. (1962): Nyárfakárosító cincérek – Állattani Közlemények 49 (1-4): 51-54.
18. HEGYESSY, G. (1992): Az Alpokalja cincérei I. – Savaria, A Vas Megyei Múzeumok Értesítője 20 (2): 75-121.
19. HEGYESSY, G., KOVÁCS, T. (in press): Az Őrség cincérfaunája (Coleoptera, Cerambycidae) – Az Őrség természeti képe
20. HORVÁTH, Z. (1986): Adatok a napraforgón károsító *Agapanthia dahli* RICHT. (Col., Cerambycidae) biológiájához – Növényvédelem 22 (5): 205-208.
21. KOVÁCS, T. (1989): A *Phytoecia scutellata* FABR. tápnövénye és életmódja (Coleoptera, Cerambycidae) – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 14: 125-127.
22. KOVÁCS, T. (1993): Kisterenye és környéke cincérfaunája (Coleoptera, Cerambycidae) – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 18: 49-68.
23. KOVÁCS, T. (1994): A Mátra Múzeum bogárgyűjteménye, Cerambycidae (Coleoptera) – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 19: 137-164.
24. KOVÁCS, T. (1995): Data to the long-horned beetle fauna of Szigetköz, Mosonisíkság and Észak-Hanság (Hungary) (Coleoptera, Cerambycidae) – Folia ent. hung. 56: 57-67.
25. KOVÁCS, T., id. KOVÁCS, T. (in press): Két év eredményei Kisterenye és környéke cincérfaunájának vizsgálatában (Coleoptera, Cerambycidae) – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 20: 163-173.
26. KOVÁCS, T., HEGYESSY, G. (1989): A *Necydalis major* L. új magyarországi lelőhelye, adatok életmódjához (Coleoptera, Cerambycidae) – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 14: 129-131.
27. KOVÁCS, T., HEGYESSY, G. (1992): Új és ritka fajok Magyarország cincérfaunájában (Coleoptera, Cerambycidae) – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 17: 181-188.
28. KOVÁCS, T., HEGYESSY, G., SOLTÉSZ, GY. (in press): Debrecen és környéke cincérfaunája (Coleoptera, Cerambycidae) – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 20: 175-184.
29. LEHOCZKY, J., REICHART, G. (1968): A szőlő védelme – Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 1-263.
30. MEDVEGY, M. (1979): Az ácscincér (*Ergates faber* L.) a Bakonyban – A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei 14: 264-265.
31. MEDVEGY, M., KOLOSZÁR, A. (1984): Ritka cincérfaj a Bakonyból (Coleoptera: Cerambycidae) – Fol. Mus. Hist.-nat. Bak. 3: 125-126.

32. MEDVEGY, M. (1987): A Bakony cincérei – A Bakony természettudományi kutatásának eredményei, Veszprém 19: 1-104.
33. MEDVEGY, M., SOLTÉSZ, GY., SZOTTER, L., KOLOSZÁR, A. (1981): Egy ritka cincérfaj: a *Saphanus piceus* LAICH. soproni gyűjtése során szerzett tapasztalataink – Savaria, A Vas Megyei Múzeumok Értesítője 15: 51-53.
34. MÉSZÁROS, Z. (1990): Cincérek-Cerambycidae – In: JERMY, T., BALÁZS, K. (Szerk) A növényvédelmi állattan kézikönyve 3/A, Budapest, Akadémiai Kiadó: 215-234.
35. MUSKOVITS, J. (1988): Egy ritka cincérfaj (*Obrium bicolor* KRAATZ) bakonyi lelőhelye – Fol. Mus. Hist-nat. Bak. 7: 71-73.
36. REICHART, G. (1949): Egy ritka kártevő: a margarétacincér kártétele – Növényvédelem (könyvatos) 1 (1): 11-12.
37. REICHART, G. (1950): A *Phytoecia pustulata* SCHRK. (Cerambycidae, Col.) kártétele – Fol. Entomol. Hung. 3: 71-72.
38. REICHART, G. (1969): Új kártevő szőlőinkben – Kertészet és Szőlészet 18 (1): 11.
39. SZALAI, L. (1969): Nálunk is szőlőkártevő az őves háncscincér – Növényvédelem 5 (3): 135-140.
40. SZARUKÁN, I. (1986): A sárgarépát egy cincér (*Phytoecia nigripes* VOET.) károsította 1984-ben – Növényvédelem 22 (11): 525.
41. SZERÉNYI, G. (1983): Adatok a zempléni cincérek cönológiájának ismeretéhez (Coleoptera, Cerambycidae) – Folia ent. hung. 44 (2): 333-336.
42. SZONTAGH, P. (1967): A kis nyárfacincér (*Saperda populnea* L.) hazai életmódja és károsítása – Állattani Közlemények 54 (1-4): 173-179.
43. SZONTAGH, P. (1982): Bockkäfer der Pappeln und Weiden – Folia ent. hung. 43 (1): 175-178.
44. UBRIZSY, G., REICHART, G. (1958): Termesztett növényeink védelme – Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 1-447.

KOVÁCS Tibor
Mátra Múzeum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth u. 40

HEGYESSY Gábor
Kazinczy Ferenc Múzeum
H-3980 SÁTORALJAÚJHELY
Dózsa Gy. út 11.

Kétújfalu (Baranya megye) és környéke emlős-, madár- és rovarfészkeinek bogarászati vizsgálata (Coleoptera)

SÁR JÓZSEF

Abstract: [Coleopterological investigation of mammal-, bird- and insect-nets in Kétújfalu (Baranya county) and its vicinity] - Author lets know 93 species belonging to 27 families.

Kétújfalu és környékének bogárfaunáját 1986 óta vizsgálom behatóan. Kutatásaimról egy tanulmány jelent meg (SÁR, 1992). E munka megjelenésének évében kezdtem meg a területen fellelhető emlős-, madár- és rovarfészkek bogarászati vizsgálatát, mely sok új és ritka faj előkerülését eredményezte.

Bogarászati fészekvizsgálatokról több évtizede nem jelent meg tanulmány a hazai szakirodalomban. A kutatások során sok myrmecophil, nidicol és ritka bogárfaj került elő, melyek speciális életmódjuk miatt legtöbbször az egyéb gyűjtőmódszerekkel nem mutathatók ki.

A vizsgált fészkek, almok, vackok legtöbb esetben Kétújfalu belterületén vagy annak közvetlen közelében voltak. A terület gerices faunájának – háziállatokat is beleértve – lakóhelyeit, fészkeit viszonylag jó eredménnyel sikerült kikutatni.

A háziállatok közül a sertés – 11 malacos koca – (*Sus scrofa domesticus*) és a szarvasmarha – egy borjas tehén – (*Bos primigenius domesticus*) almát vizsgáltam. Összetétele: száraz szalma és kukorica törmelék. Gyűjtési módszer: rostálás, futtatás.

Róka (*Vulpes vulpes*): kitorékát egy esetben (1992. V. 30., szaporodási időszakban) vizsgáltam, a településtől nyugatra, művelt terület (kukoricás) mentén, akácus oldalon. A kitorék nagymennyiségű állati hulladékot, bőrdarabokat, csontot, tollat és ürüléket tartalmazott. A mintavétel kb. 2 méter mélyről történt.

Házi egér (*Mus musculus*): fészkeit elsősorban a település belterületén, faházak, pajták, fészerek körül gyűjtöttem. Összetétele: fűszál, rágcsálék, papírhulladék. Gyűjtési módszer: fehértálás válogatás.

Dolmányos varjú (*Corvus corone cornis*): fészket (35-40 cm átmérő) 12 méter magasan (diófán) egy alkalommal (1992. V. 9.) sikerült begyűjteni (4 fiókával) a település belterületén lévő gyümölcsösben. Összetétele: gally, föld, vaddisznószőr, toll, rongy, papír, falevél. Gyűjtési módszer: fehértálás válogatás.

Füstifecske (*Hirundo rustica*): fészkeit a település belterületén gyűjtöttem, házak, istállók eresze alól (néhány fészket több éven át, elsősorban a szaporodási időszakban sikerült átvizsgálni). A fészkek mérete: 15-40 cm. Összetétele: föld, szalma, fűfélék. Tartalmuk legtöbb esetben 3-4 fióka volt. Gyűjtési módszer: fehértálás válogatás.

Vörösbecg (*Erithacus rubecula*): fészkeit Kétújfalu külterületén, gondozatlan temetőben, fenyőfa odvából, a költés és a kirepülést követő időszakban sikerült átvizsgálni. A fészkek mérete: 10-12 cm. Összetétele: fűfélék, moha, kisebb ágak, tollak. Gyűjtési módszer: fehértálás válogatás.

Háziveréb (*Passer domesticus*): fészkeit a település belterületén gyűjtöttem, lakóházak, istállók eresze alól, gyümölcsfák odvaiból, használaton kívüli kutakból stb. A fészkek mérete: 25-110 cm. Tartalmuk rendszerint 4-9 tojás, illetve fióka volt. Összetétele: baromfitoll, fűfélék, zsinór, moha, zúzmó. Gyűjtési módszer: fehértálás válogatás, néhány esetben egyelés.

Elsősorban a *Lasius* nemzetség hangyafészkeit (*L. brundeus*, *L. fuliginosus*), részben a település belterületén, másrészt a környező legelők, gyümölcsösök és ligeterdők talajáról, korhadó fákból gyűjtöttem. A fészkek mérete: 20-100 cm. Gyűjtési módszer: fehértálás válogatás, rostálás, futtatás.

Darázsfészkeket (*Vespa crabro*, *Vespula germanica*) partoldalakból, épületek padlásáról és korhadó fák odvából gyűjtöttem. A fészkek mérete: 15 cm-től a futball labda nagyságig. Gyűjtési módszer: ecetéteres kezelés után fehértálás válogatás.

Vályogépületek, homokos parfalak vadméh-fészkeiben (*Anthophora* sp.) egyeléssel gyűjtöttem.

Gólyafészkek imitáció: 1 db mű gólyafészket a településtől 3 km-re, hagyásfás nagykiterjedésű legelőn (Török-domb) állítottam fel. 1992. III. 1-től VII. 22-ig 6 m magasságban működött. Mérete 1 m átmérőjű, összetétele: rongy, konyhahulladék, baromfitrágya, gomba, avar, csont, kisméls- és békadögök, föld, száraz ágak. Gyűjtési módszer: 5 hónapi működés után rostálás, futtatás.

A kimutatott bogárfajokat maradéktalanul magam gyűjtöttem. A gyűjtő nevét és a gyűjtési módszereket, valamint az állatfajok nevét, amelynek fészkeiből, almából gyűjtéseket végeztem, az alábbiak szerint rövidítem:

D = darázs	SZ = szarvasmarha
E = egér	V = varjú
F = fecske	VE = veréb
FI = gólyafészkek imitáció	VÖ = vörösbegy
H = hangya	e = egyelés
M = vadméh	rf = rostálás – futtatás
R = róka	fv = fehértálás válogatás
S = sertés	S = Sár József

A Coleopterák rendszertani sorrendjét Wilhelm, H. LUCHT: Die Kafer Mitteleuropas Katalogy 1987 c. munkája alapján készítettem el.

Az előkerült fajok jegyzéke

Carabidae

- Amara tricuspidata* DEJ.: R, rf, 1992.V.30., 1 pld (S).
- Microlestes minutulus* GOEZE.: H, rf, 1992.IX.2., 1 pld (S).
- Clivina fossor* L.: H, fr, 1992.IX.6., 1 pld (S).
- Bembidion properans* STEPH.: E, fv, 1992.VIII.1., 1 pld (S).
- Syntomus pallipes* DEJ.: R, fv, 1992.V.30., 1 pld (S).
- Harpalus pygmaeus* DEJ.: H, fv, 1992.IX.20., 1 pld (S).

Histeridae

- Ontophilus affinis* RADT.: FI, fv, 1989.IX.2., 1 pld (S).
- Hetaerius ferrugineus* OL.: F, fv, 1992.VIII.21., 1 pld (S).
- Margarinotus brunneus* F.: R, rf, 1992.V.30., 1 pld (S).
- Atholus corvinus* GERM.: F, fv, 1992.IX.6., 4 pld (S).
- Margironotus carbonarius* H.: R, fv, 1992.IX.6., 2 pld (S).
- Margironotus merdarius* HOFFM.: VE, fv, 1993.VII.6., 2 pld (S).
- Dendrophilus punctatus* HERBST.: VE, fv, 1992.IX.20., 3 pld (S), V, fv, 1992.V.10., 1 pld (S).
- Hister quadrinotatus* SCR.: R, rf, 1992.V.30., 1 pld (S).

Ontophylus affinis REDT.: H, fv, 1989.I.29., 9 pld (S), H, rf, 1991.X.6., 4 pld (S), H, fv, 1992.V.23., 3 pld (S), D, fv, 1992.XI.2., 9 pld (S).

Acritus minutus HRBST.: H, fv, 1992.VIII.21., 1 pld (S).

Catopidae

Sciodrepoides watsoni SPENCE.: D, fv, 1992.XI.2., 2 pld (S).

Nargus anisotomoides SP.: VÖ, fv, 1994.IX.6., 5 pld (S).

Orthoperidae

Sericoderus lateralis GIL.: D, fv, 1992.XI.2., 2 pld (S).

Menophysidae

Holopamecus caularium AVBÉ.: D, fv, 1992.XI.2., 18 pld (S), D, fv, 1992.X.18., 4 pld (S).

Staphylinidae

Anotylus inustus GRAV.: R, rf, 1992.V.30., 2 pld (S).

Besobia funginosa THOMS.: D, fv, 1992.X.18., 4 pld (S).

Polychara sangueria L.: D, fv, 1992.X.18., 1 pld (S).

Oxypeda opaca GRAV.: R, rf, 1992.V.30., 2 pld (S).

Coprochara bipustulata L.: r, rf, 1992.V.30., 2 pld (S).

Tachyorus solutus ER.: V, fv, 1992.X.18., 1 pld (S).

Pteronius brachypterus FABR.: D, fv, 1992.X.18., 3 pld (S).

Phyllodrepa nigra GRAV.: D, fv, 1992.X.18., 2 pld (S).

Omalium caesum GRAV.: D, fv, 1992.X.18., 2 pld (S).

Omalium rivulare PAYK.: D, fv, 1992.X.18., 1 pld (S).

Paraphallus linearis OLIV.: D, fv, 1992.X.18., 2 pld (S).

Bisnius subuliformis GRAV.: D, fv, 1992.X.18., 2 pld (S).

Atheta nigricornis ER.: D, fv, 1992.X.18., 3 pld (S).

Atheta rauvilla ER.: D, fv, 1992.X.18., 3 pld (S).

Hypmogrya glabra NORDM.: V, fv, 1993.IX.10., 2 pld (S).

Alonium minutum OL.: D, fv, 1992.X.18., 2 pld (S).

Polychara sparsa HEER.: D, fv, 1992.X.18., 3 pld (S).

Coprophilus striatulus F.: E, fv, 1989.VII.15., 2 pld (S).

Anotylus sculpturatus ER.: E, fv, 1992.V.6., 1 pld (S).

Bisnius quisquiliarius GRAV.: E, fv, 1992.VI.30., 3 pld (S).

Heterothops niger KR.: E, fv, 1993.IX.17., 1 pld (S).

Poctyna paradoxa ER.: E, fv, 1989.VI.28., 1 pld (S).

Atheta hybrida MULS.: E, fv, 1992.X.2., 2 pld (S).

Dropephyela lioptera STEPH.: VÖ, fv, 1994.X.30., 5 pld (S).

Sepdophilus marshami STEPH.: VÖ, fv, 1994.X.30., 2 pld (S).

Bisnius fuscus GRAV.: VÖ, fv, 1994.X.30., 1 pld (S).

Drusilla canaliculata FABR.: H, e, 1994.IV.4., 4 pld (S).

Pselaphidae

Claviger longicornis MÜLL.: H, rf, 1994.IX.20., 1 pld (S).

Claviger testaceus PREYSSL.: H, rf, 1992.VI.25., 2 pld (S), H, rv, 1992.V.18., 3 pld (S).

Cleridae

Corynetes obenbergeri JANSSEN: F, fv, 1992.VI.28., 2 pld (S).

Trixagidae

Trixagus elateroides HEER.: D, fv, 1994.XI.27., 1 pld (S).

Trixagus dermestoides L.: D, fv, 1994.XI.27., 1 pld (S).

Dermestidae

Attagenus pellio OL.: V, fv, 1992.V.10., 3 pld (S), V, fv, 1992.VI.5., 1 pld (S), FI, fr, 1989.VIII.14., 1 pld (S),

Dermestes bicolor FABR.: V, fv, 1992.V.25., 1 pld (S).

Dermestes lardarius L.: V, fv, 1992.IX.2., 2 pld (S), V, fv, 1994.VI.2., 1 pld (S).

Anthrenus pinpinellae F.: V, fv, 1989.VI.5., 12 pld (S).

Anthrenus museorum L.: V, fv, 1992.V.12., 31 pld (S).

Latridiidae

Corticaria pubescens GYLL.: D, vf, 1992.XI.2., 2 pld (S).

Latrides minutus L., fv, 1994.IX.9., 3 pld (S).

Nitidulidae

Amphotis marginata FABR.: H, fv, 1992.IV.10., 12 pld (S).

Corpophilus hemipterus L.: D, fv, 1992.X.12., 2 pld (S).

Cucujidae

Monotoma quadrioveolata AUBÉ.: V, fv, 1991.XI.20., 2 pld (S).

Silvanus unidentatus F.: FI, rf, 1992.VIII.14., 1 pld (S).

Silvanus bidentatus F.: FI, rf, 1992.VIII.14., 2 pld (S).

Endomychidae

Mycetella subterranea PANZ.: V, fv, 1992.IX.20., 1 pld (S).

Coccinellidae

Scymnus frontalis F.: FI, rf, 1992.VIII.14., 2 pld (S), F, H, rf, 1992.IV.5., 2 pld (S).

Colydiidae

Pycnomerus terebrans OL.: H, e, 1992.XII.31., 10 pld (S), H, e, 1993.IX.11., 2 pld (S).

Aglenus brunneus GYLL.: O, fe, 1992.X.18., 25 pld (S).

Mycetophagidae

Mycetophagus quadriguttatus MÜLL.: FI, rf, 1992.VIII.14., 1 pld (S), V, fv, 1992.IV.5., 1 pld (S), F, fv, 1992.VII.9., 1 pld (S).

Ptinidae

Ptinus sexpunctatus PAN.: D, fv, 1994.VI.15., 1 pld (S).

Ptinus pilosus MÜLL.: D, fv, 1994.VI.15., 2 pld (S).

Ptinus latro F.: D, fv, 1994.XI.12., 9 pld (S).

Ptinus lichneum MARSCH.: D, fv, 1992.X.5., 11 pld (S).

Anthicidae

Notoxus brachycerus FALD.: R, rf, 1992.V.30., 1 pld (S).

Antichus floralis L.: VÖ, fv, 1994.X.30., 9 pld (S), V, fv, 1992.XI.15. 12 pld (S), F, fv, 1992.IX.6., 2 pld (S), V, fv, 1992.IV.21., 22 pld (S), D, fv, 1992.XI.2., 19 pld (S).

Meloidae

Sitaris muralis FORST.: M, e, 1992.VII.11., 5 pld (S), M, e, 1994.VII.2., 2 pld (S).

Lagriidae

Lagria hirta L.: H, e, 1994.VII.9., 1 pld (S).

Tenebrionidae

Palorus subdepressus WOLL.: D, fv, 1992.X.18., 1 pld (S).

Alphitobius diaperinus PANZ.: V, fv, 1992.IX.20., 9 pld (S), F, fv, 1992.VIII.23., 2 pld (S), 1992.VIII.12., 1 pld (S).

Tenebrio molitor L.: V, fv, 1992.IX.20., 9 pld (S).

Trogidae

Trox barbosus LAICH.: F, fv, 1992.VIII.22., 9 pld (S), V, fv, 1992.V.10., 3 pld (S).

Trox perrisi FAIRM.: V, fv, 1992.IX.20., 2 pld (S).

Trox niger ROSSI.: V, fv, 1994.VI.9., 2 pld (S).

Scarabaeidae

Rhysemus germanus L.: H, fv, 1992.V.30., 1 pld (S).

Aphodius sticticus PANZ.: R, rf, 1992.V.30., 1 pld (S).

Aphodius granarium L.: R, rf, 1992.V.30., 2 pld (S).

Pleurophorus caesus CREUTZ.: H, fv, 1992.V.30., 2 pld (S).

Onthophagus ovatus L.: R, rf, 1992.V.30., 2 pld (S).

Melolonthidae

Melolontha melolontha L.: V, fv, 1992.IX.20., 1 pld (S).

Potisia aeruginosa DRURY.: V, fv, 1992.IX.20., 1 pld (S), VÖ, fv, 1993.X.17., 1 pld (S).

Chrysomelidae

Cassida nebulosa L.: SZ, rf, 1992.IX.6., 1 pld (S).

Curculionidae

Sitophilus zaemais MOTSCH.: S, rf, 1992.IX.6., 18 pld (S).

Ritka és jellemző fajok

Hetaerius ferrugineus OL.: Csaknem egész Európában, Kisázsiaiban, keleten Közép-Ázsiáig előfordul. Magyarországon sokfelé elterjedt, de ritka. Myrmecophil faj, kizárólag különböző hangyák fészkeiben él (SLAWOMIR, KASZAB, 1978).

Margironotus merdarius HOFFM.: Nagy elterjedésű holarktikus faj. Magyarországon ritka (Alcsut, Etyek, Kalocsa, Pécs). Madárfészkekben él (SLAWOMIR, KASZAB, 1978).

Dendrophylus punctatus HERBST: Magyarországon a sík és dombvidéken sokfelé elterjedt, fák kérge alatt élő hangyák fészkeiben és a madárfészkekben él. (SLAWOMIR, KASZAB, 1978). Jellegzetesen fészeklakó sutabogár faj.

Claviger longicornis MÜLL.: Ritka, igazi Myrmecophil bogárfaj. *Lasius* hangyafajok fészkeiben él. (Merkl Ottó közlése.)

Claviger testoceus PREUSSL.: Az előző fajnál gyakoribb hangyavendég bogárfaj.

Heterothops niger KR.: Valódi fészeklakó bogárfaj, kisemlősök járataiban, fészkeiben él. Igen ritka. (Adám László közlése.)

Poctyna paradoxa ER.: Szintén fészeklakó bogárfaj, a fészekvizsgálatok hiánya végett elterjedéséről nincsenek adataink. (Adám László közlése.)

Atheta hibrida MULS.: A fenti két holyvafajhoz hasonló, ritka, fészeklakó bogár.

Amphotis marginata FABR.: Egész Európában széles körben elterjedt, Magyarországon rendszerint erdős területeken mindenütt fellelhető. Mind lárvája, mind imágója a *Lasius fuliginosus* (L.) hangya kövek alatti és korhadt fákban lévő bolyaiban él.

Sitaris muralis FORST.: Előfordul Közép- és Dél-Európában. Faunánkban igen ritka. A síkság és dombvidék lakója. Az imágót nyár derekán lehet gyűjteni. Nálunk elsősorban *Anthophora*-fajok fészkeiben fejlődik (KASZAB, 1978).

Pycnomerus terebrans OL.: Előfordul Európában (Északon Dél-Angliáig) és Iránban, általában ritka. Magyarországon csak kevés helyről került elő (Abaliget, Bátorliget, Budapest, Debrecen, Kétújfalu, Máriabesnyő, Pápa, Pécel, Pécs, Tolcsva). Életmódja kevésbé ismert: többnyire korhadt fákból található, gyakran a *Lasius* nembe tartozó hangyák társaságában, de nem valószínű, hogy a hangyafészkekhez köze lenne (SLIPINSKI, MERKL, 1993).

Összefoglalás, a fészkekből előkerült fajok értékelése

Jelen tanulmány megjelenése előtt összefoglaló adatokat nem találunk a különböző fészkekben élő bogárfajokról a szakirodalomban. Az elmúlt 3 év kutatásai alatt Kétújfalu település szűkebb környékén fellelhető emlős, madár és rovarfészkeinek kb. 40 %-át vizsgáltam át. Az így előkerült 27 bogárcsalád 93 faja kielégítő eredménynek mondható.

Az elkövetkezendőkben ragadozó- és vízimadarak és egyéb kismemlősök fészkeinek bogáregyütteseit vizsgálva sikerül majd mindjobban megismerni a speciális élettérben élő Coleoptera-fajok ökológiai és faunisztikai viszonyait.

A fészkekből előkerült bogárfajokat az élőhelyükhöz való viszonyt tekintve a következőképp osztottam be (zárójelben az általam begyűjtött fajok számszerű megoszlása szerepel):

1. Táplálék fajok – (2).
2. Rajzásuk közben fellelt fajok – (7).
3. Életmódjuk végett fellelt fajok (pl. rothadó vagy száraz növényi illetve állati anyag, gomba fogyasztók) – (73).
4. Kizárólagos fészeklakók (*Myrmecophil* és *Nidicol*) bogárfajok – (11).

Az eddigi kutatások eredményei arra engednek következtetni, hogy a különböző állatfajok fészkeiben élő Coleoptera együttesek vizsgálata szükségszerű feladat egy terület bogárfaunájának mindteljesebb megismerése érdekében.

Ezúton köszönöm meg szíves közreműködésüket a nehezen meghatározható fajok azonosításában dr. Horvátovich Sándornak, dr. Merkl Ottónak és Ádám Lászlónak.

Irodalom

- AUDISIO, P. (1980): Fénybogarak, Nitidulidae – Fauna Hung. VIII (9), 1-171., Akad. Kiadó, Budapest.
- KASZAB, Z., (1956): Felemás lábfejű bogarak III. Heteromera – Fauna Hung. IX (3), 1-108., Akad. Kiadó, Budapest.
- SÁR, J. (1992): Adatok Kétújfalu (Baranya m.) bogárfaunájához (Coleoptera) – Fol. Ent. Hung., 53: 205-224.
- SLIPINSKI – MERKL, O. (1993): Különböző csápú bogarak VI – Diversicornia VI. Bunkóscsápú bogarak VIII. – Clavicornia VIII. (Fauna Hung. VIII. (16), 1-74., Akad. Kiadó, Budapest.

SÁR József
Janus Pannonius Múzeum
7601 PÉCS
Pf. 374

A Putnoki dombság halfaunája

SZENTGYÖRGYI PÉTER

Abstract: (Fish fauna of the Putnoki-dombság) - 35 species of fish have been recorded so far. Roughly one half of the species assemblage are introduced to the area. The species most valuable from faunistical point of view are the species of streams, i.e. *Barbus meridionalis petényii*.

A Putnoki dombság az Északi-középhegység kistája. A terület patakjai nagyrészt a Sajó baloldali mellékvizei (Keleméri – Szörnyűvölgyi – Zsuponyo – Galgóczi – Szuha-patak) a Bódvába folyó patakoknak (Rét-, Telekes-, Szuhogyi-p.) csak kisebb szakasza található a dombság területén. A patakok közül legnagyobb a Szuha, amelynek mellékpatakjai közül jelentősebbek a Csörgős- az Imola-patakkal – az Ormos- és a Mák-patak. Állóvizekben szegény a terület, legjelentősebbek a külszíni bányatavak (a környéken az 1950-es évek végén és az 1960-as évek elején működtek külfejtéses szénbányák) így a Kurityán I. és II. és az Ormosbánya I. és II. külfejtési bányatavak, továbbá a rudabányai Paperdei-tó és a mesterséges – Pálma-forrás által táplált halastavak (Serényvalva határában). Az elmúlt években Endes M. Harka Á. és az ANP alapállapotának feltárása keretében Hoitsy Gy. a dombság területén, míg Keresztessy K. a kistáj közvetlen közelében (Szuhaálló, Szuha) végzett halfaunisztikai kutatásokat.

Köszönettel tartozom a publikált (Harka, 1992) és publikálatlan adatok eljuttatásáért dr. Endes Mihálynak, dr. Harka Ákosnak, Horváth Róbertnek, és Keresztessy Katalinnak, sokirányú segítségéért Fügedi Lászlónak, Kerepesi Istvánnak, Vizslán Tibornak, valamint a területen dolgozó halőröknek (különösen Szalóczi Jánosnak).

A határozáshoz Müller H. (1983) és Pintér K. (1989) munkáit használtam. A vizsgálati helyeket az 1.sz. ábrán tüntettem fel. A vizsgálati helyek jegyzékénél zárójelben megadtam az adott helyről adatokat szolgáltatók nevének kezdőbetűit, ugyanígy jártam el a faunasztikai résznel is.

Rövidítések:

EM = Endes Mihály (publikálatlan adatai)

HÁ = Harka Ákos (1992)

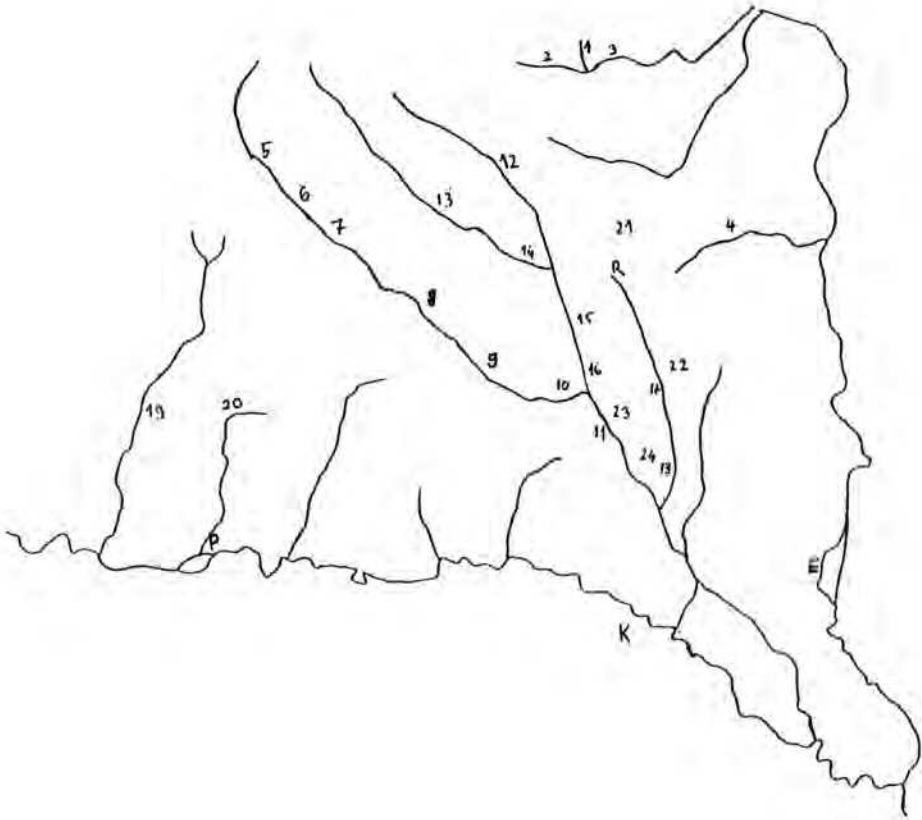
HGY = Hoitsy György (Az Aggteleki Nemzeti Park alapállapotának felmérése (1992))

VT-K = Vizslán Tibor és Kerepesi István (szóbeli közlés)

s = Saját megfigyeléseim, halászataim

SZJ = Szalóczi János (halőr adatai)

(Saját kutatásaim nem jártak eredménnyel, a Szörnyűvölgyi – Zsuponyó-és Galgóczi-patakok dombsági szakaszán, valamint a Mák-patakban.



1. ábra: vizsgálati helyek térképe. E = Edelény, K = Kazincbarcika, P = Putnok, R = Rudabánya

A vizsgálati helyek jegyzéke

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 = Terezstenye-patak (S) | 14 = Csörgös, Zubogy (S) |
| 2 = Rét-p., Égerszög (HÁ, S) | 15 = Csörgös, Felsőkelecsény (EM, HÁ, VT-K, S) |
| 3 = Rét-p., Szöllősdó (HÁ, S) | 16 = Csörgös, Felsőnyárad (S) |
| 4 = Szuhogyi-p., Szuhogy (HGY, S) | 17 = Ormos, Ormosbánya (S) |
| 5 = Szuha, Szuhafő (HGY, S) | 18 = Ormos, Izsófalva (S) |
| 6 = Szuha, Zádorfalva (S) | 19 = Keleméri-p., Serényfalva (EM, HÁ, S) |
| 7 = Szuha, Alsószuha (S) | 20 = Halastavak, Serényfalva (EM, S) |
| 8 = Szuha, Dövény (S) | 21 = Paperdei-tó, Rudabánya (S) |
| 9 = Szuha, Jákfalva (S) | 22 = Ormosbányai I-II külfejtés tavai, Ormosbánya (S) |
| 10 = Szuha, Felsőnyárad (S) | 23 = Kurityán I. külfejtés tava, Kurityán (S) |
| 11 = Szuha, Kurityán (HGY, S) | 24 = Kurityán II. külfejtés tavai, Kurityán-Izsófalva (S) |
| 12 = Imola, Imola (S) | |
| 13 = Csörgös, Ragály (EM, S) | |

Faunisztikai adatok

- Oncorhynchus mykiss*: Nem találtam, de 23-ba 1978-ban telepítették innen a Szuhába is kiju-
tott (SzJ)
- Esox lucius*: A tavakban kis számban élő telepített faj, alkalmilag a Szuhában is előfordul.
Lelőhelyei: 11, 22, 23, 24.
- Rutilus rutilus*: A tavakban nem ritka, a Szuhában is előfordul. Lelőhelyei: 11 (HGY, S), 21,
22, 23, 24.
- Leuciscus leuciscus*: Ritka pataki hal, leelőhelyei: 10; 11; 15 (EM, HÁ, S).
- Leuciscus cephalus*: Gyakori, a legtöbb vízben előfordul: 3 (HÁ, S), 4 (HÁ), 5 (HGY, S); 6,
7, 8, 9, 10, 11 (HGY, S), 13, 14, 15 (EM, HÁ, S) 16, 18, 19, (EM, HÁ, S) 22, 23, 24.
- Phoxinus phoxinus*: Nem találtam, adata: 13 (EM). Védett.
- Scardinius erythrophthalmus*: Állóvizekben, sokszor a Rutilus-rutilus-szal együtt fordul elő, de
ritkább, leelőhelyei: 22, 23, 24.
- Ctenopharyngodon idella*: A bányatavakba telepített, nem túl gyakori faj. Lelőhelyei: 22, 23, 24.
- Aspius aspius*: A tavakban telepítve, nem túl gyakori. Lelőhelyei: 22, 23, 24.
- Leucaspilus delineatus*: Védett faj, ismert pataki leelőhelyei az utóbbi években nagyrészt kiszá-
radtak. Lelőhelyei: 10, 11, 18, 19 (EM, HÁ, S)
- Tinca tinca*: Az állóvizekre jellemzőbb. Lelőhelyei: 19 (EM, HÁ) 22, 23.
- Chondrostoma nasus*: Ritka, leelőhelyei: 11, 23, horgászok állítása szerint 15-nél is fogták.
- Gobio gobio*: A patakokban több felé előfordul, de nem túl magas számban. Lelőhelyei: 1, 3
(HÁ), 5(HGY, S), 6, 8, 9, 10, 11 (HGY, S), 13, 14, 15 (HÁ, S), 18, 19 (EM, HÁ, S).
- Barbus barbus*: Alkalmilag fordul elő, leelőhelyére (11), valószínűleg a Sajóból úszott fel.
- Barbus meridionalis petenyii*: Védett, veszélyeztetett faj, amely alkalmas időben a Szuha teljes
hosszában és a kisebb patakokban is több felé előfordul. Lelőhelyei: 5(HGY, S), 6, 7, 8,
9, 10, 11 (HGY, S), 15 (EM, HÁ, S), 18, 19 (EM, HÁ)
- Alburnus alburnus*: Főleg állóvizekben gyakori. Lelőhelyei: 8, 11, 15, 20 (EM, S), 22, 23, 24.
- Alburnoides bipunctatus*: Nem találtam. Adata: 4(HÁ) Védett faj.
- Blicca bjoerkna*: Egyetlen leelőhelye 23, ide valószínűleg telepítéssel került.
- Abramis brama*: Telepített, nem túl gyakori faj. Lelőhelyei: 22, 23, 24.
- Rhodeus sericeus amarus*: Lelőhelyein gyakori, sőt tömeges lehet. Lelőhelyei: 8, 11 (HGY, S),
14, 15 (HÁ, S), 18, 19 (EM, S), 20 (EM, S), 21, 22, 23, 24.
- Carassius carassius*: Tavakban, ritka: 21, 22, 23, 24.
- Carassius auratus gibelio*: Szintén csak a tavakból került elő, de gyakoribb, leelőhelyei: 21, 22,
23, 24.
- Cyprinus carpio*: A bányatavakba telepített faj, alkalmilag a patakokba is bejut: 11, 15, 22, 23,
24.
- Hypophthalmichthys molitrix*: A bányatavakba telepítve: 22, 23, 24.
- Aristichthys nobilis*: Mint az előző faj, de ritkább: 22, 23, 24.
- Nemachilus barbatulus*: Védett, a patakokban többfelé előfordul, de általában kis számban a
vizsgált helyen kívül (Szuhakálló Szuha) gyakoribb. Lelőhelyei: 1, 4(HÁ) 5(HGY, S), 6,
7, 8, 10, 11 (HGY, S), 14, 15 (HÁ, S) 19 (EM, HÁ).
- Cobitis taenia*: Védett, a patakokban elég gyakori, Lelőhelyei: 2(HÁ, S), 3(HÁ), 8, 9, 10, 11
(HGY, S), 12, 15 (EM, HÁ, S), 17, 18, 19 (HÁ)
- Misgurnus fossilis*: Védett ritka faj, Lelőhelyei: 11, 15 (VT-KI), 18.
- Silurus glanis*: Ismert leelőhelyei, 22, 24. ezekbe valószínűleg "önkéntes" telepítők jóvoltából
került.
- Ictalurus nebulosus*: Nem túl gyakori, leelőhelyeire nagyrészt telepítés útján került. Előfordulási
helyei: 23, 24.

Lota lota: Nem találtam, az 1960-as években előfordult 11-nél (SZJ), a helyi horgászok szerint 1990 őszén a 24-ben is fogták egy példányát.

Lepomis gibbosus: A tavakban nem ritka, olykor a Szuhában is nagyobb számban fordul elő.
Lelőhelyei: 11, 22, 23, 24.

Stizostedion lucioperca: A bányatavakba telepítve fordul elő, alkalmilag a Szuhába is bejut.
Lelőhelyei: 11, 22, 23, 24.

Perca fluviatilis: A tavakba és patakokba nem ritka.

Lelőhelyei: 11 (HGY, S), 16, 18, 19 (EM, HÁ), 22, 23, 24.

Gymnocephalus cernua: Nem túl gyakori, leelőhelye: 23.

A halfaunát veszélyeztető tényezők

A terület halfaunisztikai értékeit a patakokban élő védett halfajok jelentik. A bányatavakban nagyrészt telepített haszonhalak élnek. A Szuha, a Kurityán II. (nagy esőzések idején – pl. 1989 május első napjai – Kurityán I. külfejtés) tavával is összeköttetésben van, így a patak és a bányatavak halfaunája keveredhet. A halfaunára a legnagyobb veszélyt az utóbbi pár év száraz időjárása jelenti. 1993 nyár végére gyakorlatilag csak a Szuha – Feketevölgyi-patak (ez Kurityántól északra a kiszivattyúzott bányavíz vezet a Szuhába) alatti szakaszában volt víz, a többi patak és a Szuha felsőbb része kisebb pocsolyáktól eltekintve teljesen kiszáradt. 1994 nyár végére – a tavaszi esők ellenére – csaknem ez az állapot ismétlődött meg. A Szuha, Csörgős-patak Feketevölgyi-patak közötti szakaszából és a Csörgős legalsó néhány 100 méterből évek óta rövidebb-hosszabb időre "eltűnik" a víz (valószínűleg a bányaművelés hatására a föld alá áramlik). Ha a Feketevölgy-bánya megszünteti a termelést, majd a víztelenítést, nem fog víz – a Feketevölgyi-patakon keresztül – visszajutni a Szuhába, így az is halott patakka válhat. A szárazság mellett a vízszennyezés már több esetben okozott halpusztulást (a környék településeinek legtöbbszörénél nem megoldott a szennyvíz elvezetése).

Irodalom

ENDES, M. (1989): A hortobágyi hal-, kétéltű- és hullófauna ökológiai vizsgálata – Calandrella (2): 41 – 56.

HARKA, A. (1992): Adatok a Sajó és Hernád vízrendszerének halfaunájáról – Állattani Közlemények 78: 33 – 39.

KERESZTESSY, K. (1993): Halfaunisztikai kutatások az Északi Középhegységben – Kézirat.

MÜLLER, H. (1983): Fische Europas Neumann Verlag Leipzig, Radebeul pp 320

PINTÉR, K. (1989): Magyarország halai – Akadémiai Kiadó, Budapest pp 202.

SZENTGYÖRGYI Péter
H-3700 KAZINCBARCIKA
Patak u. 3. fsz. 3.

Kétéltű és hüllő adatok Magyarországról II.

VARGA ANDRÁS

ABSTRACT: (Data relating to amphibia and reptilia of Hungary II) – Authors publish sporadic data relating to amphibia and reptilia from the territory of Hungary.

Közel nyolc év kétéltű és hüllő megfigyelését foglalom össze. Az adatsorok rendezésénél Magyarország 10 X 10 km-es bontású, UTM rendszerű hálótérképének kódjait használok fel. A tanulmány 24 faj 322 adatát tartalmazza 68 db 10 x 10 km-es UTM kvadrátból.

Salamandra salamandra LINNÉ

- CT 49 Börzsöny: Verőce-Nagymaros, Medvekúti-árok GY (néhány példány).
 CU 41 Börzsöny: Kis-Hideg-h. ÉK, forrásér felgyülemlett vize a dózerúton 95. V. 19. VA (néhány lárva); Nagybörzsöny, Altáró, a patak kiszélesedése az erőszélen 95. V. 19. VA (6-7 lárva); Prinó-p. völgye, 84. nyara, GY záporosó után, 5 km-es szakaszon 60 db. Rózsa-h. csúcs, 95. V. 18. VA (1 ad.); Rózsa-h., Bánya-p. völgye, kb 380 msm, 95. V. 18. VA (1 ad.), Tüzköves-f. völgye GY (néhány példány).
 DT 19 Gyöngyöstarján, Bacsó-f., 90. VII. 31. VA (8 lárva). Gyöngyöstarján, Ördög-oldal 490 msm 86. V. 1. GD, VA (1).
 DT 29 Markaz, Serpenyő, forrás, 500 msm, 91. V. 7. VA (5-6 lárva). Markaz, Tarjánka-v., a szurdok bejáratától kb. 600 méterre, 89. X. 18. VA (1). Mátra, Kis-Hidas-folyás, kb. 370 msm, 92. III. 25. BK, KL, VA (1).
 DU 00 Mátrakeresztes NY, Vörös-kő (Vörös-kőbérc), 89. IX. 12. KL, VA (1).
 DU 10 Mátra, az Ágasvári turistaház és a Csörgő-pv. közötti szakaszon, esőben 86. FL, KE, VA (30-35). Mátrakeresztes, Kis-Tölgyes-bérc, 89. VIII. 16. SZ, VA, VG (1).
 DU 20 Mátra Vörösmarti turistaház DK-re kb. 0,7 km, vízfolyás 89. IX. 28. BK, KL, VA (1).
 DU 20 Mátra: Ilona-v. kb. 400 msm 88. IX. 18. VA (1); Ilona-v., Ördöggátak 89. VI. 27. FL, KL, VA (1); Pisztrángos-tó mellett, vízerekkel átszótt terület, 89. IX. 28. BK, KL, VA (1); Pisztrángos-tó, 89. IX. 28. BK, KL, VA (lárva tömeges); útépítők-f. feletti vízmosás, 91. VI. 26. BK, VA (3 lárva).
 DU 20 Mátraalmástól Rudolftanya felé 1-1,2 km, 580 msm, 86. FL, KE, VA (1). Parádsasvár, Télizöldes, 500 msm, Veszej-p., 91. I. 9. BK, KL, SB, VA (2).
 DU 52 Szilvásvár, Szikla-f. 89. IV. 29. ST (1).
 EU 24 Zempléni-hgys., Sima, a Bagoly-kúthoz vezető dózerút keréknyoibaiban összegyülemlett vízben, 95. VI. 26. VA (több lárva).
 EU 26 Zempléni hgys., István-kút (forrás), 92. VIII. 25. VA (4 lárva).

Triturus cristatus LAURENTI

- DT 18 Gyöngyöshalász D, a vízóra gödrében, kb. 80 cm mélyen, a téglák között, 90. IV. 30. VA (1).

Triturus vulgaris LINNÉ

- DT 18 Gyöngyöshalász D, a vízóra gödrében, kb. 80 cm mélyen, a téglák között, 90. IV. 30. VA (2). Vámosgyörk, Szabadság-tér, ártézi kút árka, 91. IV. 6. VA (1).

- DT 28 Gyöngyöshalász, Halászaranyos, 92. VI. 18., VA (1).
DT 29 Mátra, Nyártó, 92. III. 25. BK, KL, VA (1).

Bombina bombina LINNÉ

- DT 38 Detk K, Tarnóca-v., mélyedés állandó vízfelülettel, 91. VIII. 8., VA (4).
DT 39 Vécs DDNy, Tarnóca-v., Balpüspöki-pusztá régi 3-as műút hídjá közelében, keréknyomokban összegyülemlett vízben, 91. VIII. 8., VA (2).
DU 00 Mátra, Muzsla NY, üdülőtelkek, alatt 300 msm, duzzasztott vízfelület 91. VIII. 24. VA (ad és juv. több száz).
DU 30 Mátra, Kiszána K, Tarnóca a műútnál 86. V. 7. VA (3).
DU 31 Sirok, Nyírjes-tó 86. V. 29. VA (több).
DU 41 Sirok, Darnó ÉK 180 msm, forrás mellett 84. VI. 21. VA (4).
EU 43 Tiszabercel, Oláh-zugi-Holt-Tisza, 95. VII. 18. BK, KT, VA, (7-8 juv.).
XM 66 Kis-Balaton Balatonmagyaród II. tároló, a Hangyálos-szigetek hídjá 95. VII. 5. VA (1).
XN 42 Rum, Rumi-erdő 89. VI. 20. KL, FL, VA (25-30).

Bombina variegata LINNÉ

- DU 20 Mátra: Rudolftanya, Fekete-tó, 83. V. 12. VA (2); Csórrét, a víztisztító mű tava 91. VI. 21., BK, VA (3); Kőszörű-völgyi víztároló DNY-i oldal, dózerút 89. VI. 27. VA (2); Nyírjespuszta, Névtelen-bérc Ny, tócsa, 90. VIII. 1. VA (1); Nyírjespuszta, Névtelen-bérc, 90. IV. 27. BK, SZ, VA (1); Parádsasvár, Gyalogút-bérc NY, patak 89. VI. 27. KL, VA (10-15); Parádsasvár, Gyalogút-bérc piros + turistaút 89. VI. 27. KL, VA (6-8); Szarvasverem, erdei pocsolya a műút mellett 91. IV. 7. VA (2).
EU 24 Zempléni hgys., Sima, a Bagoly-kúthoz vezető dózerút keréknyoibaiban összegyülemlett vízben 95. VI. 26. VA (7-8).
EU 26 Zempléni hgys.: Gyertyán-kút, 92. VIII. 25. VA (9); Istvánkút melletti tó, 92. VIII. 25. VA (3); Kutyaszorító, Cserenkő-p., 92. VIII. 25. VA (1).
EU 36 Zempléni hgys.: Ördög-v. 350-360 msm, 92. VIII. 25. VA (1); Ördög-v. 380-400 msm, 92. VIII. 25. VA (1).
EU 37 Zempléni hgys., Tolvaj-h DK-i lába, 91. VII. 10. BK, KL, SB, VA (10-12).

Pelobates fuscus LAURENTI

- DT 18 Gyöngyöshalász D, kert, krumpliültetés közben, 90. IV. 15. VA (1).

Bufo bufo LINNÉ

- DT 08 Lőrinci, Mulató-h., riolitbánya 89. IV. 5. KL, SZ, VA (1).
DT 18 Gyöngyöshalász a falutól D-re, Gyöngyös-p. partja 89. IV. 29. VA (1). Vámosgyörk, vasúti átgárá 91. VII. 10. SB, VA (1 juv.).
DT 29 Mátra, Kis-Sástó, erdőszél, 92. III. 25. BK, KL, VA (1).
DU 10 Gyöngyösoroszi, Jegykő-p. völgye 89. IX. 20. VA (1 juv.). Gyöngyösoroszi, Károlytáró "hurokút" 86. V. 21. GD, VA (1 elgázolt példány).
DU 20 Mátra: Rudolftanya, Fekete-tó, 83. V. 12. VA (2); Ilona-v., Ördögátrak 89. VI. 27. FL, KL, VA (2).
DU 63 Dédestapolcsány, Lázberci víztároló (déli ág) D-i oldal kb.150-160 m-es szakaszon 100 példány (4 nőstény 96 hím – 4 pár párzó) 95. IV. 5. VA. Dédestapolcsány, Lázberci-víztároló (déli ág) D-i oldal 95. IV. 10. VA (1).

- DU 75 Ormosbánya, Feneketlen-tó 95. IV. 5. VA (25 zöme párzó), 95. IV. 10. VA (59, kb. 90%-a párzó).
- DU 86 Rakacai-víztároló: Meszes községtől az üdülőtelepig 12, az üdülőteleptől a víztároló végéig 7 elgázolt példány 95. IV. 12. VA.
- EU 26 Zempléni hgys.: Istvánkút, fatörzs alatt, 92. VIII. 25. KT, VA (1); Kutyaszorító, Cserenkő-p., 92. VIII. 25. VA (1); Pengő-kő DK 580 msm, dózerút, 92. VIII. 25. VA (1 elgázolt).
- EU 36 Zempléni-hgys.: Kőkapu Ny 500 m, Kemence-pv., a műúton, 92. VIII. 25. VA (1 elgázolt); Rostalló, Kemence-pv., a műúton, 92. VIII. 25. VA (1 elgázolt).
- XM 79 Sümeprága, Sarvaly-h., kőfejtő udvara 95. VII. 6. VA (1).
- XN 60 Nagygörbő, kőfejtő udvara 95. VII. 6. VA (1).

Bufo viridis LAURENTI

- CU 60 Naszály, Szarvas-h. É-i lejtő, sziklagyep, 91. VI. 12. SB, VA (1).
- DT 18 Atkár homokbánya udvara 94. VI. 21. VA (juv. tömeges). Gyöngyöshalász vasútállomás 86. VI. 7. VA (1).
- DT 29 Gyöngyös, Kitérőgyár, a vasúti sínek közelében 86. VI. 7. VA (1).
- DT 39 Vécs DDNy, Tarnóca-v., Balpüspöki-pusztá régi 3-as műút hídja közelében, keréknyomokban összegyülemlett vízben, 91. VIII. 8., VA (1).
- DU 10 Mátra: Világos-h. DK, árvalányhajas sziklagyep, 92. VI. 10. BK, VA (1); Világos-h. ÉNY-i lejtő, 92. VI. 10. BK, VA (3-4).
- DU 75 Rudabánya, Fűzes-erdő ÉK, tölgyes, kb. 210 msm, 92. VIII. 17. BK, VA (1).
- ES 28 Sarkadkeresztúr (a faluban), Meggyes 89. VI. 8. VA (1).
- EU 26 Telkibánya DK, Ósva-v., 92. VIII. 24. VA (1 elgázolt).
- XN 51 Hosszúperezsteg, homokbánya, 90. VIII. 27. VA (1 juv.).
- XN 97 Győr, Rába-part a Holt-Marcal torkolata közelében 89. VIII. 7. VA (1).
- XN 98 Abda, a faluban 89. VIII. 8. VA (1).

Hyla arborea LINNÉ

- DT 18 Gyöngyöshalász kert, éneklő példányok, 89. IX. 17. VA diófán 4 méter magasan (1), szilvafán 3 méter magasan (1).
- DT 19 Gyöngyöstarján, Bacsó-f., 90. VIII. 3. VA (1 juv.). Gyöngyöstarján, Füledugó-szikla, kőfejtő udvara 89. IV. 5. KL, SZ, VA (1).
- DT 29 Mátra: Markaz, Vár-bérc D, 350 msm, 91. V. 7. KL, VA (1); Nyártó, 92. III. 25. BK, KL, VA (1); Sástói kőbánya udvara 89. III. 19. FL (1).
- DU 00 Mátra, Muzsla NY, üdülőtelvek, alatt 300 msm, duzzasztott vízfelület 91. VIII. 24. VA (2 juv.). Szurdokpüspöki, Almáspusztai üdülőtelep, 89. IX. 10. OM (1), IX. 17. OM (1).
- DU 01 Tar, dácittufa-bánya, vízmedence 88. VI. OM (sok).
- DU 20 Parádóhuta D-i széle, 89. IX. 28. BK, KL, VA (éneklő példányok).
- DU 53 Szilvásvárad, Dobogó D, a vasúti sínek közelében 88. IX. 5. FL, KL, SB, VA (1).
- DU 75 Rudabánya, Vilmos (bányaudvar), 93. IV. 11., KL, VA (1).
- ET 27 Hortobágy, Nyírfölpos, 91. X. 11., VA (1).
- XM 63 Szentá, Baláta-tó 89. X. 6. VA (éneklő példányok).

Rana arvalis NILSSON

- XM 77 Keszhely, Fenékpusztá 217-es duzzasztó közelében, Zala 95. VII. 5. VA (1).
- EU 43 Gávavencsellő: Marót-zugi-Holt-Tisza, 95. VII. 18. BK, KT, VA, (7, juv).

Rana dalmatina BONAPARTE

- CT 79 Csővár, a vár K-i lába 91. V. 30. KL, SZ, VA (1).
DT 18 Vámosgyörk, Szabadság-tér, ártézi kút árka, 91. IV. 6. VA (1).
DT 19 Gyöngyöstarján, Bacsó-f., 90. VII. 31. VA (3 juv.). Gyöngyöstarján, gyümölcsös Fajzatpuszta közelében 89. IX. 7. VA (1). Gyöngyöstarján, Bacsó-rét Ny, kb. 500 méter, a dózerúton, 92. VI. 10. BK, VA (1).
DU 00 Mátra, Nagyparlagpuszta, Eresztvény, erdőben, 89. VIII. 16. SZ, VA, VG (1). Szurdokpüspöki, Almáspusztai üdülőtelep, Dolinka-p. 89. VII. 2. VA (1).
DU 01 Mátra, Tar D 1,5 km, árok 88. VII. 29. VA (1).
DU 20 Mátra: Ilona-v., Ördöggátak 89. VI. 27. FL, KL, VA (1); Mátraháza és a Nagy-Hidas-völgy között, hegyoldal, erdőben, 91. VI. 26. BK, VA (1); Sástói kőbánya fölött, kb. 450-500 msm 89. V. 19. KL, SL, VA (1).
DU 30 Recsk, Baj-p. és a Miklós-v. közötti vízmosás, 93. VII. VA (1), 94. IX. 14. VA (2). Recsk, Csikójárás 86. V. 29. VA (1). Recsk, Miklós-v., 93. VII. VA (1).
DU 33 Kissikátor, Renget-v., 94. I. 26. BK, KT, VA (1 a vízben)
DU 62 Bükk, Tebepuszta és a Csúnya-v. bejárata között, 91. VI. 30. VA (1 elgazolt példány).
EU 24 Zempléni-hgys., Aranyos-v, Gecej-f., 95. VII. 18. BK, KT, VA, (1).
XM 19 Szőce, Sphagnum-láp 89. VI. 20. KL, FL, VA (1).
XM 29 Zalalövő, Zala 89. VI. 20. KL, FL, VA (1).
XN 42 Rum, Rumi-erdő 89. VI. 20. KL, FL, VA (1).

Rana temporaria LINNÉ

- CU 41 Börzsöny: Pintér-hegyes, a dózerúton, 95. V. 19. VA (1 juv.); Rózsa-h. D, Alsó Fagyosasszony, erdőben 95. V. 17. VA (1); Vasedény kulcsosház, rét – erdőszél 95. V. 17. VA (1).
DT 18 Gyöngyöshalász D, Gyöngyös-p. 91. V. 21. VA (1 kifejlett példány, amit az odort le a Mátrából).
DT 29 Mátra, Sástó, 92. III. 25. BK, KL, VA (1).
DU 10 Mátra: Szomor-p. forrása 86. V. 21. GD, VA (1); Szomor-p. forrásától K-re 1 kb, a dózerúton 86. V. 21. GD, VA (1); Mátrakeresztes, Kis-Tölgyes-bérc, Templomréti-p., 89. VIII. 16. SZ, VA, VG (3).
DU 20 Mátra: Vörösmarti turistaház DK-re kb. 0,7 km, vízfolyás 89. IX. 28. BK, KL, VA (1 ad, 1 juv.); Bagoly-kő É, dózerút és erdőben 89. VI. 27. KL, VA (50-60 juv); Csórrét, Hatökör-ura-folyás, 91. VI. 26. BK, VA (2); Görgő-Bükk É, 750 msm, gyertyános-tölgyes 84. VI. VA (1); Ilona-v. kb. 400 msm 88. IX. 18. VA (1); Ilona-v., a vízesés közelében, 89. X. 14. VA (2); Nagylápafő 89. VII. 17. KL, VA (1); Pisztrángos-tó mellett, vízerekkel átszőtt terület, 89. IX. 28. BK, KL, VA (1); Remete-bérc É, kb. 750 msm 89. VI. 4. VA (1); Parádsasvár, Télizöldes, 500 msm Veszéj-p., 91. I. 9. BK, KL, SB, VA (1).
DU 53 Szilvásvár, Dobogó D, a vasúti sínek közelében 88. IX. 5. FL, KL, SB, VA (1).
EU 24 Zempléni-hgys., Aranyos-v, Lukács-f., 95. VII. 18. BK, KT, VA, (1).
EU 26 Zempléni hgys., Kutyszerít, Cserenkő-p., 92. VIII. 25. VA (1 juv.).
EU 27 Kéked, patak völgy, 92. VIII. 24. VA (1).
EU 36 Zempléni-hgys.: Ördög-v. 280-300 msm, 92. VIII. 25. VA (4); Ördög-v. 350-360 msm, 92. VIII. 25. VA (3 juv.); Ördög-v. 380-400 msm, 92. VIII. 25. VA (1); Rostalló, Ördög-v., 90. III. 29. BK, KL, VA (3).
EU 37 Füzér, Vár-f., 92. VIII. 26. BK, VA (2).

Rana esculenta LINNÉ (agg.)

- DT 09 Ecséd, bányató 95. VII. 30. VA (csfk nélkül – 3 juv.).
DT 16 Jászberény, Kerekudvari, Zagyva, 92. VI. 10. BK, VA (5, csíkkal).
DT 19 Gyöngyösoroszi, fűrészüzem, Toka-p., 90. VIII. 1. (1). Gyöngyöstarján, Bacsó-f., 90. VII. 31. VA (1).
DT 29 Gyöngyös, a MÉH telep, pocsolya 89 V. 26. VA (1).
DT 39 Vécs DDNy, Tarnóca-v., Balpüspöki-pusztá régi 3-as műút hídja közelében, keréknyomokban összegyűlemlt vízben, 91. VIII. 8., VA (2).
DU 00 Mátra, Muzsla NY, üdülőtelkek, alatt 300 msm, duzzasztott vízfelület 91. VIII. 24. VA (30-40 juv.).
DU 30 Recsk, Csikójárás, 86. V. 29. VA (4).
DU 31 Sirok, Darnó-h., Hosszú-v. 89. IV. 6. KL, VA (1).
DU 63 Dédestapolcsány, Lázberci-víztároló (északi ág), 92. VIII. 18. BK, VA (1).
DU 70 Bükkábrány, Margittanya, patak, 95. VII. 18. BK, KT, VA (8, csíkkal),
DU 75 Felsőkelecsény, Csörgős-p., a hídnál, 92. VIII. 17. BK, VA (1). Ormosbánya, Feneketlen-tó, 92. VIII. 18. BK, VA (2, zöld, csfk nélkül), 95. IV. 5. VA (45), 95. IV. 10. (kb. 70).
DU 88 Bódvalenke K, kenderáztató, 95. VII. 19. BK, KT, VA, (1).
ET 17 Hortobágy, Kilenclyükű-híd, 91. X. 11., BK, VA (1).
ET 27 Hortobágy, Nyírólapos, 91. X. 11., VA (1).
EU 26 Zempléni hgys.: Dorgói-alsó-láp, 92. VIII. 25. BK, KT, VA (4-5, csfk nélkül); Dorgói-láp, 92. VIII. 25. BK, KT, VA (1, csfk nélkül).
EU 34 Olaszliszka, komp, Bodrog, 95. VII. 18. BK, KT, VA, (3, csíkkal).
EU 43 Gávavencsellő, Kácsa, 95. VII. 18. BK, KT, VA, (3, csfk nélkül), Gávavencsellő, Lónyai-főcsatorna, 95. VII. 18. BK, KT, VA, (1, csfk nélkül), Tiszabercel, Oláh-zugi-Holt-Tisza, 95. VII. 18. BK, KT, VA, (1, csíkkal), Gávavencsellő: Marót-zugi-Holt-Tisza, 95. VII. 18. BK, KT, VA, (sok, juv).
XM 17 Zalabaksa, Kerka 89. VI. 20. KL, FL, VA (2).
XM 63 Szentá, Baláta-tó 89. X. 6. VA (több). Szentá, Bojsza-kitérő v.m., Bojsza-tó 89. X. 6. VA (több).
XM 66 Balatonmagyaród Kis-Balaton II. tároló: híd alatt, a Magyaros-sziget mellett 95. VII. 5. VA (csíkkal – 6); Zimányi-árok az öntözőszivattyú telepnél 95. VII. 5. VA (csíkkal – 2); a Hangyálos-szigetek hídja 95. VII. 5. VA (csíkkal – 3); Zala-Somogyi határárok a Hangyálos-szigetek hídja utáni útelágazástól 3,2 km 95. VII. 5. VA (csíkkal – 2); Zimányi-sziget ÉÉK 1,5 km, mocsár 95. VII. 5. VA (csíkkal – 8).
XM 67 Kis-Balaton Balatonmagyaród II. tároló: Zala, a Zala-Somogyi határárok torkolatánál 95. VII. 5. VA (csíkkal – 4); Zala-Somogyi határárok torkolata közelében 95. VII. 5. VA (csíkkal – 4); Fenékpusztá D Diás-sziget ÉK, égeres mocsaras erdő 95. VII. 5. VA (csíkkal – 3).
XM 77 Kis-Balaton II. tároló, Fenékpusztá D Hévíz-Páhoki övcsatorna, a zsilipnél, 95. VII. 5. VA (csíkkal – 3).
XM 89 Tapolca, tó 89. VI. 23. KL, FL, VA (csíkkal – 2).
XN 42 Rum, Rumi-erdő, 89. VI. 20. KL, FL, VA (1).
XN 82 Devecser, Székpusztá, Csigere-p., 90. VIII. 27. VA (1).
XN 97 Győr, Rába-part a Holt-Marcál torkolata közelében 89. VIII. 7. VA (több).
XN 98 Abda, kavicsbányatavak 89. VIII. 8. VA (4). Győr, Mosoni-Dunaág 89. VIII. 6. VA (több).
YN 13 Zirc, Arborétum, Cuha-p. 90. VIII. 31. VA (1).

Rana ridibunda PALLAS

- DT 18 Gyöngyöshalász D, Gyöngyös-p., 89. II. 10. VA (1 elpusztult példány, a patakban).
DT 27 Jászárokszállás, Deák F. út, árok, 91. VIII. 15. VA (1).
DT 28 Adács D 500 m, Külső-Mérge-p. 82. VI. 1. VA (1).
DU 75 Ormosbánya, Feneketlen-tó 95. IV. 10. (kb. 4).
XM 66 Kis-Balaton II. tároló, Zalavár D 2 km, az üzemi út K-i oldala 95. VII. 5. VA (3).

Emys orbicularis (LINNÉ)

- CT 54 Szigetszentmiklós, Kis-Duna homokos partja tojásrakó hely 90.
DT 06 Jászfelsőszentgyörgy, Hármastanya, Zagyva, 92. VI. 10. BK, VA (1).
DT 16 Jászberény, a Zagyvamenti TSZ közelében, Zagyva-part, 92. VI. 10. BK, VA (1).
DT 27 Jászárokszállás, kubikgödörök a Szarvágyp. közelében 89. III. 27. KL, KS (1).

Lacerta agilis (LINNÉ)

- CU 60 Naszály, Látó-h. D, a csúcs alatt, 91. VI. 12. SB, VA (2).
DT 06 Jászfelsőszentgyörgy, Hármastanya, Zagyva, 92. VI. 10. BK, VA (1).
DT 09 Gyöngyöspata, a vár alatti kőfejtő udvara 89. IV. 5. KL, SZ, VA (1).
DT 16 Jászberény, Kerekudvari közelében, 92. VI. 10. BK, VA (1). Jászberény, Kerekudvari, Zagyva-híd, 92. VI. 10. BK, VA (1).
DT 19 Gyöngyös, Csató-kert, Toka-p., 92. III., BK, VA. (2). Gyöngyöstarján, Merőkő-v. 89. IX. 7. VA (2).
DT 28 Gyöngyöshalász, Halászaranyos 89. VII. 20. VA (1). Karácsond, Kúntanya, VA 91. VII. 9. VA (1).
DT 29 Abasár községi kőfejtő 89. III. 16. VA (2). Gyöngyös, Bornemissza út 89. 5. 15. VA (1). Gyöngyös, TŰZÉP, 89. VII. 27. VA (1). Mátra, rét a Farkas-kút mellett, 92. VI. 17. VA (1).
DT 38 Detk K, Tarnóca-v., mélyedés állandó vízfelülettel, 91. VIII. 8., VA (1).
DT 39 Vécs DDNy, Tarnóca-v., Balpüspöki-pusztá régi 3-as műút hídjá közelében, 91. VIII. 8., VA (2).
DU 00 Mátra, Muzsla, üdülőtöttek 89. V. 21. VA (1).
DU 01 Tar, Csevice-pv., elhagyott kőfejtő udvara 89. IV. 12. KL, SZ, VA (1).
DU 10 Mátra: Világos-h. DK, árvalányhajas sziklagyep, 92. VI. 10. BK, VA (1); Mátraszent-
istván, Hutahelyi-p., az ércbánya meddőhányója 89. VII. 2. VA (1).
DU 20 Mátra: Rudoltfanya, Fekete-tó, 83. V. 12. a műút mellett VA (1); Lajosháza 86. V. 29.
FM (1).
DU 30 Mátra: Domszló, Kolibiszka, hegyoldal a dózerút alatt, 90. IV. 10. BK, KL, VA (1);
Domszló, Közép-völgy, 90. IV. 10. BK, KL, VA (1).
DU 43 Palina, Teresznek, domboldal, 91. VII. 1. VA (1).
DU 62 Bükk, Tebepusztá, a gémeskútnál, 91. VI. 30. VA (2).
DU 63 Nagyvisnyó, Taró-v. völgyfejezete 86. V. 7. VA (1).
DU 75 Felsőnyárad É-i faluszél, 92. VIII. 17. BK, VA (1). Rudabánya, TSZ-teleppel (Dózsa
TSZ) szemben, vasúti töltés, 92. VIII. 18. BK, VA (1).
DU 97 Tomaszentjakab, Sas-p. völgye, domboldal a falutól 1 km-re, 95. VII. 18. BK, KT, VA, (3).
EU 36 Zempléni-hgys., Ördög-v. 460 msm, 92. VIII. 25. VA (1 juv.).
XM 29 Zalalövő, Zala 89. VI. 20. KL, FL, VA (1).
XN 34 Górá, a templom közelében 89. VI. 20. VA (1).
XN 40 Béraltavár, Szőlő-h., 90. VIII. 27. VA (5 juv.).

Lacerta viridis (LAURENTI)

- CT 79 Csővár, a vár D-i oldala 91. V. 30. KL, SZ, VA (1 juv.). Püspökhatvan, kőbánya udvara a falutól 700 méterre D-re, 91. V. 30. KL, SZ, VA (1).
- CU 60 Naszály: Látó-h. D, a csúcs alatt, 91. VI. 12. SB, VA (1 juv.); Látó-h. D, dolomit sziklagyep, 91. VI. 12. SB, VA (1 juv.).
- DT 19 Gyöngyöstarján, Merőkő-v. 89. V. 17. HB, VA (3); 89. V. 22. BK, KL, VA (3); IX. 17. VA (1).
- DT 29 Gyöngyös, a MÉH telep 89 IV. 17. VA (1). Markaz É, kb. 400 msm, erdészeti út 89. IV. 13. KL, SZ, VA (1). Markaz, Tarjánka-v., Pipis-hegyi kőfejtő 89. IV. 13. KL, SZ, VA (több). Markaz, Tatármező, 400 msm, 91. V. 7. KL, VA (1). Markaz, Tatármező, 450 msm, 91. V. 7. KL, VA (1). Markaz, Tatármező, 520 msm, 91. V. 7. KL, VA (1).
- DU 00 Szurdokpüspöki, faluszél, Dolinka-p. 89. VII. 2. VA (1).
- DU 01 Tar, dácittufa-bánya, vízmedence mellett 88. VI. OM (1). Tar, Kő-szirt, 93. IV. 12., VA (1).
- DU 10 Mátra, Világos-h. DK, a csúcs alatt, 92. VI. 10. BK, VA (1).
- DU 11 Bátortereny (Nagybátony), Sulyom-tető DK 89. VI. 14. VA (1).
- DU 30 Kislána, Hátsó-Tarnóca, kőfejtő NY-i oldala 89. III. 19. VA (1). Recsk K, Darnó-oldal, kőfejtő a Parádi Tarna mellett 89. IV. 13. KL, SZ, VA (több).
- DU 50 Bükk, Csákpilis, 86. ML (1). Eger, Kis-Eged, 89. BL (4).
- DU 53 Szilvásvár, Ádám-bikk D-i oldala, 88. IX. 5. FL, KL, SB, VA (1).
- DU 63 Dédestapolcsány, Lázberci-víztároló (északi ág), 92. VIII. 18. BK, VA (1).
- XM 17 Zalabaksa, Kerka 89. VI. 20. KL, FL, VA (1).

Lacerta muralis (LAURENTI)

- CU 41 Börzsöny, Nagyborzsöny, Altáró meddőhányója 95. V. 19. VA (1).
- DT 19 Gyöngyöstarján, Füledugó-szikla, kőfejtő udvara 89. IV. 23. KL, VA (1).
- DT 29 Markaz, Hajnáskő csúcs, 630 msm 91. V. 7. VA (1). Markaz, Tarjánka-v., Pipis-hegyi kőfejtő 89. IV. 13. KL, SZ, VA (több). Markaz, Tatármező, 520 msm, 91. V. 7. KL, VA (1).
- DU 10 Mátra: Asztag-kő, 89. II. 20. KL, VA (2), középső bányaudvar, 90. VII. 31. VA (3); Világos-h DK a csúcs alatt 89. V. 22. BK, KL, VA (1).
- DU 20 Markaz, Macska-vár (erdészeti út) 89. VIII. 15. SZ, VA, VG (1). Markaz, Nagy-zúgó (erdészeti út) 89. VIII. 15. SZ, VA, VG (2-3). Mátra: Csórréti víztárolótól D-re, a Nagy-völgyi dózerút sziklái (100-150 méteres szakaszon), 91. VI. 26. BK, VA (10-15); Remete-bérc 89. III. 5. BK, KL, VA (3); Útépítők-f. D, 89. VIII. 14. SZ, VA, VG (3).
- DU 30 Kislána, Hátsó-Tarnóca, kőfejtő bejáratánál és a NY-i oldalánál 89. III. 19. VA (1 + 1). Mátra, Domszló, Kolibiszka, dózerút, 90. IV. 10. BK, KL, VA (4).
- DU 30 Mátra: Domszló, Kolibiszka, hegyoldal a dózerút alatt 90. IV. 10. BK, KL, VA (2); Domszló, Közép-völgy, 90. IV. 10. BK, KL, VA (1); Domszló, Középső-h., D-i oldal, 90. IV. 10. BK, KL, VA (4).
- DU 50 Eger, vár 89. III. 29. VA (1).
- DU 51 Szarvaskő, Újhatár-völgyi kőbánya udvara 95. IV. 5. VA (3).
- DU 63 Dédestapolcsány, Lázberci-víztároló (északi ág), 92. VIII. 18. BK, VA (1).
- XM 79 Sümegprága, Sarvaly-h., kőfejtő udvara 95. VII. 6. VA (1).

Ablepharus kitaibeli fitzingeri MERTENS

- CT 56 Budapest, Sas-h a Bod Péter lejtő közelében (a házaktól kb. 150-200 m-re) 95. V. 6. VA (1).
- CU 60 Naszály, Látó-h. D, dolomit sziklagyep, 91. VI. 12. SB, VA (1).
- DU 30 Mátra, Domszló, Középső-h., D-i oldal, 90. IV. 10. BK, KL, VA (1)(? gyanú, ellenőrzés).

Anguis fragilis LINNÉ

- CU 41 Börzsöny, Peröcsény, Bányapuszta a dózerúton mellett 95. V. 19. VA (1).
DT 19 Mátra, Gyöngyöstarján, Sósi-rét és a Bacsó-rét között a dózerúton, 92. VI. 10. BK, VA (1).
DT 29 Mátra, Sástó alatt az erdőben 87. GJ (1). Mátrafüred, Kertalja út 89. VIII. 15. DL (1 házimacska fogta meg). Mátrafüred, Ördög-f. 86.V. FT (1).
DU 10 Mátra, Bagolyirtás, a református üdülő közelében 89. V. 2. GJ (1)
DU 11 Mátraalmástól Bányaterenye felé, az Ágasvári leágazásnál 89. VIII. 14. SZ, VA, VG (1).
DU 20 Mátra Rudolftanya, Fekete-tó, a műút mellett, 83. V. 12. VA (1). Mátra Vörösmarty turistaház 74. V. 23. TS, VA (1). Mátraháza az autóparkírozó alatt az erdőben 88. GJ (1). Parászasvár, a Gyökeres-tetőtől É-ra lévő hajtúlkanyar 89. VI. 27. VA (1).
DU 62 Bükk, Tebepuszta és a Csúnya-v. bejárata között, 91. VI. 30. VA (1 elgázolt példány).
EU 36 Zempléni-hgys., Rostalló, Ördög-v., 81. VII. 25. VA (1).
XM 63 Szentá, Baláta-tó 89. X. 6. KL, SB, VA (1).

Elaphe longissima (LAURENTI)

- DU 30 Recsk, Baj-p. és a Miklós-v. közötti vízmosság 94. IX. 14. VA (1).

Coronella austriaca LAURENTI

- DT 29 Gyöngyös, a MÉH telep melletti gyepes területen 88. VA (1). Gyöngyös, a TÜZÉP közelében lévő garázssorok mellett 86. VI. 14. VA (1).
DU 10 Mátra, Világos-h. DNY-i nyúlványa, 92. VI. 10. BK, VA (1).
DU 86 Meszes és Rakacaszend között, mészkő sziklagyep a műút közelében 95. VI. 24. VA (1 ad.).

Natrix natrix (LINNÉ)

- DT 09 Gyöngyöspata, Ám-p. víztárolója 94. VI. 7. KL, VA (1 juv.)
DT 19 Gyöngyöstarján, Más-pataka 370 msm 89. V. 22. BK, KL, VA (1). Gyöngyöstarján, Merőkő-v. 89. IX. 7. VA (1).
DU 00 Mátra, Muzsla NY, üdülőtelkek, alatt 300 msm, duzzasztott vízfelület 91. VIII. 24. VA (1).
DU 01 Tar, dácittufa-bánya, vízmedence 88. VI. OM (1).
DU 20 Mátra Rudolftanya, Fekete-tó, 83. V. 12. VA (3, egy példány hatalmas mérettel!).
XM 63 Szentá, Baláta-tó 89. X. 6. KL, SB, VA (1).
XM 66 Kis-Balaton Balatonmagyaród II. tároló, a Hangyálos-szigetek hídjá 95. VII. 5. VA (1).
XM 70 Vízvár D, Dráva-part, 95. IX. 5. VA (1).

Natrix natrix (LINNÉ) var. persa PALLAS

- DT 18 Gyöngyöshalász, régi holtágak, 83. V. 12. VA (1).

Vipera berus (L.)

- EU 36 Zempléni-hgys., Újhuta, Flórika-f., 90. III. 29. BK, KL, VA (1).
XM 63 Szentá, Baláta-tó, 86. ML (1).

Rövidítések:

BK = Bánkúti Károly
BL = Bíró László
DL = Dala Lászlóné
FL = Fűköh Levente
FM = Fehér Miklós
FT = Fehér Tibor
GJ = Galcsó József
GD = Gotthárd Dénes
GY = Gyombola Gábor
HB = Hüttler Béla
KE = Krolopp Endre
VG = Várhegyi Győző

KL = Kerek László
KS = Kerek Tamás
KT = Kovács Tibor
ML = Mikus László
OM = Oláh Mihály
SL = Szuromi László
SB = Solti Béla
ST = Szabolcsi Tiborné
SZ = Szakáll Sándor
TS = Tóth Sándor
VA = Varga András

VARGA András
Mátra Múzeum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth út 40.

Újabb adatok a Sajó-Hernád-sík és a Sajó-völgy gerinces faunájához

VIZSLÁN TIBOR – SZENTGYÖRGYI PÉTER

Abstract: (New data to the vertebrata fauna of the Sajó-valley) - Authors report the results of their investigations between 1992 and 1994

Korábbi cikkünkben (VIZSLÁN-SZENTGYÖRGYI, 1992.) 220 gerinces állatfaj előfordulásáról számoltunk be a vizsgált területről. 1992-94 között további kutatómunkát végeztünk a gerinces fauna jobb megismerésére a Sajó-Hernád-sík északi részén és a Sajó-völgy teljes területén. Mivel megfigyeléseinket újabb területekre is kiterjesztettük ezért ezekre vonatkozóan 1992 előtti adatokat is figyelembe vettünk. Nem saját adatainknál feltüntetjük az adatszolgáltató nevét (publikálatlan adatnál) illetve nevét és a publikáció évszámát (publikált adatnál). Az adat közlőknek ezúton is hálás köszönetünket fejezzük ki. A következőkben rendszertani sorrendben megadjuk az érdekesebb fajokról újonnan szerzett adatokat, az előző cikkünkhöz képest új fajokat *-gal jelöltük.

PISCES

Leuciscus leuciscus: A Sajóból is többfelé előkerült.

*Ctenopharyngodon idella**: A bányatavakba telepítve.

*Leucaspilus delineatus**: Hoitsy György említi a Sajóból, mi a Bódvába (Edelény) találtuk. (VIZSLÁN-PINGITZER, 1994)

*Pseudorasbora parva**: Sajóecsegen a Sajóból, Boldván a Bódvából és a Kis-bódvából sikerült kimutatnunk. (VIZSLÁN – PINGITZER, 1994)

Alburnoides bipunctatus: Harka (1992) a Sajóban (Vadna) is megtalálta.

*Hypophthalmichthys molitrix**: A tavakba telepítve.

*Aristichthys nobilis**: Mint az előző, de ritkább.

*Noemacheilus barbatulus**: A Sajó (Sajóecseg) melletti kiöntésben, illetve a Kis-bódvába (Boldva) találtuk.

*Misgurnus fossilis**: Sajókaza mellett a Sajó kiöntésében találtuk.

*Anguilla anguilla**: Ritka, de a Sajóból és a tavakból is előkerült.

*Stizostedion volgense**: A Sajó kazincbarcikai szakaszán előfordul (SZÚCS István szóbeli közlése).

Gymnocephalus schraetzer: Mint az előbbi.

Gymnocephalus cernuus: Mint az előbbi.

További adatok találhatóak HARKA (1992) cikkében elsősorban a Vadász-patak szikszói és ongai szakaszára vonatkozóan.

AMPHIBIA

Bufo bufo: Több helyről előkerült, de ritka.

*Rana temporaria**: Szikszó Vadász-patak (ENDES, 1992) és Sajókaza Sajó-part (VIZSLÁN-BELENCSÁK-ZOMBOR, 1992).

REPTILIA

*Lacerta viridis**: Sajóecsegi Róka-dombon egy elgázolt példányt találtunk.

Coronella austriaca: Kazincbarcika-Berente falu.

*Natrix tessellata**: Kazincbarcika Tardona-patak.

AVES

*Gavia artica**: Az alsószolcai kavicsbánya és a sajókazai szelesi tavon tavaszi-őszi átvonuló.

*Podiceps griseigena**: Ritka vendég az alsószolcai kavicsbánya tavon.

Podiceps cristatus: 1994-ben 1 pár költött Boldván az Üveggyári tavon, Alsószolcán rendszeres – főleg őszi vendég – olykor 20 példány is.

*Phalacrocorax carbo**: Többször megfigyelve a Sajón (ifj. BOLDOGH Sándor szóbeli közlése).

*Ardea purpurea**: Adata: 1994.04.30.-án Sajóecsegen 5 példány átrepült (BELENCSÁK László és ZOMBOR Barna szóbeli közlése).

*Egretta alba**: Kóborló faj, főleg a sajóecsegi Sajó szakaszon.

*Cygnus cygnus**: Sajóecsegen a Sajón 1993.12.05.-én 2 példány megfigyelve (ZOMBOR B. szóbeli közlése).

*Aythya ferina**: Ritka vonuló a Szelesi tavon.

*Bucephala clangula**: Ritka vendég az alsószolcai és a szelesi tavon.

*Somateria mollissima**: Alkalmi vendég: alsószolcai tó, miskolci Csorba-tó (VIZSLÁN, 1991).

*Mergus merganser**: A sajókeresztúri Sajó szakaszon 1981-82 telén egy hím lőve.

Buteo rutinus: Alsószolca 1989. 11. 11. 1 példány.

Tringa hypoleuco: ifj. BOLDOGH (1991) tudósít költéséről.

Tyto alba: Költött: Szikszó, Edelény-Borsod, Borsodnádásd, Sajóvezeld templomaiban.

Otus scops: A Kazincbarcika és a Sajókaza közti Sajó szakaszon 5 – 6 pár, a sajókazai kastélyparkban 1 pár költött (VIZSLÁN-BELENCSÁK, 1993, VIZSLÁN-BELENCSÁK 1994).

Merops apiaster: 1993 és 94-ben 1-2 pár költött a sajóecsegi Sajó-parton illetve a sajószentpéteri Sajó-parton valamint a sajókeresztúri Mogyorosón sóderfalban.

*Dendrocopos medius**: Sajóecseg Sajó-part ritka téli vendég.

*Turdus viscivorus**: Ritka téli vendég a Sajó mellett.

*Turdus naumanni**: 1993. 03. 15.-én Sajóecsegen a Sajó-parton egy példány (első teles tojó), fenyőrigó csapatban.

Locustella naevia: 1994-ben 1 pár költött Sajókazán az Alsóréten.

*Anthus campestris**: 1993 júniusában 1 példány a boldvai Alsó-réten megfigyelve, esetleges költése nem kizárt a területen (BELENCSÁK L. – ZOMBOR B. szóbeli közlése).

MAMMALIA

*Neomys fodiens**: Tyto köpetből Sajóvezeldről került elő.

*Neomys anomalus milleri**: Tyto köpetekből került elő: Szikszó, Edelény-Borsod és Sajóvezeld.

- Citellus citellus**: A Szelesi-tó mellett nagyobb telepe ismert, itt rendszeresen fogják.
- Muscardinus avellanarius**: Tyto köpetekből: Szikszó, Edelény-Borsod, Sajópüspöki, Sajóvelezd lelőhelyekről került elő.
- Clethrionomys glareolus**: Sajóvelezd (Tyto köpetből).
- Meles meles**: Egy lakott "vára" ismert Szuhakálló Forrás-szögön.
- Lutra lutra**: 1987-ben a Szelesi-tónál egy példány megfigyelve (FRANK Lajos szóbeli közlése).
- Mustela erminea**: Előfordulási helyei: Boldva (Sajó), Múcsony (Szuha), és Sajókaza (Szelesi-tó).
- Cervus elaphus**: A környező dombokról a Sajó mellé lehúzódnak olykor példányai, mi Sajógalgóc környékén figyeltük meg.

A kisemlősökre vonatkozó további adatok találhatóak SZENTGYÖRGYI-FÜGEDI-VIZSLÁN (1995) cikkében.

IRODALOM

- ifj. BOLDOGH, S. (1991): a billegető cankó (*Tringa hypoleuco*) sikeres költése a Sajón. Madáratani Tájékoztató 1-2:16.
- ENDES, M. (1992): A gyepi béka (*Rana temporaria* L.) magyarországi elterjedéséről és ennek okairól. *Calandrella* 6(2): 49-52.
- HARKA, Á. (1992): Adatok a Sajó és Hernád vízrendszerének halfaunájáról. *Állattani Közlemények* 78: 33-39.
- SZENTGYÖRGYI, P. – FÜGEDI, L. – VIZSLÁN, T. (1995): Adatok az Észak-Magyarországi-Középhegység és előterének kisemlősfaunájához bagolyköpetekvizsgálatok alapján. *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.*, 19: 193-200
- VIZSLÁN, T. – BELENCSÁK, L. (1993): Füleskuvik (*Otus scops*) megfigyelések (1991-93). *Calandrella* 7(1-2): 155.
- VIZSLÁN, T. – BELENCSÁK, L. (1994): Füleskuvik (*Otus scops*) megfigyelések 1994-ben. *Calandrella*. 8(1-2): 183.
- VIZSLÁN, T. – BELENCSÁK, L. – ZOMBOR, B. (1992): Gyepi béka (*Rana temporaria*) előfordulása a Sajó-völgyben. *Calandrella* 6(2): 54.
- VIZSLÁN, T. – PINGITZER, B. (in press): Adatok a Bódva-folyó halfaunájához. *Calandrella*
- VIZSLÁN, T. – SZENTGYÖRGYI, P. (1992): A Sajó-Hernád-sík és a Sajó-völgy gerinces faunájáról. *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 17.: 199-208.
- VIZSLÁN, T. (1991): Pehelyréce (*Somateria mollissima*) a Csorba-tón. *Calandrella* 5(1): 86.

VIZSLÁN Tibor
H-3778 VARBÓ
Rákóczi út 129.

SZENTGYÖRGYI Péter
H 3700 KAZINCBARCIKA
Szemere B. tér 12.