

DUNÁNTÚLI DOLGOZATOK
(A) TERMÉSZETTUDOMÁNYI SOROZAT

7

A BORONKA-MELLÉKI TÁJVÉDELMI
KÖRZET ÉLŐVILÁGA

DUNÁNTÚLI DOLGOZATOK
(A) TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZOROZAT

7

A BORONKA-MELLÉKI TÁJVÉDELMI
KÖRZET ÉLŐVILÁGA

Dunántúli Dolgozatok (Publicationes Transdanubiensis) megjelent kötetei:

1. Bakay Kornél: Régészeti tanulmányok a magyar államalapítás kérdéseihez (1965)
2. Szódy Szilárd: Pécs-Baranya felszabadulása a korabeli sajtó tükrében (1944. december - 1945. szeptember). (1965)
3. Andrásfalvy Bertalan: A sárköziek gazdálkodása a XVIII. és XIX. században (1965)
4. Bándi Gábor: A Dél-dunántúli mészbetűes edények népe kultúrájának elterjedése és eredete (1967)
5. Dankó Imre: A magyarhertelendi női fazekasság (1968)
6. Sarosácz György: A mohácsi kerámia és története (1972)
7. Fülep Ferenc - Burger Alice: Pécs római kori köemlékei (1974)
8. Gállos Ferenc - Gállos Orsolya: Fejezetek Pécsvárad középkori történetéből (1975)
9. Mándoki László - Bodgál Ferenc: Az aradi gyásznap 125. évfordulóján (1974)
10. A Dél-Dunántúl természettudományos kutatásának eredményei I. (tanulmánygyűjtemény, szerkesztette: Uherkovich Ákos, 1976).

Dunántúli Dolgozatok (Studia Pannonica) megjelent kötetei:

(A) Természettudományi Sorozat:

1. A Barcsi Ősborókás élővilága I. (tanulmánygyűjtemény, szerkesztette: Uherkovich Ákos, 1978)
2. A Barcsi borókás élővilága II. (tanulmánygyűjtemény, szerkesztette: Uherkovich Ákos, 1981)
3. A Barcsi borókás élővilága III. (tanulmánygyűjtemény, szerkesztette: Uherkovich Ákos, 1981)
4. Borhidi Attila: A Zselic erdei (1984)
5. A Barcsi borókás élővilága IV. (tanulmánygyűjtemény, szerkesztette: Uherkovich Ákos, 1985)
6. A Béda-Karapanca Tájvédelmi Körzet élővilága (tanulmánygyűjtemény, szerkesztette: Uherkovich Ákos)

(C) Történettudományi Sorozat

1. Petrovics Ede: A pécsi káptalani házak (1983)
2. Gállos Ferenc - Gállos Orsolya: Fejezetek Pécsvárad történetéből (1988)
3. Régészet és várostörténet tudományos konferencia. Pécs, 1989. március 16-18. (tanulmánygyűjtemény, szerkesztette: Uherkovich Ákos, 1991)

(D) Néprajzi Sorozat

1. Zentai János: Baranya megye magyar néprajzi csoportjai (1979)
2. Achs Károlyné: Kiss Géza 1891-1947 (1983)

Jelen kötetünk kiadását a Dél-Dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság és Marcali Város Önkormányzata pénzügyi támogatása tette lehetővé.

Felelős szerkesztő – Managing editor:

ÁBRAHÁM Levente

HU ISSN 0139-0805

**Kiadja a Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága
(A sorozat előző köteteit a Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága adta ki.)**

**Felelős kiadó: Dr. Király István Szabolcs
Készült 1150 példányban, 23.61 A/5 ív terjedelemben
Püspök és Társa BT., Kaposvár**

DUNÁNTÜLI DOLGOZATOK
(A) TERMÉSZETTUDOMÁNYI SOROZAT

7

STUDIA PANNONICA
(A) SERIES HISTORICO-NATURALIS

A BORONKA-MELLÉKI TÁJVÉDELMI
KÖRZET ÉLŐVILÁGA

Kaposvár, 1992

ABoronka-melléki Tájvédelmi Körzet
elhelyezkedése Magyarországon

Tartalomjegyzék

OLDAL Imre - SZABÓ Eszter: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet hidroökológiai alapfelmérése	7
— Hydroecologic basic survey at Boronka Conservation Area	
+ KEVEY Balázs - JUHÁSZ Magdolna - KLUJBER Krisztina - BORHIDI Attila: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet védett növényei	27
— The protected plants of Nature Conservation Area at Boronka region	
+ KEVEY Balázs - BORHIDI Attila: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet bükkösei	59
— Beeches of Nature Conservation Area at Boronka region	
TÓTH Sándor: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet szitakötő (Odonata) faunája	75
— The dragonfly fauna of the Boronka-melleki Nature Conservation Area (Odonata)	
TÓTH László: Adatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet kérész (Ephemeroptera) és álkérész (Plecoptera) faunájának ismeretéhez	89
— Contribution to the mayfly (Ephemeroptera) and stonefly (Plecoptera) fauna of the Boronka-melleki Nature Reserves	
ÁBRAHÁM Levente: A sisakos sáska (<i>Acrida hungarica</i>) Herbst 1780 a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet környékén	99
— The <i>Acrida hungarica</i> in the surrounding Area of Boronka region	
FÖLDESSY Mariann: Adatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet Heteroptera faunájához	101
— Facts for the plant bug's appearance (Heteroptera) in Nature Conservation Area of Boronka region	
ÁBRAHÁM Levente: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet Nagyszárnyú, Tevenyakú és Recésszárnyú faunájának természetvédelmi értékelése	107
— The preserving valuation of the Alderflies, Snake-flies and Lacewings fauna at the Boronka-melleki Nature Conservation Area (Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera)	
HORVATOVICH Sándor: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet futóbogarai (Coleoptera) és állasbogarai (Coleoptera: Rhysodidae)	127
— The Carabidae and Rhysodidae (Coleoptera: Adephaga) of Boronka landscape-protection area	
SÁR JÓZSEF: Adatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet bogárfaunájához	149
— Contribution to knowledge of beetle fauna of Boronka-melleki landscape protection area (Coleoptera)	
JÓZAN ZSOLT: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet fullánkös hártvásszárnyú (Hymenoptera, Aculeata) faunájának alapvetése	163
— Compedium the Aculeata fauna of the landscape protected area of Boronka-melleki (Hymenoptera: Aculeata)	

HARTNER ANNA: Nagybajom község egykori közbirtokossági legelőjének vörös erdei hangya faunájáról (Formica rufa csoport, Hymenoptera, Formicidae) . . .	211
– About the wood-ants fauna of a former commonage pasture in the village of Nagybajom (Formica rufa-group, Hymenoptera: Formicidae)	
NÓGRÁDI Sára - UHERKOVICH Ákos: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet és környéke tegzes (Trichoptera) faunája	217
– The caddisfly (Trichoptera) fauna of Boronka region landscape-protection area and environs	
ÁBRAHÁM Levente: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet nagylepke faunájának természetvédelmi feltárása I. (Lepidoptera)	241
– The preserving reveal of the large months and butterflies fauna at Boronka-melleki protected area (Lepidoptera)	
TÓTH Sándor: Vegyes kétszárnyú (Diptera) adatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet faunájához	273
– Mixed Diptera facts to the fauna of the Nature Conservation Area at Boronka region	
TÓTH Sándor: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet zengőlégy faunája (Diptera: Syrphidae)	289
– The Syrphidae fauna of the Boronka-melleki Nature Conservation Area (Diptera: Syrphidae)	
TÓTH Sándor: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet fürkészlégy faunája (Diptera, Tachinidae)	315
– The tachinid fauna of the Boronka-melleki Nature Conservation Area (Diptera: Tachinidae)	
SZINETÁR Csaba: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet pókfaunája (Araneae) . . .	331
– Spider fauna of Boronka landscape-protection area (Araneae) Hungary	
MAJER József: Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet zoológiai felmérése (gerinces fauna) 1990-1991.	347
– The zoologic survey of Boronka Nature Conservation Area (Vertebrate fauna)	

Előszó

Örömmel adhatunk hírt arról, hogy a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet természetvédelmi célú vizsgálatának első szakasza lezárult. Eredménye e tanulmánykötet, mely megpróbálja összegezni mindazon ismereteket, amelyeket 1989 és 1991 között szereztek a hidrobiológusok, botanikusok és zoológusok.

Valaha "Somogyországot" összefüggő erdőrengeteg borította, ma már a természetes növénytakaró és az azt kísérő fauna kisebb-nagyobb erdőfoltokra szorult vissza. Ezek közül több védett. Somogyban található hazánk legerdősültebb területe a Zselic, de Belső-Somogy természetvédelmi értékekben talán még gazdagabb. Itt több lép védett: Baláta TT, Fehérvíziláp TT, Nagyberék (Barcsi-Borókás TK).

1991-ben a Boronka-melléki TK védetté nyilvánításával 7833 hektár kapott hivatalos jogszabályi védelmet (9/1991(IV.26) KTM rendelete) Belső-Somogy egy természeti értékekben gazdag részén.

Hazánkban a természetvédelmi területek nagy részéről rendkívül kevés információnk van. Somogy megyében csupán a Barcsi-Borókás TK kutatottsága kielégítő, de az utóbbi években bekövetkezett természeti változások - az erőteljes kiszáradás - a védett terület állapotában is változást okozott. A Barcsi TK kutatásának eredménye négy tanulmánykötetben jelent meg "A Barcsi Borókás élővilága" címmel /Ed: Uherkovich Á/. A többi somogyi tájvédelmi körzet flórájának és faunájának vizsgálata anyagi lehetőségek hiányában még várat magára. Ezen a nem éppen kedvező arányon javíthat most a "Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet élővilága" címen publikált tanulmánykötet. A tájvédelmi körzetben a vizsgálatokat a Dél-Dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság, illetve annak jogelődje a Dél-Dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (DDKÖVIZIG) kezdeményezte és anyagilag finanszírozta. A botanikai és zoológiai kutatásokat két intézmény végezte a Janus Pannonius Tudományegyetem és a Somogy Megyei Múzeum. A JPTE Növénytani Tanszéke Prof. Borhidi Attila vezetésével a terület botanikai felmérését készítette el, az Állattani Tanszéke Dr. Majer József vezetésével a gerinces állatvilágot térképezte fel. A Somogy Megyei Múzeum Természetudományi Osztálya - Ábrahám Levente által szervezve több külső munkatársának segítségével - tárta fel a gerinctelen állatvilágot, az ízeltlábúak törzsét. A rendelkezésünkre álló rövid idő alatt valamint a limitált anyagi költségek ellenére a kutatók óriási munkát végeztek, s tették azt minden személyes anyagi ellenszolgáltatás nélkül.

A kutatás célja az volt, hogy a tájvédelmi körzet területéről minél átfogóbb képet adjon az ott található élővilág taxonjairól, a társulási viszonyokról, a populációk nagyságáról, a természetvédelmi problémákról, és a megoldási lehetőségekről.

Napjainkban a természetvédelmi célú tudományos feltárás iránt megnövekedett az igény, különösen azért mert országunknak a nemzetközi normáknak nemcsak gazdaságilag de természetvédelmileg is meg kell felelnie (pl. IUCN zóna beosztás).

A tudományos kutatásban élénk polémia folyik a vizsgálatok metodológiájáról. Úgy gondolom, hogy a módszertani vita előbb-utóbb a természetvédelmi területeken végzett kutatások egységesítését eredményezi. A vizsgálati eredmények teljeskörű közreadásával

reméljük, hogy a szakemberek nagy hasznossággal forgathatják ezt a tanulmánykötetet és az egyes problémák megoldására a tanulmányokban foglaltakon túl, a kutatókkal folytatott személyes konzultációkon is sort kerítenek.

Munkánk Magyarország természetvédelmi kutatásában csak egy részmozzanat volt, megelégednünk eredményeinkkel nem szabad, mert a környezeti károsítások globálisan és helyi szinten is tovább hatnak. A természetvédelmi területeken és azon túl is az élővilág feltárására jelentősen meg kellene növelni hazánkban a kutatók számát, a feltárt eredmények, tények, állapotok megőrzésére pedig a természetvédelmi szakemberek számának jelentős növelésére volna szükség. Szeretném, ha ez a kötet nagy segítséget nyújtana a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet élővilágának mind tökéletesebb megőrzésében és a területen végzett további kutatások csak bővítenék ezeket az eredményeket.

Ábrahám Levente
szerkesztő

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet hidroökológiai alapfelmérése

OLDAL IMRE - SZABÓ ESZTER

A Boronka-melléki tájvédelmi körzet a Dunántúli-dombvidék nagy tájának nyugati felében a Belső-Somogy középtájon helyezkedik el. Keleten a Külső-Somogy és a Zselic, nyugaton a Kelet-Zalai dombság határolja a Dunántúlnak ezt a Balaton és Dráva között fekvő részét. Belső-Somogynak heterogén kistájakból összetevődő középtája rendkívül sajátos. A tájvédelmi körzet 5-6 km széles teknője szinte teljes egészében a Boronkai vízfolyás (= Boronkai csatorna) vízgyűjtője (1. térkép).

Jellemző évi KőQ értéke $0,36 \text{ m}^3/\text{sec}$, ami a vizsgált körzet északi részén, mint kilépő vízhozam jelentkezik ($31 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{nap}$, $11,35 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{év}$).

A Boronka-vízgyűjtőt homokos felszín és kis relief-energia jellemzi, amely a vízfolyásokban kis lebegőanyag tartalmat eredményez. A kedvező hordalékképződés következtében a tájvédelmi körzet tavai a dunántúli átlagnál hosszabb életűek. 16 db halastó van a területen, 175 ha összfelülettel; összterfogatuk: $1.753.000 \text{ m}^3$.

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet hidroökológiai vizsgálatai 1990-ben.

A tájvédelmi körzet területén mintavételi pontokat jelöltük ki az alábbi helyeken:

- Nádas-ér Homokpuszta
- Hosszúvíz Homokpuszta
- Aranyos-patak Fehértópuszta
- Aranyos-patak Galabárdpuszta
- Csákány-árok
- Hosszúvízi-árok Lencsenpuszta
- Papréti-árok Mesztegyő felett
- Lencsen-búsvári-vízfolyás betorkollás előtt
- Sári-vízfolyás Bize

A Csákány-árok mintavételezésre alkalmatlannak bizonyult, így a rendszeres mintavétel 8 pontban történt meg. A mintavételt 1/4 éves ütemezésben terveztük. A júliusi mintavétel az évtizedek óta nem tapasztalt szárazság miatt elmaradt, mivel a vízfolyások elapadtak. Ugyancsak elmaradt a januári mintavétel a Hosszúvíznél, mivel időszakosan nem folyt. A hidroökológiai vizsgálatokat az alábbi komponensekre végeztük: KOl_{per} , KOl_{ker} , BOI_{ser} , oldott O_2 , vezetőképesség, pH, ionmérték, szabad CO_2 , NH_4 , NO_2 -N, NO_3 -N, össz.N er,

Lábra

Mintavételi helyek a Boronkai-melléki Tájvédelmi Körzetben

össz N szűrt, PO₄-P, össz. P er, össz. P szűrt, össz.old.anyag, össz.leb. anyag, szaproindex, klorofill-a. Az MI-10172/3-85.sz. "A felszíni vizek minőségének integrált követelményrendszere", valamint az MSZ-10172/1-83.sz. Értékelési és minősítési rendszere alapján meghatároztuk a vizek minőségét.

A vizsgálati eredményeket az 1-8. táblázatok tartalmazzák. Elvégeztük a TK vizeiben fitoplankton minőségi és mennyiségi alapfelmérését.

A vizsgálatok értékelése

A tájvédelmi körzet fő vízfolyása a Hosszú-víz, mely a Nádas-ér, a Papréti-árok két ága és Lencsen-búsvári vízfolyás befogadása után Boronkai vízfolyás néven folytatja útján észak felé. A Sári vízfolyás Kelevíz és Bize között lép a tájvédelmi körzet területére és észak-nyugati részén folyik át a Boronkai vízfolyással párhuzamosan. A körzet keleti felén tart észak felé az Aranyos-patak, melynek baloldali mellékága a Csákány-árok, másnéven Csákánytói árok, mely időszakos vízfolyás, az elmúlt években száraz mederrel. A két legdélebben fekvő mintavételi pont a Nádas-ér és a Hosszú-víz Homokpusztánál. Oxigénháztartásuk a kívánatos határértéken belüli értékeket mutat az év folyamán (1-2. táblázat).

Vizük, mint a terület valamennyi vízfolyásáé, kalcium-magnézium-hidrokarbonátos ion-típusú, enyhén lúgos. A növényi tápanyag-tartalom is a kívánatos határérték alatt van mindkét mintában. Az eredet közelségét, a "felsőszakasz" jelleget bizonyítja, hogy a vízfolyások algásodása kismértékű ezen a szakaszon; az a-klorofill tartalom éves átlaga 1 mg/m^3 alatt van.

Az oxidatív körülmények közötti lebontást mutatja a vízfolyások szaprobitásának alakulása, azzal összefüggésben, hogy algát alig találni vizükben. Így alfa-béta mezoszaprob értékek a vízfolyások autoszaprobitására vezethetők vissza.

A Hosszúvizi-árok a lencsenpusztai mintavétel helyén már átjutott az első hat "halastavon" (3. táblázat). Oxigénfogyasztás-értékei télen meghaladták a kívánatos határértéket, de a tűrhető határértéken belül maradtak. Elsősorban a jégborítás alatti tavak vizében, iszapjában történő bomlással magyarázhatók a januári mintából mért értékek. A tápanyagszint a tavak után is a kívánatos határértéken belül van. A klorofill tartalom 4 mg/m^3 alatti éves átlagban, a maximum sem haladja meg a 10 mg/m^3 -t. A vízfolyás szaprobitása javult, - elsősorban a tavakban történő lelassulás hatására, éves átlagban béta-mezoszaprob.

A Lencsen-búsvári vízfolyás (4.táblázat) oxigénháztartása is pozitív éves átlagban, a kívánatos és tűrhető határértékek közötti. Októberi mintájának oxigénfogyasztás értékei meghaladták a tűrhető határértékeket is, viszont ekkor mértük vizében a legnagyobb oldott oxigéntartalmat. A januári minta mangán- és ammónium-ion koncentrációja meghaladta a tűrhető határértéket, ezek kivételével a növényi tápanyagtartalom a kívánatos határértéken belül van. Minden mintája béta-mezoszaprob viszonyokat jelez, klorofill-tartalma éves átlagban $7,7 \text{ mg/dm}^3$, októberi maximummal. Egyedül ez a vízfolyás minősül éves átlagban II. osztályúnak, a többi vízfolyás I. osztályú.

A Papréti-árok (5. táblázat) ideális vízi élőhely, oxigén- és tápanyagviszonyai a kívánatos határértéken belüliek, áprilisi mintájának össz. P tartalma haladja meg a kívánatos határértéket, de így is csak 60 %-a a tűrhető határérték koncentrációjának. Éves átlagban alfa-béta mezoszaprob állapotú, az átlagos $10,5 \text{ mg/dm}^3$ klorofill-tartalom a kívánatos értéken belül van.

A Sári-vízfolyás vízminősége sem eshet kifogás alá a vizsgált időszakban a TK területén (6. táblázat). Oxigénháztartásának mutatói és a tápanyag-tartalom értékei a kívánatos tartományon belül vannak. Időszakos mintái és éves átlaga is béta-mezoszaprób vízminőségre utal.

Szenyér községen, majd a mesztegnyői halastó rendszeren, illetve Mesztegnyő és Kelevíz közvetlen külterületén elfolyva külső tápanyagbejutásra nagyobb az esélye, mint a TK többi vízfolyásának. Egyedül alganépszerűségének alakulása utal erre. Klorofill-tartalmának éves átlaga kissé, októberi mintájának klorofill-tartalma határozottan meghaladja a kívánatos határértéket, de a tűrhető határértéknek 63,5 %-a.

Az Aranyos-patak a Fehértópusztai mintavétel helyén (7. táblázat) I. osztályú oxigénháztartással bír, a tápanyag-tartalom paraméterei is a kívánatos határértéken belüliek. Szaprotbitása éves átlagban 2,26; béta-mezoszaprób. Az éves átlagos klorofill-tartalom nem éri el az $1,5 \text{ mg/m}^3$ -t.

A Galabárdpusztai mintavételi hely 3 km-re északra található (8. táblázat). A két minta között regisztrálható különbségek két okra vezethetők vissza.

A patak közben egy halastavon folyik át, illetve különbség van a két mintavételi helyen a meder állapota között. Fehértópusztánál a meder feliszapolódott, növényzettel benőtt, a vízáramlás gyorsabb; Galabárdpusztánál a meder rendezett, az áramlás lassabb.

Az oxigénfogyasztás értékei nagyobbak, de egész évben a kívánatos határérték alatt maradnak. Egyedül a BO₅-ben mért szervesanyag mennyiség haladja meg kissé a kívánatos határértéket (5mg/l), de jóval a II. osztály határértékén belül marad.

A patak tó utáni mintájában az éves átlagos klorofill-tartalom 8-szorosa a tó előtti mintának. A víz szaprotbitása kismértékben javul, éves átlaga 2,19; béta-mezoszaprób ezen a szakaszon is.

1. táblázat

Nádas ér
(Homok puszta)

Komponens		a mintavétel időpontja		
		jan. 11.	ápr. 25.	okt. 17.
Víz hőfok	(°C)	0	11	14,5
KOI _{5per}	(mg/l)	2,6	5,5	5,6
KOI _{1ker}	(mg/l)	7	9,6	12
BOI _{5er}	(mg/l)	1,0	2,5	3,8
oldott O ₂	(mg/l)	4,6	10,5	5,6
vezetőképesség	µs	595	634	567
pH		7,93	8,22	8,09
ionmérés	Ca ²⁺	103,2	100,8	102,4
	Mg ²⁺	23,0	24,9	27,4
	Na ⁺	8,2	8,4	13,2
	K ⁺	0,6	1,8	2,3
	Cl ⁻	11,7	10,0	11,9
	SO ₄ ²⁻	4 22,0	23,6	24,1
	HCO ₃ ⁻	3 410,7	419,7	436,4
	CO ₃ ²⁻	0,0	0,0	0,0
szabad CO ₂		6,7	0,9	3,5
Fe	(mg/l)	0,03	0,11	0,13
Mn	(mg/l)	0,24	0,03	0,13
NH ₄	(mg/l)	0,13	0,20	0,49
NO ₂ -N	(mg/l)	0	0,002	0,02
NO ₃ -N	(mg/l)	0,44	0,25	0,24
össz N er	(mg/l)	4,74	1,51	2,03
össz N szűrt	(mg/l)	1,56	0,81	1,36
PO ₄ -P	(mg/l)	0,058	0,05	0,14
össz P er	(mg/l)	0,28	0,74	0,39
össz P szűrt	(mg/l)	0,17	0,67	0,17
összes oldott a.		428	411	406
össz lebegő a.		24		20
szaprobindex		2,85	2,04	2,9
klorofill-a	(mg/m ³)	1,45	1,21	0,18

2. táblázat

Aranyos-patak
(Fehértó puszta)

Komponens		a mintavétel időpontja		
		jan. 11.	ápr. 25.	okt. 17.
Víz hőfok	(°C)	0	10,0	12,1
KOI _{5per}	(mg/l)	3,2	3,7	3,4
KOI _{ker}	(mg/l)	9	10,6	9
BOI _{5er}	(mg/l)	3,0	1,2	3,4
oldott O ₂	(mg/l)	11,4	7,5	10,0
vezetőképesség	µs	625	606	553
pH		8,11	8,19	8,14
ionmérleg	Ca ²⁺	104,0	104,0	108,0
	Mg ²⁺	23,0	21,9	20,2
	Na ⁺	8,2	8,4	8,8
	K ⁺	1,2	2,1	1,6
	Cl ⁻	17,2	21,4	14,7
	SO ₄ ²⁻	39,8	23,1	23,1
	HCO ₃ ⁻	385,0	373,8	373,5
	CO ₃ ²⁻	0,0	0,0	12,0
szabad CO ₂		2,5	1,0	0,0
Fe	(mg/l)	0,02	0,13	0,12
Mn	(mg/l)	0,30	0,17	0,08
NH ₄	(mg/l)	0,14	0,37	0,35
NO ₂ -N	(mg/l)	0,001	0,005	0,0
NO ₃ -N	(mg/l)	1,14	0,03	0,19
össz N er	(mg/l)	3,9	1,57	1,73
össz N szűrt	(mg/l)	2,8	1,15	0,89
PO ₄ -P	(mg/l)	0,07	0,06	0,04
össz P er	(mg/l)	0,29	1,19	0,11
össz P szűrt	(mg/l)	0,16	0,68	0,06
összes oldott a.		442	400	409
össz lebegő a.		16		12
szaprobindex		2,31	2,31	2,15
klorofill-a	(mg/m ³)	1,69	2,42	0

3. táblázat

Aranyos-patak
(Galabárdpuszta)

Komponens		a mintavétel időpontja		
		jan. 11.	ápr. 25.	okt. 17.
Víz hőfok	(°C)	0	11,4	14,6
KOI _{5per}	(mg/l)	4,5	3,6	7,4
KOI _{ker}	(mg/l)	13	12,5	22
BOI _{5er}	(mg/l)	7,8	6,3	4,5
oldott O ₂	(mg/l)	23,8	9,8	8,0
vezetőképesség	µs	595	485	454
ionmérték	Ca ²⁺	101,6	74,0	53,6
	Mg ²⁺	20,6	15,1	34,1
	Na ⁺	9,5	8,4	9,4
	K ⁺	2,4	2,1	2,3
	Cl ⁻	22,0	12,9	14,0
	SO ₄ ²⁻	27,2	12,6	22,6
	HCO ₃ ⁻	372,2	295,1	320,9
	CO ₃ ²⁻	0,0	0,0	0,0
szabad CO ₂		0,0	0,1	3,6
Fe	(mg/l)	0,03	0,09	0,31
Mn	(mg/l)	0,03	0,04	0,25
NH ₄	(mg/l)	0,01	0,27	0,57
NO ₂ -N	(mg/l)	0,002	0,004	0,03
NO ₃ -N	(mg/l)	0,85	0,23	0,46
össz N er	(mg/l)	0,83	1,77	2,45
össz N szűrt	(mg/l)	0,69	1,49	1,89
PO ₄ -P	(mg/l)	0,06	0,02	0,06
össz P er	(mg/l)	0,18	0,83	0,27
össz P szűrt	(mg/l)	0,13	0,62	0,15
összes oldott a.		422	302	360
össz lebegő a.		28		14
szaprobindex		2,12	2,15	2,31
klorofill-a	(mg/m ³)	11,6	17,64	4,71

4. táblázat

Lencsen-Búsvári vízfolyás
(betorkolás előtt)

Komponens		a mintavétel időpontja		
		jan. 11.	ápr. 25.	okt. 17.
Víz hőfok	(°C)	0	11,0	13,2
KOI _{sp}	(mg/l)	6,7	7,5	16,8
KOI _{ker}	(mg/l)	21	22,2	52
BOI _{ser}	(mg/l)	6,6	1,7	7,7
oldott O ₂	(mg/l)	7,4	6,4	8,1
vezetőképesség	µs	500	466	396
pH		8,28	7,98	8,54
ionmérleg	Ca ²⁺	88,0	72,3	75,2
	Mg ²⁺	18,7	16,1	20,6
	Na ⁺	6,3	6,4	10,0
	K ⁺	1,2	1,8	1,6
	Cl ⁻	6,9	6,4	9,8
	SO ₄ ²⁻	14,5	13,8	19,2
	HCO ₃ ⁻	364,5	308,2	290,0
	CO ₃ ²⁻	0,0	0,0	12,0
szabad CO ₂		0,0	3,2	0,0
Fe	(mg/l)	0,27	0,52	1,0
Mn	(mg/l)	2,22	0,42	0,62
NH ₄	(mg/l)	3,57	1,01	1,80
NO ₂ -N	(mg/l)	0	0,007	0,01
NO ₃ -N	(mg/l)	0,11	0,27	0,26
össz N er	(mg/l)	6,41	2,10	3,46
össz N szűrt	(mg/l)	3,01	1,68	2,64
PO ₄ -P	(mg/l)	0,04	0,12	0,26
össz P er	(mg/l)	0,31	1,08	0,98
össz P szűrt	(mg/l)	0,21	1,04	0,28
összes oldott a.		330	277	276
össz lebegő a.		38		131
szaprobindex		2,21	2,19	2,23
klorofill-a	(mg/m ³)	4,35	4,59	14,14

5. táblázat

Papréti-árok
(Mesztegyő felett)

Komponens		a mintavételei időpontja		
		jan. 11.	ápr. 25.	okt. 17.
Víz hőfok	(°C)	0,9	12,0	14,3
KOI _{5per}	(mg/l)	6,5	7,2	5,0
KOI _{ker}	(mg/l)	18	17,3	17
BOI _{5er}	(mg/l)	3,6	5,4	4,0
oldott O ₂	(mg/l)	12,2	9,4	9,6
vezetőképesség	µs	580	486	477
pH		8,31	7,99	8,44
ionmérés	Ca ²⁺	84,8	81,3	81,6
	Mg ²⁺	26,4	16,1	25,4
	Na ⁺	9,5	7,7	10,0
	K ⁺	1,2	1,8	1,2
	Cl ⁻	12,3	6,4	8,4
	SO ₄ ²⁻	14,1	13,8	19,7
	HCO ₃ ⁻	372,2	334,4	310,6
	CO ₂₋₃ ⁻	0,0	0,0	24,0
szabad CO ₂		0,0	3,4	0,0
Fe	(mg/l)	0,38	0,24	0,18
Mn	(mg/l)	0,21	0,55	0,12
NH ₄	(mg/l)	0,85	1,03	0,47
NO ₂ -N	(mg/l)	0	0,005	0,01
NO ₃ -N	(mg/l)	0,37	0,03	0,29
össz N er	(mg/l)	2,61	2,13	2,27
össz N szűrt	(mg/l)	1,07	1,43	1,72
PO ₄ -P	(mg/l)	0,13	0,07	0,07
össz P er	(mg/l)	0,19	1,78	0,18
össz P szűrt	(mg/l)	0,14	0,58	0,11
összes oldott a.		415	300	396
össz lebegő a.		34		17
szaprobindex		2,53	2,23	2,45
klorofill-a	(mg/m ³)	18,13	9,94	4,35

6. táblázat

Hosszúvizi-árok
(Lencsenpuszta)

Komponens	a mintavétel időpontja			
	jan. 11.	ápr. 25.	okt. 17.	
Víz hőfok	(°C)	0	11,6	14,6
KOI _{5per}	(mg/l)	14,1	4,4	5,9
KOI _{6er}	(mg/l)	40	12,5	14
BOI _{5er}	(mg/l)	1,7	4,6	2,4
oldott O ₂	(mg/l)	5,2	10,6	9,6
vezetőképesség	µs	580	541	454
pH		7,49	8,3	8,36
ionmérés	Ca ²⁺	95,2	93,5	75,2
	Mg ²⁺	17,8	20,0	29,3
	Na ⁺	8,8	7,0	10,0
	K ⁺	1,2	1,8	0,8
	Cl ⁻	11,7	8,6	8,4
	SO ₄ ²⁻	19,2	22,6	10,3
	HCO ₃ ⁻	365,8	374,2	309,9
	CO ₃ ²⁻	0,0	3,0	18,0
szabad CO ₂		5,5	0,0	0,0
Fe	(mg/l)	0,03	0,1	0,22
Mn	(mg/l)	0,72	0,35	0,28
NH ₄	(mg/l)	0,52	0,49	0,76
NO ₂ -N	(mg/l)	0	0,006	0,01
NO ₃ -N	(mg/l)	0,70	0,27	0,19
össz N er	(mg/l)	2,70	1,54	1,87
össz N szűrt	(mg/l)	1,40	1,26	1,31
PO ₄ -P	(mg/l)	0,09	0,06	0,06
össz P er	(mg/l)	0,78	0,91	0,25
össz P szűrt	(mg/l)	0,18	0,70	0,11
összes oldott a		384	345	321
össz lebegő a.		78		16
szaprobindex		2,13	2,06	2,47
klorofill-a	(mg/m ³)	9,43	1,21	1,09

7. táblázat

Sári vízfolyás
(Bíze)

Komponens		a mintavétel időpontja		
		jan. 11.	ápr. 25.	okt. 17.
Víz hőfok	(°C)	0	11,2	13,6
KOI _{5per}	(mg/l)	4,8	7,4	7,0
KOI _{6er}	(mg/l)	14	21,2	24
BOI _{5er}	(mg/l)	4,2	3,8	4,4
oldott O ₂	(mg/l)	13,0	7,2	8,0
vezetőképesség	µs	825	634	701
pH		8,22	8,36	8,4
ionmérés	Ca ²⁺	116,8	82,1	59,2
	Mg ²⁺	48,5	37,6	35,0
	Na ⁺	14,6	11,7	12,7
	K ⁺	14,8	4,3	4,7
	Cl ⁻	19,2	14,3	13,3
	SO ₄ ²⁻	25,3	22,1	30,0
	HCO ₃ ⁻	551,9	414,5	297,1
	CO ₃ ²⁻	0,0	9,0	18,0
szabad CO ₂		2,4	0,0	0,0
Fe	(mg/l)	0,17	0,23	0,17
Mn	(mg/l)	0,11	0,04	0,01
NH ₄	(mg/l)	0,08	0,32	0,63
NO ₂ -N	(mg/l)	0	0,005	0,0
NO ₃ -N	(mg/l)	0,83	0,005	0,27
össz N er	(mg/l)	5,45	1,97	3,08
össz N szűrt	(mg/l)	1,70	1,41	2,24
PO ₄ -P	(mg/l)	0,05	0,07	0,06
össz P er	(mg/l)	0,21	1,0	0,24
össz P szűrt	(mg/l)	0,10	0,64	0,13
összes oldott a		538	398	411
össz lebegő a.		32		14
szaprobindex		2,30	2,14	2,22
klorofill-a	(mg/m ³)	6,89	7,25	50,76

8. táblázat

Hosszú-víz
(Homokpuszta)

Komponens	a mintavétel időpontja		
	jan. 11.	ápr. 25.	okt. 17.
Víz hőfok	(°C)	11,6	14,0
KOI _{5per}	(mg/l)	3,2	4,5
KOI _{ker}	(mg/l)	10,6	10
BOI _{5er}	(mg/l)	4,9	4,1
oldott O ₂	(mg/l)	12,8	9,4
vezetőképesség	µs	606	540
pH		8,13	8,2
ionmérés	Ca ²⁺	111,4	101,6
	Mg ²⁺	23,9	25,4
	Na ⁺	9,8	10,0
	K ⁺	2,1	1,6
	Cl ⁻	13,6	6,3
	SO ₄ ²⁻	17,2	11,8
	HCO ₃ ⁻	439,4	424,2
	CO ₃ ²⁻	30,0	6,0
szabad CO ₂		2,4	0,0
Fe	(mg/l)	0,11	0,14
Mn	(mg/l)	0,09	0,07
NH ₄	(mg/l)	0,21	0,40
NO ₂ -N	(mg/l)	0,004	0,01
NO ₃ -N	(mg/l)	0,17	0,28
össz N er	(mg/l)	1,57	1,97
össz N szűrt	(mg/l)	1,01	1,27
PO ₄ -P	(mg/l)	0,05	0,08
össz P er	(mg/l)	0,82	0,22
össz P szűrt	(mg/l)	0,68	0,10
összes oldott a.		410	455
össz lebegő a.			14
szaprobindex		2,38	2,55
klorofill-a	(mg/m ³)	1,45	0,18

A fitoplankton vizsgálatok eredményei a TK vizeiben

A három mintavétel során előkerült algák fajlistáit *Bourelly* rendszere alapján a 9-11. táblázatokban foglaltuk össze, a 2-4. ábrákon a fitoplankton %-os összetételét adtuk meg. A január 11-i mintavételkor 10-15 cm jégborítás alól vettük a vízmintákat. Homokpusztánál a Hosszú-víz fenéig befagyott, így januári mintája hiányzik az adatsorból. Az azonos mintaszám érdekében az összevetésből kihagytuk, így a mintavételi helyek számai a táblázatokban és az ábrákon a következő vízmintákat jelölik a mintavétel sorrendjében:

- 1 = Nádas-ér
- 2 = Aranyos-patak, Fehérpuszta
- 3 = Aranyos-patak, Galabárd
- 4 = Lencsen-búsvári-vízfolyás
- 5 = Papréti-árok
- 6 = Hosszúvíz, Lencsenpuszta
- 7 = Sári-vízfolyás

A január 11-i mintavétel során (9. táblázat, 2. ábra) 31 algataxon került elő a mintákból. Az alacsony vízhőmérséklet miatt a fajszaám és az egyedszám is kevés. Kékalgát csak a Papréti-árok (5) és a Hosszúvíz (6) mintáiban találtunk, itt az alganépszerűség 7,5 % illetve 12 %-át teszi ki. A barázdás moszatok is hiányoznak a Nádas-ér (1), az Aranyos-patak fehérpusztai (2) és a Lencsen-búsvári-vf. (4) mintáiból. A többi mintában előfordulásuk 7,5 % - 31 % közötti. A januári mintákra a kovamoszatok előfordulása a legjellemzőbb, csak a Hosszúvíz mintájából hiányoznak.

Ssz.	Törzs név	Rend név	Fajnév	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Schizophyta	Cyanophyceae	<i>Anabaena catenata</i>	-	-	-	-	-	1	-
2.			<i>Microcystis viridis</i>	-	-	-	-	-	1	-
3.			<i>Oscillatoria granulata</i>	-	-	-	-	1	-	-
4.	Pyrophyta	Cryptophyceae	<i>Cryptomonas ovata</i>	-	-	-	-	3	-	1
5.			<i>Cryptomonas rostrata</i>	-	-	1	-	1	5	-
6.			<i>Cryptomonas</i> sp.	-	-	-	-	-	-	1
7.		Dynophyceae	<i>Pendinium cinctum</i>	-	-	1	-	-	-	-
8.	Chromophyta	Chrysophyceae	<i>Chromulina</i> sp.	-	-	1	-	-	-	-
9.			<i>Synura uvella</i>	-	-	-	1	-	-	-
10.		Bacillariophyceae	<i>Gomphonema olivaceum</i>	-	1	-	-	-	-	-
11.			<i>Melosira varians</i>	-	-	-	1	-	-	-
12.			<i>Navicula cryptocephala</i>	1	1	-	-	-	-	-
13.			<i>Nitzschia acicularis</i>	-	-	2	-	-	-	5
14.			<i>Nitzschia linearis</i>	-	1	-	-	-	-	1
15.			<i>Pinnularia viridis</i>	-	-	-	2	-	-	-
16.			<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	-	-	-	-	4	-	3
17.	Euglenophyta		<i>Euglena ignobilis</i>	-	-	-	5	-	-	-
18.			<i>Euglena proxima</i>	-	-	-	-	-	-	1
19.			<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	-	-	2	-	1	-	4
20.	Chlorophyta		<i>Ankistrodesmus acicularis</i>	-	-	-	-	-	1	1
21.			<i>Ankistrodesmus angustus</i>	-	-	-	-	-	-	1
22.			<i>Carteria</i> sp.	-	3	2	-	-	-	4
23.			<i>Chlamydomonas</i> sp.	-	-	2	-	1	-	3
24.			<i>Coelastrum microporum</i>	-	-	-	-	-	3	-
25.			<i>Crucigenia tetrapedia</i>	-	-	-	-	-	-	1
26.			<i>Hyaloraphidium comortum</i>	-	-	-	-	-	1	-
27.			<i>Kirchneriella lunaris</i>	-	-	-	-	-	1	-
28.			<i>Scenedesmus ecomis</i>	-	-	-	-	-	1	-
29.			<i>Scenedesmus intermedius</i>	-	-	-	-	-	-	1
30.			<i>Scenedesmus quadricauda</i>	-	1	1	-	1	3	-
31.			<i>Tetradion regulare</i>	-	-	-	-	1	-	-
				1	7	18	8	13	17	27

9. táblázat

A fitoplankton minták mennyiségi adatai a TK vizeiben 1990. január

Tájvédelmi körzet biológiai vizsgálata 1990. januári mintavétel

össz, egyedszám

2. ábra

El fordulásuk 31 % - 100 %-os. Zöld ostoros algák szintén az 1.,2. és 6. mintából nem kerültek el . A 4. mintában a népesség 55,6%-át teszik ki, a többi mintában 7,5-18,5 % között változik mennyiségük. A zöldalgák tucatnyi el került fajából nem jutott az 1. és 4. mintába. Részarányuk 23-59 % között változik a többi mintában. Legnagyobb egyedszámban a Sári-vf. (7) és a Hosszúvíz (6) mintáiban jelentkeztek.

A TK vizeinek **április 25-én** vett mintáiból (10.táblázat, 3. ábra) 38 algafajt határoztunk meg. A Nádas-ér (1) vízében kékalga és zöld ostoros alga ekkor sem volt, algáinak feléi kovamoszatok alkotják, 12,5 % a barázdás moszatok és 37,5 % a zöldalgák aránya. Az Aranyos-patak felső mintájában (2) csak kovamoszatok fordultak el . Az Aranyos-patak galabárdi mintájában (3) legnagyobb az egyedszám és fajgazdagság is ebben az id szakban. A zöldalgák aránya 75%, a többi algtörzs képvisel i 4,5-9 %-ban vannak jelen.

A Lencsen-búsvári-vízfolyásból (4) hiányoznak a kékalgák és a zöld ostoros algák, egy Cryptomonas faj a domináns alga, a kovaalgák és zöldalgák 30-30%-ban egészítik ki gyér algaegyüttesét. A Papréti-árok (5) fajsámában a harmadik, egyedszámban a második leg-gazdagabb víz.

Minták

Sz.	Törzs név	Osztály név	Fajnév	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.			
1.	Schizophyta	Cyanophyceae	Aphanocapsa pulchra	-	-	2	-	-	-	-			
2.			Oscillatoria limosa	-	-	-	-	-	1	-			
3.			Oscillatoria tenuis	-	-	-	-	1	-	-			
4.	Pyrrrophyta	Cryptophyceae	Cryptomonas sp.	1	-	3	4	4	1	1			
5.			Dynophyceae	Gymnodinium mirabile	-	-	-	-	3	-	-		
6.	Chromophyta	Chrysophyceae	Synura uvella	-	-	-	-	1	-	-			
7.			Bacillariophyceae	Ceratoneis arcus	1	-	-	-	-	-	-		
8.				Cymatopleura solea	-	-	-	-	-	-	1		
9.				Cymbella tumida	-	1	-	-	-	-	-		
10.				Gomphonema olivaceum	-	3	-	-	-	-	2		
11.				Diatoma elongatum	-	-	-	-	-	-	-	2	
12.				Melosira granulata	-	-	1	-	-	-	-		
13.				Navicula cuspidata	-	-	-	-	-	-	1		
14.				Navicula radiosa	1	-	-	-	-	-	1		
15.				Nitzschia acicularis	1	-	-	-	-	-	3		
16.				Nitzschia hungarica	-	-	-	-	-	-	-	1	
17.				Nitzschia linearis	-	2	-	-	-	-	-	1	
18.				Nitzschia palea	-	1	-	1	1	-	-	-	
19.				Pinnularia gibba	-	-	-	1	-	-	-	-	
20.				Stephanodiscus hantzschii	-	1	2	1	5	-	-	3	
21.				Synedra acus	-	-	1	-	-	-	2	-	
22.				Synedra ulna	1	-	-	-	-	-	-	-	
23.				Euglenophyta		Trachelomonas hispida	-	-	2	-	-	-	1
24.						Trachelomonas volvocinopsis	-	-	-	-	2	1	-
25.	Chlorophyta			Ankistrodesmus acicularis	-	-	-	-	-	-	1		
26.			Ankistrodesmus angustus	1	-	-	-	2	1	3			
27.			Carteria sp.	1	-	3	-	1	2	1			
28.			Coelastrum microporum	-	-	7	1	-	-	-			
29.			Crucigenia tetrapedia	1	-	-	-	-	-	-			
30.			Golenkinia radiata	-	-	-	-	-	-	2			
31.			Lagerheimia genevensis	-	-	-	-	-	-	1			
32.			Oocystis sp.	-	-	4	-	-	-	-			
33.			Pediastrum boryanum	-	-	2	-	1	-	-			
34.			Pediastrum duplex	-	-	1	-	-	-	-			
35.			Scenedesmus quadricauda	-	-	9	1	4	-	5			
36.			Scenedesmus spinosus	-	-	3	-	3	-	1			
37.			Sphaerocystis sphaerocyst.	-	-	3	1	-	-	-			
38.	Tetraedron tumidulum	-	-	1	-	-	-	-					
				8	8	44	10	28	15	24			

10. táblázat

A fitoplankton minták mennyiségi adatai a TK vizeiben 1990. április

Kéalgák 3,6%-ban, zöld ostoros algák 7,2%-ban, barázdás- és kovaalgák 25-25%-ban, valamint zöldalgák közel 40%-ban képviseltetik magukat fitoplanktonjába. A Hosszúvíz planktonját az 1. mintához hasonlóan a kovamoszatok uralják (60%), a 20%-os zöldalga előfordulást a többi algatörzs azonos mennyiségben (6,6%) követi.

A Sári-vf. (7) fajszáma megközelíti a 3. mintáét, egyedszámban a harmadik leggazdagabb víz ekkor. A zöldalga dominanciája mellett (58,3%) a kovamoszatok népsége jelentős (33,3%) és kéalgák nem fordulnak elő vízében.

Az október 17-i fitoplanktonlista 54 fajt számlál (11. táblázat, 4. ábra). A fellelt fajoknak közel fele (26 faj) a Sári-vf.-ban (7) előfordul, fajgazdagságban az Aranyos patak alsó mintája (3) és Lencsen-búsvári-vf. (4) követi és az algák egyedszámban is ugyanez a sorrend, valamint mindhárom vízben a zöldalgák dominálnak. A 7. és 4. mintában a kovaalgák, a 3. mintában zöld ostoros algák alkotják a népség ezt követő hányadát. A többi algatörzs fajai 1,4-8% között fordulnak elő mintáikban. Valamennyi algatörzs képviselőit már csak a Hosszúvíz mintája (6) tartalmazza, kifejezett kovaalga dominanciáival (63,2%). A Násas-ér (1) vízében is a kovamoszatok 50%-os előfordulása jellemző, a zöldalgák és zöld ostoros algák csökkenő népsége mellett. Az Aranyos-patak fehérpusztai mintájában (2) 75%-ban kovaalgák, 25%-ban a barázdás moszatok egy faja fordult elő.

Tájvédelmi körzet biológiai vizsgálata 1990. áprilisi mintavétel

össz, egyedszám

3. ábra

A minták feldolgozása során valamennyi vízfolyásra fajlista és a relatív gyakoriság alapján mennyiségi adatok is rendelkezésre álltak. Több fajlista összehasonlító elemzésére a cluster-analízist alkalmazzák az algológiaiában.

A CZEKANOWSKI-formulával számított hasonlósági függvény adataiból nyert alapadat-mátrix szolgált az átlagos láncmódszerrel végzett **cluster-analízis** alapjául. A fitoplankton-minták hasonlóságának dendrogramjait a 5. ábrán mutatjuk be 0-1 közötti hasonlósági szinten.

Laza összefüggést találtunk. A cluster-analízis természetének megfelelően a leginkább hasonló fajösszetétel és egyedszámú minták kerülnek egy csoportba. Bár a vizsgált időszak adatai kevésnek mondhatók az összehasonlításhoz, a dendrogramok alapján 2 fő víztípust különböztethetünk meg.

1.1 A TK mélyebb víz tápanyagban gazdagabb vizei: Sári, Papréti, Aranyos-patak Galabárdpusztánál.

2.1 Keskeny, a TK erdei által árnyékolt, gyors folyású szakaszok.

Valamennyi vízfolyáson kimutatható a tavak hatása, amely azalgásodás növekedésében és szaprobitás-csökkenésben nyilvánul meg.

Minták

Sz.	Törzs név	Osztály név	Fajnév	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Schizophyta	Cyanophyceae	Anabaena solitaria	-	-	-	2	1	-	-
2.			Gomphosphaeria pusilla	-	-	-	-	-	-	1
3.			Oscillatoria granulata	-	-	-	-	2	-	-
4.			Oscillatoria limnetica	-	-	-	-	-	-	1
5.			Pseudanabaena catenata	-	-	1	-	-	-	-
6.	Pyrophyte	Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	-	1	-	1	-	2	3
7.			Cryptomonas sp.	-	-	1	-	-	-	-
8.		Dynophyceae	Gymnodinium mirabile	-	-	-	1	-	-	-
9.			Sphaerodinium cinctus	-	-	-	-	-	-	1
10.	Chromophyta	Xanthophyceae	Centritractus belenophorus	-	-	-	-	-	-	1
11.		Bacillariophyceae	Diatoma hiemale	-	1	-	-	-	1	-
12.			Diatoma vulgare	-	-	-	-	-	1	-
13.			Melosira granulata var. ang.	-	-	1	-	-	-	1
14.			Meridion circulare	-	-	-	-	-	1	-
15.			Navicula viridula	1	-	-	-	1	3	-
16.			Nitzschia acicularis	-	-	-	1	-	1	4
17.			Nitzschia linearis	-	1	-	-	-	1	-
18.			Nitzschia palea	1	-	-	-	-	1	-
19.			Pinnularia viridis	-	-	-	-	1	-	-
20.			Stephanodiscus hantzschii	1	-	3	-	8	3	16
21.			Synedra acus	-	1	-	2	-	-	-
22.	Euglenophyta		Euglena acus	-	-	-	1	-	-	1
23.			Euglena variabilis	-	-	-	-	2	-	-
24.			Euglena viridis	-	-	-	-	1	-	2
25.			Phacus pleuronectes	-	-	-	-	-	-	1
26.			Phacus pyrum	-	-	2	-	-	-	-
27.			Phacus tortus	-	-	-	1	-	-	-
28.			Trachelomonas hispida	-	-	4	-	-	-	1
29.			Trachelomonas planctonica	-	-	4	-	-	-	-
30.			Trachelomonas volvocinopsis	1	-	5	-	2	2	-
31.		Chlorophyta		Actinastrum hantzschii	-	-	-	-	1	-
32.			Ankistrodesmus acicularis	-	-	-	-	2	-	6
33.			Ankistrodesmus angustus	-	-	11	4	-	-	8
34.			Ankistrodesmus braunii	-	-	-	-	-	-	1
35.			Ankyra lanceolata	-	-	-	-	-	-	1
36.			Carteria sp.	2	-	5	5	1	2	5
37.			Chlamydomonas simplex	-	-	-	-	-	-	3
38.			Closterium macilentum	-	-	1	-	-	-	1
39.			Coelastrum microporum	-	-	-	-	-	-	2
40.			Crucigenia tetrapedia	-	-	-	-	-	-	2
41.			Dimorphococcus lunatus	-	-	1	-	-	-	-
42.			Golenkinia radiata	-	-	1	-	1	-	-
43.			Lagerheimia genevensis	-	-	-	5	-	-	1
44.			Pediastrum simplex	-	-	-	1	-	-	-
45.			Pediastrum tetras	-	-	-	1	-	-	-
46.			Scenedesmus acuminatus	-	-	1	-	-	-	-
47.			Scenedesmus bicaudatus	-	-	-	-	-	-	1
48.			Scenedesmus ecornis	-	-	1	-	-	-	1
49.			Scenedesmus quadricauda	-	-	2	3	1	-	5
50.			Scenedesmus spinosus	-	-	-	1	-	-	2
51.			Schroederia spiralis	-	-	3	-	-	-	-
52.			Tetraedron caudatum	-	-	1	1	-	-	-
53.			Tetraedron minimum	-	-	2	2	-	-	-
54.			Tetrastrum triangulare	-	-	-	-	-	-	1
				6	4	50	30	24	19	72

11. táblázat

A fitoplankton minták mennyiségi adatai a TK vizeiben 1990 október

Tájvédelmi körzet biológiai vizsgálata 1990. októberi mintavétel

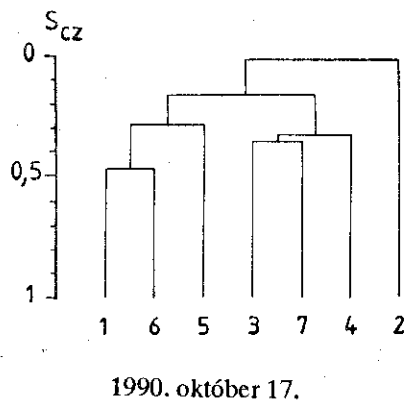
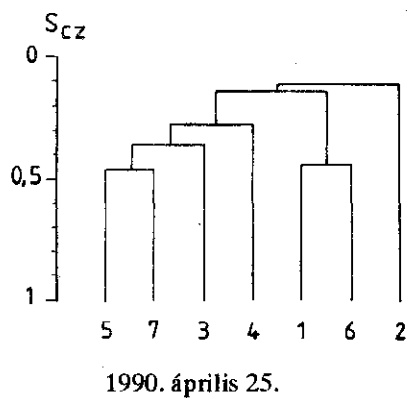
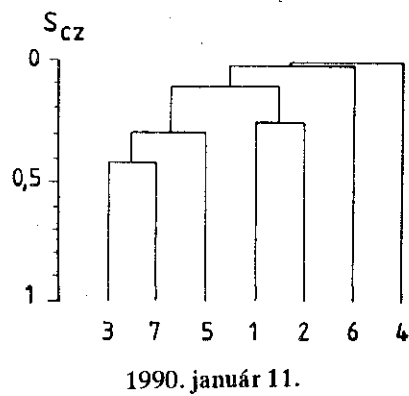
össz. egyedszám

4. ábra

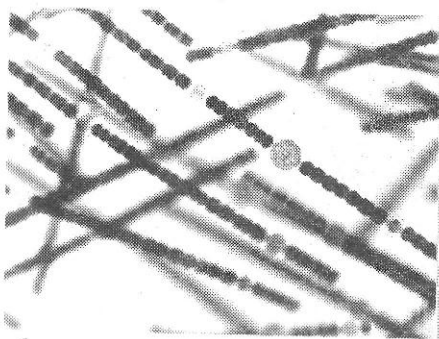
Jellemzően elkülönül az Aranyos-patak felső szakasza a tavaszi és őszi mintavételek idején. A patak a Nagybjom környéki futóhomokkal tarkított területen ered, ahol kovárányos barna erdő talaj található a tájvédelmi körzetben uralkodó agyagbemosódásos barna erdő talajjal szemben. A talajadottságok miatt nagyobb a felszínre vezetett szivárgó víz mennyisége, a megnövekedett felszíni lefolyás állandóbb vízjárást biztosít. A Marcali-hátról lefutó vizek több hordalékot és több tápanyagot hoznak.

Összefoglalás

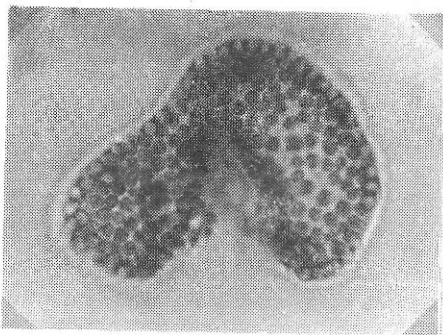
A tájvédelmi körzet vízfolyásai 300-400 mg/l sótartalmú (mezohalin), Ca-Mg-iontípusú vizek. Tápanyagtartalmuk alapján mezotróf, klorofill tartalmuk alapján, - a Sári-víz-folyás kivételével - oligotróf, oligo-mezotróf tartományban vannak. Pozitív oxigénhajtású β -mezozaprob, illetve β -a mezozaprob vizek, melyekben főleg az autoszaprobítás érvényesül. Az algák fejlődését a vizek sekélyisége, a víz hőmérséklete és az áramlás befolyásolja.



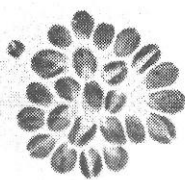
5. ábra
A mintavételi helyek hasonlósága a fitoplankton alapján



1



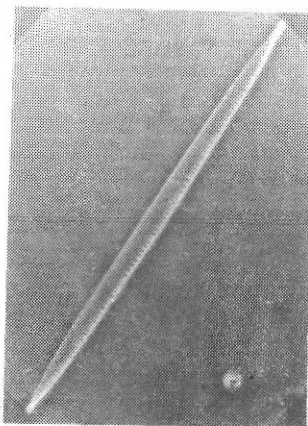
2



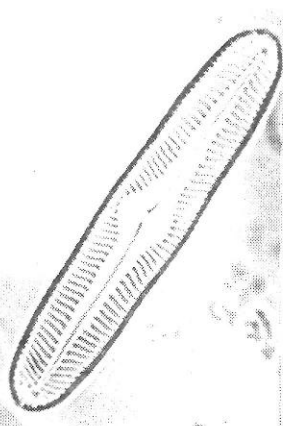
3



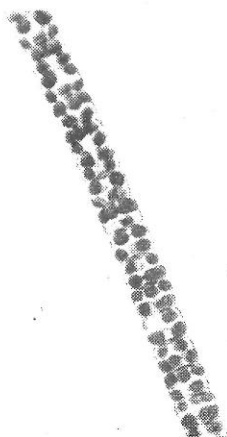
4



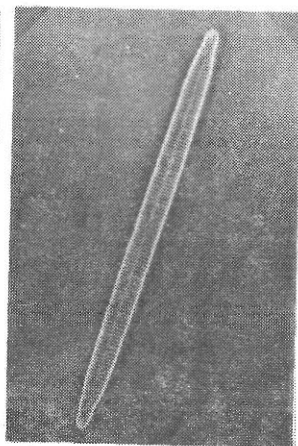
5



6

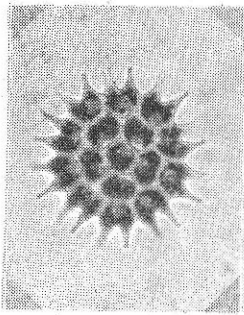


7

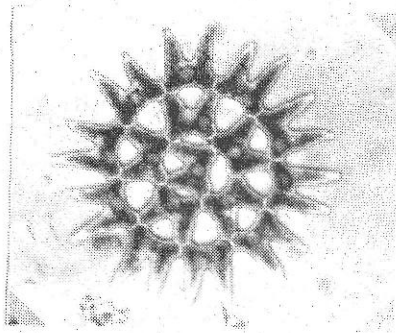


8

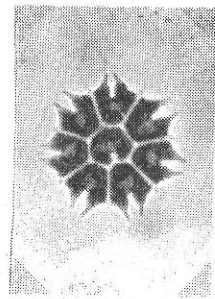
6. ábra: 1. *Anabaena solitaria* (670x); 2. *Microcystis viridis* (1000x); 3. *Synura uvella* (670x);
 4. *Melosira granulata* (670x); 5. *Nitzschia linearis* (fk. 450x); 6. *Pinnularia viridis* (670x);
 7. *Stephanodiscus hantzschii* (670x); 8. *Synedra ulna* (fk. 450x)



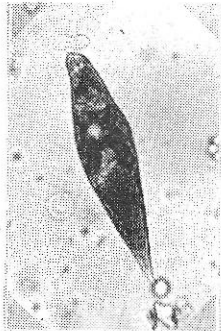
9



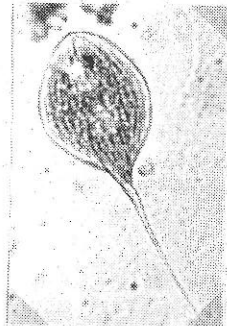
10



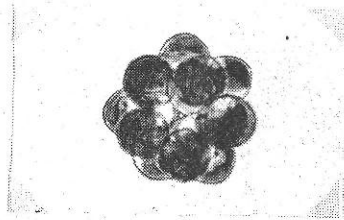
11



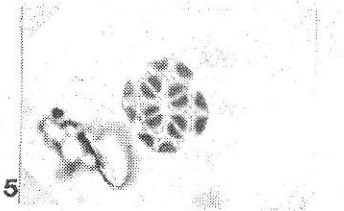
12



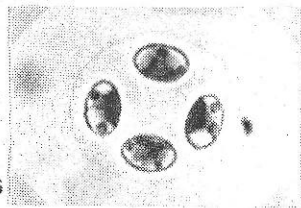
13



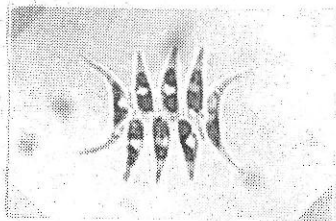
14



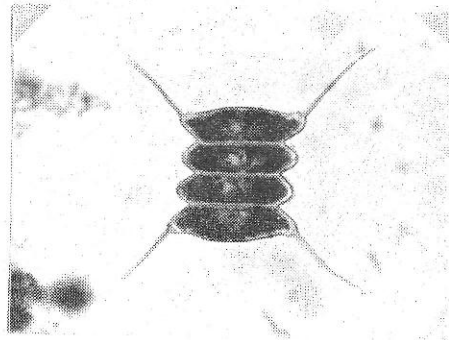
15



16



17



18

7. ábra: 9. *Pediatrum boryanum* (850x); *Pediatrum duplex* (1000x); 11. *Pediatrum tetras* (1000x); 12. *Euglena proxima* (670x); 13. *Phacus tortus* (670x); 14. *Coelastrum microporum* (1000x); 15. *Crucigenia tetrapedia* (850x); 16. *Oocystis lacustris* (1000x); 17. *Scenedesmus acuminatus* (670x); 18. *Scenedesmus quadricauda* (1000x)

Hazai folyóvizeink algáinak változásáról kevés adatunk van (Dr. UHERKOVICH GÁBOR: Tisza, Dráva, Duna; VÍZKELETI - LENTI: Alsó-Zala; TEVANNÉ: Duna, Győr; KISS KEVE: Duna, Vác; SCHMIDT A.: Duna, Baja), legalábbis a rendszerbe foglaláshoz különösen a kisebb vízfolyásokra nincs adat. Így tekinthetők alapfelmérésnek a közölt adatok a tájvédelmi körzet vizeire.

Irodalom

- BARTA ZS. – FELFÖLDY L. – HAJDU L. – HORVÁTH K. – KISS K. – SCHMIDT A. – TAMÁS G. – UHERKOVICH G. – VÖRÖS L. (1976) A zöldalgák rendjének kishatározója – *Vízügyi Hidrobiológia* 4.
- FELFÖLDY L. (1972): A kékalgák kishatározója – *Vízügyi Hidrobiológia* 1.
- FELFÖLDY L. (1980): A biológiai vízminősítés – *Vízügyi Hidrobiológia* 9.
- FELFÖLDY L. (1981): A vizek környezettana – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- FELFÖLDY L. (1985): A zöldalgák Phytomonadina csoportjának kishatározója – *Vízügyi Hidrobiológia* 14.
- KALBE L. (1973): Kieselalgen in Binnengewässern – A. Z. Verlag
- NÉMETH L. (1980): Az ostoros algák kishatározója 1. – *Vízügyi Hidrobiológia* 9.
- NÉMETH J. – VÖRÖS L. (1986): Konceptió és módszertan a felszíni vizek algológiai monitoringjához – OKTH
- TAMÁSNE DVIHALLY Zs. (1987): A Kisalföldi Duna-szakasz ökológiája – VEAB
- UHERKOVICH G. (1971): A Tisza lebegő paránynövényei – Szolnok Megyei Múzeum Adattár

Zusammenfassung

Hydroökologische Grundvermessung des Boronka-Naturschutzgebietes I. OLDAL – E. SZABÓ

Die fließende Gewässer des Naturschutzgebietes enthalten 300-400 mg/l Salz (Enzohalin) und Ca-Mg-HCO₃-Ionen. Gemäss ihres Nährstoffgehaltes sind sie mezotroph, gemäss ihres Chlorophyll-gehaltes - ausgenommen der Sári-Bach - oligotroph, gehören also zum oligo-mezotrophen Bereich. Es sind Gewässer mit positivem Sauerstoffhaushalt, die β -mesosaprobisch bzw. β - α -mesosaprobisch sind und in denen es sich hauptsächlich um Autosaprobität handelt. Die Algenentwicklung wird von Wassertiefe, Wassertemperatur und Strömung beeinflusst. Über Algen in den heimischen fließenden Gewässern existieren nur wenige Daten (Dr. GÁBOR UHERKOVICH: Tisza, Duna, Dráva; VÍZKELETI-LENTI: Alsó-Zala; TEVANNÉ: Duna, Győr; KEVE KISS: Duna, Vác; A. SCHMIDT: Duna, Baja;), die zur Systematisierung nicht ausreichen, da es vorwiegend über die kleineren fließenden Gewässer keine Angaben gibt. Infolgedessen können die angegebenen Daten als Basiswerte für die Gewässer des Naturschutzgebietes betrachtet werden.

A szerzők címe (Author's addresses):

Dr. OLDAL Imre
Dél-dunántúli Környezetvédelmi
Felügyelőség Mérőállomása
H-7615 Pécs-Cserkút
Csárdakörnyék 6. Pf.:15
Hungary

SZABÓ Eszter
Dél-dunántúli Környezetvédelmi
Felügyelőség Mérőállomása
H-7615 Pécs-Cserkút
Csárdakörnyék 6. Pf.:15
Hungary

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet védett növényei

KEVEY BALÁZS - JUHÁSZ MAGDOLNA* - KLUJBER KRISZTINA
- BORHIDI ATTILA

KEVEY, B., JUHÁSZ, M., KLUJBER, K., BORHIDI A.,: The protected plants of Nature Conservation Area of Boronka region

Abstract: The searched area can be found on the sandy soil of the Somogyicum flora district of Praeillyricum flora country. Beside the submediterranean species -peculiar to the flora country, there are lots of interesting swamp and sandlands plants going to the front, from which a considerable part is under protection. We found 42 protected species during our research, while 7 species haven't been found yet out of the protected plants discovered by former researches. According to our experiences the Nature Conservation Area still has some surprises for the botanists.

A tájvédelmi körzet növényföldrajzi viszonyai

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet Dél-Dunántúl flóravidékén (Praeillyricum), közelebről Belső-Somogy flórajrásának (Somogyicum) homokvidékén terül el (BORHIDI 1958a). Domborzati viszonyai alapján csaknem sík vidék, növényvilága mégis rendkívüli változatosságot mutat. Néhány méteres szintkülönbség ugyanis azt eredményezheti, hogy a lápoktól a száraz homoki gyepekig a legkülönbözőbb növénytársulások képviselve vannak. Mindez a homoktalajok sajátos vízgazdálkodási viszonyaival magyarázható. A pangóvízes buckaközötti mélyedések elláposodtak, ahol láprétek, fűz- és égerlápok találhatóak. A mozgó vizű patakokat ezzel szemben égerligetek, helyenként tölgy-kóris-szil ligeterdők kísérik. Az üde vízgazdálkodású talajokon terjedelmes gyertyános-tölgyesek húzódnak, ezeket néhol szigetszerű bükkösök tarkítják. A legmagasabb, legszárazabb termőhelyeket cseres-tölgyesek borítják, míg ezek irtásain másodlagosan száraz homoki gyepek – elsősorban legelők – jöttek létre. Ez a változatosság a flórában is megmutatkozik. A Dél-Dunántúltra jellemző szubmediterrán flóraelemek jelentős része itt is képviselve van, mellettük sok érdekes lápi és homoki növény is előtérbe kerül. Dolgozatunkban a TK védett növényfajairól szeretnénk átfogó ismereteket nyújtani.

* A kutatásokat az MTA OTKA Bizottsága is támogatta, a téma nyilvántartási száma: 2335

A flórakutatás története

Belső-Somogy homokvidékén - így a Boronka-melléki TK területén is - eddig kevesen végeztek rendszeres és részletes flórakutatást. Az első adatok KITAIBEL PÁL nevéhez fűződnek, aki 1799-ben kisebb flóralistát készített a területről. Századunk első felében BOROS ÁDÁM, majd második felében BORHIDI ATTILA munkássága érdemel említést. E szerzők átfogó képet nyújtanak a terület flórájáról, sőt vegetációjáról is.

A tájvédelmi körzet létrejötte után új flórakutatói lehetőségek nyíltak, s tervbe vettük a védett növényfajok elterjedésének pontos feltérképezését.

Itt mondunk köszönetet Horvát Adolf Olivér, Novacsek Péter, Tömösváry Tibor és Pintér András kutatóknak, akik terepismeretükkel, valamint közöletlen adataik rendelkezésünkre bocsátásával támogatták munkánkat.

A tájvédelmi körzet védett növényei

A jelenleg védett növényekkel kapcsolatban ismét KITAIBEL PÁL nevét kell elsőként említenünk, aki utinaplóiban az *Adenophora liliifolia*, a *Leucojum vernum*, a *Menyanthes trifoliata* és a *Parnassia palustris* előfordulására utal. Hosszú kutatási szünet után BOROS ÁDÁM, majd BORHIDI ATTILA munkásságának eredményeként a publikált védett növények fajszáma 26-ra emelkedett. Ezekhez hozzá kell számítanunk azt a hat közöletlen fajt, melyek előfordulásával kapcsolatban utóbbi két kutató kézírataiban található feljegyzések. Újabban végzett felméréseink során e 32 védett növényfajból hetet nem sikerült megtalálnunk (*Adenophora liliifolia*, *Carex umbrosa*, *Inula helenium*, *Ludwigia palustris*, *Parnassia palustris*, *Pulsatilla grandis*, *Stipa pennata*), viszont további 17 - eddig publikálatlan - természeti érték került elő. A 49 védett faj közül a *Digitalis lanata* fokozott védelem alatt áll, míg hat faj (*Dianthus superbus*, *Digitalis lanata*, *Eriophorum latifolium*, *Ophioglossum vulgatum*, *Scilla drunensis*, *Trollius europaeus*) a tájvédelmi körzet jelenlegi területén kívül található. Utóbbiak a TK esetleges területi bővítésének alapjait képezhetik. Ennek elősegítése érdekében - az általunk pontosan ismert lelőhelyek alapján - a védett növények elterjedését térképeken ábrázoltuk (1-17. ábra).

A fajok felsorolását SOÓ (1964-1980) sorszámai szerint végezzük. A hosszú időn át nem publikált adatok esetében - hozzávetőleges pontossággal - megjelöltük a felfedezés évszámát. Olyan esetekben, amikor az "ined." (ineditum = kiadatlan közlés) rövidítés után évszám nem következik, az adat az 1985 utáni évekből származik. Az általunk ismert populációkban - erdőtagokra, illetve helyrajzi számokra vonatkoztatott - egyedszámbecslést is végeztünk. Ezek kódszámaiból a védett faj vitalitására lehet következtetni (1 = 1-10 egyed, 2 = 11-100 egyed, 3 = 101-1000 egyed, 4 = 1001-10000 egyed, 5 = 10000-nél több egyed).

Az általunk használt földrajzi nevek (dűlőnevek) a Magyarország földrajzinév tára II.: Somogy megye (FÖLDI 1978) és Somogy megye földrajzi nevei (PAPP - VÉGH 1974) c. kötetekben található.

P 20. *Ophioglossum vulgatum* (1. ábra).

Társulási viszonyai: lápréteken, zsombékosokban.

Elterjedése: csak a TK-en kívül. Nagybjom "Sárdi-dűlő: a falutól keletre" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 3.

P 46. *Polystichum aculeatum*

Társulási viszonyai: termőhelyét nem ismerjük, előfordulása gyertyános-tölgyesekből, bükkösökből, égerligetektől és tölgy-kóris-szil ligeterdőkben várható.

Elterjedése: Böhönye "Tranglus-erdő" (BOROS 1925: 24.); Nagybjom "Bajomi-Nagyhomok: kútban" (BOROS 1925: 24.), "Kakpuszta" (BORHIDI ined.: cca. 1960.); Marcali "Nagy-Gyótai-erdő" (BOROS 1936: 82.).

P 48. *Polystichum setiferum* (1. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesben.

Elterjedése: Mesztegyő "Dávodi-tó és Soponyai-tó között" (KEVEY ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1.

P 52. *Dryopteris carthusiana* (1. ábra).

Társulási viszonyai: fűz- és égerlápokban, égerligetekben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben, gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben.

Elterjedése: Nagybjom (BOROS 1925: 24.) "Fehér-tó" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Lencsenpusztától délre: Bükk-dűlő" (KEVEY ined.), "Lencsenpuszta és Szilibükk között" (KEVEY ined.), "Kakpuszta" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Felső-Csikotai-erdő" (KEVEY ined.), "Középső-Kak: a Pirosházi-legelő mellett" (JUHÁSZ - KEVEY ined.); Marcali "Nagy-Gyótai-erdő" (BOROS 1936: 82., KEVEY ined.), "Kis-Gyótai-erdő" (BORHIDI - KEVEY ined.); Böhönye "Cifratanya" (KEVEY ined.), "Csanat" (HORVÁT - KEVEY - NOVACSEK ined.: 1974.); Mesztegyő "Busvár" (KEVEY ined.), "a Soponyai-tó keleti oldalán" (KEVEY ined.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY ined.), "Felső-Kak" (JUHÁSZ ined.). Minden jel arra mutat, hogy a területen igen gyakori, ezért még sok helyen előkerülhet.

Egyedszámbecslési kódszám: 1-4.

P 53. *Dryopteris dilatata* (2. ábra).

Társulási viszonyai: égerlápokban, égerligetekben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben, gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben.

Elterjedése: Nagybjom "Csipáné" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Középső-Kak: a Pirosházi-legelő mellett" (KEVEY ined.), "Felső-Csikotai-erdő" (KEVEY ined.), "Lencsenpuszta és Szilibükk között" (KEVEY ined.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY ined.); Böhönye "Cifratanya" (KEVEY ined.); Marcali "Kis-Gyótai-erdő" (BORHIDI - KEVEY ined.); Mesztegyő "Búsvár" (KEVEY ined.), "Mélyérgertől északkeletre" (JUHÁSZ ined.), "a Soponyai-tó keleti oldalán" (KEVEY ined.). Az előző fajnál jóval ritkább, de még több helyen előkerülhet.

Egyedszámbecslési kódszám: 1-2.

P 54. *Dryopteris assimilis* (2. ábra).

Társulási viszonyai: égerlápokban, égerligetekben.

Elterjedése: Marcali "Kis-Gyótai-erdő" (KEVEY ined.); Mesztegyő "Búsvár" (KEVEY ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-2.

4. *Trollius europaeus* (3. ábra).

Társulási viszonyai: lápréten.

Elterjedése: csak a TK-en kívül. Újvárfalva "Bagórét" (NOVACSEK in KEVEY 1990: 85.). Megjegyzendő, hogy KITAIBEL (in BOROS 1925: 36.) pontosabb helymegjelölés nélkül közli: "Somogy megye síkságán".

Egyedszámbecslési kódszám: 3.

21. *Pulsatilla grandis*

Társulási viszonyai: termőhelyét nem ismerjük, előfordulása száraz gyepekben, legelőkön várható.

Elterjedése: Nagybjom "Fehér-tó" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Kakpuszta" (BORHIDI ined.: cca. 1960.).

22. *Pulsatilla nigricans* (3. ábra).

Társulási viszonyai: száraz gyepekben, legelőkön, cseres-tölgyesek széléin.

Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (BOROS 1925: 36.), "Cifratanyától nyugatra" (JUHÁSZ ined.); Mesztegnyő "a falu délkeleti szélén levő legelőn" (JUHÁSZ ined.); Nagybjom "Fehér-tó" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Kakpuszta" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Lencsenpusztától délkeletre" (JUHÁSZ ined.), "a falutól északnyugatra a Boronka-patak közelében" (JUHÁSZ ined.), "Lencsenpuszta és a Soponyai-tó között" (KEVEY - KLUJBER ined.). TK-en kívül: Mesztegnyő "Hosszúvíz melletti legelőn" (KEVEY ined.); Nagybjom "a falutól nyugatra a Boronka-patak közelében" (JUHÁSZ ined.); Újvárfalva "Nadalos melletti legelőn" (NOVACSEK ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-4.

25. *Hepatica nobilis* (3. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben, égerligetekben.

Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (BOROS 1925: 36.), "Tranglus-erdő" (BOROS 1925: 36.), "Cifratanya" (HORVÁT - KEVEY ined.: 1975.); Marcali "Kis-Gyóttai-erdő" (BORHIDI - KEVEY - KLUJBER ined.), "Nagy-Gyóttai-erdő" (KEVEY ined.); Nagybjom "a Ciframalom patakja mentén" (KEVEY - KLUJBER ined.), "Felső-Csikottai-erdő" (JUHÁSZ - KEVEY ined.), "Középső-Kak: a Pirosházi-legelő mellett" (JUHÁSZ - KEVEY ined.), "Lencsenpuszta és Szilibükk között" (KEVEY - KLUJBER ined.), "a falu és Kakpuszta között" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Fehér-tó" (BORHIDI ined.: cca. 1960.); Mesztegnyő "Soponya" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Búsvár" (BORHIDI ined.: cca. 1960., KEVEY - KLUJBER ined.), "Felső-Kak" (JUHÁSZ ined.). Várhatóan még több helyről előkerülhet.

Egyedszámbecslési kódszám: 1-4.

259. *Parnassia palustris*

Társulási viszonyai: termőhelyét nem ismerjük, előfordulása lápréteken várható.

Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (KITAIBEL ined.: 1799 in GOMBOCZ 1945: 426.).

403. *Daphne mezereum* (4. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben.

Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (BOROS 1925: 41.); Marcali "Kis-Gyótai-erdő" (BORHIDI - KEVEY - KLUJBER ined.), "Nagy-Gyótai-erdő" (JUHÁSZ ined.); Mesztegnő "Búsvár" (KEVEY - KLUJBER ined.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (JUHÁSZ - KEVEY ined.); Nagybjom "Kakpuszta" (BORHIDI ined.: cca. 1960.).

Egyedszámbeclési kódszám: 1-2.

414. *Ludwigia palustris*

Társulási viszonyai: termőhelyét nem ismerjük, előfordulása lápokban, semlyékekben várható.

Elterjedése: Nagybjom "Külön-kerék" (BOROS 1925: 42.); Nagybjom és Mesztegnő között (BOROS 1925: 42.)

703. *Menyanthes trifoliata* (4. ábra).

Társulási viszonyai: lápréteken.

Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (KITAIBEL ined.: 1799 in GOMBOCZ 1945: 426., BOROS 1925: 44.). TK-en kívül: Marcali "Széles-berek" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbeclési kódszám: 2.

915. *Digitalis lanata* (4. ábra).

Társulási viszonyai: ültetett erdei fenyves szélén.

Elterjedése: csak a TK-en kívül. Nagybjom "Lencsenpusztától délkeletre: Fehér-tó" (NOVACSEK in KEVEY 1990: 88.). Őshonossága kétes!

Egyedszámbeclési kódszám: 2.

1159. *Pyrola minor* (4. ábra).

Társulási viszonyai: cseres-tölgyesekben.

Elterjedése: Mesztegnő "Csákánytói-cser" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbeclési kódszám: 2-3.

1178. *Adenophora liliifolia*

Társulási viszonyai: termőhelyét nem ismerjük, előfordulása különböző társulásokban, elsősorban réteken és ligeterdőkben várható.

Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (KITAIBEL ined.: 1799. in Gombocz 1945: 426., KITAIBEL in BOROS 1925: 53.).

1212. *Inula helenium*

Társulási viszonyai: termőhelyét nem ismerjük, előfordulása magaskórós társulásokban, égerligetekben várható.

Elterjedése: Marcali "Gyótai-erdő" (BOROS 1936: 82.).

1470. *Dianthus superbus* (5. ábra).

Társulási viszonyai: lápréteken.

Elterjedése: csak a TK-en kívül. Mesztegyő "Hosszúvíz melletti lápréten" (JUHÁSZ ined.); Nagybjom "a falutól keletre lévő lápréten" (JUHÁSZ ined.), "a falutól nyugatra lévő lápréten" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 2.

1577. *Primula vulgaris* (5. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben, égerligetekben, cseres-tölgyesekben.

Elterjedése: Böhönye "Tranglus-erdő" (BOROS 1925: 43., JUHÁSZ ined.), "Csanat" (HORVÁT - KEVEY - NOVACSEK ined.: 1974.); Marcali "Kis-Gyótai-erdő" (BORHIDI - KEVEY = 6 - KLUBER ined.), "Nagy-Gyótai-erdő" (KEVEY ined.); Mesztegyő "Búsvár" (KEVEY ined.), "a falu és Kakpuszta között" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Felső-Kak" (JUHÁSZ ined.); Nagybjom (BORHIDI ined.: cca. 1960.) "Lencsenpusztától délre: Bükk-dűlő" (KEVEY ined.), "Felső-Csikotai-erdő" (JUHÁSZ - KEVEY ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 2-3.

1594. *Cyclamen purpurascens* (6. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben.

Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (BOROS 1925: 43.); Marcali (AMBRÓZY in BOROS 1925: 43.) "Nagy-Gyótai-erdő" (BOROS 1936: 82., BORHIDI - JUHÁSZ - KEVEY - PINTÉR ined.), "Kis-Gyótai-erdő" (KEVEY - KLUBER ined.); Mesztegyő "a Dávod-tó és a Soponyai-tó között" (JUHÁSZ ined.), "Búsvár" (JUHÁSZ ined.); Nagybjom "Fehér-tó" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Kakpuszta" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "a falutól nyugatra a Boronka-patak és a homokbánya között" (JUHÁSZ ined.). TK-en kívül: Libickozma "Szőkepuszta" (BORHIDI ined.: cca. 1960.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-3.

1634. *Urtica kioviensis* (6. ábra).

Társulási viszonyai: fűz- és égerlápokban.

Elterjedése: Marcali "Gyótai-erdő" (BOROS ined.: cca. 1950.), "Kis-Gyótai-erdő" (BORHIDI - KEVEY - PINTÉR ined.). TK-en kívül: Böhönye "Balogdi-erdő" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 2-3.

1711. *Asphodelus albus* (7. ábra).

Társulási viszonyai: cseres-tölgyesekben.

Elterjedése: Mesztegyő "Mélyéger" (NOVACSEK ined.), "Mélyégerből északra" (JUHÁSZ ined.). TK-en kívül: Mesztegyő "Hosszúvíztől délre" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-2.

1714. *Hemerocallis lilio-asphodelus* (7. ábra).

Társulási viszonyai: égerligetekben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben, nedvesebb gyertyános-tölgyesekben.

Elterjedése: Böhönye "Tranglus-erdő" (JUHÁSZ ined.); Mesztegnyő "Búsvár" (KEVEY - KLUJBER ined.); Nagybjom "a Ciframalom patakja mellett" (KEVEY - KLUJBER ined.). Megjegyzendő, hogy Kitaibel (in BOROS 1925: 29.) közelebbi helymegjelölés nélkül Somogy megyéből említi.

Egyedszámbecslési kódszám: 1-2.

1738. *Lilium martagon* (7. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben, égerligetekben, cseres-tölgyesekben.

Elterjedése: Nagybjom "a falu és Kakpuszta között" (BORHIDI ined.: 1960.), "Alsó-Kak" (KEVEY - NOVACSEK ined.), "Középső-Kak: a Pirosházi-legelő mellett" (KEVEY ined.), "a Ciframalom patakja mellett" (KEVEY ined.), "Felső-Csikotai-erdő" (JUHÁSZ ined.); Marcali "Kis-Gyótai-erdő" (JUHÁSZ - KEVEY ined.); Mesztegnyő "Búsvár" (KEVEY ined.), "a Búsvári-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY ined.), "a Soponyai-tó keleti oldalán" (KEVEY ined.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (JUHÁSZ ined.), "Mélyéger" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-2.

1741. *Erythronium dens-canis* (8. ábra).

Társulási viszonyai: bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, kevésbé nedves égerligetekben.

Elterjedése: Nagybjom "Alsó-Kak" (NOVACSEK in KEVEY 1990: 89.), "Középső-Kak = Fehértói-dűlő: a Pirosházi-legelő mellett" (KEVEY - PINTÉR in KEVEY 1990: 89.), "Felső-Kak" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-4.

1742a. *Scilla drunensis* (8. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesekben. Elterjedése: csak a TK-en kívül. Mesztegnyő "Felső-Kak" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 4.

1747. *Ornithogalum sphaerocarpum* (8. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben.

Elterjedése: Mesztegnyő "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-2.

1755. *Muscari botryoides* (8. ábra).

Társulási viszonyai: cseres-tölgyesekben, gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben.

Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (BOROS 1925: 30.), "Tranglus-erdő" (BOROS 1925: 30.), "a Dávodi-tótól nyugatra" (KEVEY ined.); Marcali "Kis-Gyótai-erdő" (KEVEY

ined.); Mesztegnyő "Búsvár" (KEVEY ined.), "a Búsvári-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY ined.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY ined.), "Mélyéger és Felső-Kak között" (KEVEY - KLUJBER ined.); Nagybjom "Lencsenpuszta és a Soponyai-tó között" (KEVEY - KLUJBER ined.).
Egyedszámbeccslési kódszám: 1-3.

1758. *Ruscus aculeatus* (9. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben, ritkábban égerligetekben.
Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (BOROS 1925: 30.), "Tranglus-erdő" (JUHÁSZ ined.); Mesztegnyő "Búsvár" (KEVEY - KLUJBER ined.), "Búsvár és Mélyéger között" (JUHÁSZ ined.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (JUHÁSZ ined.); Nagybjom "a Dávodi-tó és Cifratanya között" (KEVEY - KLUJBER ined.), "Lencsenpusztától délre: Bükk-dűlő" (KEVEY ined.), "Felső-Csikotai-erdő" (JUHÁSZ ined.), "Lencsenpuszta és Szilibükk között" (JUHÁSZ - KEVEY - KLUJBER ined.), "Kakpuszta" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Középső-Kak: a Pirosházi-legelő mellett" (KEVEY - PINTÉR ined.). TK-en kívül: Nagybjom "Felső-Kak" (JUHÁSZ ined.).
Egyedszámbeccslési kódszám: 1-4.

1767. *Leucojum vernum* (10. ábra).

Társulási viszonyai: égerligetekben, gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben.
Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (KITAIBEL ined.: 1799 in GOMBOCZ 1945: 426., KITAIBEL in BOROS 1925: 30.) "Tranglus-erdő" (BOROS 1925: 30., JUHÁSZ ined.), "az Állami-halastótól nyugatra" (JUHÁSZ ined.); Mesztegnyő "Búsvár" (KEVEY - KLUJBER ined.), "a Búsvári-tó és a Soponyai-tó között" (JUHÁSZ - KEVEY ined.), "a Soponyai-tó északkeleti sarkánál" (KEVEY ined.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (JUHÁSZ - KEVEY ined.); Nagybjom "a Ciframalom patakja mellett" (KEVEY ined.), "a Lencsenpusztai-tótól északra és keletre" (JUHÁSZ ined.), "Lencsenpusztától délre: Bükk-dűlő" (KEVEY - KLUJBER ined.), "Felső-Csikotai-erdő" (JUHÁSZ ined.), "Alsó-Kak" (KEVEY - NOVACSEK ined.), "Középső-Kak: a Pirosházi-legelő mellett" (KEVEY - PINTÉR ined.). Valószínűleg még több helyről is elő fog kerülni.
Egyedszámbeccslési kódszám: 1-5.

1768. *Leucojum aestivum* (10. ábra).

Társulási viszonyai: égerligetben.
Elterjedése: Mesztegnyő "a Soponyai-tó északkeleti részén" (KEVEY ined.).
Egyedszámbeccslési kódszám: 2.

1771. *Tamus communis* (11. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben, égerligetekben.
Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (BOROS 1925: 30.), "Tranglus-erdő" (BOROS 1925: 30.); Marcali "Kis-Gyótai-erdő" (BORHIDI - KEVEY - KLUJBER ined.), "Nagy-Gyótai-erdő" (BORHIDI - KEVEY - KLUJBER ined.); Mesztegnyő (BORHIDI ined.: cca. 1960.)

"Repcehomok" (JUHÁSZ ined.), "Búsvár" (KEVEY ined.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (JUHÁSZ ined.); Nagybjom "Kakpuszta" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Lencsenpusztától délre: Bükk-dűlő" (KEVEY ined.), "a Dávodi-tó és Cifratanya között" (KEVEY ined.), "Felső-Csikotai-erdő" (KEVEY ined.), "Középső-Kak: a Pirosházi-legelő mellett" (KEVEY ined.). TK-en kívül: Mesztegnyő "Lándi-dűlő" (PINTÉR ined.). Megjegyzendő, hogy Kiteibél (in BOROS 1925: 30.) szerint "Somogy megyében mindenütt" előfordul.

Egyedszámbebecslési kódszám: 1-2.

1781. *Iris variegata* (11. ábra).

Társulási viszonyai: cseres-tölgyesekben és ezek helyére telepített erdei fenyvesekben és ezek helyére telepített erdei fenyvesekben, akácokban, erdőszéleken, ritkán szárazabb gyertyános-tölgyesekben.

Elterjedése: Nagybjom "Fehér-tó" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Kakpuszta" (BORHIDI ined.: cca. 1960.); Mesztegnyő "Búsvár" (JUHÁSZ - KEVEY ined.), "Mélyéger" (JUHÁSZ ined.), "Mélyéger-től északra" (JUHÁSZ ined.), "Felső-Kak" (JUHÁSZ ined.), "Repcehomok" (JUHÁSZ ined.), "a Búsvári-tótól délre" (KEVEY ined.).

Egyedszámbebecslési kódszám: 1-4.

1783. *Iris pseudacorus* (12. ábra).

Társulási viszonyai: nádasokban, lápréteken, magaskórós társulásokban, fűz- és égerlápokban, égerligetekben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben.

Elterjedése: Böhönye "Cifratanya" (KEVEY ined.), "Csanat" (HORVÁT - KEVEY ined.); Marcali "Nagy-Gyóttai-erdő" (KEVEY ined.); Mesztegnyő "Búsvár" (KEVEY ined.), "a Soponyai-tó északkeleti részén" (KEVEY ined.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY ined.); Nagybjom "Középső-Kak: a Pirosházi-legelő mellett" (KEVEY ined.), "Felső-Csikotai-erdő" (KEVEY ined.), "Lencsenpuszta és Szilibükk között" (KEVEY - KLUJBER ined.), "Lencsenpusztától délre: Bükk-dűlő" (KEVEY - KLUJBER ined.). Megjegyzendő, hogy rendkívüli gyakorisága miatt a kutatók korábban nem tartották feljegyzésre érdemesnek. Mivel felkerült a védett fajok listájára, fenti pontosan ismert lelőhelyeit felsoroltuk, bár lelőhelyeinek száma ennek többszöröse.

Egyedszámbebecslési kódszám: 1-5.

1785. *Iris sibirica* (12. ábra).

Társulási viszonyai: lápréteken, égerligetekben.

Elterjedése: Nagybjom "Fehértópuszta" (Borhidi 1958b: 108.), "Fehértópuszta: Vékonyberek" (Borhidi ined.: cca. 1960.); Böhönye "a Dávodi-tótól nyugatra" (TÖMÖSVÁRY ined.); Böhönye "Tranflus-erdő" (JUHÁSZ ined.). TK-en kívül: Nagybjom "a falutól nyugatra a Boronka-patak melletti lápréten" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbebecslési kódszám: 2-3.

1811. *Cephalanthera damasonium* (13. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesben.

Elterjedése: Nagybjom "Alsó-Kak" (KEVEY - NOVACSEK ined.).
Egyedszámbecslési kódszám: 1.

1812. *Cephalanthera longifolia* (13. ábra).

Társulási viszonyai: cseres-tölgyesekben, gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben.

Elterjedése: Böhönye "Tranglus-erdő" (BOROS 1925: 31.); Marcali "Nagy-Gyótai-erdő" (KEVEY ined.); Mesztegnyő "Felső-Kak" (JUHÁSZ ined.), "Mélyégeről északkeletre" (JUHÁSZ ined.); Nagybjom "Kakpuszta" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY ined.). TK-en kívül: Böhönye "Balogdi-erdő" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-2.

1817. *Epipactis helleborine* (13. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben, égerligetekben.

Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (BOROS 1925: 31.), "Tranglus-erdő" (BOROS 1925: 31.); Mesztegnyő "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY ined.); Nagybjom "a falu és Kakpuszta között" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Lencsenpusztától délre: Bükk-dűlő" (KEVEY ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-2.

1819. *Listera ovata* (14. ábra).

Társulási viszonyai: égerligetekben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben, gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben.

Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (BOROS 1925: 31.), "Tranglus-erdő" (BOROS 1925: 31., JUHÁSZ ined.), "Csanat" (HORVÁT - KEVEY - NOVACSEK ined.: 1974.); Marcali "Kis-Gyótai-erdő" (KEVEY ined.); Mesztegnyő "Búsvár" (KEVEY ined.); Nagybjom "Lencsenpuszta és Szilibükk között" (KEVEY ined.), "Lencsenpusztától délre: Bükk-dűlő" (KEVEY - KLUJBER ined.), "Alsó-Kak" (KEVEY - NOVACSEK ined.), "Középső-Kak: a Pirosházi-legelő mellett" (KEVEY ined.), "Felső-Csikotai-erdő" (JUHÁSZ ined.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-4.

1820. *Neottia nidus-avis* (14. ábra).

Társulási viszonyai: gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben, égerligetekben, illetve ezek helyére telepített kultúrerdőkben.

Elterjedése: Böhönye "Dávodpuszta" (BOROS 1925: 31.), "Csanat" (HORVÁT - KEVEY - NOVACSEK ined.: 1974.), "Tranglus-erdő" (JUHÁSZ ined.); Marcali "Kis-Gyótai-erdő" (KEVEY ined.); Mesztegnyő "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY ined.), "Repcehomok" (JUHÁSZ ined.); Nagybjom "a falu és Kakpuszta között" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Felső-Csikotai-erdő" (KEVEY ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-2.

1827. *Platanthera bifolia* (15. ábra).

Társulási viszonyai: cseres-tölgyesekben, gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben, égerligetekben, illetve ezek helyére telepített kultúrerdőkben.

Elterjedése: Böhönye "Tranglus-erdő" (BOROS 1925: 31., JUHÁSZ ined.); Marcali "Kis-Gyóttai-erdő" (KEVEY ined.), "Nagy-Gyóttai-erdő" (JUHÁSZ - KEVEY ined.); Mésztegnő "Búsvár" (JUHÁSZ - KEVEY ined.), "Csákánytóicsér" (JUHÁSZ ined.), "a Soponyai-tó keleti oldalán" (KEVEY ined.), "Mélyérgertől keletre" (JUHÁSZ ined.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY ined.), "Repcehomok" (JUHÁSZ ined.), "Felső-Kak" (JUHÁSZ ined.); Nagybjom "Kakpuszta" (BORHIDI ined.: cca. 1960.), "Felső-Csikotai-erdő" (JUHÁSZ ined.). TK-en kívül: Böhönye "Balogdi-erdő" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-3.

1836. *Orchis morio* (15. ábra).

Társulási viszonyai: lápréteken, irtásréteken, legelőkön.

Elterjedése: Nagybjom "a falutól északnyugatra, az egykori lőtérén" (JUHÁSZ ined.). TK-en kívül: Marcali "Szélesberek" (JUHÁSZ ined.), "Táborhely" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 3.

1845. *Orchis laxiflora* (16. ábra):

Társulási viszonyai: lápréteken.

Elterjedése: Nagybjom "Csipáné-tó" (BOROS 1925: 30.). TK-en kívül: Mésztegnő "Hosszúvíz melletti lápréten" (JUHÁSZ ined.); Nagybjom "a falutól nyugatra a Boronka-patak melletti lápréten" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 2.

1848. *Dactylorhiza incarnata* (16. ábra).

Társulási viszonyai: lápréteken, nedves legelőkön.

Elterjedése: Nagybjom "a falutól északnyugatra a Boronka-patak melletti lápréten" (JUHÁSZ ined.). TK-en kívül: Marcali "Szélesberek" (JUHÁSZ ined.); Mésztegnő "Hosszúvíz melletti lápréten" (JUHÁSZ - KEVEY ined.); Nagybjom "Felső-Kak" (JUHÁSZ ined.), "Sárdi-dűlő" (JUHÁSZ ined.), "a falutól nyugatra a Boronka-patak melletti lápréteken" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-3.

1878. *Eriophorum latifolium* (17. ábra).

Társulási viszonyai: lápréteken.

Elterjedése: csak a TK-en kívül. Kelevíz "a falu délkeleti részén levő lápréten" (JUHÁSZ ined.); Mésztegnő "Hosszúvíz melletti lápréten" (JUHÁSZ ined.).

Egyedszámbecslési kódszám: 1-3.

1929. *Carex umbrosa*.

Társulási viszonyai: termőhelyét nem ismerjük, előfordulása ligeterdőkben és láperdőkben várható.

Elterjedése: Böhönye "Mernyei-erdő" (BOROS 1959: 249.).

1936. *Carex strigosa* (17. ábra).

Társulási viszonyai: égerligetekben, tölgy-kóris-szil ligeterdőkben, gyertyános-tölgyesek nedvesebb típusaiban és nyiladékaiban.

Elterjedése: Nagybajom (BORHIDI 1960: 92.) "Felső-Csikotai-erdő" (KEVEY ined.), "Középső-Kak: a Pirosházi-legelő mellett" (KEVEY ined.), "Lencsenpuszta és Szilibükk között" (KEVEY ined.), "Lencsenpusztától délre: Bükk-dűlő" (KEVEY ined.); Marcali "Kis-Gyótai-erdő" (KEVEY ined.), "Nagy-Gyótai-erdő" (KEVEY ined.); Mesztegyenyő "Búsvár" (KEVEY ined.), "a Dávodi-tó és a Soponyai-tó között" (KEVEY - JUHÁSZ ined.). Még több helyről is előkerülhet.

Egyedszámbecslési kódszám: 1-4.

2097. *Stipa pennata*.

Társulási viszonyai: termőhelyét nem ismerjük, előfordulása száraz gyepekben, legelőkön várható.

Elterjedése: Nagybajom "Kakpuszta és Fehér-tó között" (BORHIDI ined.: cca. 1960.).

A fenti lista alapján látható, hogy az utóbbi évek kutatásai során mennyi új lelőhelyet ismertünk meg. A TK felmérése még korántsem tekinthető befejezettnek, további kutatásokra volna szükség. Biztosak vagyunk abban, hogy ez a vidék még tartogat meglepetéseket a botanikusok számára.

A védett növényekkel kapcsolatos természetvédelmi problémák

A védett növényfajok fennmaradását a TK létrejöttével sem látjuk kellő módon biztosítottak. A természetvédelem-centrikus erdőgazdálkodás bevezetésére még mindig nincsenek biztosítva a jogi és pénzügyi feltételek, ezért e téren lényeges változás nem történt. A TK-nek legfeljebb 10%-án található természeteshez közelálló erdőtársulások, s ezek is állandóan fogynak a tarvágások következtében. Az utóbbi időben megváltozott vízgazdálkodási viszonyok miatt az erdőfelújítási kísérletek nagyrésze sikertelenül végződik, így a természetszerű erdők pótlására egyre kisebb az esély. E megváltozott körülmények degradációt vonnak maguk után, mely sok esetben a védett fajok kipusztulásához vezet. Tarvágás következtében tűnt el pl. az *Erythronium dens-canis* "Alsó-Kak"-nál.

A védett fajok közül különösen azok tekinthetők veszélyeztetettnek, melyeknek legfeljebb 4-5 lelőhelyük akad, s emellett populációik kis létszámúak (egyedszámbecslési kódszám: 1-2): *Asphodelus albus*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Dianthus superbus*, *Digitalis lanata*, *Dryopteris assimilis*, *Epipactis helleborine*, *Leucojum aestivum*, *Mentha trifoliata*, *Orchis laxiflora*, *Ornithogalum spheerocarpum*, *Polystichum aculeatum*, *Polystichum setiferum*.

Erősen veszélyeztetettek azok a növények is, melyek nagyobb populációkban is élnek, de a területen alig van néhány lelőhelyük, állományaik ugyanis radikális beavatkozásokkal (pl. tarvágás, vízelvezetés) könnyen tönkretelhetők: *Cyclamen purpurascens*, *Dactylorhiza incarnata*, *Eriophorum latifolium*, *Erythronium dens-canis*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Iris*

sibirica, *Menyanthes trifoliata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis morio*, *Pyrola minor*, *Scilla drunensis*, *Trollius europaeus*, *Urtica kioviensis*.

Sok növény kihívó szépsége miatt esik áldozatul a virágszedőknek, akik letépve, súlyosabb esetben pedig kiásva, tövestől próbálják hazavinni kertjeikbe. Ezek veszélyeztetettsége különböző mértékű attól függően, hogy a növény mennyire feltűnő, milyen ritka, illetve mekkora populációban él, végül állományai mennyire "sérülékenyek": *Asphodelus albus*+, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cyclamen purpurascens*+, *Dactylorhiza incarnata*, *Daphne mezereum*, *Dianthus superbus*, *Digitalis lanata*+, *Epipactis helleborine*, *Eriophorum latifolium*, *Erythronium dens-canis*+, *Hemerocallis lilio-asphodelus*+, *Hepatica nobilis*, *Inula helenium*, *Iris sibirica*+, *Iris variegata*, *Leucojum vernum*, *Lilium martagon*, *Menyanthes trifoliata*, *Muscari botryoides*, *Orchis laxiflora*, *Orchis morio*, *Ornithogalum sphaerocarpon*, *Platanthera bifolia*, *Primula vulgaris*, *Pusatilla grandis*+, *Pusatilla nigricans*+, *Ruscus aculeatus*+, *Scilla drunensis*, *Stipa pennata*, *Trollius europaeus*+ (a + -tel jelzettek a legveszélyeztetettebbek).

Különös jelentőségűek a láprétek és a láperdők növényritkaságai. Ezek elsősorban a kedvezőtlené vált vízgazdálkodási viszonyok miatt kerültek veszélybe. A patakok túlnyomó része ugyanis szabályozott, s medrük ki van mélyítve. Míg korábban időszakos kiöntéseikkel, s az optimális talajvízszint biztosításával lehetővé tették a lápok kialakulását és fennmaradását, ma már inkább vízvezető szerepet töltenek be. Ilyen veszélyeztetett lápi növények a következők: *Carex umbrosa*+, *Dactylorhiza incarnata*, *Dianthus superbus*, *Dryopteris assimilis*, *Eriophorum latifolium*, *Iris sibirica*, *Ludwigia palustris*+, *Menyanthes trifoliata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis laxiflora*, *Trollius europaeus*, *Urtica kioviensis* (+ -tel jelzettek kutatásaink során már nem kerültek elő, esetleg kihaltak).

A TK védett növényei között igen fontosak azok, melyek országos viszonylatban igen ritkák, vagy pedig - mint lokális elterjedésű fajok - csak egyes tájegységekre jellemzők: *Asphodelus albus*+, *Cyclamen purpurascens*+, *Digitalis lanata*+, *Dryopteris assimilis*, *Erythronium dens-canis*+, *Hemerocallis lilio-asphodelus*+, *Leucojum vernum*+, *Ludwigia palustris*+, *Menyanthes trifoliata*, *Polystichum setiferum*+, *Ruscus aculeatus*+, *Scilla drunensis*+, *Tamus communis*+, *Trollius europaeus*, *Urtica kioviensis* (a + -tel jelzettek csak néhány tájegységen élnek, bár helyenként viszonylag gyakoriak lehetnek).

Fenti természeti értékek megőrzéséhez új jogszabályokra és anyagi bázisra volna szükség, melyek lehetővé tennék a természetvédelmi érdekeknek alárendelt gazdálkodási módok bevezetését, valamint a táj rekonstrukciójának kivitelezését.

Lábra.

= *Ophioglossum vulgatum*

Polysíchum setiferum

= *Dryopteris carthusiana*

2. ábra.

- 4 / ~ *Dryopteris dilafala*
A = *Dryopteris assimilis*

3, ábra.

e *Trollius europaeus*

.y /// *m Pulsatilla nigricans*

• = *Hepatica nobilis*

Nagybajom)

4. ábra.

= Daphne **mezereum**

Menyanthes trifoliata

Digitalis lanata

v' • Pyrola minor

Keleviz

5. ábra.

j[^] ⇒ *Dianthus superbus*

f^t *Primula vulgaris*

Keleviz

6. ábra.

- *Cyclamen purpurascens*

• *Urtica kioviensis*

7. ábra.

A = *Asphodelus albus*

Y = *Hemerocallis lilio-asphodelus*

• = *Lilium martagon*

8. ábra.

= *Erythronium dens-canis*

= *Scilla drunensis*

» *Ornithogalum sphaerocarpum*

• *Muscari botryoides*

9. ábra.

- *jfo* = *Ruscus aculeatus*

Keleviz

10. ábra,

-*l*0 s Leucojum

A = Leucojum aestivura

Bize

Ketevlz

11. ábra.

= *Tamus communis*

= *Iris variegata*

12. ábra.

O^{\wedge} Iris pseudacorus

A = Iris sibirica

Keleviz

Cephalanthera daroasonhim

Cephalanthera tongifolia

Eptpacíís helleborine

Keleviz

Mesztegnő

! 4. ábra.

= *Listera ovata*

4fi = *Neottia nidus-avis*

Keleviz

15. ábra.

• ^ = *Piatanthera bifolia*

A s *Orchis mori*

16. ábra.
= *Orchis laxiflora*
/& = *Dactylorhiza incarnata*

Í7. ábra.

= *Eriophorum lalifolium*

- *Carex strigosa*

Irodalom

- BORHIDI A. (1958a): Belső-Somogy növényföldrajzi tagolódása homokpusztai vegetációja. - MTA Biol.Csop.Közlem. 1: 343-378.
- BORHIDI A. (1958b): Adatok Belső-Somogy flórájához. - Bot. Közlem. 47 (1957-1958): 107-108.
- BORHIDI A. (1960): Neuere Beiträge zur Kenntnis der Flora und Vegetation des Florendistriktes Somogyicum in Süd-Transdanubien. - Ann. Univ. Bpes., S. Biol. 3: 89-92.
- BOROS Á. (1925): A drávabalparti síkság Flórájának alapvonásai, különös tekintettel a lápokra. - Magy.Bot.Lapok 23 (1924): 1-56.
- BOROS Á. (1936): Adatok Somogy vármegye Flórájának ismeretéhez - Vasi Szemle 3: 79-86.
- BOROS Á. (1954): Florisztikai közlemények IV. - Bot. Közlem. 45 (1948-1954): 247-250.
- FÖLDI E.(szerk) (1978): Magyarország földrajzinév-tára II.: Somogy megye - Kartográfiai Vállalat - Budapest
- GOMBOCZ E. (1945): Diaria itinerum Pauli Kitaibelii 1. - Budapest.
- KEVEY B. (1990): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez V. - Bot. Közlem. 76 (1989): 83-96.
- PAPP L., VÉGH J.,(szerk) (1974): Somogy megye földrajzi nevei - Akadémiai Kiadó - Budapest.
- SOÓ R. (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I-VI. - Budapest.

Zusammenfassung

Geschützte Pflanzen des Boronka-Naturschutzgebietes

B. Kevey - M. Juhász - K. Klujber - A. Borhidi

Das Boronka-Naturschutzgebiet liegt im Südtransdanubischen Floragebiet (Praeylyricum), nahe dem Sandgebiet des inneren-Somogyer-Florabezirker (Somogyicum). Sowohl seine Flora als auch seine Vegetation zeigt eine grosse Unterschiedlichkeit, was mit dem speziellen Wasserhaushalt der Sandböden zusammenhängt. Es kommen hier auch für Südtransdanubien charakteristische submediterrane Arten vor. Ausserdem sind viele wertvolle Moorund Sandwüsten- Arten zu finden, von denen die meisten unter Naturschutz stehen. Von den geschützten Pflanzenarten sind im Laufe von früheren Forschungen 26 publizierte und 6 nicht publizierte Arten aufgefunden worden. Während unserer Untersuchungen wurden von diesen 32 Pflanzenarten 25 gefunden und weitere 17 - bisher nicht publizierte - geschützte Pflanzen wurden entdeckt. So ist die Zahl der geschützten Pflanzenarten des Naturschutzgebietes auf 49 gestiegen. Von diesen ist die *Digitalis lanata* sternenförmig geschützt. Von den 49 geschützten Arten leben 7 ausserhalb des Naturschutzgebietes, und deshalb wäre es gerechtfertigt das geschützte Gebiet auf diese Fundorte aus zu dehnen. Aufgrund unserer Forschungsergebnisse und Erfahrungen können wir sagen, dass das Naturschutzgebiet noch immer Überraschungen für den Botaniker bereithält. Leider ist trotz behördlich garantierendem Schutz die Erhaltung dieser botanischen Raritäten nicht gesichert, weil in diesem Gebiet weiterhin Kahlschlag betrieben wird. Auch wegen der Bachregulierungen entwickeln sich die Feuchtigkeitsverhältnisse sehr ungünstig.

Szerzők címe (Author's addresses):

Dr. KEVEY Balázs
JPTE Növénytani Tanszék
H-7624 Pécs
Ifjúság utja 6.

KLUJBER Krisztina
H-8700 Marcali
Berzsenyi u. 76.

JUHÁSZ Magdolna
Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága
Természettudományi Osztály
H-7400 Kaposvár
Fő u. 10.

Prof. Dr. BORHIDI Attila
JPTE Növénytani Tanszék
H-7624 Pécs Ifjúság utja 6.

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet bükkösei

KEVEY BALÁZS - BORHIDI ATTILA

KEVEY B. – BORHIDI A. Beeches of Nature Conservation Area at Boronka region

Abstract: The beeches are very rare in the sand-lands of Inner-Somogy, but they are represented fragmentally in the territory of the Nature Conservation Area of Boronka region. Their presence at the height of 120-140 m above sea is azonal, because their stands grew on sites without exposure under specific management water-supplies. On the evidence of the 10 phytocenologic tables the plant community can be segregated not only from the highland but from the beeches of the neighbouring loess hilly country. Their stands preserve the records of a former floristic and growing season, therefore their rescue is an important preserving task.

A kutatások előzményei

A század első felének florisztikai-növényföldrajzi irodalmában már néhol találkozunk Belső-Somogy növénytársulásaira vonatkozó megjegyzésekkel, a vegetációkutatás csak az 50-es években, BORHIDI ATTILA munkásságával kezdődött. E homokvidék bükköseiből (Somogyszob és Kaszópusztá között) ő készítette az első növénycönológiai felvételeket, ezek azonban közöletlenek maradtak. KEVEY BALÁZS 1974-ben kapcsolódott be e munkába, aki az utóbbi évtizedben elég gyakran megfordult a jelenlegi Boronka-melléki TK területén, s alkalma adódott arra, hogy megismerje a vidék töredékes bükköseit. Mivel e társulás növénycönológiai feldolgozása mindaddig nem történt meg, ezt a hiányt jelen közleményünkkel szeretnénk pótolni. Köszönet illeti Juhász Magdolna, Klujber Krisztina és Pintér András kutatókat, akik terepismeretükkel, vagy egyéb módon segítették munkánkat.

A bükkösök elterjedése Belső-Somogy homokvidékén

Belső-Somogy homokvidékén valódi bükkösök csak a tájegység nyugati részén található szórványosan (BORHIDI 1958). Először BOROS (1925) említi e társulást Böhönye közeléből a Dávodpusztá alatti "Tranglus-erdő"-ből, valamint Somogyszob és Kaszópusztá közötti út melletti "Bükk-malom" nevű helyről. Utóbbi erdőrészt megfelel a "Küvölgyi-tó" (FÖLDVÁRY 1928) és a "Bükk-órház" közelében folyó "Macskalikási-patak" (BOROS 1936) mentén húzódó bükkállományoknak. E társulás a Kaszópusztától északkeletre levő "Kis-mező"-nél (FÖLDVÁRY 1928), továbbá Marcalitól délkeletre elterülő "Nagy-Gyótai-erdő"-ben

1. ábra: Bükkös foltok elterjedése a Boronka-melléki tájvédelmi körzetben
Fig. 1.: Distribution spots of Beeches at the Boronka-melléki Natur Conservation Area

(BOROS 1936) is képviselve van. BOROS (1925) és FÖLDEVÁRY (1932) néhány igen idős, 250-300 éves bükksoportot közöl a Rinyabesenő melletti Gyöngyöspuszta erdejéből, ezek létezéséről azonban újabb információink nincsenek. Az utóbbi évek kutatásai során a társulás Bélavárnál a "Kerék-hegy" egyik völgyéből (KEVEY ined.), valamint a Boronka-melléki TK néhány újabb helyéről is előkerült (részletesebben ld. később).

A tájvédelmi körzet bükköseinek előfordulási viszonyai

A jelenlegi TK területéről először BOROS (1925) tesz említést a Dávodpusztától délre lévő "Tranglus-erdő" bükköséről. A Marcali melletti "Nagy-Gyótai-erdő" bükkállományára szintén BOROS (1936) hívja fel a figyelmet.

Az utóbbi évek kutatásai révén a TK alábbi erdőrészeiben találtunk bükkösöket.

Böhönye 10/B: "Tranglus-erdő" (JUHÁSZ ined.)

Marcali 28/C: "Nagy-Gyóta" (PINTÉR ined.)

Mesztegyő 43/F, G: "Szili-Bükk" nevű erdőrésznek a "Dávodi-tó" és a "Soponyai-tó" közötti része (JUHÁSZ ined.)

Nagybajom 8/H: "Lencsenpuszta" és a "Soponyai-tó" közötti erdőrész (KEVEY-KLUJBER ined.)

Nagybajom 14/G: "Felső-Csikotai-erdő" (PINTÉR ined.)

Nagybajom 28/A,C: "Lencsenpuszta"-tól délre elterülő "Bükk" nevű erdőrész (KEVEY-KLUJBER ined.)

Fent említett bükkösök meglehetősen kicsiny - 500-1000 négyzetméteres - szigetszerű foltokat képeznek a terjedelmesebb gyertyános-tölgyesek (*Fraxino pannonicae-Carpinetum*) között. Állományai a hűvösebb, csapadékosabb és kiegyenlítettebb klímájú Bükk I. korban (i.e. 2500-tól i.e. 800-ig) jóval nagyobb kiterjedésűek lehettek (vö. ZÓLYOMI 1936). A későbbi klímaváltozás mellett az emberi tevékenység is jelentősen hozzájárult e társulás visszahúzódásához. Ezek közül kiemelt szerepet játszottak az utóbbi évszázadtól felgyorsult vízrendezések és az erdőgazdálkodás egyaránt. A tarra vágott bükkösök jelentős része - a megváltozott mikroklímaviszonyok miatt - nem volt képes felújulni, s állományai másodlagosan elgyertyánosodtak. Ezt bizonyítják a fiatalabb gyertyános erdőkben szórványosan látható idős bükkfák, melyek a néhány évtizeddel ezelőtt letermelt bükkösök hagyásfái.

A TK bükkállományai mészmentes homok alapkőzeten s barna erdőtalajon alakultak ki. Mint ismeretes, a szubmontán bükkösök 600-800 m tengerszint feletti magasság között zonálisak, Belső-Somogy homokvidékén azonban kitétség nélküli termőhelyeken leereszkednek 120 m-ig is. Ennek éghajlattani magyarázata aligha lehet, mivel a hőmérséklet- és csapadékviszonyok alapján a TK területe a zárt tölgyes és gyertyános-tölgyes zóna határán helyezkedik el (BORHIDI 1961). A jelenség oka a talajtani tényezőkben keresendő. Belső-Somogy nyugati részén ugyanis a homoktakaró jelentősen elvékonyodik, ún. "Ipelehomok"-ot képez, alatta pedig löszös-agyagos vízzáróréteg található (MAROSI 1970), mely igen kedvező vízgazdálkodási viszonyokat biztosít. Az ilyen talajok a vizet hamar magukba szívják, majd sokáig képesek azt megőrizni, így a rajta kialakuló növényzet számára viszonylag kiegyensúlyozott talajnedvességet, ezen keresztül pedig üde, párás és hűvös mikroklímát tudnak biztosítani. Bükkösök esetében e kedvező hatást még tovább növelik a vízfolyások és a mikrodom-

borzati viszonyok, ugyanis állományaik általában patakok közelében és kisebb felszíni horpadásokban található. Belső-Somogy homokvidékének bükkösei tehát sem zonális, sem extrazonális jelleget nem mutatnak, előfordulásuk edáfikus tényezőkkel magyarázható, tehát azonális (intraazonális) társulással állunk szemben.

A kutatás és elemzés módszerei

A Boronka-melléki TK bükköseiből dauerquadrát módszerrel 10 növénycönológiai felvétel készült (1. táblázat). Minden mintaterület egy vegetációs időszakon belül kétszer lett átvizsgálva, koratavasszal és nyáron. Olyan esetben, amikor egy faj tavaszi és nyári A-D értéke különbözőnek bizonyult, a magasabb értéket vettük figyelembe.

A csoportrészesedés kiszámításánál sajátos módszert alkalmaztunk. Mivel a legtöbb növényfajt nem lehet egyetlen cönológiai kategóriába sorolni, ezért a táblázatban a fajok neve után zárójelben feltüntettük azon cönotaxonok rövidítéseit, melyekre a szóbanforgó növény - a tabelláris besoroláson kívül - még jellemző. A csoportrészesedés kiszámításánál mindezt figyelembe vettük (vö. KEVEY 1984). Ez úgy történt, hogy a fajok százalékban kifejezett K értékét annyi részre osztottuk, ahányféle cönológiai jelleggel rendelkezett az illető növény, majd az így kapott hányadokat a megfelelő cönotaxonokhoz írtuk (pl. ha egy faj *Alno-Padion* és *Alnetea* jelleget egyaránt mutatott, 80% K érték mellett 40-40%-ot soroltunk az *Alno-Padion*, illetve az *Alnetea* cönotaxonokhoz). Az így kiszámított "finomított" csoportrészesedés után lényegkiemelő összevonást végeztünk, melynek eredményeit a 2. táblázat tartalmazza.

Itt szeretnénk köszönetet mondani HIRMANNT ANTALNAK, aki a cönológiai táblázat számítógépes kivitelezésében és kielemezésében komoly segítséget nyújtott. A cönotaxonomiai nevek használatánál SOÓ (1980) cönológiai rendszerét és nomenklaturáját követjük. A fajok társulástani besorolásánál is SOÓ (1964-1980) adataira támaszkodunk, bár ezeket olykor - indokolt esetben - saját tapasztalataink és megfigyeléseink szerint módosítottuk.

A tájvédelmi körzet bükköseinek társulási viszonyai

A vizsgált társulás lombkorona szintjében a *Fagus silvatica* mellett fontosabb szerepet játszik a *Carpinus betulus*, a *Tilia cordata*, valamint helyenként a *Betula pendula* és a *Quercus robur*. A környező gyertyános-tölgyesek jellemző fája a *Fraxinus angustifolia ssp. pannonica* itt már háttérbe szorul, inkább csak a cserjeszintben és az újulatban jelentkezik.

A 25-30 m magas lombkoronaszint borítása 85-95%, így a hegyvidéki bükkösökhöz hasonlóan az aljnövényzet kevés fényt kap. Ezzel magyarázható, hogy a társulás cserjeszintje - éppúgy mint a bükkösöknél általában - igen fejletlen, borítása 0-10% között van.

A gyepszint fációs képző fajai között kiemelt jelentőségű az *Allium ursinum* koratavaszi aspektusa. Mellette kisebb foltokat képez tavasszal a *Corydalis cava* és a *Dentaria enneaphyllos*, nyáron pedig az *Aegopodium podagraria*, a *Carex pilosa* és a *Lamium galeobdolon*.

A tíz cönológiai felvételtől kitűnik, hogy a társulásban elég sok olyan növényfaj szerepel viszonylag magas K értékkel (III-V), melyek hegyvidéki bükkösökben csak elvétve szoktak előfordulni. Ezek az asszociációnak kollin jelleget kölcsönöznek, s többé-kevésbé differenciális fajokként kezelendők. Fontosabbak a következők.

Quercó-Fagea fajok: *Acer campestre* (V), *Betula pendula* (III), *Brachypodium silvaticum* (III), *Cornus sanguinea* (V), *Corylus avellana* (V), *Crataegus monogyna* (V), *Euonymus europaeus* (V), *Polygonatum latifolium* (III), *Quercus robur* (V), *Rhamnus cathartica* (III), *Symphytum tuberosum* (IV), *Tilia cordata* (V);

Salicetea pupreae fajok: *Rubus caesius* (III);

Alnetea glutinosae fajok: *Dryopteris carthusiana* (IV);

Carpino-Fagetea (Fagetalia) fajok: *Athyrium filix-femina* (III), *Circaea lutetiana* (IV), *Glechoma hirsuta* (III), *Knautia drymeia* (III), *Milium effusum* (IV);

Alno-Padion fajok: *Fraxinus angustifolia* ssp. *pannonica* (IV), *Leucojum vernalis* (III);

Quercetea pubescenti-petraeae fajok: *Quercus cerris* (III).

A *Carpinion* jellegű fajok 9%-os részaránya (2. táblázat) is e kollin jelleget támasztja alá. Mindezekből az következik, hogy - mint más dombvidéki tájakon - itt sem különülnek el olyan élesen a bükkösök a gyertyános-tölgyesektől, mint hegyvidékeken (vö. BORHIDI 1960, 1963, 1965, 1966, 1968, 1984; PÓCS 1960; TÖRÖK-PODANI-BORHIDI 1989; HORVÁT 1972). Ezzel szemben feltűnő a *Carpino-Fagetea* (Fagetalia) fajok rendkívül magas csoportrészesedése (2. táblázat), amely az *Asperulo-Fagion* elemekkel együtt mintegy 40%-ot tesz ki. Utóbbi azt bizonyítja, hogy valódi bükkösökkel állunk szemben.

Ezek után felmerül a kérdés, hogy a társulás azonosítható-e a Belső-Somogygal határos Zalai-dombvidék (PÓCS 1960) és Zselic (BORHIDI 1960, 1984) löszdombjainak bükköseivel (*Vicio oroboidi-Fagetum*). Ebből a szempontból figyelemre méltó az *Alno-Padion* fajok 6,5%-os részaránya (2. táblázat), mely a társulásnak bizonyos fokú "ligeterdős" jelleget tulajdonít. Belső-Somogyot kétoldaltól határoló löszdombok bükköseiben e növények sokkal alárendeltebb szerepet játszanak. Továbbá a *Vicio oroboidi-Fagetum* zalai és zselici állományaiban megfigyelhető szubmediterrán-balkáni hatás Belső-Somogyban már alig érvényesül. Így a *Fagion illyricum* elemek mindössze 1,2%, a *Quercion farnetto* jellegű fajok pedig csak 0,8% csoportrészesedést mutatnak, s kettőjük összege is csupán 2%-ot tesz ki (2. táblázat). A Zalai-dombvidék és Zselic bükköseinek ilyen növényei közül hiányzik itt az *Aremonia agrimonioides*, a *Helleborus dumetorum*, a *Lathyrus venetus*, a *Polystichum setiferum*, a *Ruscus hypoglossum*, a *Vicia oroboides*, továbbá igen alárendelt szerepet játszik a *Tilia argentea*. Utóbbi a Boronka-melléki TK bükköseiből ugyan nem került elő, de Somogyszob és Kaszópusztá közötti bükkállományok némelyikében előfordul.

A fenti érvek alapján Belső-Somogy homokvidékének bükkösei cönológiailag nemcsak a hegységek, hanem a szomszédos löszdombok bükköseitől is jól elkülönülnek, ezért indokoltnak látszik új társulásként való leírásuk. Névadó fajként a viszonylagos gyakoriságot mutató *Leucojum vernalis*-ot emeltük ki, ugyanis e faj jól kifejezi az asszociáció egyéb bükkösöktől eltérő "ligeterdős" jellegét. Belső-Somogy homoki bükköseinek neve tehát:

Leucojo verno-Fagetum KEVEY et BORHIDI ass. nova.

Rövidítések

- A₁ = felső lombkoronaszint
A₂ = alsó lombkoronaszint
AbP = Abieti-Picea
Ata = Alnetalia glutinosae (incl. Alnion glutinosae)
Ate = Alnetea glutinosae
Agi = Alnion glutinosae-incanae
AP = Alno-Padion
Ara = Arrhenatheretea (incl. Arrhenatheretalia)
AsF = Asperulo-Fagion
B₁ = cserjeszint
B₂ = ujulát
Bia = Bidentetea (incl. Bidentetalia)
C = gyepszint
Cal = Calystegion sepium
CF = Carpino-Fagetea (incl. Fagetalia)
ChS = Chenopodio-Scleranthea
Cp = Carpinion
CU = Calluno-Ulicetea (incl. Vaccinio-Genistetalia et Calluno-Genistion)
Des = Deschampsion caespitosae
Epi = Epilobieteae angustifoliae (incl. Epilobietalia)
Fit = Fagion illyricum
FPe = Festuco-Puccinellietea
GA = Galio-Alliarion
incl. = inclusive (beleértve)
ined. = ineditum (kiadatlan közlés)
MoA = Molinio-Arrhenatheretea
Moa = Molinietaea coeruleae
MoJ = Molinio-Juncetea
NC = Nardo-Callunetea (incl. Nardetalia et Nardo-Agrostion tenuis)
NG = Nasturtio-Glycerietalia (incl. Glycerio-Sparganion)
PP = Pulsatillo-Pinetea (incl. Pulsatillo-Pinetalia et Festuco vaginatae-Pinion)
Pru = Prunetalia
Pte = Phragmitetea
QF = Querco-Fagea
Qfa = Quercion farnetto
Qpp = Quercetea pubescenti-petraeae
Qrp = Quercetea robori-petraeae (incl. Pino-Quercetalia)
Sal = Salicion albae
Sea = Secalietea
Spu = Salicetea purpureae (incl. Salicetalia purpureae)
TAc = Tilio-Acerion
Ulm = Ulmion
US = Urtico-Sambucetea (incl. Sambucetalia et Sambuco-Salicion capreae)
VP = Vaccinio-Piceetea (incl. Vaccinio-Piceetalia et Abieti-Piceion)
1-10 = cönológiai felvételek sorszáma
41-50 = cönológiai felvételek számítógépes azonosító száma

1. táblázat: Leucojo verno-Fagetum (1)

		0	0	0	0	0	0	0	0	1	A-D	K	%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		
		4	4	4	4	4	4	4	4	4	5		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		
Cardamini-Montion fajok													
Cardamine amara (Ate,AP)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I 10.0
Molinio-Juncetea fajok													
Deschampsia caespitosa (Des,Sal,Ate,AP)	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I 10.0
Festucion rupicolae fajok													
Ornithogalum sphaerocarpum (Cp,Qpp)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I 10.0
Secalietea fajok													
Veronica hederifolia (QF)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I 10.0
Galio-Alliarion fajok													
Alliaria petiolata (Epi,QF)	C	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	+	II 40.0
Calystegion sepium fajok													
Epilobium roseum (NG)	C	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	I 10.0
Epilobietea angustifolii fajok (incl. Epilobietalia)													
Galeopsis bifida (Cal)	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I 10.0
Quercu-Fagea fajok													
Acer campestre (Qpp)	A2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I 10.0
	B2	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	V 90.0
	S	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	V 90.0
Acer platanoides (CF,TAc)	A1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	I 20.0
	B2	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	I 20.0
	S	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	I 20.0
Ajuga reptans (MoA)	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V 100.0
Betula pendula (CU,Qrp,AbP)	A1	-	+	+	1	1	1	+	-	-	-	+1	III 60.0
	A2	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	+1	I 20.0
	S	-	+	1	1	1	1	+	-	-	-	+1	III 60.0
Bilderdykia dumetorum (GA)	C	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I 20.0

1. táblázat: Leucojo verno-Fagetum (2)

		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A-D	K	%	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0				
		4	4	4	4	4	4	4	4	4	5				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0				
<i>Brachypodium silvaticum</i>	C	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	III	60.0	
<i>Bromus benekenii</i>	C	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	II	30.0	
<i>Calamintha clinopodium</i> (Qpp)	C	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	20.0	
<i>Carex divulsa</i> (CF)	C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	10.0	
<i>Cephalanthera longifolia</i>	C	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	I	20.0	
<i>Convallaria majalis</i>	C	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	II	40.0	
<i>Cornus sanguinea</i> (Qpp)	B1	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	I	10.0	
	B2	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	IV	80.0	
	S	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	V	90.0	
	B1	-	+	+	-	1	1	+	-	-	+	+-1	III	60.0	
	B2	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	III	60.0	
	S	+	+	+	+	1	1	+	-	+	+	+-1	V	90.0	
<i>Crataegus monogyna</i> (Qpp)	B1	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I	10.0	
	B2	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	II	40.0	
	S	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	III	50.0	
<i>Crataegus oxyacantha</i>	B1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	I	10.0	
<i>Cruciata glabra</i>	C	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	II	30.0	
<i>Dactylis polygama</i> (Cp)	C	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	II	40.0	
<i>Euonymus europaeus</i> (Qpp)	B1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	10.0	
	B2	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	IV	80.0	
	S	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	V	90.0	
<i>Euonymus verrucosus</i> (Qpp,Pru)	B2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I	10.0	
<i>Ficaria verna</i> (AP)	C	+	-	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+-1	V	90.0
<i>Fragaria vesca</i> (Epi)	C	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	II	30.0	
<i>Galeopsis pubescens</i> (Epi)	C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	10.0	
<i>Geranium robertianum</i> (Epi,CF)	C	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	IV	70.0	
<i>Geum urbanum</i> (Epi,AP,Cp)	C	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	II	40.0	
<i>Heracleum sphondylium</i> (MoA)	C	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	II	30.0	
<i>Hieracium sabaudum</i> (Qrp,AbP)	C	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	I	20.0	
<i>Hieracium silvaticum</i> (Epi,Qrp)	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	10.0	
<i>Lapsana communis</i> (GA,Epi)	C	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I	20.0	
<i>Ligustrum vulgare</i> (Cp,Qpp)	B2	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	II	30.0	
<i>Mycelis muralis</i>	C	1	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+-1	III	60.0	
<i>Neottia nidus-avis</i> (CF)	C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	10.0	
<i>Platanthera bifolia</i> (NC,Moa)	C	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	II	30.0	
<i>Polygonatum latifolium</i>	C	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	III	60.0	

1. táblázat: Leucojo verno-Fagetum (3)

	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A-D	K	%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0					
Polygonatum multiflorum (CF)	C	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	IV	80.0
Quercus robur (AP,Cp,Qpp)	A1	-	1	2	2	-	-	-	-	-	2	1-2	II	40.0	
	A2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	I	10.0	
	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	90.0	
	S	+	1	2	2	-	+	+	+	+	2	+2	V	90.0	
Ranunculus auricomus (MoA)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	30.0	
Rhamnus catharticus (Ate,AP,Qpp,Pru)	B2	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10.0	
Scrophularia nodosa (GA,Epi)	C	+	-	+	-	+	+	-	+	-	-	+	III	50.0	
Staphylea pinnata (Cp,TAc)	B1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	10.0	
	B2	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	I	20.0	
	S	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	I	20.0	
Stellaria holostea (CF,Cp)	C	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	II	40.0	
Symphytum tuberosum (CF,Cp)	C	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	IV	70.0	
Tilia cordata (Cp,Qpp)	A1	+	-	2	+	+	1	1	1	-	-	+2	IV	70.0	
	A2	1	+	1	1	-	+	+	+	-	2	+2	IV	80.0	
	B1	2	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+2	III	50.0	
	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	100.0	
	S	2	+	2	1	+	1	1	1	+	2	+2	V	100.0	
Ulmus minor (AP)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	10.0	
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	10.0	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	10.0	
Veronica chamaedrys (Ara)	C	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	II	40.0	
Viola alba	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	10.0	
Viola mirabilis (CF,Qpp)	C	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	II	30.0	
Viola odorata	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	10.0	
Salicetea purpureae fajok (incl. Salicetalia purpureae)															
Rubus caesius (Ate,AP)	B2	-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	III	60.0	
Salicion albae fajok															
Cucubalus baccifer (Cal,Ulm)	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	10.0	
Alnetea glutinosae fajok															
Dryopteris carthusiana (CF,AP,Qrp,VP)	C	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	IV	70.0	
Carpino-Fagetea fajok (incl. Fagetalia)															
Acer pseudo-platanus (TAc)	B2	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	I	20.0	

1. táblázat: Leucojo verno-Fagetum (4)

		0 0 0 0 0 0 0 0 0 1	A-D	K	%
		<u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 0</u>			
		4 4 4 4 4 4 4 4 4 5			
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 0			
<i>Aconitum vulparia</i>	C	- - - - + + - - - -	+	I	20.0
<i>Adoxa moschatellina</i> (AP)	C	- - - - - - - - + +	+	I	20.0
<i>Aegopodium podagraria</i> (AP,Cp)	C	- - - - 1 2 1 - 1 1	1-2	III	50.0
<i>Allium ursinum</i>	C	- - - - 5 5 5 + 4 5	+5	III	60.0
<i>Anemone ranunculoides</i>	C	+ - - - 1 1 + + 1 1	+1	IV	70.0
<i>Arum maculatum</i> (QF)	C	+ + + + + + + + + +	+	V	100.0
<i>Asarum europaeum</i>	C	+ + + + + 1 + 1 + +	+1	V	100.0
<i>Athyrium filix-femina</i> (Qrp,VP)	C	1 + + + - + - + - -	+1	III	60.0
<i>Cardamine impatiens</i>	C	- - - - - - - - - +	+	I	10.0
<i>Carex digitata</i> (Cp)	C	- + - - - - - - - -	+	I	10.0
<i>Carex pilosa</i> (Cp)	C	- - - - 2 2 1 2 3 1	1-3	III	60.0
<i>Carex silvatica</i>	C	+ + + + - + - 1 1 +	+1	IV	80.0
<i>Carpinus betulus</i> (Cp)	A1	2 2 1 2 3 2 1 2 2 2	1-3	V	100.0
	A2	2 2 2 2 2 1 1 1 2 1	1-2	V	100.0
	B1	+ + + - - - - - - +	+	II	40.0
	B2	+ + + 1 + + + + + + +	+1	V	100.0
	S	2 2 2 2 3 2 1 2 2 2	1-3	V	100.0
<i>Cerastium silvaticum</i> (AP)	C	- - - - - - - - + -	+	I	10.0
<i>Cerasus avium</i> (Cp)	B2	- - - - - - - + - -	+	I	10.0
<i>Circaea lutetiana</i> (AP)	C	+ + + + - + - + 1 +	+1	IV	80.0
<i>Corydalis cava</i>	C	+ - - - 2 2 2 - + +	+2	III	60.0
<i>Corydalis solida</i> (Qrp)	C	- - - - - - - - - +	+	I	10.0
<i>Cyclamen purpurascens</i> (Qrp,VP)	C	- + - - - + - - - -	+	I	20.0
<i>Daphne mezereum</i>	B1	- - - - + + + - - -	+	II	30.0
	B2	- - - - - - + - - -	+	I	10.0
	S	- - - - + + + - - -	+	II	30.0
<i>Dentaria bulbifera</i>	C	- + - 1 1 1 + - + +	+1	IV	70.0
<i>Dentaria enneaphyllos</i> (AsF)	C	- - - - 2 + 1 - - -	+2	II	30.0
<i>Dryopteris filix-mas</i> (Qrp)	C	2 2 1 2 + + + + - -	+2	IV	80.0
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	C	- - - - + + + + + +	+	III	60.0
<i>Fagus silvatica</i> (AsF)	A1	4 4 4 4 4 4 5 5 5 4	4-5	V	100.0
	A2	1 - - - 2 2 2 2 + +	+2	IV	70.0
	B1	- - - - + 1 + 1 1 +	+1	III	60.0
	B2	+ + + + + - + + + +	+	V	90.0
	S	4 4 4 4 4 4 5 5 5 4	4-5	V	100.0
<i>Festuca gigantea</i> (Cal,Epi,AP)	C	- - - - - - - + - -	+	I	10.0

1. táblázat: Leucojo verno-Fagetum (5)

	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A-D	K	%			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0						
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0						
<i>Gagea lutea</i> (AP,Cp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	I	10.0
<i>Galanthus nivalis</i>	C	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	II	30.0
<i>Galium odoratum</i>	C	-	-	-	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+1	IV	70.0
<i>Galium silvaticum</i> (Cp,Qrp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10.0
<i>Glechoma hirsuta</i> (Cp)	C	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	III	50.0
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (AsF,Qrp,VP)	C	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10.0
<i>Hedera helix</i>	B2	+	+	+	-	+	+	1	+	+	+	+	+	+1	V	90.0
<i>Hepatica nobilis</i>	C	+	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	+	+1	II	30.0
<i>Isopyrum thalictroides</i>	C	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	II	30.0
<i>Knautia drymeia</i> (Cp)	C	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	III	50.0
<i>Lamium galeobdolon</i>	C	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	III	60.0
<i>Lamium maculatum</i> (Cal,Agi,Cp,Qrp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	I	20.0
<i>Lathraea squamaria</i> (Cp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	I	20.0
<i>Lathyrus vernus</i>	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	I	20.0
<i>Lilium martagon</i> (QF)	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	II	30.0
<i>Listera ovata</i> (Ate,AP)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	I	20.0
<i>Majanthemum bifolium</i> (Qrp)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	II	30.0
<i>Mercurialis perennis</i>	C	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	1	II	30.0
<i>Milium effusum</i>	C	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	IV	80.0
<i>Moehringia trinervia</i>	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	100.0
<i>Paris quadrifolia</i> (Ata,AP)	C	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	II	30.0
<i>Primula vulgaris</i> (Fil)	C	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	40.0
<i>Pulmonaria officinalis</i>	C	+	+	+	-	+	+	+	1	+	+	+	+	+1	V	90.0
<i>Ranunculus lanuginosus</i> (Agi,Cp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	I	20.0
<i>Sanicula europaea</i>	C	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	III	60.0
<i>Stachys silvatica</i> (Epi)	C	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	II	40.0
<i>Ulmus scabra</i> (AP,TAc)	B1	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	I	20.0
	B2	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	II	40.0
	S	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	III	50.0
<i>Viola riviniana</i> (Qrp)	C	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	30.0
<i>Viola silvestris</i>	C	+	+	+	1	+	+	-	1	+	+	+	+	+1	V	90.0
Alno-Padion fajok																
<i>Carex remota</i>	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	10.0
<i>Carex strigosa</i>	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	I	20.0
<i>Frangula alnus</i> (Ate,Qrp)	B2	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10.0

1. táblázat: Leucojo verno-Fagetum (6)

		0 0 0 0 0 0 0 0 0 1	A-D	K	%
		<u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 0</u>			
		4 4 4 4 4 4 4 4 4 5			
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 0			
<i>Fraxinus angustifolia</i> (Ate)	A1	- - - - - - - - + -	+	I	10.0
	A2	- - - - - - - - - +	+	I	10.0
	B2	+ + + + - - - + + +	+	IV	70.0
	S	+ + + + - - - + + +	+	IV	70.0
<i>Leucojum vernum</i> (Cp)	C	- - - - + + + + 1 +	+1	III	60.0
<i>Ulmus laevis</i> (Sal)	A2	- + - - - - - - - -	+	I	10.0
	B1	+ - - - - + - - - -	+	I	20.0
	S	+ + - - - + - - - -	+	II	30.0
<i>Viburnum opulus</i> (Ate)	B2	+ - + + - - - + - -	+	II	40.0
Fagion illyricum fajok					
<i>Ruscus aculeatus</i> (Qfa)	C	- - - - + + + 1 + 1	+1	III	60.0
<i>Tamus communis</i> (Qfa)	C	- + - + + - - + - -	+	II	40.0
Quercetea robori-petraeae fajok (incl. Pino-Quercetalia)					
<i>Luzula forsteri</i> (Fil,Cp)	C	- - - - - - - + - -	+	I	10.0
<i>Pteridium aquilinum</i>	C	+ - 1 + - - - - - -	+1	II	30.0
<i>Veronica officinalis</i> (NC,Epi,PP,VP)	C	+ - - - - - - - - -	+	I	10.0
Quercetea pubescentis-petraeae fajok					
<i>Malus silvestris</i> (AP,Cp)	B2	- - - - - - - - - +	+	I	10.0
<i>Quercus cerris</i> (Qrp)	A1	2 1 + - - - - - - -	+2	II	30.0
	B2	+ - + + + - + - - -	+	III	50.0
	S	2 1 + + + - + - - -	+2	III	60.0
Erico-Pinetea fajok (incl. Erico-Pinetalia et Erico-Pinion)					
<i>Pinus silvestris</i> (CF,Qrp,PP)	A1	- - + - - - - - - -	+	I	10.0
Indifferens fajok					
<i>Galium aparine</i> (Sea,Epi,QF)	C	- + + + + + + - +	+	IV	80.0
<i>Lysimachia nummularia</i> (Ptc,MoJ,FPe,Bia,QF)	C	+ - - - - - - - - -	+	I	10.0
	B2	+ - - - - - - - - -	+	I	10.0
<i>Sambucus nigra</i> (Epi,US,QF)	B2	+ - - - - - - - - -	+	I	10.0
<i>Urtica dioica</i> (ChS,QF,Spu,Ate,AP)	C	- + - + - - - - - -	+	I	20.0

	Marcali „Nagy-Gyóta” (1991)				Mesztegyő „Szili-Bükk” (1986)			Nagybajom „Felső-Csikotai erdő” (1991)		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A ₁ borítása (%)	90	90	85	90	95	90	95	95	95	90
A ₂ borítása (%)	20	25	30	20	20	20	15	10	10	15
B ₁ borítása (%)	10	1	5	0	5	10	1	5	5	2
B ₂ borítása (%)	1	1	5	2	1	1	5	2	3	3
C borítása (%)	20	25	10	20	100	90	100	40	90	100
A ₁ magassága (m)	30	26	26	25	26	28	28	28	28	30
A ₂ magassága (m)	22	18	20	18	18	15	15	12	15	22
B ₁ magassága (m)	2,5	2,0	3,0	0,0	2,0	2,5	1,0	2,0	2,0	1,0
Átlagos törzsátmérő (cm)	60	50	50	45	45	50	50	55	55	60
Állomány kora (év)	100	90	90	90	90	90	90	100	100	100
Tengerszint feletti magasság (m)	120	120	120	120	135	135	135	145	145	145
Kitettség	-	-	-	-	K	Ny	-	-	-	K
Lejtőszög	0°	0°	0°	0°	5°	3°	0°	0°	0°	5°
Mintaterület nagysága (m ²)	600	400	600	600	400	600	1000	1000	400	600

1. Alapközet: 1-10: savanyú homok; 2. Talaj: 1-10: barna erőtalaj; 3. Felvételt készítette: 1-10 Kevey (ined.)

2. táblázat A társulás felvételi adatai

Karakterfaj	%
Epilobietea angustifolii	2,3
Quercu-Fagea	21,2
Salicotea purpureae (incl. Salicetalia purpureae et Salicion albae)	0,7
Alnetea glutinosae (incl. Alnetalia glutinosae et Alnion glutinosae)	2,1
Carpino-Fagetea (incl. Fagetalia)	36,6
Alno-Padion (incl. Alnion glutinosae-incanae et Ulmion)	6,8
Asperulo-Fagion	2,8
Carpinion	9,0
Tilio-Acerion	0,9
Fagion illyricum	1,2
Quercetea robori-petraeae (incl. Pino-Quercetalia)	3,8
Quercetea pubescenti-petraeae	6,1
Quercion fernetto	0,8
Egyéb	5,7
Összesen:	100,0

3. táblázat: A karakterfajok csoportrészesedésének százalékos aránya

A tájvédelmi körzet bükköseit természetvédelmi jelentősége

A TK bükköseiből készített 10 cönológiai felvételen 15 védett növényfaj szerepel: *Carex strigosa*, *Cephalanthera longifolia*, *Cyclamen purpurascens*, *Daphne mezereum*, *Dryopteris carthusiana*, *Hepatica nobilis*, *Leucojum vernum*, *Lilium martagon*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Ornithogalum sphaerocarpum*, *Platanthera bifolia*, *Primula vulgaris*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*. E növények közül különös jelentőségű a nálunk dél-dunántúli elterjedésű *Carex strigosa*, *Ruscus aculeatus* és *Tamus communis*, valamint az elsősorban Nyugat-Dunántúlon honos *Cyclamen purpurascens* és *Leucojum vernum*. Ritkaságánál és főleg szépségénél fogva legveszélyeztetettebb a *Cyclamen purpurascens*.

Még a védett fajoknál is nagyobb természetvédelmi értéket képez az előbb leírt bükkös társulás, mely egy régebbi flóra- és vegetációtörténeti kor emlékének tekinthető. Mint ismeretes, hazánk egyéb homokvidékein bükkösök nincsenek, s Belső-Somogyban is már csak az egykori terjedelmesebb állományok töredékei láthatók. Már FÖLDVÁRY (1928, 1932) felhívja a figyelmet e ritka társulás védelmére, sajnos ez csak néhány éve valósult meg, amikor a Boronka-melléki TK védettségre vonatkozó határozat érvénybe lépett.

Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a védetté nyilvánítással e homoki bükkössel kapcsolatos természetvédelmi problémák korántsem oldódtak meg. A cönológiai táblázatban szereplő 10 felvételi állományból ma már csak 6 áll, míg a további 4-et 1991. őszén letermelték. Az erdőgazdálkodás terén a védetté nyilvánítás óta alig észlelhető változás. A tarvágásokat nem sikerült megakadályozni, s mindenütt mesterséges felújításokat végeznek, ezeket is általában radikális beavatkozásokkal. Mivel az erdőgazdálkodásban a kézi munkaerő ma már szinte megfizethetetlen, gépekkel végeznek ún. sávós felújítást. Utóbbi a vágásterület kituskózását, mintegy 20 cm távolságú sorokkal történő felszántását, s a facsemeték géppel történő sorokba ültetését jelenti. A sorok között évente tárcsázást végeznek, hogy ezzel csökkentse a lágyszárú növényzetnek a facsemetékkel szembeni konkurenciáját. Az ily módon felnevelt fiatal erdő több szempontból sem természetes: egyrészt gyakran monokultúra, másrészt a fák szabályos sorokban állnak, végül hiányzik az ősi aljnövényzet, melyet a radikális beavatkozásokkal (szántás, tárcsázás, esetleg vegyszerezés) szinte teljesen tönkretettek. Az így felújított erdők sohasem lesznek olyan szépek, természetszerűek, mint letermelt elődeik. A még meglevő idős állományokban azért tudunk gyönyörködni, mert 80-100 évvel ezelőtt még sokkal kíméletesebben végezték az erdők felújítását.

Természetesen tiszteletben tartjuk az erdészeti szakemberek munkáját, s tisztában vagyunk mindazon problémákkal, nehézségekkel, melyek az erdőgazdálkodás terén jelentkeznek. Véleményünk szerint nem őket kell hibáztatnunk azért, mert védett területek nagy részén olyan erdőművelés folyik, mely a természetvédelmi célokkal nem egyeztethető össze. Az ösztönzési rendszernél, a rendeleteknél van a hiba. Amíg ezeket nem változtatják meg, az erdészek kénytelenek így gazdálkodni. A természetvédelmi szervek ebbe nem tudnak kellő módon beavatkozni, mert nem áll mögöttük megfelelő gazdasági és jogi háttér. Védett területeken tehát szükséges volna minél előbb bevezetni a természetvédelmi célok alá rendelt erdőgazdálkodást, ezt azonban csak új, valóban természetvédelmi érdekeket képviselő jogszabályok alkotásával és megfelelő pénzügyi fedezet létesítésével lehetne biztosítani.

Irodalom

- BORHIDI A. 1958: Belső-Somogy növényföldrajzi tagolódása és homokpusztai vegetációja - MTA Biol.Csop.Közlem. 1: 343-378.
- BORHIDI A. 1960: Fagion-Gesellschaften und Waldtypen im Hügelland von Zselic. - Ann.Univ.Bpest., S. Biol. 3: 75-87.
- BORHIDI A. 1961: Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. - Ann.Univ.Bpest., S. Biol. 4: 21-50.
- BORHIDI A. 1963: Die Zönologie des Verbandes Fagion illyricum I. Allgemeiner Teil.. - Acta Bot.Hung. 9: 259-297.
- BORHIDI A. 1965: Die Zönologie des Verbandes Fagion illyricum II. Systematischer Teil - Acta Bot.Hung. 11: 53-102.
- BORHIDI A. 1966: Die Zönologie des Verbandes Fagion illyricum III. Die Zytogeographischen Verhältnisse. - Ann.Univ.Bpest., S. Biol. 8: 33-45.
- BORHIDI A. 1968: Die geobotanischen Verhältnisse der Eichen-Hainbuchenwälder Südosteuropas. - Feddes Repert. 78: 109-130.
- BORHIDI A. 1984: A Zselic erdei. - Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat 4: 1-145.
- BOROS Á. 1925: A drávabalparti síkság flórájának alapvonásai, különös tekintettel a lápokra. - Magy.Bot. Lapok 23 (1924): 1-56.
- BOROS Á. 1936: Adatok Somogy vármegye Flórájának ismeretéhez. - Vasi Szemle 3: 79-86.
- FÖLDVÁRY M. 1928: A Balaton környékének természeti emlékei. - Erd.Kis. 30: 319-352.
- FÖLDVÁRY M. 1932: Természeti emlékek a Mecseken és környékén. - Erd. Lapok 71: 1-54.
- HORVÁT A. O. 1972: Die Vegetation des Mecsekgebirges und seiner Umgebung. - Budapest.
- KEVEY B. 1984: Dég parkerdejének tölgy-kőris-szil ligete.i - Bot. Közlem. 71: 51-61.
- MAROSI S. 1970: Belső-Somogy kialakulása és felszínalaktana. - Budapest.
- PÓCS T. 1960: Die zonalen Waldgesellschaften Südwestungarns. - Acta Bot.Hung. 6: 75-105.
- TÖRÖK K. - PODANI J. - BORHIDI A. 1989: Numerical revision of the Fagion illyricum alliance. - Vegetatio 81: 169-180.
- ZÓLYOMI B. 1936: Tízezer év története virágporaszemekben. - Természettud. Közl. 68: 504-516.

Zusammenfassung

Die Buchenwälder des Boronka-Naturschutzgebietes

B. KEVEY - A. BORHIDI

Im Sandgebiet des inneren Somogy treffen wir nur vereinzelt auf Buchenwälder. In dem Boronka-Naturschutzgebiet sind dagegen noch einige fragmentarische Bestände vorhanden. Diese Phytozönose steigt bis zu einer Höhe von 120 m herab, was durch den spezifischen Boden und seinen Wasserhaushalt begründet ist. Unter einer dünnen Sanschicht, die das Wasser durchsickern lässt, befindet sich eine wasserundurchlässige Erdschicht aus Lehm mit löss vermischt. Das vorkommen von Buchenwälder in diesem Gebiet kann als edafisch, azonal betrachtet werden. Aus den 10 phytozöologischen Untersuchungen kann festgestellt werden, dass die Zönose über einen spezifischen kollin-Charakter verfügt. Das wird durch die Häufigkeit von Arten bewiesen die in Gebirgsbuchenwäldern eine gewöhnlich untergeordnete Rolle spielen.

Der sehr hohe Anteil der Carpino-Fagetea (Fagetalia) Elemente weist darauf hin, dass es sich um echte Buchenwälder handelt. Diese Zönose steht de Buchenwäldern des nachbarlichen Zalaer Hügellgebietes und der Zselicer Lösshügel nächster. Von den Letztgenannten zu unterscheiden sind allerdings die seltenen Arten der Fagion illyricum mit ihrer Verbreitung auf dem submediterranen Balkan, sowie die Wälder mit Auenwaldcharakter, der sich durch den grösseren Anteil von Alno-Padion-Arten ergibt. Als Namensgebende Art diese Zönose wählten wir die relativ feuchte Bodenverhältnisse liebende *Leucojum vernum* (**Leucojo verno-Fagetum**).

Weil die "Sandbuchenwälder" eine Erinnerung an eine früher vorhandene Flora und Vegetationsepoche sind, ist ihre Rettung und Rekonstruktion wichtige Aufgaben der Naturschutzes.

Szerzők címe: (Author's Address):

Dr. KEVEY Balázs
Janus Pannonius Tudományegyetem
Növénytani Tanszék
H-7624 Pécs
Ifjúság u. 6.
Hungary

Prof. Dr. BORHIDI Attila
Janus Pannonius Tudományegyetem
Növénytani Tanszék
H-7624 Pécs
Ifjúság u. 6.
Hungary

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet szitakötő (Odonata) faunája

TÓTH SÁNDOR

TÓTH S.: The dragonfly fauna of the Boronka-melléki Nature Conservation Area (Odonata)

Abstract: The author studied the Odonata fauna of this region between 1989 and 1991. The present contribution gives the results of his findings regarding the 1336 Odonata specimens. The 34 species found in this territory suggest a comparatively poor dragonfly fauna. The majority of the listed species are common, well-spread taxa. Some of the comparatively rarer species are *Chalcolestes viridis*, *Somatochlora metallica* and *Sympetrum pedemontanum*. The presence of *Agrion virgo* rather characteristic for mountainous streams, here was rather unexpected.

Bevezető

A tájvédelmi körzet három éves kutatása során a kétszárnyúak /Diptera/ mellett több-kevesebb rendszerességgel gyűjtöttem a szitakötőket is. A területen viszonylag sok a víz. Közülük a legfontosabbak a délről-északra folyó Boronka-patak, illetőleg az általa felfűzött halastavak /1. ábra/. Jelentős víz még az Aranyos-patakából felduzzasztott Lencsenpusztai-halastó. Igéretesnek látszott a kutatás megkezdésekor a Mernyei-tó és a Mély-égeri halastó, ezek azonban folyóvízzel való összeköttetés hiányában az aszályos időjárás következtében 1990-re teljesen kiszáradtak. A tájvédelmi körzet a vizsgálatok megkezdése előtt a szitakötők szempontjából feltáratlan volt. A három év alatt gyűjtött 1336 példány feldolgozásával 34 fajnak, vagyis a Magyarországon ismert szitakötő taxonok valamivel több mint a felének a területen való előfordulását sikerült bizonyítani. Az anyag zömét magam fogtam, de a munkában számottevően közreműködött Ábrahám Levente is. A gyűjtők nevét az adatközlő részben az alábbiak szerint találjuk meg;

ÁL = Ábrahám Levente

TS = Tóth Sándor

A munka során az eredeti tervnek megfelelően valamennyi lehetséges szitakötő élőhely vizsgálata volt a cél. Ez ugyan nem valósult meg maradéktalanul, mégis sikerült viszonylag jó képet kapni a tájvédelmi körzet faunájáról. Az alábbi összeállítás tartalmazza a gyűjtőhelyek jegyzékét. Természetesen nem csak a vízi élőhelyekét, hiszen a szitakötők zöme /részben táplálékszerzés céljából/ kisebb-nagyobb távolságra elrepül a tenyészőhelyétől. A lelőhely a konkrét gyűjtőhely nevéből és azt követően zárójelben a közigazgatási hovatartozást megadó

1. ábra: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet vázlatos térképe a szitakötő gyűjtőhelyekkel

település nevéből tevődik össze /kivéve Hosszúvíz = Önálló település/. Az adatközlő részben a gyűjtési adatok tételes felsorolásánál csak a konkrét gyűjtőhely neve szerepel. Ugyanakkor a több település határán keresztülfolyó Boronka-patak esetében az egyértelműség kedvéért szükség van a zárójeles rész megadására is.

1. Boronka-patak /Hosszúvíz/
2. Boronka-patak /Marcali/
3. Boronka-patak /Mesztegyő/
4. Boronka-patak /Nagybajom/
5. Búsvári-halastó /Mesztegyő/
6. Gyótai-halastó /Marcali/
7. Hosszúvíz
8. Kis-gyótai-erdő /Marcali/
9. Lencsenpusztai-halastó /Nagybajom/
10. Mernyei erdő /Böhönye/
11. Mernyei-tó /Böhönye/
12. Mély-égeri-halastó /Mesztegyő/
13. Nagy-gyótai-erdő /Marcali/
14. Soponyai-halastó /Mesztegyő/

A kutatások megszervezéséért, a programban való részvételre való felkérésért, valamint a gyűjtőmunka erkölcsi és anyagi támogatásáért e helyen is köszönetet mondok Ábrahám Levente osztályvezetőnek /Somogy Megyei Múzeum Természettudományi Osztálya, Kaposvár/.

A fajok jegyzéke

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771): Gyakori, a tájvédelmi körzetben elsősorban a Boronka-patakban fejlődik nagyobb számban. Boronka-patak /Hosszúvíz/: 1990.07.21., 2♂ TS; 1991.05.30., 6♂ ♀ TS - Boronka-patak /Marcali/: 1991.05.30., 2♂ ♀ TS - Boronka-patak /Mesztegyő/: 1990.05.20., 1♀ ÁL; 1991.07.31., 11♂ ♀ TS - Boronka-patak /Nagybajom/: 1988.06.20., 1♂ ♀ ÁL - Gyótai-halastó: 1989.05.21., 1♂ ♀ TS; 1990.07.21., 3♂ ♀ TS; 1991.05.30., 1♂ ♀ TS - Hosszúvíz: 1989.07.04., 1♀ ÁL; 1991.06.25., 3♂ ♀ ÁL - Lencsenpusztai-halastó: 1989.05.21., 1♂ ♀ TS; 1990.07.20., 4♂ ♀ TS; 1991.06.21., 8♂ ♀ TS - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 10♂ ♀ TS; 1991.06.06., 3♂ ♀ ÁL; 1991.07.10., 3♂ ♀ TS, 1991.07.31., 3♂ ♀ TS.

Coneagrion ornatum (Selys-Longchamps, 1850): Mérsékeltén gyakori, a lárvái feltehetően elsősorban a Boronka-patakban fejlődnek. Boronka-patak /Hosszúvíz/: 1991.05.30., 10♀ TS - Boronka-patak /Marcali/: 1991.05.30., 8♂ 10♀ TS - Boronka-patak /Mesztegyő/: 1990.05.20., ÁL - Boronka-patak /Nagybajom/: 1988.06.20., ÁL - Hosszúvíz: 1991.05.20., 12♂ 14♀ ÁL; 1991.05.20., 12♂ 14♀ ÁL; 1991.05.21., 1♂ ÁL; 1991.06.25., 1♂ ÁL - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 3♂ ♀ TS.

Coneagrion puella (Linnaeus, 1758): Gyakori. Boronka-patak /Marcali/: 1991.05.30., 6♀ TS - Gyótai-halastó: 1989.05.21., 3♂ ♀ TS; 1990.07.21., 6♂ ♀ TS; 1991.05.30., 2♂ ♀ TS - Hosszúvíz: 1991.05.20., 2♀ ÁL; 1991.06.06., 4♂ ♀ ÁL; 1991.06.25., 1♂ ÁL -



2. ábra: A Lencsenpusztai-halastó



3. ábra: A Boronka-patak a Gyóttai-halastó fölött

Lencsenpusztai-halastó: 1989.05.21., 2♂ 1♀, TS; 1990.07.20., 5♂, TS; 1991.06.21., 6♂ 2♀, TS - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 9♂ 1♀, TS; 1991.07.10., 2♂, TS.

Coenagrion pulchellum interruptum (Charpentier, 1825): Gyakori. Boronka-patak /Marcali/: 1991.05.30., 2♂ 5♀, TS - Gyóttai-halastó: 1991.05. 30., 7♂ 2♀, TS - Hosszúvíz: 1991.05.20., 1♀, ÁL; 1991.06.06., 4♂, ÁL.

Erythromma viridulum Charpentier, 1840: Mérsékeltten gyakori. Búsvári-halastó: 1991.10.05., 1♀, TS - Gyóttai halastó: 1990. 07. 21., 2♂ 1♀, TS - Lencsenpusztai-halastó: 1991.10.04., 1♀, TS - Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♂, TS.

Ischnura elegans pontica Schmidt, 1938: Gyakori. Boronka-patak /Hosszúvíz/: 1990.07.21., 10♂ 5♀, TS - Boronka-patak /Marcali/: 1991.05.30., 1♂ 1♀, TS - Boronka-patak /Mesztegyő/: 1991.07.31., 18♂ 13♀, TS - Búsvári-halastó: 1991.10.05., 2♀, TS - Gyóttai-halastó: 1989.05.21., 2♂ 2♀, TS; 1989.08.06., 1♂, TS; 1990.07.21., 11♂ 3♀, TS; 1991.05.30., 6♂ 7♀, TS - Lencsenpusztai-halastó: 1989.05.21., 8♂ 2♀, TS; 1990.05.02., 4♂ 2♀, TS; 1990.07.20., 3♂ 2♀, TS; 1991.06.21., 3♂ 1♀, 1991.10.04., 1♀, TS; - Mernyei-tó: 1989.08.24., 12♂, TS - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 7♂ 3♀, TS - Soponyai-halastó: 1989.08.07., 5♂ 1♀, TS; 1989.08.24., 1♂, TS; 1990. 05.01., 1♂ 2♀, TS; 1990.07.20., 14♂ 10♀, TS; 1991.07.10., 3♂ 1♀, TS; 1991.07.31., 2♂, TS; 1991.10.04., 2♀, TS.

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825): Gyakori, de a tájvédelmi körzetben csak kis számban került elő. Gyóttai-halastó: 1989.05.21., 3♂ 2♀, TS - Mély-égeri-halastó: 1991. 06. 21., 1♀, TS - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♂ 5♀, TS.

Sympecma fusca (Van der Linden, 1823): Igen gyakori, imágói a tájvédelmi körzet minden biotópjában megtalálhatók. Boronka-patak /Marcali/: 1991.05.30., 1♂ 3♀, TS - Boronka-patak /Mesztegyő/: 1991.07.31., 1♂, TS - Búsvári-halastó: 1989.08.06., 1♂, TS; 1991.10.05., 2♀, TS - Gyóttai-halastó: 1989.08.25., 1♂ 1♀, TS; 1989.10.06., 1♂ 1♀, TS; 1990.07.21., 3♂ 1♀, TS; 1991.05.30., 2♂ 4♀, TS - Kis-Gyóttai-erdő: 1991.10.05., 2♂ 1♀, TS - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.02., 3♂ 2♀, TS; 1990.07.20., 1♂, TS; 1991.10.04., 1♂ 3♀, TS - Mernyei-erdő: 1989.05.21., 2♂ 1♀, TS; 1990.04.11., 1♂, TS - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 1♂, TS; 1991.07.10., 2♂ 1♀, TS - Nagy-gyóttai-erdő: 1991.10.05., 1♂, TS - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 2♂, TS; 1990.05.01., 5♂ 2♀, TS; 1990.05.02. 1♂ 1♀, TS; 1990.07.20., 3♂ 1♀, TS; 1990.09.18., 2♂ 1♀, TS.

Lestes barbarus (Fabricius, 1794): Gyakori. Gyóttai-halastó: 1989.08.25., 1♂, TS - Mernyei-tó: 1989.08.24., 1♂, TS, - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 16♂ 19♀, TS; 1991.07.10., 2♂, TS; 1991.07.10., 2♂, TS; 1991.07.31., 11♂ 2♀, TS.

Lestes dryas Kirby, 1890: Országszerte gyakori, ezért feltűnő, hogy a tájvédelmi körzetben csak kis számban jelentkezett. Mély-égeri-halastó: 1991.07.10., 2♂ 1♀, TS.

Lestes sponsa (Hansemann, 1823): Gyakori. Gyóttai-halastó: 1989.08.25., 3♂ 1♀, TS; 1990.07.21., 8♂ 4♀, TS - Mernyei-tó: 1989.08.24., 14♂, TS; 1989.09.22., 1♂ 1♀, TS - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 1♀, TS; 1991.06.21., 17♂ 21♀, TS; 1991.07.10., 8♂ 4♀, TS - Soponyai-halastó: 1989.08.07., 18♂, TS; 1989.08.24., 4♂ 1♀, TS; 1990.07.20., 14♂ 3♀, TS; 1991.07.31., 5♂ 1♀, TS.

Lestes virens vestalis Rambur, 1842: Gyakori, a tájvédelmi körzet Zygoptera faunájának domináns faja, 18,43%-os arányával az első helyet foglalja el. Búsvári-halastó: 1991.10.05., 11♂ 4♀, TS - Gyóttai-halastó: 1991.10.05., 8♂ 2♀, TS - Lencsenpusztai-halastó: 1991.10.04.,

2♂, TS - Mernyei-tó: 1989.08.24., 11♂ TS; 1989.09.22., 1♂, TS - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 72♂4♀, TS; 1991.06.21., 1♂, TS; 1991.07.10., 4♂2♀, TS; 1991.07.31., 2♂, TS - Soponyai-halastó: 1989.08.07., 14♂2♀, TS; 1989.08.24., 8♂2♀, TS; 1990.09.18., 14♂1♀, TS; 1991.07.10., 3♂1♀, TS; 1991.07.31., 4♂1♀, TS; 1991.10.04., 4♂1♀, TS.

Chalcolestes viridis (Van der Linden, 1825): Ritka. Búsvári-halastó: 1991.10.05., 4♂2♀, TS - Mernyei-tó: 1989.08.24., 6♂, TS - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 8♂3♀, TS; 1991.07.31., 1♂, TS; 1991.10.04., 2♂, TS.

Agrion splendens splendens (Harris, 1782): Gyakori. Boronka-patak /Hosszúvíz/: 1991.05.30., 4♂1♀, TS - Boronka-patak /Marcali/: 1990.05.03., 2♂3♀, ÁL; 1991.05.30., 6♂2♀, TS - Boronka-patak /Mesztegyő/: 1991.07.31., 6♂2♀, TS - Boronka-patak /Nagybajom/: 1988.06.20., 2♂, ÁL - Gyótai-halastó: 1990.07.21., 4♂1♀, TS; 1991.05.30., 2♂, TS - Hosszúvíz: 1989.07.04., 1♀, ÁL; 1991.05.20., 1♀, ÁL; 1991.06.06., 4♂2♀, ÁL; 1991.06.18., 1♂, ÁL; 1991.06.25., 5♂2♀, ÁL - Lencsenpusztai-halastó: 1991.06.21., 1♂1♀, TS - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 4♂2♀, TS.

Agrion virgo (Linnaeus, 1758): Mérsékelten gyakori. Lárvéja elsősorban hegy- és dombvidéki gyorsabban folyó, hidegebb vizű patakokban fejlődik. Ezért a tájvédelmi körzetben való előfordulása bizonyos fokú hegyvidéki vonásokat kölcsönöz a területnek. Minden bizonnyal a Boronka-pataokban fejlődik, de a populáció kicsi. Legközelebbi ismert lelőhelye Kaposújlak. Boronka-patak /Mesztegyő/: 1991.07.31., 1♂, TS - Boronka-patak /Nagybajom/: 1988.06.20., 1♂, ÁL.

Brachytron pratense (Müller, 1764): Mérsékelten gyakori. Boronka-patak /Marcali/: 1991.05.30., 1♂1♀, TS - Mély-égeri-halastó: 1990.05.02., 1♂, TS - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♀, TS.

Aeshna affinis Van der Linden, 1820: Gyakori. Gyótai-halastó: 1991.10.05., 3♂1♀, TS - Lencsenpusztai-halastó: 1991.10.04., TS - Mernyei-tó: 1989.08.24., 12♂3♀, TS - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♂, TS; 1991.10.04., 1♂, TS.

Aeshna mixta Latreille, 1805: Gyakori. Búsvári-halastó: 1991.10.05., 5♂2♀, TS - Gyótai-halastó: 1989.08.25., 2♂1♀, TS; 1989.10.06., 2♂1♀, TS; 1990.07.21., 4♂1♀, TS - Kis-gyótai-erdő: 1991.10.04., 2♂1♀, TS - Mernyei-tó: 1990.07.21., 1♂1♀, TS - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 3♂1♀, TS; 1991.07.10., 1♂, TS; 1991.07.31., 2♂1♀, TS - Nagy-gyótai-erdő: 1989.09.22., 2♂1♀, TS; 1990.09.18., TS - Soponyai-halastó: 1991.10.04., 2♂3♀, TS.

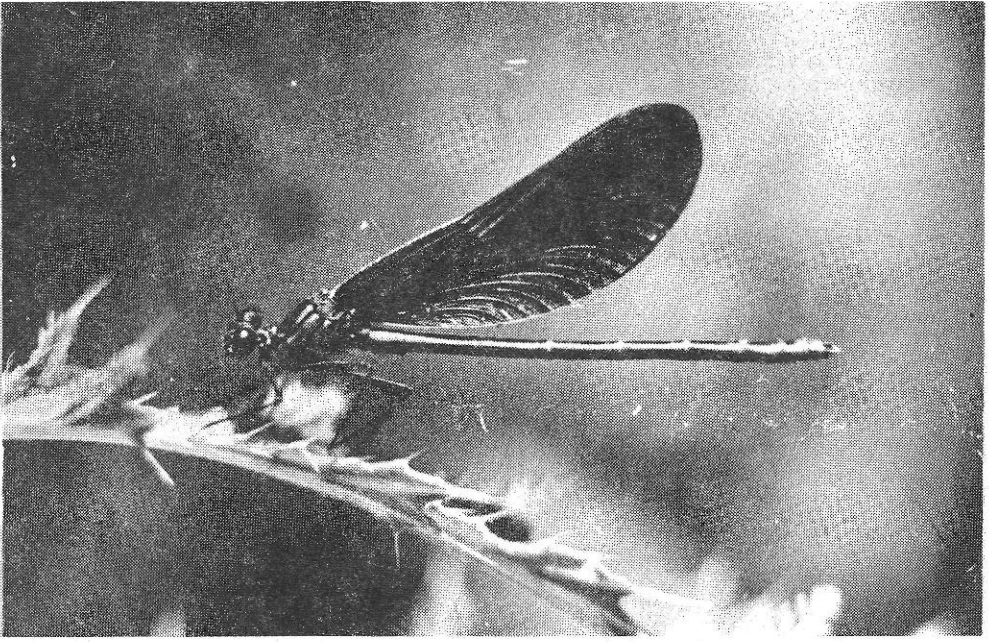
Anaciaeschna isosceles (Müller, 1767): Mérsékelten gyakori. Gyótai-halastó: 1991.05.30., 3♂1♀, TS.

Anax imperator Leach, 1815: Mérsékelten gyakori, nagyobb számban való előfordulására számítottunk volna. Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂, TS.

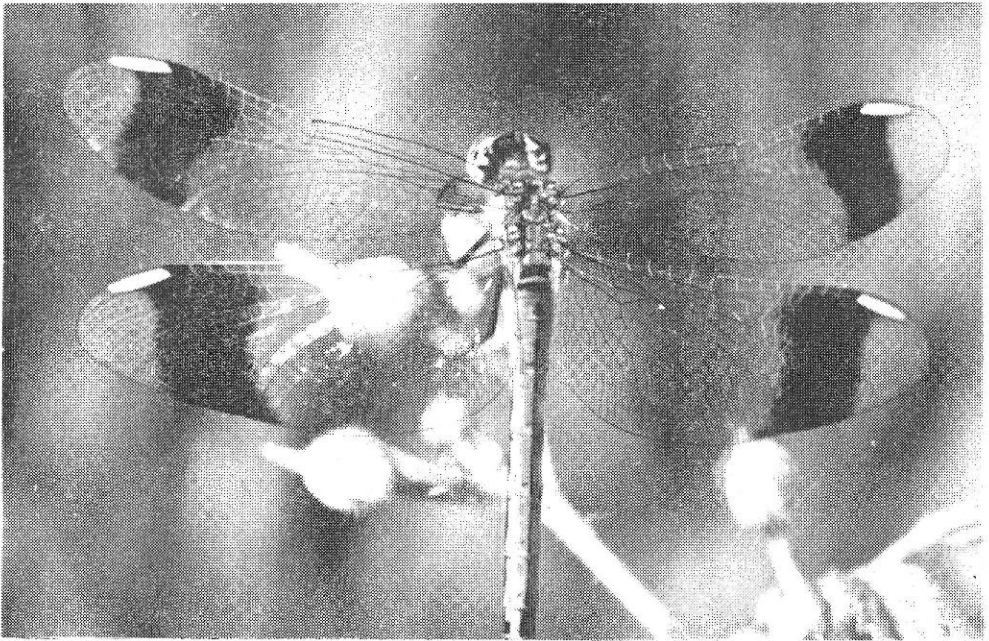
Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758): Mérsékelten gyakori. Boronka-patak /Marcali/: 1991.05.30., 1♂, TS - Hosszúvíz: 1991.05.20., 1♂, ÁL.

Somatochlora metallica (Van der Linden, 1825): Szórványos előfordulású. Mernyei-tó: 1989.08.22., 1♂, TS.

Libellula depressa Linnaeus, 1758: Gyakori. Boronka-patak /Marcali/: 1991.05.30., 2♂1♀, TS - Gyótai-halastó: 1989.06.19., 1♂, ÁL; 1991.05.30., 1♂3♀, TS - Hosszúvíz: 1991.06.19., 1♂, ÁL - Mernyei-tó: 1989.08.22., 1♂, TS - Nagy-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♂1♀, TS - Soponyai-halastó: 1991.07.10., 1♂, TS.



4. ábra: A tájvédelmi körzet szitakötő faunájának hegyvidéki jelleget köcsönöz az *Agrion virgo* jelenléte



5. ábra: A tájvédelmi körzet ritkább szitakötője, a *Sympetrum pedemontanum*

Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758: Mérsékeltén gyakori. Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♀, TS.

Orthetrum albistylum (Sélys-Longchamps, 1848): Mérsékeltén gyakori. Hosszúvíz: 1991.06.25., 1♂, AL - Mély-égeri-halastó: 1991.07.10., 1♀, TS - Soponyai-halastó: 1989.08.07., 1♀, TS; 1990.07.20., 2♂1♀, TS.

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758): Mérsékeltén gyakori. Gyóttai-halastó: 1989.08.25., 1♂, TS - Hosszúvíz: 1991.06.06., 1♂1♀; 1991.06.25., 1♂, AL - Lencsenpusztai-halastó: 1991.06.21., 3♂1♀, TS - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂, TS - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♀, TS - Soponyai-halastó: 1989.08.22., TS; 1989.08.24., 1♂2♀, TS; 1990.07.10., 1♂1♀, TS; 1990.07.20., 1♂, TS; 1991.07.31., 2♂1♀, TS.

Orthetrum coerulescens anceps (Schneider, 1845): Mérsékeltén gyakori. Boronka-patak /Hosszúvíz/: 1990.07.20., 2♂5♀, TS; 1991.07.10., 6♂8♀, TS - Hosszúvíz: 1991.06.25., 4♂5♀, AL - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♂1♀, TS.

Crocothemis servilia (Drury, 1770): Mérsékeltén gyakori. Mernyei-tó: 1989.08.22., 1♂, TS - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♂, TS; 1990.07.20., 1♂, TS.

Sympetrum flaveolum (Linnaeus, 1758): Gyakori, a tájvédelmi körzetben azonban feltűnően kis számban volt jelen a kutatás éveiben. Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♀, TS.

Sympetrum meridionale (Sélys-Longchamps, 1841): Gyakori. Mernyei-tó: 1989.08.24., 2♂1♀, TS - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 2♂1♀, TS; 1991.07.31., 1♂, TS.

Sympetrum pedemontanum (Allioni, 1766): Szórványos előfordulási. Korábban ritkának tartották, mert kevés lelőhelye volt ismert. Az utóbbi időben azonban az ország számos pontján felbukkant, nincs kizárva, hogy erősen terjedőben van. Lencsenpusztai-halastó: 1991. 10.04., 1♀, TS - Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♂, TS.

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764): Gyakori, a tájvédelmi körzetnek is szinte minden biotópjában megtalálható. A kutatás éveiben a terület abszolút domináns szitakötője volt. A teljes szitakötő anyagból 14,82%-kal részesedett, az Anisoptera fauna összetételében pedig 51,97% volt az aránya. Búsvári-halastó: 1991.10.05., 18♂5♀, TS - Gyóttai-halastó: 1989.08.25., 3♂1♀, TS; 1990.07.21., 3♂1♀, TS; 1991.10.05., 21♂6♀, TS - Kis-gyóttai-erdő: 1991.10.05., 3♂1♀, TS - Lencsenpusztai-halastó: 1991.10.04., 11♂5♀, TS - Mernyei-erdő: 1989.09.22., 2♂, TS - Mernyei-tó: 1989.08.24., 10♂5♀, TS; 1989.09.22., 4♂, TS - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 3♂1♀, TS; 1989.06.21., 1♂, TS; 1989.07.10., 5♂3♀, TS; 1991.07.31., 4♂1♀, TS - Nagy-gyóttai-erdő: 1991.10.05., 6♂3♀, TS - Soponyai-halastó: 1989.08.07., 2♂1♀, TS; 1989.08.24., 3♂1♀, TS; 1990.07.20., 4♂1♀, TS; 1990.09.18., 3♂2♀, TS; 1991.07.10., 3♂2♀, TS; 1991.07.31., 3♂4♀, TS; 1991.10.04., 14♂2♀, TS.

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840): Gyakori. Búsvári-halastó: 1991.10.05., 1♂, TS; Gyóttai-halastó: 1991.10.05., 2♂1♀, TS.

Sympetrum vulgatum (Linnaeus, 1758): Gyakori. Búsvári-halastó: 1991.10.05., 3♂1♀, TS; - Gyóttai-halastó: 1991.10.05., 3♂1♀, TS; - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 3♂1♀, TS - Soponyai-halastó: 1991.10.04., 5♂, TS.

Tárgyalás

Magyarország szitakötő faunáját viszonylag jól ismerjük. Meglehetősen sokan foglalkoztak /és foglalkoznak főleg jelenleg/ a kutatásukkal. Az alapvető szitakötő faunisztikai irodalom /BENEDEK 1966, BENEDEK et al. 1973, DÉVAI et al. 1976, STEINMANN 1962,

ÚJHELYI 1955/ tanulmányozása során azonban kiderül, hogy ennek ellenére is bőven találhatunk hazánkban a vizsgálatokból kimaradt kisebb-nagyobb területeket, ún. "fehér" foltokat. A legutóbbi időkhöz ezek egyike volt éppen a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet is. A Nagybjom és Marcali között húzódó, vizekben viszonylag gazdag terület odonológiai kutatása szép eredményekkel kecsegtetett. Hogy a remények nem váltak teljes egészében valóra, abban feltehetően szerepet játszott az elmúlt évek aszályos időjárása is.

A többé-kevésbé rendszeresen végzett gyűjtések eredményeképpen rendelkezésre álló 1336 példány feldolgozásával 34 fajnak a területen való előfordulását sikerült igazolni. Vagyis előkerült a 62 ismert fajból álló hazai fauna 54,8%-a. Ez az érték távolról sem nevezhető magasnak. A fauna összetételében dominálnak a mindenféle gyakori szitakötők. Az alacsony fajszám egyik oka éppen abban kereshető, hogy aránylag kevés a területről megismert ritka és szórványos előfordulású elem. Az előkerült viszonylag ritkább fajok közül kiemelhető a *Chalcolestes viridis*, melynek nagyobb számban való jelenléte mindenképpen figyelemreméltó. Említést érdemel még a *Somatochlora metallica* és a *Sympetrum pedemontanum*. Csak a tájvédelmi körzet szempontjából érdekes az elsősorban hegy- és dombvidékekről ismert *Agrion virgo*, melynek jelenléte bizonyos mértékű hegyvidéki jelleget kölcsönöz a területnek. A gyűjtött /illetőleg megfigyelt/ anyag kvantitatív értékelésével kapcsolatban az alábbiakat érdemes kiemelni. A legnagyobb példányszámban /198 pld./ a *Sympetrum sanguineum* volt jelen a területen a kutatás éveiben. Ez a faj teszi ki a teljes anyag 14,82%-át. Alig marad el mögötte a *Lestes virens* /176 pld., 13,17%. Jelentős számban rajzott még az *Ischnura elegans* /149 pld., 11,15% és a *Lestes sponsa* /141 pld., 10,55%.

Tekintettel a szitakötők két alrendjébe tartozó fajok eltérő repülési sajátosságaira és a gyűjtésük ezzel egyenes arányban álló nehézségi fokára, az odonológus szakemberek általában külön-külön értékelik az egyes alrendek mennyiségi viszonyait. Ennek szellemében vizsgáljuk meg a tájvédelmi körzetben gyűjtött szitakötőket.

A törékenyebb testű és gyengébb röpképességű fajokat magában foglaló Zygoptera fauna összetételében első helyen áll a gyakori *Lestes virens* /18,43%. A második helyre szorult vissza az ugyancsak gyakori, de máshol általában az első helyen szereplő *Ischnura elegans* /15,60%. Alig marad el mögötte a *Lestes sponsa* /14,76%. Viszonylag magas a *Platycnemis pennipes* /10,99% és a *Coenagrion ornatum* /7,75% részesedése. Az utóbbi két faj lárvája elsősorban a Boronka-patakban fejlődik. A Zygoptera anyagban a legnagyobb mennyiségben szereplő első 8 faj arányát kördiagramon /6. ábra/ is szemléltethetjük.

A robusztusabb testfelépítésű és többnyire kiválóan repülő /így nehezebben is gyűjthető/ fajokból álló Anisoptera fauna összetételében első helyre kiemelkedően magas részesedéssel a *Sympetrum sanguineum* került. Eszítakötő teszi ki az Anisoptera anyag valamivel több, mint a felét /51,97%. A faj ilyen mértékű dominanciáját eddig még sehol sem tapasztaltam. Mögötte messze elmaradva a második helyet az *Aeshna mixta* foglalja el /11,81%. Ez azért is feltűnő, mivel a területen kiterjedt nádas tavak vannak, melyek a faj fő tenyészőterületei, így nagyobb számban való megjelenésére számítottunk. A harmadik helyen szereplő szórványosan gyakori *Orthetrum coerulescens* viszonylag magas /7,87% aránya egyértelműen a Boronka-patak jelenlétének köszönhető. A tájvédelmi körzet Anisoptera faunájának összetételét kördiagram /8. ábra/ is szemlélteti. Az Anisoptera fajok közül az alábbi négynek csak egy példányát sikerült gyűjteni, vagy megfigyelni: *Anax imperator*, *Somatochlora metallica*, *Libellula quadrimaculata*, *Sympetrum flaveolum*.

Sor- sz.	Taxon	Gyűjtő- helyek száma	Gyűjtőhely*													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<i>Platycnemis pennipes</i>	8	+	+	+	+		+	+		+					+
2.	<i>Coenagrion ornatum</i>	6	+	+	+	+			+				+			
3.	<i>Coenagrion puella</i>	5		+					+	+		+				+
4.	<i>Coenagrion pulchellum</i>	3		+					+	+						
5.	<i>Erythromma viridulum</i>	4						+	+			+				+
6.	<i>Ischnura elegans</i>	9	+	+	+			+	+			+		+	+	+
7.	<i>Ischnura pumilio</i>	3							+					+		+
8.	<i>Sympetma fusca</i>	10		+	+			+	+		+	+	+		+	+
9.	<i>Lestes barbarus</i>	3							+				+	+		
10.	<i>Lestes dryas</i>	1												+		
11.	<i>Lestes sponsa</i>	4							+				+	+		+
12.	<i>Lestes virens</i>	6						+	+			+	+	+		+
13.	<i>Chalcolestes viridis</i>	3						+					+			+
14.	<i>Agrion splendens</i>	8	+	+	+	+			+	+		+				+
15.	<i>Agrion virgo</i>	2			+	+										
16.	<i>Brachytron pratense</i>	3		+										+		+
17.	<i>Aeshna affinis</i>	4							+			+		+		+
18.	<i>Aeshna mixta</i>	8						+	+		+	+	+	+	+	+
19.	<i>Anaciaeschna isosceles</i>	2							+							+
20.	<i>Anax imperator</i>	1														+
21.	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	2		+						+						
22.	<i>Somatochlora metallica</i>	1												+		
23.	<i>Libellula depressa</i>	6		+					+	+			+		+	+
24.	<i>Libellula quadrimaculata</i>	1														+
25.	<i>Orthetrum albistylum</i>	3								+				+		+
26.	<i>Orthetrum cancellatum</i>	5							+	+		+		+		+
27.	<i>Orthetrum coerulescens</i>	3	+								+					+
28.	<i>Crocothemis servilia</i>	2											+			+
29.	<i>Sympetrum flaveolum</i>	1												+		
30.	<i>Sympetrum meridionale</i>	2											+	+		
31.	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	2										+				+
32.	<i>Sympetrum sanguineum</i>	9						+	+		+	+	+	+	+	+
33.	<i>Sympetrum striolatum</i>	2						+	+							
34.	<i>Sympetrum vulgatum</i>	4						+	+					+		+
	Gyűjtőhelyenkénti fajsza		5	10	6	4	9	19	10	3	12	2	12	16	4	24

* A gyűjtőhelyek számozása megegyezik a térképen használt lelőhely számozásokkal.

Gyakorisági viszony (Dévai et al. 1976)	Faunaelem csoport (Dévai 1976)	Pld.	% -os részesedés		
			Alrendek szerint		
			Össz- anyagból	Zygo- ptera	Aniso- ptera
gyakori	ponto-kaspi	105	7,86	10,99	
mérsékeltlen gy.	pntomediterrán	74	5,54	7,75	
gyakori	ponto-kaspi	66	4,94	6,91	
gyakori	ponto-kaspi	22	1,65	2,30	
mérsékeltlen gy.	pontomediterrán	6	0,45	0,63	
gyakori	ponto-kaspi	149	11,15	15,60	
gyakori	pontomediterrán	12	0,90	1,26	
igen gyakori	holomediterrán	62	4,64	6,49	
gyakori	holomediterrán	52	3,89	5,44	
gyakori	szibíriai	3	0,22	0,31	
gyakori	szibíriai	141	10,55	14,76	
gyakori	pontomediterrán	176	13,17	18,43	
ritka	atlantomediterrán	26	1,95	2,72	
gyakori	pontomediterrán	59	4,42	6,18	
mérsékeltlen gy.	nyugat-szibíriai	2	0,15	0,21	
mérsékeltlen gy.	ponto-kaspi	4	0,30		1,05
gyakori	holomediterrán	22	1,65		5,77
gyakori	holomediterrán	45	3,37		11,81
mérsékeltlen gy.	atlantomediterrán	6	0,45		1,57
mérsékeltlen gy.	holomediterrán	1	0,07		0,26
mérsékeltlen gy.	pontomediterrán	2	0,15		0,52
szórványos előf.	nyugat-szibíriai	1	0,07		0,26
gyakori	pontomediterrán	13	0,97		3,41
mérsékeltlen gy.	szibíriai	1	0,07		0,26
mérsékeltlen gy.	pontomediterrán	6	0,45		1,57
mérsékeltlen gy.	holomediterrán	21	1,57		5,51
mérsékeltlen gy.	pontomediterrán	30	2,24		7,87
mérsékeltlen gy.	holomediterrán	3	0,22		0,79
gyakori	szibíriai	1	0,07		0,26
gyakori	holomediterrán	7	0,52		1,84
szórványos előf.	nyugat-szibíriai	2	0,15		0,52
gyakori	holomediterrán	198	14,82		51,97
gyakori	holomediterrán	4	0,30		1,05
gyakori	szibíriai	14	1,05		3,67

Lestes virens 18,43%
Ischnura elegans 15,60%
Lestes sponsa 14,76%
Platycnemis pennipes 10,99%
Coenagrion ornatum 7,75%
Coenagrion puella 6,91%
Sy fufca 6,49%
Agrion splendens 6,18%
A többi faj együtt 12,87%

Sympetrum sanguinem 51,97%
Aeshna mixta 11,81%
Orthetrum coerulescens 7,87%
Aeshna affinis 5,77%
Orthetrum cancellatum 5,51%
Sympetrum vulgatum 3,67%
Libellula depressa 3,41%
A többi faj együtt 9,95%

6. ábra: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet Zygoptera faunájának összetétele

7. ábra: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet Anisoptera faunájának összetétele

Azt is érdemes megvizsgálni, hogyan alakult az egyes gyűjtőhelyekről kimutatott fajok száma. Ezt leolvashatjuk az I. táblázatról is. Mint látható e tekintetben 24 fajjal vezet a Soponyai-halastó, melyet ennek alapján a szitakötők szempontjából a tájvédelmi körzet legértékesebb biotópjának tekinthetünk. Ezt követi 19 fajjal a Gyótai-halastó. Ennek faunáját azonban nem sikerült alaposan feltárni, mivel közben teljesen kiszáradt. A vártnál lényegesen szegényebbnek bizonyult a Lencsenpusztai-halastó /12 faj/. Viszonylag gazdag a Boronka-patak faunája /12 faj/, melynek egyik érdekessége az *Agriion virgo* előfordulása.

Természetvédelmi vonatkozások

A szitakötők Európa több országában részben vagy teljes egészében védelem alatt állnak. Hazánkban is folyamatban van az értékesebb, ritkább fajok védetté nyilvánítása. Ez annál is inkább indokolt lenne, mert a szitakötők nagy része is az erősen veszélyeztetett rovarok közé tartozik. Az egyes fajok védetté nyilvánítása azonban önmagában nem oldja meg ezt az összetett problémát. A szitakötők esetében is elsősorban az élőhelyek védelme lehet a fő feladat. Jó példa ennek indoklására éppen a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet, ahol a kutatás éveiben számos vízi biotóp /a nagyobbak közül a Mernyci-tó és a Mély-égeri-halastó/ teljesen kiszáradt, a vízi szervezetek, köztük a szitakötők tenyészésére teljesen alkalmatlanná vált. Ebben a folyamatban nyilvánvalóan fő szerepe volt az aszályos időjárásnak. Mindenesetre keresni kellene annak a lehetőségét, hogy tervszerű vízgazdálkodás kialakításával biztosítani lehessen a tájvédelmi körzet értékes vízi biotópjainak folyamatos fenntartását.

Irodalom

- BENEDEK P. /1966/: Adatok Magyarország szitakötő faunájához /Odonata/ - Fol. Ent. Hung., 19: 501-518.
- BENEDEK P., DÉVAI GY., KOVÁCS Gy. /1973/: Újabb adatok Magyarország szitakötő faunájához - Acta Biol. Debrecina, 10-11: 91-100.
- DÉVAI GY., BODNÁRNÉ P.G., BENEDEK P. /1976/: A szitakötők /Odonata/ magyarországi előfordulási adatainak elemzése - Acta Biol. Debrecina, 13, Suppl. 1: 9-92.
- STEIMANN H. /1962/: A magyarországi szitakötők faunisztikai és etológiai adatai - Fol. Ent. Hung., 15: 141-198.
- ÚJHELYI S. /1955/: A Természettudományi Múzeum magyar gyűjtőktől származó közép-európai szitakötő gyűjteményének faunisztikai adatai - Fol. Ent. Hung., 8: 17-44.

Zusammenfassung

Die Libellen-Fauna (Odonata) vom Boronka-melléki Naturschutzgebiet

S. Tóth

Der Verfasser untersuchte zwischen den Jahren 1989 und 1991 die Libellen-Fauna des Naturschutzgebietes. In diesem Gebiet gibt es relativ viel Gewässer, das zur Libellenzucht anwendbar ist. Obwohl sich die Fauna ärmlicher bewies als man es erwartete, ist die Publikation der Ergebnisse hoch motiviert, da dieses Gebiet vor Beginn der Untersuchungen faunistisch gar nicht erforscht war. Auf Grund von den gesammelten 1336 Exemplaren kann man das Vorkommen der 34 Arten im Naturschutzgebiet als bestätigt betrachten. Die Fauna besteht vor allem aus den überall häufig vorkommenden Arten. Relativ selten kommen die folgenden Arten vor: *Chalcolestes viridis*, *Somatochlora metallica*, *Sympetrum pedemontanum*. Das Vorkommen der Art *Agrion virgo*, die vor allem für Berggewässer charakteristisch ist, findet man für eine Überraschung, weil in diesem Flachgebiet mit Vorkommen dieser Art früher nicht gerechnet wurde.

Auf Grund unserer 3jährigem Sammlung halten wir für die odonatologisch wertvollsten Gewässer der Umgebung den Soponya-Fischteich, den Gyóta-Fischteich und den Boronka-Bach.

A szerző címe (Anschritt des Verfassers):

Dr. TÓTH Sándor

H-8420 Zirc

Széchenyi u. 2

Ungarn

Adatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet kérész (Ephemeroptera) és álkérész (Plecoptera) faunájának ismeretéhez

TÓTH LÁSZLÓ

TÓTH, L. : Contribution to the mayfly (Ephemeroptera) and stonefly (Plecoptera) fauna of the Boronka-melléki Nature Reserves.

Abstract: List of 6 species, 6 genera of Ephemeroptera and 2 species, 2 genera of Plecoptera is given. The first occurrence of the genus *Ameletus* Eaton, 1885 in present-day Hungary is reported.

Bevezetés

A Somogy Megyei Múzeum Természettudományi Osztálya által szervezett, a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet faunáját kutató program keretében két kevésbé ismert, kisebb rovarrend: kérészek (Ephemeroptera) és álkérészek (Plecoptera) fajait vizsgáltam. Erről a területről e témában megelőzően sohasem történt adatközlés. Somogy megye egész területére vonatkozóan is csak három adatot találtam: MOCSÁRY (1899): *Cloeon dipterum* Linnaeus, Fonyód; AUBERT (1966): *Nemoura cinerea* Retzius, Somogy; a budapesti Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében *Siphonurus armatus* Eaton, Kaposvár meghatározott példányát láttam, mindhárom adat kifejlett példányokra vonatkozik, lárvákra semmiféle utalást sem sikerült kiderítenem. A Dunántúl egésze sem tekinthető kielégítően kutatottnak e rovarrendek szempontjából. Az első lelőhelyadatok MOCSÁRY (1899) és PONGRÁCZ (1913, 1914) munkáiból ismertek. A későbbiekben AUBERT (1966), SÁTORI (1939), SOWA (1981), TÓTH (1989, 1990a), ÚJHELYI (1959, 1966, 1969, 1979, 1983) közöltek ugyan újabb adatokat, a gyűjtések egyenetlensége miatt a Bakony, Kőszegi, Mecsek hegységeken kívül azonban csak elvétve, gyűjteményi példányaink is csak többségükben a hegyvidékről vannak. A tájvédelmi körzet területén 1991 és 1992 években folytattam gyűjtéseket dr. Tóth Sándornak a Bakonyi Természettudományi Múzeum igazgatójának a társaságában. Az így összegyűjtött rovaranyaghoz még további példányokat kaptam Ábrahám Levente, Németh Lajos, Tóth Sándor kedves kollégáimtól, segítségüket ezúton köszönöm meg. A gyűjtések illetve mintavételek tekintettel az általam vizsgált rovarrendek vízi fejlődésére a terület tavaira, patakjaira és azok szegélyeire terjedtek ki, ezeket külön nem, csak a fajok jegyzékében részletezem. Az alkalmazott gyűjtőmódszerek fű és vízihálózás, egyelés és Malaise csapdázás voltak. A gyűjtött példányok meghatározását magam végeztem, az irodalomjegyzékben csak az ehhez

Siphonunís armatus /Eaton, 1870/
^) Ameletus fnoplnatus Eaton, 1887
Battis vermis Curtis, 1843

• Cloeon dlpterum /Linnaeus, 1761/
Heptagenla flava /Rostock, 1877/
Qf Rhltrgena germanica Eaton, 1855

1. ábra: Ephemeroptera fajok a Boronka-melleki TK-ban.

Fig. 1.: Ephemeroptera species in Boronka-melleki N.R.

szükséges legfontosabb szakmunkákat soroltam fel, amelyek taxonomiai, faunisztikai szempontból nélkülözhetetlenek.

A kutatások eredményeként a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet területéről 2 Plecoptera fajt: egyiküket csak lárva, a másikat lárva és imágó alakban sikerült kimutatnom.

Külön említést érdemel az *Ameletus* Eaton, 1885 nem előfordulása. A történelmi Magyarország területéről, a magasabb hegyvidékről, így a Magas Tátrából LANDA (1969), SCHOENEMUND (1930) saját gyűjtései és hivatkozása K LAPÁLEK (1909) munkájára, valamint a magyar-horvát tengerpartról PONGRÁCZ (1914) adata alapján az *Ameletus inopinatus* (Eaton, 1887) már régóta ismert. A jelenlegi országhatárainkon belül azonban a nem egyetlen reprezentánsa sem került elő ezideig. A Boronka-melléki előfordulás így rendkívül érdekes és jelentős faunánk ismerete szempontjából. Tekintve, hogy egyetlen lárva példány került elő, a kérdés további vizsgálatokat igényel, amit az is aláhúz, hogy ezideig ez az egyetlen síkvidéki előfordulás. Természetvédelmi szempontból már a vizsgálatok jelenlegi stádiumában is, a faj fokozott védelmet igényel. Tekintve, hogy igényessége, tűrőképessége ma még nem tisztázott, a Hosszúvízi, Boronka-patak és mellékágain a jelenlegi állapot őrzése, fenntartása kívánatos.

A fajok jegyzéke a lelőhelyadatokkal

Ephemeroptera

Siphonurus armatus (Eaton 1870)

(= *Siphylurus armatus* Eaton, 1870 = *Siphylurus latus* Bengtsson, 1917)

A faj elterjedése ma még nem tisztázott teljesen, Csehszlovákiából, Írországból, Lengyelországból, Magyarországról, Nagy-Britanniából, Németországból és Skandináviából már kimutatták. Állóvizekben, valamint kisebb folyóvizekben, azok kiszélesedő csendes öbleiben fejlődik a feltűnően nagy, úszó típusú lárvája, amely a finom növényi planktont gyűjti, szűri mint táplálékát. A faj életmódjáról csak kevés adatot közöltek, feltehetően univoltin és tojás alakban telel át, az imágó májustól augusztusig repül. Faunaterületünkéről ÚJHELYI (1959) jelezte előfordulását, majd a későbbiekben a Bakonyból közölte, ahol lárváját magam is több természetes vízi élőhelyen gyűjtöttem. A budapesti Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében a fajt 1 már korábban gyűjtött, Somogyból származó, de ismeretlen gyűjtőjű példány képviseli: Kaposvár, 1950.V.20. det.V.Puthz. A Boronka-melléki TK területéről: Hosszúvíz: Boronka-patak erdei mellékága, 1992.IV.15. 8 lárva leg. Tóth L.-S.; - kertekaljai mellékér, 1992.IV.15. 5 lárva leg. Tóth L.-S.; Boronkai-árok hosszúvízi mellékága, 1992.IV.15. lárva 8 leg. Tóth L.-S.; Kelevíz, 1989.IV.27. 1♂ imágó leg. Ábrahám; Nagybagjom, 2.patak, 1989.IV.22. 6♂ 2♀ imágó leg. Ábrahám.

Ameletus inopinatus Eaton, 1887.

- A faj Európában, elsősorban a magasabb hegyvidéken terjedt el, az Alpokban, Kárpátokban gyakran tartják, síkvidéki előfordulásáról csak a Skót Felföld tavaiából ELLIOT-HUM-PESCH-MACAN (1988), SCHOENEMUND (1930) számoltak be. A magashegységben elsősorban az állóvizekből és csak ritkábban említették kisebb hegyi patakok csendesebb szakaszaiból a lárváját, amely a hideg, tiszta vizeket kedveli, úszó típusú, növényi planktonból

álló táplálékát gyűjti, szűri. Irodalmi adatok szerint lárva alakban telet, a jég alatt fejlődik és már a jég elolvadása után kirepül Svédországban. Évente csak 1 generációja van, univoltin faj, átalakulása naplementekor a nyílt víztükrőről történik. Előkerülése a Boronka-melléki TK területéről igen meglepő, a mai Magyarország területére, faunájára nézve új, a mostani kutatás során felfedezett elem, nemcsak a faj, de a nem vonatkozásában is. A magyar fauna új elemeként további, alaposabb vizsgálatokat igényel mind a Boronka-melléki TK, mind Somogy megye területén.

Az új előfordulás adata:

Hosszúvíz: Boronkai-árok hosszúvízi mellékága, 1992.IV.15. 1 lárva leg. Tóth L.-S. A rendkívül lassú folyású, vizinövényzettel sűrűn benőtt patakából lárvaerítő viziháló segítségével gyűjtöttük *Siphonurus armatus*, *Baetis vernus*, *Nemoura cinerea* lárvák társaságában.

Baetis vernus Curtis, 1834

(=*Baetis phaeops* Eaton, 1870 = *Baetis tenax* Eaton, 1870 = *Baetis finitivus* Eaton, 1871 = *Baetis scambus* Eaton, 1883 = *Cloe verna* Pictet, 1843 = *Cloeon verna* Walker, 1853 = *Baetis vernus* Curtis, 1843 - Müller-Liebenau, 1966).

A faj Európa csaknem teljes területén előfordul és gyakori. Az eddigi vizsgálatok szerint 2 generációs, bivoltin faj. A középhegység, dombvidék és a síkság kisebb-nagyobb folyóvizeiben, azok lassú folyású szakaszaiban fejlődik a lárva, helyenként azonban köves aljzatú hegyi patakokban magasabb régiókba is felhúzódik. Az úszó típusú lárva kövek, fadarabok egyéb törmelék között tartózkodik, a növényi plankton táplálékát részben szűri, részben tárgyak felületéről kaparja le. A lárva a közelrokon fajoktól csak a szájszervek vizsgálata alapján különíthető el, a Skandináviában élő *Baetis subalpinus* Bengtsson fajtól pedig csak a homlok alakjában tér el, MÜLLER-LIEBENAU (1969) közlése szerint. A korábbi szakirodalomban *B. tenax* Eaton és *B. vernus* Curtis néven külön, 2 fajként szerepel, a történelmi Magyarország területéről először MOCSÁRY (1899) közölte *B. tenax* Eaton néven, majd PONGRÁCZ (1913, 1914) mindkét néven több lelőhelyét sorolta fel. A mai Magyarország területéről *B. vernus* Curtis néven ÚJHELYI (1959, 1966): Aszófő, Bernece, Veresegyház lelőhelyeit közölte. Az egyébként gyakori faj így a Dunántúlról csaknem ismeretlen volt, a lárva pontos élőhelyét pedig sehonnan sem ismertük országhatárainkon belül.

A Boronka-melléki TK területéről:

Hosszúvíz: Boronka-patak, 1991.IV.13. leg. Németh; Kelevíz: Kelevízi-patak, 1991.X.4. leg. Tóth L.-S.; Mesztegnyő: Boronka-patak, 1991.X.5. leg. Tóth L.-S.; Nagybjom: Aranyosi-patak, 1991.X.4. 21 lárva leg. Tóth L.-S.; - Lencseni mellékág, 1991.VI.21. 4 lárva leg. Tóth S.; 1991. X.5. 8 lárva leg. Tóth L.-S., 1992.IV.14. 17 lárva leg. Tóth L.-S., - Nagyhomok, 1991.VI.6. 1 ♂ imágó leg. Ábrahám.

Cloeon dipterum (Linnaeus, 1761)

(= *Ephemera dipterum* Linnaeus, 1761 = *Cloeon pallida* Leach, 1815 = *Cloeon cognatum* Stephens, 1835 = *Cloe diptera* Burmeister, 1839 = *Ephemera rufula* Müller, 1776 = *Cloeon inscriptum* Bengtsson, 1914 = *Cloeon szegedi* Jacob, 1969 = *Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761) - Lubbock, 1865).

A nem leggyakoribb faja. Magyarország területéről egyike a legrégebben ismerteknek, faunaterületünkön talán a legnagyobb ökológiai tűrőképességgel ez a kérészfaj rendelkezik, a kommunálisan erősen szennyezett vizektől a kristálytisza forrásvizekig megtalálható, sem pH, sem hőmérséklet ingadozások nem befolyásolják, az időszakosan kiszáradó vizekben rövidesen újra megjelenik. A lárva pocsolyákban, tavakban, de kisebb nagyobb erek, patakok lassú folyású csendes öbleiben lápos, mocsaras területek vízesgödreiben él, a makrofitákon kapaszkodva vagy azok törmeléke alatt, között tartózkodik. A lárva úszó-kapaszkodó típusú, táplálékát szűrővel szerzi.

A magyar faunából régóta ismert, MOCSÁRY (1899) 15 előfordulását közölte, amelyek közül 2 a Dunántúl területére esett (Fonyód, Mohács). A későbbi tanulmányokban a pontos lelőhelyadatok közlései lassanként kimaradtak, nagy általánosságban mozgó elterjedtségét, gyakoriságát emelték ki helyettük.

A Boronka-melléki TK területéről:

Böhönye, 1990.VIII.15. 1♀ imágó leg. Ábrahám; Nagybjom: 1990.VII.13. 2♀ imágó leg. Ábrahám; - Soponyai-halastó 1990.IV. leg. Németh, - 1991.X.4. 10 lárva leg. Tóth L.-S., 1991.X.5. 25 lárva leg. Tóth L.-S., - fiasító medencék, 1991.X.4. 8 lárva leg. Tóth L.-S., 1992.IV.14. 20 lárva leg. Tóth L.-S.; Mesztegnyő: Búsvári-halastó, 1991.X.4. 3 lárva leg. Tóth L.-S., 1992.IV.14. 5 lárva leg. Tóth L.-S.; Nagybjom: Aranyosi-patak lencsenpusztai mellékága, 1991.X.4. 24 lárva Tóth L.-S.; - Lencsenpusztai halastó, 1991.X.4. 30 lárva (alig meghatározható kicsinységűek) leg. Tóth L.-S., 1992.IV.5. 16 lárva Tóth L.-S.

Heptagenia flava (Rostock, 1877)

- A faj eddigi ismereteink szerint csaknem egész Európában elterjedt az északi tájak, így Nagy-Britannia és Skandinávia kivételével. Magyarországon elterjedt, azonban sehol sem gyakori, a Dunántúlról: Budapest, Komárom, Simontornya, Velence lelőhelyekről ismert. Lárvája kisebb-nagyobb lassan folyó vizekben fejlődik, úszó-kapaszkodó, a sekélyebb, partközeli szakaszokon köveken, fadarabokon kapaszkodik, növényi planktonból álló táplálékát szűri és kaparja. Az imágó irodalmi adatok szerint májustól augusztusig repül.

A Boronka-melléki TK területéről csak 1 lelőhelye ismert: Nagybjom, 1991.VI.10. 1♂1♀ leg. Ábrahám.

Rhitrogena germanica Eaton, 1885

- A faj Nyugat-, Közép- és Kelet-Európában terjedt el, de előkerült helyenként Észak- és Dél-Európából is. Kisebb-nagyobb folyóvizekben fejlődik az úszó-kapaszkodó típusú lárva, kövek, fadarabok alól, illetve azokról gyűjthető, táplálékát, amely növényi planktonból áll a vízből gyűjti, illetve tárgyak felületéről kaparja, irodalmi adatok szerint. Univoltin faj. A magyarországi előfordulására vonatkozó adatok felülvizsgálata szorulnak. A korszerűbb módszerekkel magam sem vizsgáltam a nem fajait, így a Boronka-melléki TK-ben gyűjtött példányt a későbbiekben revideálni kívánom. Nagybjom: Soponyai-halastó, 1991.VII.31. Tóth S.

Plecoptera

Isoperla grammatica (Poda, 1761)

(=*Phryganea grammatica* Poda, 1761 = *Perla virescens* Pictet, 1833 = *Chloroperla fuscipennis* Stephens, 1835 = *Chloroperla laterlais* Stephens, 1835 = *Chloroperla media* Stephens, 1835 = *Chloroperla venosa* Stephens, 1835 = *Chloroperla rufescens* Stephens, 1835 = *Perla vires* Zetterstedt, 1840 = *Perla affinis* Pictet, 1841 = *Perla chlorella* Rambur, 1842 = *Chloroperla strandi* Kempny, 1900 = *Chloroperla codinai* Navás, 1922)

A faj egész Európában elterjedt, ahol a síkság, dombvidék és a középhegység kisebb-nagyobb folyóvizeiben él, sőt egyes adatok szerint lápos, mocsaras területek vizesgödreiből is gyűjtötték. Az imágót Magyarországról MOCSÁRY (1899), PONGRÁCZ (1914) kimutatták, lárváját a Dunántúlon a Bakony hegységből sikerült kimutatnom 1989-ben. Az imágó V-VIII. hónapokban repül. A lárvá euryök, a környezeti hatásokkal szemben - az erőteljes vízszenny - neveződestől eltekintve - tűrőképes. Lassabban folyó, köves aljzatú patakokból gyűjtöttem. Boronka-melléki TK: Hosszúvíz: Kisgyótai erdő, Boronka-patak mellékere, 1992.IV.15. leg. Tóth L. - S.

Nemoura cinerea (Retzius, 1783)

(= *Perla cinerea* Retzius, 1783 = *Nemoura variegata* Olivier, 1811 = *Nemoura affinis* Stephens, 1835 = *Nemoura pallida* Stephens, 1835 = *Nemoura annulata* Stephens, 1835 = *Nemoura fuliginosa* Stephens, 1836 = *Nemoura microphalma* Pictet, 1836 = *Sembris pallipes* Burmeister, 1839 = *Nemoura lunata* Rambur, 1842 = *Nemoura lobulata* Navás, 1918)

A faj Európa egész területén valamint Közép-Ázsiában terjedt el, a nem, de talán az egész rend legközönségesebb faja. Euryök szervezet, csak a legpusztítóbb környezeti tényezőket képtelen elviselni. Változékonysága és gyakorisága lehetett az oka, hogy számos taxonomiai félreértés történt vele kapcsolatban. A Kárpát-medencéből, így a mai Magyarország területéről már MOCSÁRY (1899) közölte a Fauna Regni Hungariae-ben. A Dunántúl területéről, a hegyvidékekről minden a csoporttal foglalkozó szerző közölte az előfordulását, de Somogy megye egész területéről csak AUBERT (1966) tesz említést Somogy lelőhelyű példányról. A Boronka-melléki TK területéről mind a lárvát, mind az imágót sikerült gyűjtenünk. A hazánkban csak töredékesen ismert fenológiájához értékes adatokat, felmérési lehetőséget biztosít Tóth Sándor Malaise csapdás vizsgálata.

Gyótapuszta: Gyótapusztai-ér, 1992.IV.15. 1 lárvá, 1 ♀ imágó leg. Tóth L. - S.; Hosszúvíz: Boronka-patak 1991.IV.14. - VIII.26. Malaise csapda leg. Tóth S. (táblázatban részletezve); 1992.IV.14. 6 lárvá, 1 ♂, 1 ♀ imágó leg. Tóth L. - S.; 1992.IV.15. 5 lárvá, 1 ♂, 2 ♀ imágó leg. Tóth L. - S.; - kertekaljai ere: 1992.IV.15. 2 lárvá 1 ♂, 1 ♀ imágó leg. Tóth L. - S.; - erdei mellékér: 1992.IV.15. 17 lárvá, 2 ♂, 3 ♀ imágó leg. Tóth L. - S.; Hosszúvíz: Gyótai-árok: 1992.IV.15. 16 lárvá 1 ♂, 1 ♀ imágó leg. Tóth L. - S.; Nagybjom: 1989.IV.22. 1 ♀ imágó leg. Ábrahám; 1990.IV.27 1 ♀ imágó leg. Ábrahám; 1991.IV.26. 1 ♂, 1 ♀ imágó leg. Ábrahám, - Soponyai halastó 1990.IV.11. leg. Németh, - Boronkai-patak (a gát fölött és alatt) 1992.IV.14-15. 71 lárvá 3 ♂, 4 ♀ imágó leg. Tóth L. - S.; Mesztegnyő: Búsvári halastó kifolyása 1992.IV.14. 3 lárvá leg. Tóth L., Boronkai-patak, 8 lárvá 5 ♂, 6 ♀ imágó leg. Tóth L.-S.; Nagybjom: Aranyosi-patak: 45 lárvá 13 ♂, 12 ♀ imágó leg. Tóth L.-S. 1992.IV.14. - Lencsenpusztai mellék-ág: 1992.IV.15. 5 lárvá 2 ♂, 2 ♀ imágó leg. Tóth L.-S.

- *Nemoura cinerea* /Retzius, 1783/
Isoperla grammica /Poda, 1761/

2. ábra: Plecoptera fajok a Boronka-meleki TK-ban.
Fig. 2.: Plecoptera species in Boronka-melléki N.R.

Április April				Május May				Június June				Július July			
	♂	♀	sp.		♂	♀	sp.		♂	♀	sp.		♂	♀	sp.
14	19	22	41	1	3	6	9	1	0	7	7	26	0	1	1
15	21	20	41	2	5	1	6	6	1	3	4		0	1	1
16	22	24	46	3	4	4	8	10	0	2	2				
17	5	4	9	5	9	7	16	19	1	0	1				
19	17	11	28	67	3	3	6	27	1	2	3				
20	8	12	20	7	4	4	8		3	14	17				
21	3	4	7	8	5	10	15								
22	12	33	45	9	11	9	20								
23	18	12	30	11	2	3	5								
26	17	13	30	12	5	3	8								
27	3	2	5	13	8	3	11								
28	9	8	17	14	2	3	5								
29	11	4	15	15	8	1	9								
30	7	7	14	22	1	5	6								
	172	176	348	23	3	5	8								
				25	4	2	6								
				29	3	1	4								
				30	2	6	8								
					82	76	158								

Április 14 - Július 26: példány ♂ ♀

April 14th - July 26th: specimens 257 267 524

3. ábra: A Malaise csapdával gyűjtött *Nemoura cinerea* /Retzius, 1783/ faj példányszáma az 1991. év folyamán. Boronka-melléki TK: Hosszúvíz, Boronkai-patak partján.

Fig. 3.: Number of specimens of *Nemoura cinerea* /Retzius, 1783/ collected by Malaise trap during the year 1991.

Boronka-melléki NR: Hosszúvíz, on the bank of Boronkai stream.

Irodalom

- ANDRIKOVICS, S. (1988): Faunistical investigations on Ephemeroptera and Plecoptera along the Apátkut Stream, Visegrád Mountain, Hungary. - *Folia ent.hung.* 49: 5-11.
- AUBERT, J. (1966): Notes sur quelques Plécoptères du Museum d'Histoire Naturelle de Budapest. - *Annales hist.nat.Mus.natn.hung.* 58: 285-288.
- EATON, A.E. (1883-1888): A revisional monograph of recent Ephemeridae or Mayflies. - *Trans Linn.Soc.London.* 3: 1-352.
- ELLIOT, J.M. Humpesch, U.H. and Macan, T. T. (1988): Larvae of the British Ephemeroptera: a key with ecological notes. - *Freshwater Biol.Assoc.Sci.Publ.* 49: 1-145.
- HYNES, H.B.N. (1941): The taxonomy and ecology of the nymphs of British Plecoptera with notes on the adults and eggs. - *Trans R.ent.Soc.London* 91(10): 459-557.
- ILLIES, J. (1963): Plecoptera (Steinfliegen, Uferfliegen) - In: *Die Tierwelt Mitteleuropas (Neubearbeitung)*. 4(5): 1-19.
- LANDA, V. (1969): Jepice - Ephemeroptera - In: *Fauna CSSR*. 18. Praha, 347 pp.
- LANDOLT, P. Studeman, D. and Tomka, I. (1988): Morphology and taxonomy of imagines and eggs of central and Northern European Siphonura - iridae (Ephemeroptera) - *Mitt.Schweiz.ent.Ges.* 61: 303-328.
- MOCSÁRY, S. (1899): Ordo Pseudoneuroptera. - In: *Fauna Regni Hungariae III*. Budapest, pp. 23-27.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. (1969): Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* Leach 1815 (Insecta, Ephemeroptera). - *Gewässer und Abwässer* 48-49: 1-214.
- PONGRÁCZ, S. (1915): Újabb adatok Magyarország faunájához - *Rov.Lapok* 20: 177-178.
- PONGRÁCZ, S. (1914): Magyarország Neuropterái - *Rov.Lapok* 21: 109-155.
- PUTHZ, V. (1978): Ephemeroptera - In: Illies, J. (ed.): *limnofauna Europaea*. - Stuttgart, pp. 256-263.
- SÁTORI, J. (1939): Insecten-faunistische Notizen aus Transdanubium in Mai und Juni - *Fragm.Faun.Hung.* 2:31-32.
- SCHOENEMUND, E. (1930a): Eintagsfliegen oder Ephemeroptera - *Die Tierwelt Deutschlands* 19: 106. pp.
- SCHOENEMUND, E. (1930b): Über die Nymphe und Subimago der Ephemeride *Ameletus inopinatus* Eat. - *Mitt.dt.ent.Ges.* 1: 100-105.
- SOWA, R. (1981): Taxonomy and ecology of *Ecdyonurus ujhelyii* sp.n. (Ephemeroptera, Heptageniidae) from the tributaries of Lake Balaton - *Acta Hydrobiol.* 23(4): 375-380.
- TÓTH, L. (1989): *Amphinemura* Ris, 1902 új álkérés (Plecoptera) nem előfordulása a Bakony hegységben - *Fol.Mus.nat.Bakonyiensis* 9: 11-15.
- TÓTH, L. (1990a): *Perlodes* Banks, 1903 és *Capnia* Pictet, 1841 új álkérés (Plecoptera) nemek előfordulása a Bakony hegységben - *Fol.Mus.nat.Bakonyiensis* 9: 11-15.
- TÓTH, L. (1990b): Provisional check-list of Hungarian stoneflies (Plecoptera) - *Annl.hist.natn.hung.* 82: 75-89.
- TÓTH, L. (1992): Provisional check-list of the Hungarian mayflies (Ephemeroptera) - in print.
- ÚJHELYI, S. (1959): Kérészek - Ephemeroptera - In: *Magyarország Állatvilága - Fauna Hungariae - Budapest* 5(8): 1-96.
- ÚJHELYI, S. (1966): The mayflies of Hungary, with the description of a new species, *Baetis pentaplebobodes* sp.n. (Ephemeroptera) - *Acta zool.hung.* 12(1-2): 203-210.
- ÚJHELYI, S. (1979): Adatok néhány rovarrend bakonyi elterjedéséhez - *Veszprém megy.múz.közl.* 14: 85-93.

Contribution to the mayfly (Ephemeroptera) and stonefly (Plecoptera)
fauna of the Boronka-melléki Nature Reserves.

László Tóth

In the frame of scientific project: exploration of Boronka-melléki Nature Reserves I investigated two small orders of Insecta: mayfly (Ephemeroptera) and stonefly (Plecoptera). In the course of investigation collected and identified 6 species of 6 genera of mayflies and 2 species of 2 genera of stoneflies. The list of species contains the locality and phenological data of adults and also nymphs. The captured nymph specimen of *Ameletus inopinatus* Eaton is the first representative of the genus *Ameletus* Eaton, 1885 in the present-day Hungary.

A szerző címe (Author's address):

Dr. TÓTH László
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum,
H-1088 Budapest
Baross u. 13.
Hungary

A sisakos sáska (*Acrida hungarica*, Herbst 1786) a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet környékén

ÁBRAHÁM LEVENTE

Abstract: *Acrida hungarica* lives at the Boronka region. It is rare and protected species in Hungary.

A sisakos sáska pontomediterrán-turkesztáni elterjedésű faunaelemünk, VARGA (1990). Impozáns mérete, ritkuló egyedszáma, valamint földrajzi elterjedésének periférikus helyzete miatt méltán található a hazai védett rovarfajaink között. Hazánkban csak az erősen felmelegedő száraz biotópokban fordul elő. Leggyakoribb a Kiskunság homokterületein, de a déli kitettséggű domboldalak karsztbokorerdő mozaikgyepeken is megtalálható.

A Dél-Dunántúlon viszonylag kevés lelőhelyről ismerjük. Él a Villányi-hegység déli lejtőin, Tolna megye homokos területein Németkér, KALOTÁS (1989?) és ismert a Barcsi Borókásból NAGY (1975). Ezután biztosan számíthatunk a faj Belső-Somogy kevésbé zárt homokterületein való előfordulására is. A Myrmeleontidákon végzett vizsgálatok során több helyen figyeltem meg a megyéből sisakos sáskát (Pl. Mike, Látrány, Nagybjom.)

A fajt a TK jelenlegi határain belül nem találtam meg. Nagybjom nagyhomoki lelőhelye a TK határán kívül esik. Ezt és a hasonló területeket védelemre javasoltuk, mivel a TK határa nagyrészt az erdőtagok által határolódik el és a belső-somogyi láprét maradványok, a még fátlan homokbucka maradványok – amelyek közvetlenül a TK mentén található – jelenleg nem tartoznak a védett területhez.

A faj hazánkban potenciálisan veszélyeztetett. A belső-somogyi populációit a kopár területek fásítása (erdei fenyő) és az akác túlzott mértékű elszaporodása közvetlenül veszélyezteti. Az antropogén tevékenységek közül a homokbuckák elhordása (homokbányászat, útépités stb.) jelent veszélyt a faj fennmaradásában.

Irodalom

KALOTÁS ZS. (1989?): A tolnai Mezőföld Természeti kincsei - Középdunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság Veszprém pp.1-57.

NAGY L.(1895): Adatok a Barcsi Borókás Orthoptera faunájának ismeretéhez - Dunántúli Dolg. Term.Tud. Sor. 5:93-99. Pécs

VARGA Z.(1990):(szerk:Rakonczy Z.) Vörös Könyv - Akadémiai Kiadó Budapest p. 184.

1. ábra.: A Sisakos sáska elterjedése a Dél-Dunántúlon
Fig. 1.: Distribution of *Acrida hungarica* in the South Transdanubia

A szerz. címe (Author's address):

ÁBRAHÁM Levente
Somogy county Museum
H-7400 Kaposvár
P.O.Box:70.
Hungary

Adatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet poloska (Heteroptera) faunájához

FÖLDESSY MARIANN

FÖLDESSY, M.: Facts for the plant bug's appearance /Heteroptera/ in Nature Conservation Area of Boronka region

Abstract: A survey of data was made in the most typical plant communities of this area, on 11 plot in 1990-1991. During the work 68 species from 13 families were demonstrated, among them there aren't remarkable species regarding to nature conservation.

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet térségében 1990-1991-ben végzett heteropterológiai vizsgálatok során 11 gyűjtőponton végeztünk gyűjtéseket. Kiválasztásunknál arra törekedtünk, hogy átfogó (nem túl részletes) képet alkothassunk a terület Heteroptera faunájáról. Ennek érdekében nem csak a szűk értelemben vett tájvédelmi körzet területén, hanem a területet határoló hasonló biotópokban is gyűjtöttünk. A gyűjtések során - figyelembe véve a terület sajátosságait, domborzati viszonyait, vízháztartását, növénytársulásait - lehetőleg minél több eltérő pontot felkerestünk, hogy ezzel is gyarapítsuk a begyűjthető fauna fajszerkezetét.

A gyűjtőpontokat 11 főbb körzetbe soroltuk, mely az áttekinthetőséget segíti elő (1. ábra):

I. Böhönye: Sárosberek - legelő, közepén vízfolyással

II. Nagyabajom: égerfoltos terület ritka lágyszárú vegetációval

III. Nagyabajom: Mernyei-erdő - felhagyott mezőgazdasági terület

- magassásos tölgyes

- magasfüves rét, gyékényes foltokkal

- kiszáradt halastó medrc

IV. Hosszúvíz: erdő, írtásrét (falutól É-ra)

- legelő

- patakpart

V. Marcali: legelő

VI. Somogyfajsz: Kürtöspuszta - mélyfekvésű zombékos égeres

VII. Libickozma: fiatal ültetésű fenyves

- rét, kaszáló

- erdő

VIII. Gyótapuszta: halastó partja

IX. Mesztegnyő: Mély-éger - erdő

- halastavak partja

X. Soponya: halastó partja

XI. Marcali-Bize: erdővel határolt rét, kaszáló

Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet területén végzett
heteropterológiai gyűjtőpontok (I.-XI.)

Az ismertetett gyűjtőpontokon 70 faj 376 egyede került elő, melyeket az alábbi fajlista tartalmaz, a következő sorrendben:

Fajnév, lelőhely, körzetszám, dátum, zárójelben a példányszám. A gyűjtők neve a fajlistában külön nincs jelölve, a gyűjtéseket FÖLDESSY M., FÜKÖH L., KERÉK L., TÓTH S. végezték.

A fajok jegyzéke

Nabidae

Himacerus apterus (F.): Hosszúvíz, elegyes-e. IV., 1990.júli.26. (1). 1991.aug.22. (1).

Aptus mirmicoides (COSTA): Hosszúvíz, elegyes-e. IV., 1990.aug.26. (1).

Nabis sp. Libickozma, É-ra földút m. VII., 1991.júli.9. (6). Gyótapuszta VII., 1991.júli.8. (1). Marcali, erdővel határolt rét XI., 1991.júli.8. (1). Sárosberek, legelő I., 1991.júli.8. (1). Somogyfajs, Kürtöspuszta VI., 1991.júli.9. (1).

Miridae

Deraeocoris ruber (L.): Hosszúvíz, elegyes-e. IV., 1990.júli.21. (8). Libickozma VII., 1991.júli.9. (1). Mesztegnyő, Mély-éger IX., 1990.júli.21. (5). Nagybjajom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (7).

Phytocoris sp. Hosszúvíz, legelő IV., 1990.júli.26. (3). Somogyfajs, Kürtöspuszta VI., 1991.júli.9. (3).

Adelphocoris vandalicus (ROSSI): Libickozma, É-ra földút m. VII., 1991.júli.8. (1).

Adelphocoris lineolatus (GZ.): Libickozma, erdővel hat. rét VII., 1991.júli.8. (5). Marcali, erdővel hat.rét XI., 1991.júli.8. Nagybjajom, égeres II., 1991.júli.8. (1).

Orthops kalmi (L.): Hosszúvíz, legelő IV., 1990.júli.27. (1).

Plagiognathus arbustorum (F.): Hosszúvíz, patakpart IV. 1991.júli.8. (1).

Lygocoris sp. Nagybjajom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (1).

Trigonotylus coelestialium (KIRK): Nagybjajom, égeres II. 1991.júli.8. (1).

Capsodes gothicus L.: Libickozma, É-ra földút m. VII., 1991.júli.9. (1). Marcali, patakpart V., 1991.júli.11. (3). Nagybjajom, égeres II., 1991.júli.8. (3). Somogyfajs, Kürtöspuszta VI., 1991.júli.8. (6). Soponya, halastó X., 1991.júli.31. (1).

Leptopterna dolabrata (L.): Libickozma, É-ra földút m. VII., 1991.júli.8. Nagybjajom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (2). Sárosberek, legelő I., 1991.júli.8. (2).

Calocoris norvegicus (GM.): Hosszúvíz, patakpart IV., 1991.júli.8. (1). Nagybjajom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (1). Sárosberek, legelő I., 1991.júli.8. (7).

Stenotus binotatus (F.): Libickozma, É-ra földút m. VII., 1991.júli.8. (1). Sárosberek, legelő I. 1991.júli.8. I., (1).

Polymerus sp.: Hosszúvíz, legelő IV., 1990.júli.27. (1). Somogyfajs, Kürtöspuszta IV. 1991.júli.9. (1).

Globiceps fulvicolis REUT.: Marcali, erdővel hat. rét XI., 1991.júli.8. (1).

Megaloceroea reticornis (GEOFFR): Nagybjajom, égeres II., 1991.júli.8. (1). Sárosberek, legelő I., 1991.júli.8. (2).

Nostira erratica (L.): Sárosberek, legelő I., 1991.júli.8. (2).

Stenodema calcaratum (FALL.): Hosszúvíz, patakpart IV., 1991.júli.8. (1): Nagybjom II., 1991.júli.8. (1).

Lygus pratensis (L.): Nagybjom, Mernyei-e. III. júli.8. (1).

Orthocephalus vittipennis (H.S.): Somogyfalu, Kürtöspuszta VI., 1991.júli.8. (3).

Polymerus nigrius (FALL.): Hosszúvíz IV., 1990.júli.26. (3).

Reduviidae

Reduvius personatus L.: Mesztegnyő, Mély-éger IX., 1991.júli.10. (1).

Rhinocoris iracundus (PODA): Mesztegnyő, Mély-éger IX., 1991.júli.10. (3).

Coranus tuberculifer REUT.: Nagybjom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (1).

Phymatidae

Phymata crassipes (F.): Libickozma VII., 1991.júli.9. (3). Mesztegnyő, Mély-éger IX., 1990.VI.21. (1). Nagybjom, égeres II., 1991.júli.8. (2).

Berytidae

Neides tipularius (L.): Somogyfajsz, Kürtöspuszta VI., 1991.júli.9. (1).

Berytinus sp. Nagybjom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (2).

Lygaeidae

Lygaeus saxatilis (SCOP.): Marcali, erdővel hat. rét V., 1991.júli.8. (1).

Nyzius thymi (WOLFF): Libickozma VII., 1991.júli.9. (2). Somogyfajsz, Kürtöspuszta VI., 1991.júli.9. (1).

Geocoris lárva: Nagybjom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (1).

Geocoris ater: Nagybjom, Mernyei-e. III. 1991.júli.8. (1).

Acompus rufipes: Hosszúvíz, patakpart IV., 1991.júli.8. (2).

Oxicarenus pallens (H.S.): Libickozma VII., 1991.júli.9. (1).

Metopoplax origant (KOL.): Libickozma VII., 1991.júli.9. (2).

Platyplax salviae: Hosszúvíz, patakpart IV., 1991.júli.8. (4).

Pyrrhocoridae

Pyrrhocoris apterus (L.): Hosszúvíz, elegyes-e. IV., 1990.júli.26. (2).

Coreidae

Coreus marginatus (L.): Hosszúvíz, elegyes-e. IV., 1990.júli.26. (5). Libickozma VII., 1991.júli.9. (4). Marcali V., 1991.júli.11. (2). Mesztegnyő, Mély-tenger IX., 1990.júni.21. (3). Sárosberek I., 1991.júli.8. (1).

Spathocera laticornis (SCHILL.): Hosszúvíz IV., 1991.júli.8. (1).

Ceraleptus gracilicornis (H.S.): Nagybjom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (1).

Coriomeris scabriicornis (PANZ.): Libickozma, É-ra földút m. VII., 1991.júli.9. (1).

Alydidae

Alydus calcaratus (L.): Gyótapuszta VIII., 1991.júli.8. (1). Libickozma VII., 1991.júli.9. (3). Nagybajom II., 1991.júli.8. (2).

Rhopalidae

Rhopalus parumpunctatus (SCHILL.): Hosszúvíz, IV., 1991.júli.8. (1), patakpart IV., 1991.júli.8. (2). Gyótapuszta VIII., 1991.júli.8. (1). Libickozma VII., 1991.júli.9. (22), É-ra földút m. VII., 1991.júli.9. (6). Nagybajom, Mernyei-e. III., júli.8. (8).

Stictopleurus punctatonervosus (GZ.): Libickozma VII., 1991.9. (1). Marcali, erdővel hat. rét XI., 1991.júli.8. (9).

Stictopleurus crassicornis (L.): Somogyfajsz, Kürtöspuszta VI., 1991.júli.9. (1).

Myrmus miriformis (FALL.): Gyótapuszta VIII., 1991.júli.9. (1), Libickozma VII., 1991.júli.9. (1). Nagybajom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (9).

Cydnidae

Legnotus picipes (FALL.): Nagybajom II., 1991.júli.8. (1). Sárosberek, legelő I., 1991.júli.8. (1).

Tritomegas bicolor (L.): Hosszúvíz IV., 1990.júli.25. (1).

Scutelleridae

Odontoscelis dorsalis (FABR.): Nagybajom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (1).

Eurygaster testudinaria (GEOFFR.): Hosszúvíz IV., 1991.júli.8. (1). Nagybajom II., 1991.júli.8. (3).

Eurygaster maura (L.): Hosszúvíz IV., 1990.júli.25. (1). Mesztegnyő, Mély-éger IX., 1991.júli.2. (1). Nagybajom II., 1991.júli.8. (10).

Pentatomidae

Graphosoma lineatum (L.): Marcali, patakpart V., 1991.júli.9. (7). Mesztegnyő, Mély-éger IX., 1991.júni.21. (2).

Menaccarus arenicola (SZ.): Nagybajom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (1).

Sciocoris distinctus (FIEB.): Nagybajom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (1).

Aelia acuminata (L.): Hosszúvíz IV., 1991.júli.8. (1), 1990.júli.25. (2), 1990.júni.26. (2), 1990.júni.25. (2), elegyes-e. 1990.júli.26. (3). Libickozma VII., 1991.júli.9. (1), É-ra földút m. VII., 1991.júli.9. (1). Nagybajom II., 1991.júli.8. (1). Nagybajom Mernyei-e. III., 1991.júli.9. (1).

Aelia rostrata BOH.: Libickozma VII., 1991.júli.9. (13).

Neottiglossa leporina (H.S.): Hosszúvíz IV., 1990.júni.26. (30), 1991.júni.8. (11). Nagybajom, Mernyei-e. III., 1991.júli.8. (8). Mesztegnyő, Mély-éger IX., 1991.júli.21. (1).

Eurydema dominulus (SCOP.): Mesztegnyő, Mély-éger IX., 1991.júli.21. (5). Sárosberek, legelő I., 1991.júli.8. (1). Soponya, halastó X., 1991.júli.31. (8).

Eurydema oleracea (L.): Hosszúvíz, elegyes-e. IV., 1991.júli.14. (1), 1990.júli.26. (1). Libickozma VII., 1991.júli.9. (5), É-ra földút m. 1991.júli.9. (1). Marcali, erdővel hat. rét

XI., 1991.júli.8. (1). Sárosberek, legelő I., 1991.júli.8. (1). Soponya, halastó X., 1991.júli.31. (1).

Rubiconia intermedia (WOLFF): Hosszúvíz IV., 1991.júli.8. (4). Libickozma VII., 1991.júli.9. (1). Nagybajom II., 1991.júli.8. (2). Somogyfajsz, Kürtöspusztá VI., 1991.júli.9. (13).

Eysarcoris aeneus (SCOP.): Mésztegyő, Mély-éger IX., 1991.júli.31. (1).

Dolycoris baccarum (L.): Libickozma VII., 1991.júli.9. (2). Marcali, erdővel hat. rét XI., 1991.júli.8. (1). Mésztegyő, Mély-éger IX., 1991.júli.10. (2). Nagybajom II., 1991.júli.8. (1).

Carpocoris sp. Hosszúvíz, elegyes-e. IV., 1990.júli.25. (3). Libickozma, É-ra földút m. VII., 1991.júli.9. (1). Mésztegyő, Mély-éger IX., 1991.júli.10. (1). Nagybajom II., 1991.júli.8. (1).

Zicrona coerulea (L.): Nagybajom, Mernyei-e. II., 1991.júli.8. (1).

Polamena lárva: Hosszúvíz, elegyes-e. IV., 1990.júli.26. (1).

Picromerus bidens (L.): Nagybajom II., 1991.júli.8. (1).

Rhacognatus punctatus (L.): Mésztegyő, Mély-éger IX., 1991.júli.10. (1).

Irodalom

BENEDEK, P. (1969): Poloskák VII. Heteroptera VII. - Fauna Hung. XVII. (7): 1-86.

GEBHARDT, A. (1957): Faunisztikai és állatföldrajzi adatok a Mecsek-hegység és a Harsányi-hegy Hemiptera állományának ismeretében. - Folia Ent. Hung. X. (14): 301-340.

HALÁSZFY, É. (1959): Heteroptera II. Poloskák II. - Fauna Hung. XVII. (2): 1-87.

KIS, B. (1984): Fauna Republicii Socialiste Romania Insecta Heteroptera Partea Generala Pentatomoidea - Academ. Republ. Soc. Rom. VIII. (8): 1-216.

SOÓS, Á. (1963): Poloskák VIII. Heteroptera VIII. - Fauna Hung. XVII. (8): 1-48.

VÁSÁRHELYI, T. (1978): Poloskák V. Heteroptera V. - Fauna Hung. XVII. (5): 1-76.

VÁSÁRHELYI, T. (1983): Poloskák III. Heteroptera III. - Fauna Hung. XVII. (3): 1-88.

VÁSÁRHELYI, T. (1985): A Barcsi borókás poloskafaunájának alapvetése (Heteroptera) - Dunántúli Dolg. Term.tud.sorozat (5): 101-104.

WAGNER, E. (1966): Wanzen oder Heteropteren I. Pentatomorpha - Die Tierw. Deutschl. (54): 1-235.

WAGNER, E. (1952): Blindwanzen oder Miriden - Die Tierw. Deutschl. (41): 1-218.

A szerző címe (Author's address):

K. FÖLDESSY Mariann

Mátra Museum

H-3200 Gyöngyös

Kossuth u. 40.

Hungary

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet Nagyszárnyú, Tevenyakú és Recésszárnyú faunájának természetvédelmi értékelése (Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera)

ÁBRAHÁM LEVENTE*

ÁBRAHÁM, L.: The preserving valuation of the Alderflies, Snake-flies and Lacewings fauna at the Boronka-melléki Nature Conservation Area (Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera)

Abstract: The Boronka Conservation Area (SW Hungary) can be found on the most wooded area of Inner Somogy to the south of Lake Balaton. Neuropterologist investigations were made here between 1986-1991. Light traps as well as Malaise traps (which were operated at 4 places - Bőhönye, Csömend, Hosszúvíz, Nagybjom) helped my work. Substances were collected by lighting this area at night, and by netting the foliage and lawn level by day. The neuroptera fauna of this area is very varied. The Myrmeleontidae species - which are intensive heat-consumers - can't be found on the bitter sandland. In the respect of preserving the most remarkable species revealed in Somogy county, the *Myrmeleon bore* TJEDER, 1941 also lives here. Among the ant-lions the *Myrmeleon formicarius* LINNEAUS, 1767 - protected in Hungary - is frequent. The *Mantispa styriaca* PODA, 1761 and the *Chrysopa commata* KIS et ÚJHELYI, 1965 can be found in the xerotherm type of habitats.

Bevezetés

A neuropteroideák a hazai faunában fajsámukat tekintve a legkisebb rendek közé sorolhatók, kutatásuk taxonómiai, faunisztikailag, zoogeografikailag kevésbé ismert.

Hazánkban ennek a kedvezőtlen helyzetnek a javításán természeti örökségünk megőrzése érdekében végzett kutatások az utóbbi években sokat segítettek (ÚJHELYI 1981, 1985, STEINMANN 1981, 1987, SZIRÁKI 1990, ÁBRAHÁM - SZIRÁKI 1992). A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet faunájának számos rovarcsoportra kiterjedő vizsgálatát 1989-1991 között végezte el Somogy megyei Múzeum Természettudományi Osztálya szervezésében egy kutatócsoport, melynek keretében a Neuropteroideák természetvédelmi célú feltárását vállaltam. A munka célja volt, hogy a terület alapfaunáját megállapítsuk, tanulmányozzuk azokat a habitátokat, melyek különösen a természetvédelem szempontjából fontosak.

* A kutatómunkát támogatta az MTA OTKA Bizottsága, a kutatási téma nyilvántartási száma: 2335.

- lámpázások - records at night
- ír nappali hálózások - daytime netting
- fenycsapda-llghtrapa

1. ábra.: Gyjt helyek a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben
Fig. 1.: Collecting sites in the Boronka-melléki Nature Conservation Area

Anyag és módszer

A rovarok tömeges gyűjtésére a személyes gyűjtések során – lámpázások, lomb, cserje, gepszint hálózása alkalmával, az automatikusan működő mintavevő berendezésekkel: fénycsapda és Malaise-csapda segítségével – került sor. A területen négy fénycsapda működött, ezek közül a böhönyei Erdősháznál és a Homokpusztán (Nagybajom) lévő csapda a vegetációs időszakban folyamatosan üzemelt. Hosszúvízen és Csömenden havonta 10-10 napot működött a csapda. Malaise csapdát Nagybajomnál, Böhönyén és Hosszúvízen működtettünk. A legnagyobb mennyiségű anyagot ennek ellenére a személyes gyűjtések során hálóztam. Ezenkívül többször kutattam végig a hangyalesők tölcserkészítésére alkalmas helyeket, gyűjtöttem lárvákat, melyeken taxonimikus, ökológiai, etológiai vizsgálatokat is végeztem.

A tájvédelmi körzetben élő fajok

A listában használt nevezéktan eltér a megjelenésében még frissnek számító hazai check-lista nevezéktanától (SZIRÁKI, ÁBRAHÁM, SZENTKIRÁLYI, PAPP 1991), ugyanis ASPÖCK et al (1980) európai alapmunkája után a megélnkülő neuropterológiai kutatások sok kimagasló eredményt hoztak (BROOKS & BARNARD 1990, MONSERRAT 1991, ASPÖCK et al 1991), így a nomenklatúra a legfrissebb kutatások eredményét tükrözi. A fajok megnevezése után közöljük azok lelőhelyi adatait, példányszámukat, nemüket és a gyűjtő nevének rövidítését az alábbiak szerint:

U - Uherkovich Ákos
Á - Ábrahám Levente
fcs - fénycsapda
NL - Németh Lajos
N - Nógrádi Sára
M. cs. - Malaise-csapda

Megaloptera

Sialidae

Sialis lutaria (LINNAEUS, 1758)

Csömend Koroknai-vízfolyás 1989.IV.27. 1♂ U., Hosszúvíz Boronka-patak 1990.IV.26. 1♂ Á., 1991.V.7. 1♀ Á., Marcali Boronka-patak 1990.IV.26. 2♂1♀ U., Nagybajom Aranyos-patak 1989.IV.25. 4♂U., Nagybajom Boronka-patak 1990.IV.26. 1♂U. Nagybajom Soponyai-halastó 1991.IV.13. 2♂1♀ NL. Policentrikus extramediterrán faunaelem. A hazai tavaink, kis és nagy vízfolyásaink mentén egyaránt élő, gyakori faj.

Sialis morio KLINGSTEDT, 1932

Nagybajom Aranyos-patak 1989.IV.25. 1♀ U. Erősen policentrikus Euráziában többféle megtalálható faj. Hazánkban kevés lelőhelyről kis példányszámban került elő.

Sialis fuliginosa PICTET, 1836

Kelevíz 1989.IV.25. 1♂U., 1989.IV.29. 1♂Á. Policentrikus extramediterrán, mediterrán faunaelem, hazánkban szinte minden vízfolyás mentén megtalálható.

Raphidioptera

Raphidiidae

Subilla confinis (STEPHENS, 1836)

Nagybajom, Nagyhomok 1991.IV.26. 1♂Á. Adriato-mediterrán faunaelem (ASPÖCK et al 1991). Hazánkban az Alföld kivételével minden nagyobb tájegységünkről előkerült. Aspöck szerint a lomblevelű fák közül tölgyön a leggyakoribb, de gyümölcsösökben is előfordul. A TK-től délre ma még nem védett területen gyűjtöttem egyetlen példányát erdei fenyők hálózása közben.

Xanthostigma xanthostigma (SCHUMMEL, 1832)

Böhönye 1987.V.9. 1♀ fcs., Nagybajom Nagyhomok 1991.IV.30. 1♂1♀ Á., 1991.V.17. 2♂ Á. Szibériai faunaelem. Európában, a lomberdőkben széles körben megtalálható így hazánkban is.

Neuroptera

Coniopterygidae

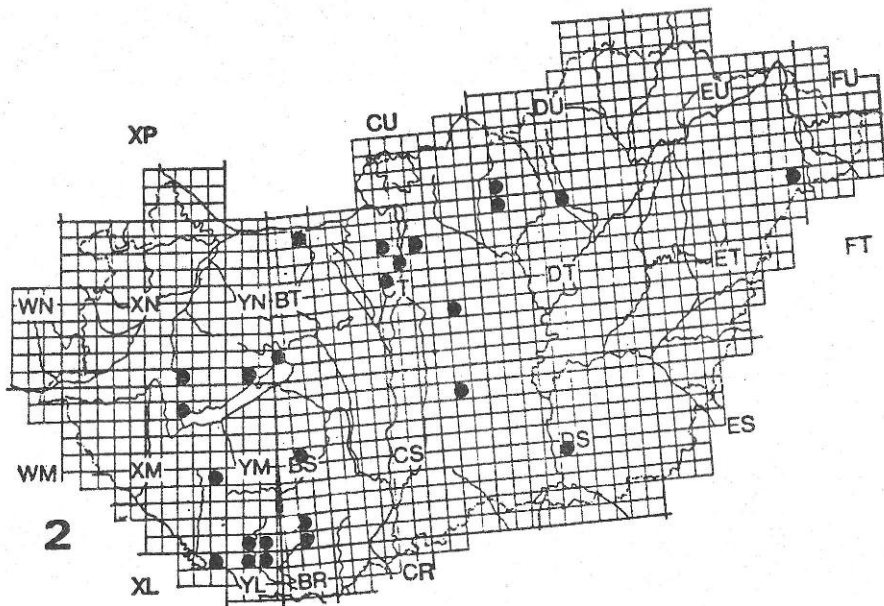
Coniopteryx parthenia (NAVAS ET MACRET, 1910)

Böhönye Erdősház I. 1987.VII.6. 1♂Á., Marcali Gyótapuszta 1991.IV.30. 1♂Á., Nagybajom Nadalos 1990.VII.12. 2♂Á., 1991.IV.29. 10♂Á., Nagybajom Nagyhomok 1991.IV.26. 6♂Á., 1991.V.7. 1♂Á., Policentrikus szibériai-mediterrán faunaelem, euryök faj, mely hazánkban minden fenyvesben előfordul.

A *Coniopteryx* genus számos nőstény példányát is gyűjtöttem, ezek determinációját jelen dolgozatban még nem tudtam megadni mivel az elkülönítésük csak a belső genitália (bursa copulatrix) morfológiai különbözőségén lehetséges. A témával foglalkozó dolgozat a közeljövőben fog megjelenni.

Semidalis aleyrodiformis (STEPHENS, 1836)

Böhönye 1990.VI.10. 2♂1♀ Á., 1990.VI.20. 2♂1♀ Á., 1990.VIII.15. 1♂Á., 1991.VI.26. 2♂3♀ Á., Hosszúvíz 1990.V.18. 1♂2♀ Á., Marcali Gyótapuszta 1989.VI.19. 1♀ Á., Nagybajom Takó-Hajtó 1991.V.20. 3♀ Á., 1991.VI.18. 1♀ Á., Nagybajom Nagyhomok 1991.VI.6. 5♂5♀ Á., 1991.VI.20. 3♀ Á., Nagybajom Nadalos 1990.VII.12. 1♂Á. Eurázsiai elterjedésű euryök faj hazánkban a leggyakoribb lisztesszárnyú fátyolka.



**** 2. ábra.: A Mantispa styriaca Poda, 1761 elterjedése Magyarországon**
Fig. 2.: Distribution data of Mantispa styriaca Poda, 1761 in Hungary

Sisyridae

Sisyra fuscata (FABRICIUS, 1793)

Böhönye 1988.VII.25. 2♀ Á., Hosszúvíz Boronka-patak 1989.IV.16. 2♂ 2♀ fcs., 1989.VI.29. 1♂ fcs., 1989.VII.11. 2♂ 1♀ fcs., 1989.VII.15. 1♂ fcs., 1990.VII.17. 1♂ fcs., 1989.VII.26. 1♀ fcs., 1989.VIII.10. 1♀ fcs., 1989.VIII.21. 1♂ fcs., Nagybjom Aranyos-patak 1988.VIII.8. 2♀ Á. Holoarktikus elterjedésű faj, mely vízben fejlődik és ott parazita életmódot folytat a lárvája. Hazánkban patakok, folyók lassúbb folyású szakaszain él, de állóvizekben is előfordul.

Mantispidae

Mantispa styriaca (PODA, 1761)

Nagybjom Takó-Hajtó 1987.VII.3. 1♂ Á., Nagybjom Nagyhomok 1991.VIII.7. 1♀ Á., Nagybjom Nadalos 1990. VII. 13. 3♀ Á. Bizarrr külsejű faj, elterjedése a Palearktikum nyugati felétől egészen Mongóliáig húzódik. Száraz termőhelyeken található, ahol az alapkőzet növényzettel nem teljesen borított. A tájvédelmi körzetben a faj habitatja a homokháton található.

Bonyolult fejlődésű ugyanis a 2. lárvaalakja földön mozgó, ugró és farkaspókok kokonjaiban fejlődik tovább. A populációk egyedszáma kicsi. A populációk nagyságbeli ingadozásairól adataink nincsenek. A TK területén a homokhátak zavartalansága biztosítja a faj további tenyészését. Megritkulását okozhatja a legeltetés (birka, kecske), az akác és a fenyő magoncok térhódítása.

** Az UTM grid térképek kódolását a D. Survey Ministry of Defence U.K. Edition 2-GSGS szerkesztése és kiadása alapján végeztem.

Hemerobiidae

Drepanepteryx phalaenoides (LINNAEUS, 1758)

Böhönye 1986.VIII.2. 1♂Á., 1986.VIII.12. 1♂Á., 1987.V.15. 1♂Á., Hosszúvíz 1991. VIII.13. 1♂fcs., Nagybjajom Takó-Hajtó 1987.VI.4. 1♀Á., Nagybjajom Nagyhomok 1991.VIII.7. 1♀Á. Szibériai faunaelem, mely Magyarországon lomberdőkben él.

Wesmaelius nervosus (FABRICIUS, 1793)

Böhönye Erdősház I. 1988.IX.5. 1♀ fcs., 1988.IX.20. 1♀ fcs., Nagybjajom Homokpuszta 1987.IX.12. 1♀ fcs., Nagybjajom Nagyhomok 1991.VIII.7. 2♂Á., Nagybjajom Takó-Hajtó 1988.IX.12. 3♀Á. Szibériai faunaelem, euryök faj, mely lomb- és tűlevelű erdőkben egyaránt előfordul, de nem gyakori.

Wesmaelius subnebulosus (STEPHENS, 1836)

Hosszúvíz 1991.VIII.5. 1♀ fcs., 1991.VIII.14. 2♀ fcs., Marcali 1985.V.26. 1♂ fcs., 1985.V.29. 1♂ fcs., Nagybjajom Homokpuszta 1987.X.13. 1♀ fcs. Holoarktikus elterjedésű, melyet antropogén közvetítéssel a déli féltekére is behurcoltak. Hazánkban mind a természetes, mind a kultúr biocönózisokban gyakori.

Hemerobius humulinus LINNAEUS, 1758

Böhönye 1986.VIII.2. 2♀Á., 1987.V.15. 2♀Á., 1987.V.31. 1♀Á., 1990.VIII.15. 1♀Á., 1991.VI.26. 1♀Á., Böhönye Erdősház I. 1987.IV.17. 2♂fcs., 1987.IV.26. 1♂fcs., 1987.IV.30. 1♂3♀ fcs., 1987.V.5. 1♀ fcs., 1987.IX.7. 1♀ fcs., 1987.X.10. 1♂ fcs., 1987.X.21. 1♀ fcs., 1988.VII.25. 2♂fcs., 1989.V.4. 2♂fcs., Csömend 1990.VIII.15. 1♂2♀Á., Hosszúvíz 1991.V.7. 1♂Á., 1991.VIII.5. 2♀ fcs., Marcali 1990.VI.20. 1♂2♀Á., Marcali Gyótapuszta 1991.IV.30. 1♂Á., Nagybjajom Homokpuszta 1987.IV.21. 3♂fcs., 1987.IX.3. 1♀ fcs., 1987.IX.16. 1♂fcs., 1987.X.14. 1♀ fcs., 1987.X.20. 1♀ fcs., 1987.X.22. 1♀ fcs., 1988.VIII.26. 1♂ fcs., Nagybjajom Takó-Hajtó 1987.VII.1. 1♀Á., 1988.V.5. 1♂Á., 1988.VIII.8. 1♂2♀Á., 1990.IV.27. 1♂7♀Á., 1991.IV.10. 1♀Á., 1991.V.7. 2♂9♀Á., 1991.VI.10. 1♀Á., Nagybjajom Nagyhomok 1988.IX.12. 1♀Á., 1991.IV.26. 2♂Á., 1991.IV.28. 1♀Á., Nagybjajom Nadalos 1990.VII.12. 1♀Á., Nagybjajom Soponyai-halastó 1991.IV.13. 1♀NL. Holoarktikus elterjedésű euryök faj, hazánkban mindenütt előfordul.

Hemerobius stigma STEPHENS, 1836

Nagybjajom Homokpuszta 1987.VII.19. 1♂fcs., Nagybjajom Takó-Hajtó 1991.V.7. 1♀Á., Nagybjajom Nagyhomok 1991.IV.26. 1♀Á., 1991.VIII.7. 1♀Á. Holoarktikus elterjedésű euryök faj. A fenyőtelepítések miatt az ország egész területén megtalálható.

Hemerobius pini STEPHENS, 1836

Csömend 1990.VIII.15. 2♀Á., Marcali 1990.VI.20. 1♂Á. Szibériai faunaelem, részben euryök faj, mely szintén a fenyvesítések hatására hazánkban sokfelé előfordul.

Hemerobius nitidulus FABRICIUS, 1777

Böhönye 1988.IX.5. 1♀ Á., Nagybjajom Homokpuszta 1987.V.17. 1♂ fcs., 1987.V.28. 1♂ fcs., 1987.VI.7. 1♂ fcs., 1987.VI.8. 2♀ fcs., 1987.VI.9. 3♀ fcs., 1987.VI.25. 1♀ fcs., 1987.IX.13. 1♂ fcs., 1987.IX.15. 1♀ fcs., 1987.X.8. 1♀ fcs., Nagybjajom Takó-Hajtó 1987.VI.4. 1♂ Á., 1987.VI.16. 1♀ Á., 1991.IV.10. 1♀ Á., 1991.V.7. 1♂ 3♀ Á., Nagybjajom Nagyhomok 1991.IV.26. 2♂ Á., 1991.V.16. 2♂ Á., 1991.VIII.7. 1♀ Á. Policentrikus szibériai és mediterrán faunaelem. Hazánkban a fenýőtelepítések révén ma már bárhol előfordulhat.

Hemerobius handschini TJEDER, 1957

Böhönye 1988.VIII.25. 1♂ Á., Csömend 1989.VIII.27. 1♀ N., Hosszúvíz 1989.VII.15. 1♀ fcs. Holomediterrán faunaelem, hazánkban nem ritka.

Hemerobius micans OLIVER, 1792

Böhönye 1988.VII.25. 2♀ Á., 1991.VI.26. 2♂1♀ Á., Csömend 1990.VIII.15. 1♀ Á., Marcali 1985.VII.28. 1♀ fcs., Nagybjajom Homokpuszta 1987.V.4. 2♀ fcs., 1987.X.20. 1♀ fcs., 1988.VIII.22. 1♀ fcs., Nagybjajom Takó-Hajtó 1991.V.7. 2♀ Á., Nagybjajom Nagyhomok 1991.IV.26. 1♂ Á., 1991.IV.28. 1♂ Á., Szenyér 1987.VII.17. 1♀ Á. Szibériai faunaelem, euryök faj, mely a hűvösebb páradúsabb termőhelyeken lévő növénytársulásokban (bükkösök, gyertyánosok) akár domináns hemerobiida faj is lehet.

Hemerobius marginatus STEPHENS, 1836

Nagybjajom Nagyhomok 1991.VI.10. 1♀ Á. Szibériai faunaelem, lomberdőkben, bükkösökben és gyertyános-tölgyesekben fordul elő, a Dél-Dunántúlon meglehetősen ritka.

Micromus variegatus (FABRICIUS, 1793)

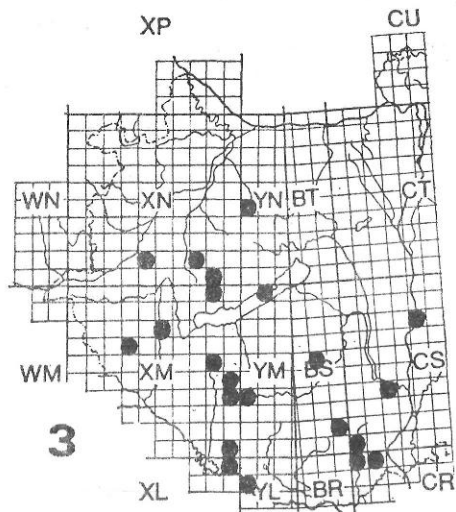
Böhönye Erdősház I. 1986.VIII.12. 2♀ fcs., Böhönye 1986.VIII.2. 1♂ Á., 1987.IX.27. 1♀ Á., 1988.VII.25. 3♂ Á., 1990.VIII.15. 1♂ Á., Csömend 1989.VIII.27. 1♀ N., Hosszúvíz 1989.VIII.10. 1♂ fcs., 1989.VIII.28. 1♀ fcs., 1990.VII.18. 2♂1♀ fcs., Nagybjajom Homokpuszta 1987.VIII.8. 1♂ fcs., 1988.VIII.22. 1♂ fcs., 1989.VI.12. 1♂ fcs. Policentrikus szibériai és mediterrán elterjedésű euryök faj, mely hazánkban mindenütt gyakori.

Micromus angulatus (STEPHENS, 1836)

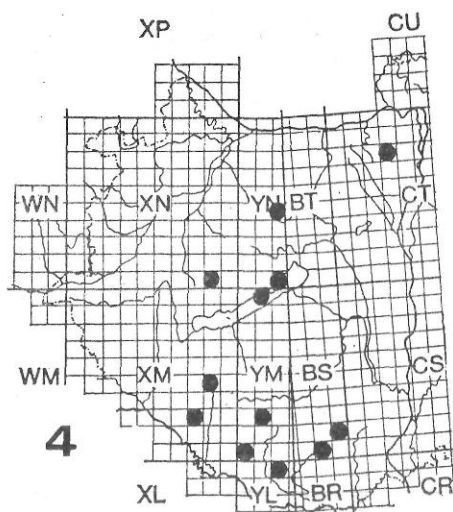
Böhönye Erdősház 1987.IX.23. 1♀ fcs., 1987.IX.27. 1♂ fcs., 1987.IX.30. 1♀ fcs., 1987.X.2. 1♂ fcs., Böhönye 1986.VIII.2. 2♂ Á., 1987.IX.26. 1♂1♀ Á., 1988.VII.25. 3♀ Á., Hosszúvíz 1989.VII.15. 1♂ fcs., 1989.VII.28. 1♀ fcs., 1990.VII.18. 1♀ fcs., 1990.VIII.16. 1♀ fcs., Nagybjajom Nadalos 1990.VII.13. 1♂ Á. Holoarktikus elterjedésű euryök faj. Magyarországon mindenütt előfordul a gyepszintben gyakoribb mint a lombkoronaszintben.

Psectra diptera (BURMEISTER, 1839)

Böhönye 1986.VIII.2. 1♀ Á., Hosszúvíz 1989.VII.26. 5♀ fcs., 1989.VIII.10. 1♀ fcs., Marcali 1990.VI.20. 1♂ Á., Nagybjajom Nagyhomok 1991.VIII.7. 1♂1♀ Á. Holoarktikus elterjedésű faj, tenyésztéséhez fokozott hő és nedvesség szükséges.



3



4

3. ábra.: A *Psectra diptera* Burmeister, 1839 elterjedése a Dunántúlon

Fig. 3.: Distribution data of *Psectra diptera* Burmeister, 1839 in Transdanubia

4. ábra.: A *Nothochrysa fulviceps* Stephens, 1836 elterjedése a Dunántúlon

Fig. 4.: Distribution data of *Nothochrysa fulviceps* Stephens, 1836 in Transdanubia

Symphorobius elegans (STEPHENS, 1836)

Böhönye 1988.VII.25. 1♀ Á., Nagybjom Homokpuszta 1987.IX.13. 1♀ fcs. Expanszív holomediterrán faunaelem, hazánkban lomberdőkben, elsősorban tölgyesekben található.

Chrysopidae

Nothochrysa fulviceps (STEPHENS, 1836)

Böhönye Erdősház I. 1987.VI.27. 1♂ fcs. Extramediterrán európai elterjedésű faj, mely elsősorban a hűvösebb mikroklímátikus lomberdőkben fordul elő, így a bükkösökben gyakoribb. A Boronka-melléki TK-ben előkerülése állatföldrajzi vonatkozásban figyelemre méltó, mert hazánkból a középhegyvidékeink területéről volt csak ismert.

Nineta flava (SCOPOLI, 1763)

Böhönye Erdősház I. 1987.VI.27. 1♀ fcs., 1988.VI.1. 1♂ 1♀ fcs., Böhönye 1991.VI.26. 2♀ Á., Nagybjom Takó-Hajtó 1987.VIII.3. 1♀ Á. Szibériai faunaelem, euryök faj, lomberdőkben hazánkban mindenfelé előfordul.

Chrysotropia ciliata (WESMAEL, 1841)

Bize 1989.VI.19. 1♀ Á., Böhönye Erdősház I. 1987.V.19. 1♀ fcs., 1987.V.27. 1♂ fcs., 1987.VI.27. 1♂ fcs., 1987.IX.27. 1♀ fcs., 1987.X.15. 1♀ fcs., Böhönye 1986.V.11. 1♀ Á., 1986.VIII.2. 1♂ 6♀ Á., 1986.VIII.11. 1♂ Á., 1986.VIII.12. 1♂ Á., 1987.V.31. 1♀ Á., 1988.VII.25. 1♀ Á., 1988.VIII.13. 1♀ Á., 1988.IX.3. 1♂ Á., 1990.VI.2. 1♀ Á., 1990.VI.15. 1♂ Á., Csömend 1990.VIII.15. 1♀ Á., Marcali 1990.VI.20. 1♂ Á., Nagybjom Takó-Hajtó 1987.VI.4. 1♀ Á., 1987.VII.3. 1♀ Á., 1988.V.23. 1♂ 1♀ Á., 1988.VIII.8. 1♀ Á., 1989.VI.27. 1♂ Á., 1990.V.20. 2♂ Á., 1991.VI.10. 2♀ Á. Szibériai faunaelem, nedvesebb lomberdőkben él.

Chrysopa perla (LINNAEUS, 1758)

Bize 1989.VI.19. 1♀ Á., Böhönye Erdősház I. 1986.VIII.12. 6♂ 6♀ fcs., 1987.VII.30. 1♂ fcs., 1987.VIII.1. 2♀ fcs., 1987.VII.28. 34♂ 4♀ fcs., 1987.VIII.17. 1♂ Mcs., 1987.X.10. 36♂ 6♀ fcs., 1987.X.25. 1♀ fcs., 1988.VII.12. 2♂ 1♀ fcs., 1988.VII.13. 3♂ 1♀ fcs., 1988.X.31. 1♀ fcs., Böhönye 1986.V.11. 3♂ Á., 1986.VIII.2. 3♂ 4♀ Á., 1986.VIII.4. 1♂ Á., 1986.VIII.11. 1♂ Á., 1986.VIII.12. 3♂ 1♀ Á., 1987.V.19. 1♂ Á., 1987.VI.9. 3♂ 2♀ Á., 1987.VII.13. 1♀ Á., 1987.VII.20. 33♂ 8♀ Á., 1987.VII.28. 34♂ 6♀ Á., 1988.VII.25. 3♂ 1♀ Á., 1988.VII.31. 1♂ Á., 1988.VIII.3. 1♂ Á., 1988.VIII.13. 2♂ Á., 1990.VI.2. 2♂ 1♀ Á., 1990.VIII.15. 1♀ Á., 1991.VI.26. 1♂ 1♀ Á., Csömend 1990.VI.27. 1♂ fcs., 1990.VII.16. 6♂ 4♀ fcs., 1990.VIII.15. 3♂ fcs., 1990.IX.13. 1♀ fcs., Hosszúvíz 1989.VII.3. 1♀ fcs., 1989.VII.8. 4♀ fcs., 1989.VII.11. 8♂ 1♀ fcs., 1989.VII.15. 10♂ fcs., 1989.VII.26. 4♂ 3♀ fcs., 1989.VII.31. 6♂ 1♀ fcs., 1989.VIII.7. 6♂ 3♀ fcs., 1989.VIII.10. 1♂ 2♀ fcs., 1989.VIII.14. 6♂ 2♀ fcs., 1989.VIII.21. 4♂ fcs., 1989.VIII.24. 4♂ fcs., 1989.VIII.28. 2♂ 3♀ fcs., 1990.V.25. 1♂ fcs., 1990.VI.24. 3♀ fcs., 1990.VII.18. 1♀ fcs., 1990.VII.20. 1♀ fcs., 1990.VII.21. 1♂ fcs., 1990.VII.23. 3♂ 1♀ fcs., 1990.VII.24. 1♀ fcs., 1991.V.21. 2♂ Á., 1991.VI.12. 1♂ fcs., 1991.VII.11. 1♂ fcs., 1991.VIII.15. 1♂ fcs., 1991.VIII.11. 1♂ 1♀ fcs., 1991.VIII.14. 1♂ 1♀ fcs., Marcali 1986.V.18. 3♂ fcs., 1990.VI.20. 1♂ 1♀ Á., Mesztegnyó 1989.VII.31. 1♂ Mcs., 1989.VIII.7. 1♂ 1♀ Mcs., 1989.IX.8. 1♀ Mcs. Nagybjom Homokpuszta 1987.VI.10. 1♂ fcs., 1987.VI.13. 1♂ 1♀ fcs., 1987.VI.15. 4♂ fcs., 1987.VI.3. 3♂ 1♀ fcs., 1987.VI.4. 3♂ fcs., 1987.VII.6. 3♂ fcs., 1987.VII.15. 15♂ fcs., 1987.VII.17. 13♂ fcs., 1987.VII.18. 1♂ fcs., 1987.VII.19. 12♂ fcs., 1987.VII.24. 14♂ 1♀ fcs., 1987.VII.29. 3♂ fcs., 1987.VII.2. 8♂ 1♀ fcs., 1987.VIII.16. 2♂ fcs., 1987.VIII.20. 4♂ 2♀ fcs., 1987.IX.13. 1♀ fcs., 1987.IX.19. 2♂ fcs., 1988.V.19. 1♂ fcs., 1988.V.20. 1♂ fcs., 1988.VI.5. 3♂ fcs., 1988.VII.6. 1♂ fcs., 1988.VII.14. 2♂ fcs., 1988.VIII.8. 2♂ fcs., 1990.VII.20. 2♂ NL., Nagybjom Takó-Hajtó 1987.VI.4. 2♂ Á., 1987.VI.15. 5♀ Á., 1987.VI.16. 1♂ Á., 1987.VI.24. 10♂ 2♀ Á., 1987.VII.1. 1♂ Á., 1987.VII.3. 6♂ 1♀ Á., 1987.VII.6. 3♂ Á., 1987.VII.9. 10♂ 1♀ Á., 1987.VII.12. 5♂ Á., 1987.VII.14. 9♂ Á., 1987.VII.16. 17♂ 1♀ Á., 1987.VII.20. 5♂ 4♀ Á., 1987.VII.21. 8♂ 1♀ Á., 1987.VII.22. 5♂ Á., 1987.VII.23. 21♂ Á., 1987.VII.31. 8♂ 3♀ Á., 1987.VIII.3. 65♂ 3♀ Á., 1987.VIII.10. 4♂ 1♀ Á., 1987.VIII.13. 1♀ Á., 1987.VIII.19. 2♂ 4♀ Á., 1987.VIII.28. 2♀ Á., 1988.V.23. 1♂ 3♀ Á., 1988.VI.20. 3♂ 1♀ Á., 1988.VIII.8. 10♂ 10♀ Á., 1989.V.21. 9♂ 9♀ Á., 1989.VI.19. 1♂ 4♀ Á., 1989.VI.12. 3♂ Á., 1989.VI.27. 1♂ Á., 1989.VII.21. 1♂ Mcs., 1989.VII.4. 5♂ 3o Á., 1989.VIII.1. 1♀ Mcs., 1989.VIII.10. 1♀ Mcs., 1989.VIII.19. 1♀ Mcs., 1990.V.20. 9♂ 4♀ Á., 1990.VII.13. 1♂ 3♀ Á., 1991.V.7. 9♂ Á., Nagybjom Nagyhomok 1990.IV.27. 6♂ 1♀ Á., 1991.VIII.7. 4♂ 3♀ Á., Nagybjom Nadalos 1990.VII.12. 3♀ Á., 1990.VII.13. 1♂ 8♀ Á., Szenyér 1987.VII.17. 74♂ 2♀ Á. Szibériai faunaelem, euryök faj, hazánkban közönséges.

Chrysopa walkeri McLACHLAN, 1893

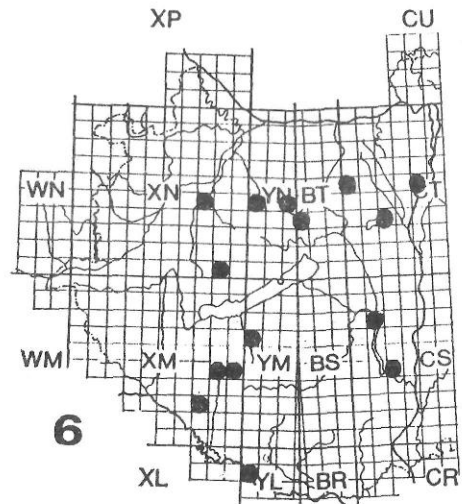
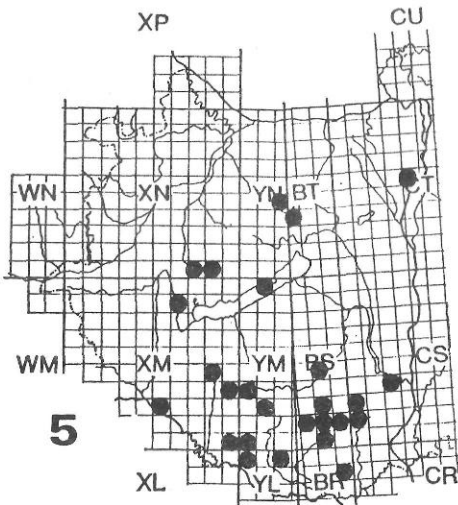
Böhönye 1986.VIII.12. 1♂ Á. Elterjedése és eredete még tisztázatlan. Az erőteljes hőigényű karsztbokor erdők és melegkedvelő tölgyesek jellemző és ritka zöldfátyolkája.

Chrysopa dorsalis BURMEISTER, 1839

Böhönye Erdősház I. 1987.VI.29. 1♂ fcs., 1987.VII.1. 2♂ fcs., Böhönye 1986.VIII.2. 4♀ Á., 1986.VIII.4. 3♀ Á., 1986.VIII.11. 1♀ Á., 1986.VIII.12. 1♀ Á., 1987.VI.9. 1♀ Á., 1987.VII.13. 1♂ 2♀ Á., 1988.VII.25. 2♂ 6♀ Á., 1988.VIII.13. 1♀ Á., Hosszúvíz 1990.V.25. 1♂ fcs., Nagybjom Homokpuszta 1987.VII.18. 1♀ fcs., 1987.IX.19. 1♂ fcs., Nagybjom Takó-Hajtó 1987.VII.20. 1♂ 1♀ Á., 1988.VIII.8. 1♀ Á., 1988.IX.12. 1♂ Á., Nagybjom Nagyhomok 1991.VII.7. 2♂ 1♀ Á., Nagybjom Nadalos 1990.VII.12. 1♀ Á., 1990.VII.13. 2♂ 1♀ Á. Expanszív, pontomediterrán faunaelem, a meleg, száraz erdei fenyvesekben (pl. Fenyőfő), de az ültetett fenyvesekben is rendkívül gyakori lehet. A hazai fenyőtelepítésekkel országsszerte előfordulhat.

Chrysopa abbreviata CURTIS, 1834

Nagybjom Takó-Hajtó 1988.VI.20. 2♀ Á., Nagybjom Nadalos 1990.VII.12. 3♀ Á., 1990.VII.13. 2♂ Á. Szibériai faunaelem, a gyepszintben homokhátakon találtam Belső-So-mogyban.



5. ábra.: A *Chrysopa walkeri* McLachlan, 1893 elterjedése a Dunántúlon

Fig. 5.: Distribution data of *Chrysopa walkeri* McLachlan, 1893 in Transdanubia

6. ábra.: A *Chrysopa commata* Kis et Újhelyi, 1965 elterjedése a Dunántúlon

Fig. 6.: Distribution data of *Chrysopa commata* Kis et Újhelyi, 1965 in Transdanubia

Chrysopa formosa BRAUER, 1850

Böhönye Erdősház I. 1986.VI.12. 1♀ fcs., 1987.VI.27. 1♂ fcs., 1987.VI.30. 3♀ fcs., 1987.VII.1. 1♀ fcs., 1987.VII.20. 5♀ fcs., Böhönye 1986.VIII.4. 1♀ Á., 1987.VI.9. 1♂ Á., 1987.VII.13. 1♀ Á., 1988.VII.31. 2♂ Á., Csömend 1990.VI.17. 1♂ fcs., 1990.VII.16. 1♂ fcs., 1991.V.18. 1♂ fcs., Hosszúvíz 1990.V.25. 1♂ fcs., 1990.VII.24. 1♂ fcs., 1990.VIII.16. 1♂ fcs., 1991.VII.13. 1♀ fcs., 1991.VIII.9. 1♀ fcs., Nagybjom Homokpuszta 1987.IV.21. 1♀ fcs., 1987.VI.7. 1♀ fcs., 1987.VI.8. 2♂ fcs., 1987.VI.9. 4♂1♀ fcs., 1987.VI.10. 1♂ fcs., 1987.VI.13. 1♂1♀ fcs., 1987.VI.15. 5♂3♀ fcs., 1987.VI.24. 1♀ fcs., 1987.VI.25. 2♂1♀ fcs., 1987.VI.28. 2♂ fcs., 1987.VI.30. 1♂ 1♀ fcs., 1987.VII.2. 1♀ fcs., 1987.VII.3. 1♂ Á., 1987.VII.4. 1♀ fcs., 1987.VII.6. 2♀ fcs., 1987.VII.17. 1♂ fcs., 1987.VII.18. 1♂ fcs., 1987.VII.19. 1♂ 1♀ fcs. 1988.V.20. 1♂ fcs., 1988.VII.14. 3♂ fcs., 1988.IX.7. 1♂ fcs., Nagybjom Takó-Hajtó 1988.VI.8. 5♂ 3♀ Á., 1988.VI.15. 10♂ 4♀ Á., 1987.VI.16. 2♂ 2♀ Á., 1987.VII.1. 1♂ Á., 1987.VII.2. 2♂6♀ Á., 1987.VII.9. 2♂ Á., 1987.VII.12. 1♀ Á., 1987.VII.14. 1♂ Á., 1987.VII.16. 2♂1♀ Á., 1987.VII.20. 1♂1♀ Á., 1987.VII.21. 1♂ Á., 1987.VII.22. 1♂ Á., 1987.VII.24. 1♀ Á., 1987.VIII.3. 2♀ Á., 1987.VIII.28. 1♂ Á., 1989.VI.27. 2♂ Á., 1990.VII.13. 1♂ Á., 1991.VI.28. 4♂1♀ Á., Nagybjom Nagyhomok 1988.VI.20. 5♂1♀ Á., 1991.VII.7. 5♂ Á., 1991.VIII.7. 2♂ 9♀ Á., Nagybjom Nadalos 1990.VII.13. 1♂ 2♀ Á. Palearktikus elterjedésű policentrikus faj. Száraz, meleg habitatokban gyakori is lehet. Hazánktól nyugatra meglehetősen ritka és számos országban védett.

Chrysopa phyllochroma WESMAEL, 1841

Böhönye Erdősház I. 1988.IX.4. 2♂ fcs., 1988.IX.12. 1♀ fcs., 1987.IX.15. 1♀ fcs., Böhönye 1986.V.11. 1♀ Á., 1986.VIII.2. 1♂ 4♀ Á., 1986.VIII.4. 1♀ Á., 1986.VIII.11. 2♀ Á., 1986.VIII.12. 1♂1♀ Á., 1987.VI.9. 1♂ 2♀ Á., 1987.VII.1. 1♂ Á., 1987.VII.13. 1♂ Á., 1988.VII.25. 2♀ Á., 1988.VIII.13. 1♀ Á., 1988.IX.3. 2♂ Á., 1988.IX.11. 1♀ Á., Csömend 1989.VIII.27. 3♂ 2♀ N., 1990.VII.16. 1♂ fcs., 1990.VIII.15. 2♀ fcs., Hosszúvíz 1989.VI.10. 6♂ 7♀ fcs., 1989.VII.3. 1♀ fcs., 1989.VII.8. 2♂1♀ fcs., 1989.VII.11. 2♂1♀ fcs., 1989.VII.26. 1♂ 2♀ fcs., 1989.VIII.21. 1♂ fcs., 1989.VIII.28. 1♂1♀ fcs., 1990.VII.24. 1♂ fcs., 1990.VIII.16. 1♀ fcs., 1991.VI.12. 2♀ fcs., 1991.VIII.5. 1♀ fcs., 1991.VIII.9. 1♀ fcs., 1991.VIII.10. 3♀ Á., Mesztegnyó 1989.VIII.6. 1♂ Á., 1989.VIII.11. 1♀ Á., Nagybjom Homokpuszta 1987.IV.30. 1♂ fcs., 1987.V.28. 1♂ fcs., 1987.VI.7. 1♂ fcs., 1989.VI.14. 1♂ fcs., 1989.VI.15. 3♀ fcs., 1987.VI.21. 1♀ fcs., 1987.VI.28. 1♀ fcs., 1987.VII.4. 1♀ fcs., 1987.VII.6. 1♀ fcs., 1987.VII.18. 1♂ fcs., 1987.VII.19. 3♀ fcs., 1987.VII.20. 3♂ 3♀ fcs., 1987.VII.24. 2♀ fcs., 1987.VIII.18. 1♂ fcs., 1987.IX.13. 1♂ 1♀ fcs., 1987.IX.14. 1♀ fcs., 1987.IX.15. 3♂ fcs., 1987.IX.24. 2♀ fcs., 1987.IX.27. 1♂ fcs., 1988.VII.3. 1♀ fcs., 1988.VII.14. 1♀ fcs., Nagybjom Takó-Hajtó 1987.VI.15. 2♂ Á., 1987.VII.1. 1♂ Á., 1987.VII.2. 1♀ Á., 1987.VII.14. 1♀ Á., 1987.VII.16. 2♀ Á., 1987.VII.20. 2♂ 2♀ Á., 1987.VII.21. 1♀ Á., 1987.VII.22. 1♂ 1♀ Á., 1987.VII.31. 1♀ Á., 1987.VIII.3. 1♂ Á., 1987.VIII.10. 1♀ Á., 1987.VIII.13. 1♀ Á., 1987.VIII.19. 3♂ 5♀ Á., 1988.VI.20. 3♀ Á., 1988.VIII.8. 1♂ 5♀ Á., 1988.IX.12. 1♂ Á., 1989.VI.27. 1♂ 2♀ Á., 1989.VIII.13. 1♀ Á., 1989.VIII.25. 3♀ Á., 1989.VIII.28. 2♂10♀ Á., Nagybjom Nagyhomok 1991.VIII.7. 13♂24♀ Á., Nagybjom Nadalos 1990.VII.13. 2♂ Á. Szibériai faunaelem, Magyarországon gyakori faj.

Chrysopa commata KIS et ÚJHELYI, 1965

Böhönye 1986.VIII.2. 1♂ Á., Nagybjom Takó-Hajtó 1987.VII.14. 1♀ Á., 1987.IX.12. 1♀ Á., Nagybjom Nagyhomok 1991.VI.28. 3♂4♀ Á., 1991.VII.7. 1♀ Á., 1991.VIII.7. 2♂10♀ Á. Expanszív pontomediterrán faunaelem. A fajt hazánkból írták le, azóta Európa számos országából előkerült. A xerotherm habitatok gyepszintjében él. A TK-ban a száraz homokhátakon találtam hálózás közben. Hazánkban a faj még nem védett, természetvédelmi szempontból kiemelkedő fontosságú, populációjának gyarapodását a homokpuszta gyepek szigorú védelme segítheti elő.

Chrysopa viridana SCHNEIDER, 1845

Hosszúvíz 1991.VII.14. 1♀ fcs., Nagybjom Homokpuszta 1987.VIII.20. 1♀ fcs. Expanszív holomediterrán faunaelem, mely elsősorban tölgy erdőben él, de nem gyakori.

Chrysopa nigricostata BRAUER, 1850

Böhönye Erdősház I. 1986.VIII.12. 1♂ fcs., Böhönye 1986.VIII.2. 1♀ Á., 1986.VIII.4. 1♀ Á., 1986.VIII.12. 2♀ Á., 1988.VII.25. 1♀ Á., Nagybjom Nagyhomok 1988.VIII.8. 1♀ Á., 1991.VIII.7. 11♀ Á. Expanszív holomediterrán faunaelem. A fajnak a legnépesebb populációjja hazánkban él. Jó vízellátottságú helyekről került elő (puhafa ligeterdők, patakmenti társulások stb.).

Chrysopa pallens RAMBUR, 1838

Böhönye Erdősház I. 1987.VI.27. 1♂ fcs., 1987.VI.29. 2♂2♀ fcs., 1987.VII.1. 2♂4♀ fcs., 1987.VII.20. 1♂ fcs., 1987.IX.20. 1♀ fcs., 1987.IX.23. 1♂ fcs., 1988.VII.5. 1♂ 1♀ fcs., 1988.IX.14. 1♂ fcs., Böhönye 1986.V.11. 1♀ Á., 1986.VIII.2. 2♂ 1♀ Á., 1986.VIII.4. 1♂ Á., 1986.VIII.11. 3♀ Á., 1986.VIII.12. 6♂ 8♀ Á., 1987.VI.9. 4♂ 2♀ Á., 1987.VI.13. 7♂ 2♀ Á., 1988.IX.11. 1♂ Á., Hosszúvíz 1989.VII.26. 1♀ fcs., 1990.V.25. 1♂ fcs., 1991.VII.12. 2♂ fcs., 1991.VII.14. 1♀ fcs., 1991.VII.15. 1♂ fcs., 1991.VII.8. 1♀ fcs., Nagybjom Homokpuszta 1987.VI.9. 1♀ fcs., 1987.VI.14. 1♀ fcs., 1987.VI.15. 3♂ fcs., 1987.VII.6. 1♀ fcs., 1987.VI.9. 1♂ 2♀ Á., 1987.VII.15. 1♀ fcs., 1987.VII.17. 1♂ fcs., 1987.VII.18. 2♂ fcs., 1987.VII.24. 1♀ fcs., 1988.VII.9. 1♀ fcs., 1988.VII.14. 1♂ fcs., 1988.VIII.2. 1♂ fcs., 1988.VIII.7. 1♀ fcs., 1988.VIII.22. 1♂ fcs., Nagybjom Takó-Hajtó 1987.VI.4. 3♂ Á., 1987.VI.15. 2♂ Á., 1987.VI.27. 1♂ Á., 1987.VII.3. 8♂ 6♀ Á., 1987.VII.9. 1♂ Á., 1987.VII.15. 1♀ Á., 1987.VII.16. 3♂ Á., 1987.VII.20. 3♂ 4♀ Á., 1987.VII.21. 1♂ Á., 1987.VII.23. 1♀ Á., 1987.VII.31. 1♂ Á., 1988.VIII.8. 2♂ 7♀ Á., 1990.VII.13. 2♂ Á., Nagybjom Nagyhomok 1991.VII.7. 9♂ 9♀ Á., Nagybjom Nadalos 1990.VII.13. 1♂ Á., Szenyér 1987.VII.17. 1♀ Á. Euázsiai elterjedésű euryök faj, hazánkban mindenütt gyakori.

Mallada flavifrons (BRAUER, 1850)

Böhönye 1988.VIII.13. 1♀ Á., Hosszúvíz 1989.VIII.24. 1♂ fcs., 1990.VIII.17. 1♀ fcs., Nagybjom Homokpuszta 1987.VII.23. 1♂ fcs., Nagybjom Takó-Hajtó 1990.VII.17. 2♀ Á., 1991.VII.26. 1♀ fcs. Expanszív holomediterrán faunaelem, euryök faj. Hazánkban gyakori.

Mallada prasina (BURMEISTER, 1839)

Bize 1989.VI.19. 2♂ Á., Böhönye Erdősház I. 1988.VI.5. 1♂ fcs., 1988.IX.16. 1♀ fcs., Böhönye 1986.V.11. 3♀ Á., 1986.VIII.2. 1♂ 3♀ Á., 1986.VIII.4. 1♂ Á., 1986.VIII.11. 1♀ Á., 1986.VIII.12. 4♀ Á., 1988.VIII.13. 1♂ 2♀ Á., 1990.VI.2. 2♂ Á., 1991.VI.26. 1♂ Á., Csömend 1990.VII.16. 1♂ Á., 1990.VIII.15. 1♂ Á., Hosszúvíz 1990.VII.24. 1♂ fcs., 1990.VIII.15. 1♂ fcs., 1991.VII.14. 1♀ fcs., 1991.VII.21. 1♀ fcs., Marcali 1990.VI.20. 2♀ Á., Nagybjajom Homokpuszta 1987.VII.18. 1♂ fcs., 1987.IX.21. 1♂ fcs., Nagybjajom Takó-Hajtó 1987.VI.4. 1♀ Á., 1990.IV.27. 1♀ Á., 1990.VII.13. 1♀ Á., 1991.VI.10. 1♀ Á., Nagybjajom Nagyhomok 1991.VIII.7. 2♂ 5♀ Á., Nagybjajom Nadalos 1990.VII.13. 2♀ Á. Expanzív policentrikus mongol-szibériai-mediterrán faunaelem. Euryök faj, hazánkban lomberdőkben mindenütt megtalálható.

Mallada ventralis (CURTIS, 1834)

Böhönye 1988.VIII.13. 1♀ Á., Nagybjajom Homokpuszta 1987.IX.13. 2♀ fcs., Nagybjajom Takó-Hajtó 1987.VIII.3. 1♀ Á., 1989.V.21. 2♀ Á., Nagybjajom Nagyhomok 1989.VIII.7. 1♂ 3♀ Á. Extramediterrán európai faunaelem. Hazánkban a lomberdőkben fordul elő. Nagyobb egyedszámban csak a bükkösökben találtam.

Peyerimhoffnia gracilis (SCHNEIDER, 1851)

Csömend 1990.VIII.15. 3♀ Á., Nagybjajom Takó-Hajtó 1989.IX.30. 2♂ Á., Nagybjajom Nagyhomok 1991.VIII.17. 1♂ Á. Policentrikus mediterrán, extramediterrán faunaelem, mely elsősorban a fenyvesekben él, de a fenyőtelepítések által mindenhol előkerült. Lucfenyőn gyakoribb.

Chrysoperla carnea (STEPHENS, 1836)

Bize 1989.VI.19. 1♀ Á., Böhönye Erdősház I. összesen: 127♂ 113♀ fcs., Böhönye összesen: 30♂ 38♀ Á., Csömend 1990.VIII. 15. 2♀ Á., Csömend összesen: 7♂ 18♀ fcs., Hosszúvíz 1991.V.20. 2♀ Á., 1991.VII.7. 1♀ Á., Hosszúvíz összesen: 12♂ 100♀ fcs., Marcali Gyótapuszta 1989.VI.19. 1♀ Á., 1991.IV.30. 3♂ 4♀ Á., Marcali 1985.VI.1. 2♀ Á., 1990.VI.20. 1♂ Á., Marcali 1986.V.18. 1♂ 1♀ fcs., Mesztegnyó összesen: 6♂ 20♀ Á., Nagybjajom Takó-Hajtó összesen: 33♂ 48♀ Á., 1989.X.25. 3♀ U., Nagybjajom Homokpuszta összesen: 31♂ 31♀ fcs., Nagybjajom Nadalos 1990.VII.13. 4♂ 9♀ Á., Nagybjajom Nagyhomok összesen: 82♂ 104♀. Kozmopolita faj, Magyarországon mindenhol magas egyedszámban fordul elő.

Cunctochrysa albolineata (KILLINGTON, 1935)

Böhönye Erdősház I. 1987.VI.29. 1♀ fcs., Böhönye 1991.VI.26. 2♂ Á. Policentrikus szibériai faunaelem, euryök faj. Országserzte előfordul.

Myrmeleontidae

Myrmeleon formicarius LINNAEUS, 1767

Böhönye 1988.VI.25. 1♀ Á., Nagybjajom Takó-Hajtó 1987.VI.20. 1♀ Á. Védett faj, hazánkban a Dél-Dunántúlon és a hegyvidékeinken elterjedt. Az Alföldön ritka. Lárvája tölcsésért védett helyre, partoldalak tövébe, árkok szélére építi, ilyen helyeken sokkal könnyebb rábukanni, mint az imágóra. Az imágókat a fény vonzza. A fajnak a hazai populációja nem veszélyeztetett.

Myrmeleon inconspicuus RAMBUR, 1842

Nagybjajom Takó-Hajtó 1988.VIII.8. 1♂ Á., 1989.IX.30. lárva Á., Nagybjajom Nagyhomok 1991.VI.28. 2♂ Á., 1991.VII.7. 2♀ Á., 1991.VII.8. 2♀ ex larva Á., 1991.VII.20 1♀ ex larva Á., 1991.VIII.1. 1♀ ex larva Á., Nagybjajom Nadalos 1990.VII.13. 5♂7♀ Á. Holomediterrán faunaelem. Homokvidékeink egyik leggyakoribb faja. Lárvája a nyílt homokfelszínre építi fogótölcséret.

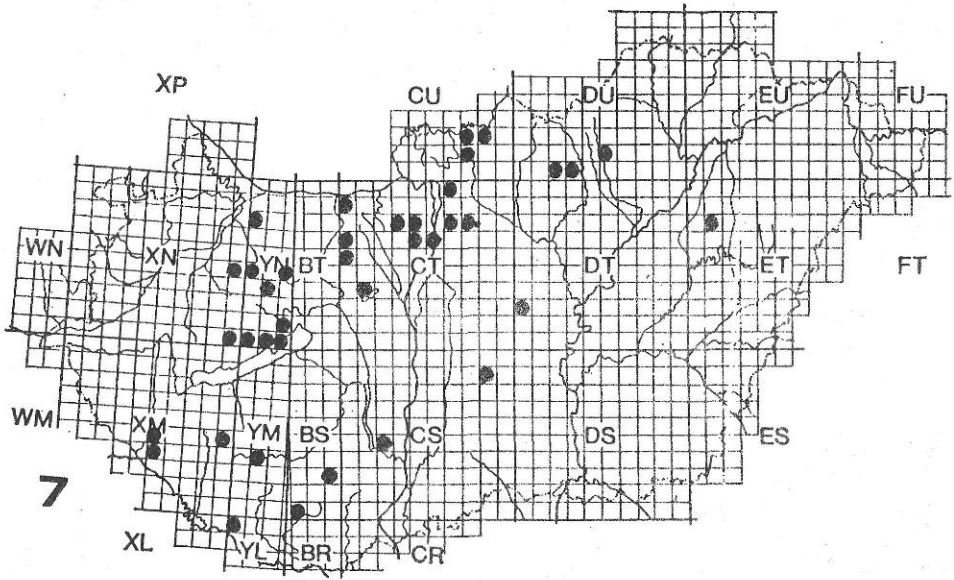
Myrmeleon bore (TJEDER, 1941)

Nagybjajom Nagyhomok 1991.VIII.6. 1♂ Á. A fajnak az első hazai példányát Belső-Somogyban gyűjtöttem a Baláta-tó mellett (ÁBRAHÁM, PAPP 1989). A *Myrmeleon bore* európai populációi két területen oszlanak meg. Északon a Germán-Alföldön, Dániában, Svédország déli részén és feltehetőleg a Lengyel-Alföld homokos vidékein is élnek. Délen populációinak elterjedése az Alpok déli elővölgyein át - Észak-Olaszországon, Ausztrián: (1-1 adat) (HÖLZEL et al 1980) keresztül - Belső-Somogyig húzódik. A Közép-Volga vidékén is tudunk egy lelőhelyéről. A Palearktikum keleti felén Japánban jól tanulmányozott faj (MATSURA 1987).

Hazánk egyéb homokos vidékeiről napjainkig nem került elő (pl. Kiskunság, Nyírség, stb.). Belső-Somogyban a következő helyeken találtuk meg az imágót Nagybjajom, Kisbjajom, Szulok, Somogyszob, Kisdobsza. A fenti lelőhelyeken előkerült példányok rajzási adatai augusztus első dekádjára esnek. Európa déli részén élő populációja így Belső-Somogyban tűnik a legnépesebbnek. A faj lárvája tölcsért épít, fogótölcséreit nyílt helyeken készíti el. Japán kutatók tisztázták a faj életmódját, de további vizsgálatok szükségesek az európai populációk dinamizmusára vonatkozóan. A faj jogszabályi védelme feltétlenül indokolt lenne, hisz mind Németországban (OHM, 1984), mind Ausztriában (GEPP 1983) vörös listán van.

Euroleon nostras (FOURCROY, 1785)

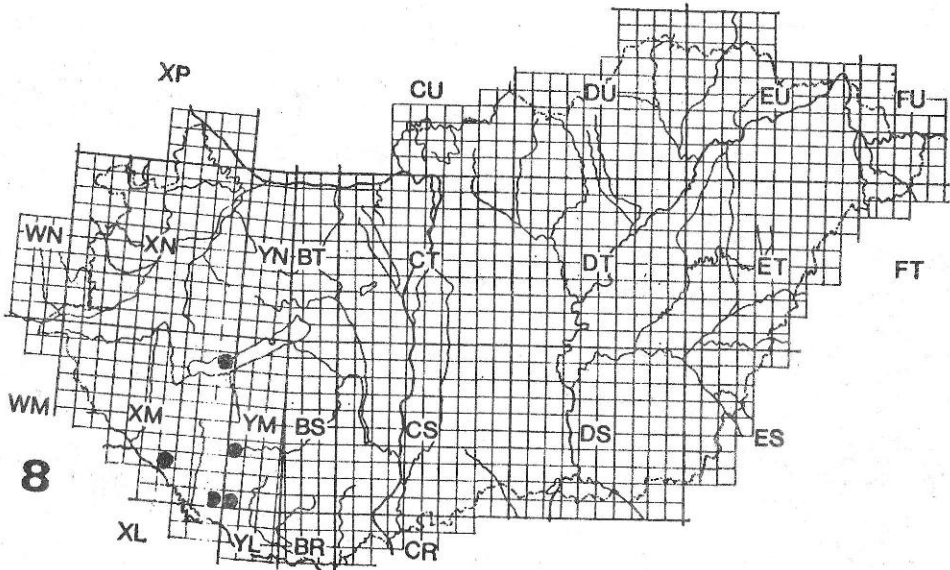
Kiskorpád 1947.VIII.7. 1♀ Nattán M., Nagybjajom Takó-Hajtó 1991.VIII.1. 1♂ ex larva Á. Policentrikus mediterrán, extramediterrán faunaelem, hazánkban gyakori. Euryök faj, melynek lárvai tölcséreit védett helyekre építik. Gyakran az emberi építmények adnak lehetőséget megtelepedésére, ott lárváját megtaláljuk pl. házfalak tövében, régóta porfede padlásokon, kőfalak szétmálló kötőanyagaiban.



7

7. ábra.: A *Myrmeleon formicarius* Linnaeus, 1767 elterjedése Magyarországon
 Fig. 7.: Distribution data of *Myrmeleon formicarius* Linnaeus, 1767 in Hungary

8. ábra.: A *Myrmeleon bore* Tjeder, 1941 elterjedése Magyarországon
 Fig. 8.: Distribution data of *Myrmeleon bore* Tjeder, 1941 in Hungary



8

Distoleon tetragrammicus (FABRICIUS, 1798)

Nagybajom Nadalos 1990.VIII.13. 1♀ Á. Expanzív, holomediterrán faunaelem, lárvája tölcsért nem készít.

Creoleon plumbeus (OLIVIER, 1811)

Nagybajom Nagyhomok 1991.VII.7. 6♂1♀ Á., 1991.VIII.7. 1♂ Á., Nagybajom Nadalos 1990.VII.13. 19♂21♀ Á. Pontomediterrán faunaelem. A XX. századi hazai és külföldi irodalomban a faj Közép-Európából, mint *Creoleon lugdunensis* szerepel egészen addig, amíg HÖLZEL (1976) rá nem mutatott a két faj tényleges elterjedési különbségére. A fajt Belső-Somogyból a Barcsi Borókás területén gyűjtötték (ÚJHELYI, 1978). Homoki gyepekben végzett vizsgálataim folyamán több lelőhelyről előkerült. Lárvája tölcsért nem épít.

Megistopus flavicornis (ROSSI, 1790)

Böhönye Erdősház I. 1987.IX.27. 1♀ fcs., 1988.IX.4. 1♂ fcs., Böhönye 1987.VIII.3. 1♂1♀ Á., 1988.VII.31. 1♂ Á., 1989.V.22. 1♀ Á., 1989.VI.20. 1♀ Kollár T., Hosszúvíz 1990.VI.24. 1♀ fcs., 1991.VI.15. 1♂1♀ fcs., 1991.VII.13. 1♂ fcs., Kiskorpad 1947.VI.21. 1♀ Nattán M., Nagybajom Homokpuszta 1987.VI.9. 1♀ fcs., Nagybajom Takó-Hajtó 1987.VII.1. 1♀ Á., 1987.VII.3. 2♂3♀ Á., 1987.VII.20. 1♀ Á., 1987.VII.31. 1♂ Á., 1988.VI.2. 1♀ Á., 1989.VI.12. 1♀ Á., 1991.VI.10. 1♀ Á. Holomediterrán faunaelem, hazánkban mindenütt előfordul. Az irodalom szerint lárvája tölcsért nem épít (ASPÖCK et al 1980., GEPP et HÖLZEL 1989). A tenyésztési kísérleteimhez gyűjtött lárvák tölcsért készítették. Lárváit védett helyeken, gödrök, homokpartfalak tövéből gyűjtöttem *Myrmeleon formicarius* és *Euroleon nostras* lárvákkal együtt. A faj lárváit elkülönítve neveltem és fogótölcséreiket minden esetben elkészítettem, így vizsgálataim eredményeként a *Megistopus flavicornis* fajt "fakultatív tölcsérépítő" fajnak kell tekintenünk.

Az eredmények értékelése

A Boronka-melléki TK-ben 1986-1991 között 49 faj került elő a 2912 gyűjtött példányból, ez a fajszám a hazai faunának közel a fele.

A terület alacsony tengerszint feletti magasságban fekszik (120-150 m). Hazánk hasonló tengerszint feletti területeihez viszonyítva itt magas az évi csapadék átlag (650-700 mm). A homokos alapközetten kialakult talajok tulajdonságai: kötöttség, hógazdálkodás - különösen a Myrmeleontidae fauna szempontjából - határozzák meg azokat a sajátosságokat, melyek a TK faunáját kialakították. Az itt élő faunában a széles elterjedési területtel rendelkező fajok (kozmpolita, holoarktikus, palearktikus) mintegy 20%-kal részesednek. Kiemelkedően magas a szibériai fauna kör tagjainak a száma is (13 faj). A policentrikus extramediterrán (9 faj), holomediterrán (8 faj) és az extramediterrán európai (2 faj) fajok száma is jelentős. Színező elemként megjelennek pontomediterrán (2 faj) és az adriatomediterrán (1 faj) fajok is. A fauna harmada euryök faj. Négy faj vízi életmódot folytat (*Sialis lutaria*, *Sialis fuliginosa*, *Sialis morio*, *Sisyra fuscata*). A Barcsi Borókás halastavaiból előkerült *Sisyra terminalis* faj jelenlétét a kutatások során igazolnunk nem sikerült, pedig természetvédelmi szempontból fontos lenne ennek a ritka fajnak a jelenléte. Magas a sík, vagy a hegyvidéki nedvességet kedvelő fajok

száma: *Drepanopteryx phalaenoides*, *Hemerobius micans*, *Psectra diptera*, *Nothochrysa fulviceps*, *Chrysotropia ciliata*, *Chrysopa nigricostata*, *Mallada ventralis*. Markánsan jellemzi a területet a szárazság kedvelő fajok előfordulása: *Mantispa styriaca*, *Chrysopa abbreviata*, *Chrysopa commata*, *Chrysopa formosa*, *Myrmeleon incospicuous*, *Creoleon plumbeus*. A fenyőt preferáló fajok közül több is előkerült: *Coniopteryx parthenia*, *Hemerobius stigma*, *Hemerobius pini*, *Hemerobius nitidulus*, *Chrysopa dorsalis*, *Peyerimhoffia gracilis*, melyek a hazai fenyőtelepítésekkel Magyarországon ma széles körben élnek. A tölgyest preferáló fajok száma - *Subilla confinis*, *Symphorobius elegans*, *Chrysopa walkeri*, *Chrysopa viridana* - feltehetőleg a további vizsgálatokkal emelkedik a legnagyobb arányban. Ugyancsak fellelhetők a bükkösökre, itt inkább a jó vízellátottságú gyertyános tölgyesekre jellemző fajok is: *Hemerobius marginatus*, *Nothochrysa fulviceps*, *Mallada ventralis*. A jelenlegi jogszabályok szerint két védett faj él a TK-ban: a *Mantispa styriaca* és a *Myrmeleon formicarius*. Természetvédelmi szempontból még a következő fajok különösen figyelemre méltók: *Hemerobius marginatus*, *Psectra diptera*, *Nothochrysa fulviceps*, *Chrysopa walkeri*, *Chrysopa commata*, *Chrysopa viridana*, *Myrmeleon incospicuous*, *Myrmeleon bore*, *Euroleon nostras*, *Disteleon tetragrammicus*, *Creoleon plumbeus*, *Megistopus flavicornis*. A TK-ben természetvédelmi szempontból fontos fajok populációjának csökkenését elsősorban a homokpuszta gyepék eltűnése veszélyezteti a leginkább. Elsődleges veszélyforrás az emberi tevékenység akác és fenyő telepítés, majd a legeltetés (birka, kecske).

Irodalom

- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U., & HÖLZEL, H. (Unter Mitarbeit von RAUSCH, H. (1980): Neuropteren Europas, 2 Bde. Goecke u. Evers, Krefeld.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U., RAUSCH, H., (1991): Die Raphidiopteren der Erde - Goecke und Evers, Krefeld
- ÁBRAHÁM, L. (1990): On the Neuropteroidea and Mecoptera of Baranya county, Hungary - J.P. Múz.Évk. 35: 13-18.
- ÁBRAHÁM, L., PAPP Z., (1991): Myrmeleon bore (Tjeder 1941) in Hungary (Planipennia, Myrmeleontidae) - Neuroptera International 6(3): pp. 137-139.
- ÁBRAHÁM, L., SZIRÁKI, GY. (1992 in print): A Béda-Karapancsai Tájvédelmi Körzet recésszárnyú faunájának természetvédelmi értékelése (Neuropteroidea: Megaloptera, Neuroptera) - Dunántúli Dolg. Term. Tud. Sor. VI. A Béda-Karapancsa Tájvédelmi Körzet élővilága
- BROOKS, S.J., BARNARD P.C., (1990): The green lacewings of the World: a generic review (Neuroptera: Chrysopidae) - Bulletin British Museum (Nat.Hist.) Ent. Ser. 59(2): 1-286.
- DEVETAK, D. (1992): The Red List of Endangered Neuroptera s. 1. in Slovenia - Vrstvo Narave, 17: 111-115.
- GEPP, J. (1983): Rote Liste der gefährdeten Netzflügler Österreichs (Megaloptera, Raphidioptera und Planipennia) - Im Austrag des Bundesministerium Führungesundheit und Umweltschutz Wien pp.145-147.
- GEPP, J., HÖLZEL, H., (1989): Ameisenlöwen und Ameisenjungfern - Die neue Brehm-Bücherei pp.1-105.
- HÖLZEL H., ASPÖCK H., ASPÖCK U., (1980): Neuropteroidea in catalogus Faunae Austriae Teil XVII. Wien

- HÖLZEL H. (1976): Revision der europäischen Creoleon - Arten (Planipennia, Myrmeleonidae) - Z. Arb. gém. Österr.Ent. 28: 33-38.
- MATSURA T. (1987): An experimental Study on the foraging behavior of a pit-building antlion larva, Myrmeleon bore - Rep. Popul. Ecol. 29: 17-26.
- MONSERRAT V.J., (1991): Systematic checklist of the Hemerobiidae of the World (Insecta: Neuroptera) - In: Mansell M.W. Aspöck H. (Eds.) - Advances in Neuropterology. Proceedings of the Third International Symposium on Neuropterology. Bergen Dal Krüger National Park R.S.A., 1988 Pretoria pp. 215-262.
- OHM, P. (1984): Rote Liste der Netzflügler (Neuroptera) (Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland) - Kilda Verlag pp.73-75.
- STEINMANN H. (1981): The Dermaptera, Neuropteroidea and Mecoptera of the Hortobágy National Park - The Fauna of the Hortobágy Nat. Park pp.47-50.
- STEINMANN H. (1987): The Neuroptera fauna of the Kiskunság National Park - The fauna of the Kiskunság Nat. Park pp. 81-84.
- SZIRÁKI, GY. (1990): A Survey of Neuropteroidea the Nature Conservation areas of Bátorliget - Bátorliget Nature Reserves - after forty years pp.369-373.
- SZIRÁKI, GY., ÁBRAHÁM, L., SZENTKIRÁLYI, F., PAPP, Z., (1991): A checklist of the Hungarian Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) - Fol. Ent. Hung. 52:113-118.
- ÚJHELYI, S. (1981): A Barcsi Borókás recésszárnyú (Neuroptera) és tegzes (Trichoptera) faunájának alapvetése - Dunántúli Dolg. Term.Tud.Sor. A Barcsi Borókás élővilága II.: 59- 62.
- ÚJHELYI, S. (1985): Kiegészítés a Barcsi Borókás recésszárnyúhoz (Neuroptera) - Dunántúli Dolg.Term.Tud. Sor. A Barcsi Borókás élővilága IV.: 234.

Zusammenfassung

Auswertung der Fauna von Grossflüglern, Kamelhalsfliegen und und Netzflüglern im Boronka-Naturschutzgebiet

L. Ábrahám

Der Autor führte seine Untersuchungen im Boronka-Naturschutzgebiet in Innersomogy (Südwestungarn) von 1986-1991 durch. Er betrieb 4 Fangstellen mit Lichtfallen (in Hosszúvíz, Böhönye, Homokpuszta/Nagybajom und Csömend) und Lampen. Am Tage sammelte er durch Laubschütteln und mit Fangnetzen im Gras.

In diesem Gebiet gibt es oft Sandböden, so dass sämtliche Arten der Familie Mymeleotidae vorkommen. Auch zwei geschützte Arten leben dort: *Mantispa styriaca* Poda und *Myrmeleon fomicarius* L. Mehrere seltene Xerotherm-Arten wurden gefunden, die in Ungarn noch nicht geschützt sind: *Chrysopa commata* Kis et Újh., *Myrmeleon bore* Tj. Die in Innersomogy gefundene *Myrmeleon bore* Population verkörpert zoogeographisch und vom Naturschutz her betrachtet einen bedeutenden Wert.

Die Verbreitung der in Ungarn geschützten Arten zeigen die Landkarten 1 und 2, während die Verbreitung der seltenen Arten in Danubien auf den Karten 3-6 zu finden ist. In diesem Gebiet ist die Anzahl der die Nadelbaume bevorzugenden Arten hoch. Vom Standpunkt des Naturschutzes her gesehen ist der Lebensraum der beiden geschützten Arten - die Sandsteppe - die wertvollste Landschaft des Naturschutzgebietes. Durch Aufforstung, übermassige Vermehrung der Robinien und die Nutzung als Schafweide kann dieses Gebiet zerstört werden.

A szerző címe (Author's address):

ÁBRAHÁM Levente
Somogy county Museum
H-7400 Kaposvár
P.O.Box:70
Hungary

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet futóbogarai és állasbogarai (Coleoptera: Carabidae, Rhysodidae)

HORVATOVICH SÁNDOR

HORVATOVICH, S.: The Carabidae and Rhysodidae (Coleoptera: Adephaga) of Boronka Landscape-Protection Area, SW Hungary

Abstract: Data of 128 Carabid and 1 Rhysodid species collected in the Boronka Landscape-Protection Area (SW Hungary) in 1989-1991 are listed. The rare species and some ecological-zoogeographical problems are discussed.

A közelmúltban tájvédelmi körzetté nyilvánított terület bogárvilágáról semmiféle közlemény nem ismeretes. A védett terület 7833 ha, amelyből szigorúan védett 499 ha.

A gyűjtőhelyek jellemzése:

1. Böhönye: legelő

A település keleti szegélyénél húzódó legelő közepén gémeskút található. Legeltetésre a kutatások 2. és 3. évében a legelőt már nem használták, így ezekben az években a növényzet jóval magasabbra nőtt, mint korábban, ami megnehezítette a talajról való egyelő gyűjtéseinket. A gémeskút közvetlen környéke az 1. évben az itatás miatt mindig nedvesebb volt, mint a környező legelőterület, emiatt sokféle futóbogárfaj volt itt gyűjthető.

A falu közelében üzemeltetett 1990-ben Ábrahám Levente két egymáshoz közeli tölgyesben, a szegélyhez közel 5-5 talajcsapdát, melyek ecettel voltak feltöltve és sorban lerakva.

2. Nagybajom

A falutól nyugatra található a Homokpuszta névvel jelzett terület, ahol 1989-ben Ábrahám Levente a farakodó környékén 5-5 talajcsapdával gyűjtött különböző típusú élőhelyeken (homokhát, erdőszél, égeres).

3. Pósa-tó

Viszonylag kis területű tó, amelynek széles, iszapos, a széle felé fokozatosan kiszáradó partszegélye volt a gyűjtések idején, ahol a gyűjtések folytak. Az erdő csak egyik oldalán közelítette meg a tavat, a többi oldalon nyílt és bokros terület húzódott.

4. Dávod-puszta

A védett terület szegélyéhez közel viszonylag nagy területű és idős állományú gyertyános-tölgyes található, ahol fakéreg alatti gyűjtőmódszerrel és avarrostálással gyűjtöttünk.

1. ábra.: Gyjt helyek a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet környékén

5. Szenyér

A falu délkeleti oldalán - már a védett területen kívül - tölgyessel határolva nádas-sásos tocsogós terület helyezkedik el, amelynek a közepén folyik a Sári-csatorna. Mivel itt januárban gyűjtöttünk az imágó alakban áttelelő bogárfajokat fogtuk meg.

6. Mesztegyő: Parkerdő

A védett területen kívül mesterségesen felduzzasztott tavak láncolata húzódik. Ezek keleti oldalán lévő gyertyános-tölgyesben alakították ki a parkerdőt, ahol viszonylag sok korhadó fatörzs hever a nedves erdei talajon.

7. Cserfekvés

Hatalmas kiterjedésű már rétté alakult régi erdőirtáson halad át a Boronka-patak mesterséges medre. A gyűjtések részben a patakmederben, részben a száraz irtásokon, részben a beljebb található égeresektől tarkította tölgyesben folytak, melyben helyenként erdeifenyő állományokat is találtunk. Az emberi beavatkozás következtében itt több hektáros nagyságú száraz, homokos rétek is voltak, melyeket nedves élőhelyek vettek körül.

8. Felsőkak

A kis település kisnyomtávú vasútállomása közvetlen környékén található erdőben folytak a gyűjtések, ahol többfelé nagy farakodókat is találtunk, melyek alatt sokféle futóbogárfaj keres menedéket. Itt májusban-júniusban többször gyűjtöttünk kihasználva a rajzási időszakot.

9. Kopárpusztá

A nevéhez híven a leghomokosabb gyűjtőterületünk volt, ahol sok öreg erdeifenyő maradványt találtunk. A védett területen kívül helyezkedik el. A környező erdők többfelé száraz, homokos talajú akácokból állnak.

10. Hosszúvíz

A településtől északra a Boronka-patak medre nem csatornázott, nem magas mesterségesen kimélyített partok között folyik a patak, hanem a lapos homokos patakmeder két oldalán széles, iszapos, égeressel szegélyezett partszegély terül el. Ez az iszapos, tocsogós partszegély több országos ritkaságnak az élőhelye, melyet többször alaposan átvizsgáltunk a partaposás módszerével. A közeli tölgyessel kevert égeresben gyűjtött 1990-ben Ábrahám Levente 5 ecetes talajcsapdával, melynek futóbogarai meglehetősen nagy fajgazdagságot mutattak.

11. Hosszúvíz: fénycsapda

A település közepe táján volt felállítva az 1990-ben és 1991-ben üzemelő fénycsapda. Ennek vonzáskörébe több élőhelytípus is tartozott: kertek, a Boronka-patak és partszegélye, a közeli tölgyes és égeres erdők.

12. Gyótapusztá

Nedves talajú tölgyesben 5, egysorban felállított talajcsapda működött 1990-ben, meglehetősen fajgazdag anyagot gyűjtve.

13. Csömead

A falutól keletre a Koroknai-vízfolyás (Aranyos-patak) partján gyűjtött generátorral Uherkovich Ákos rét-legelő jellegű élőhelyen.

Az alkalmazott gyűjtőmódszerek

Mivel minden gyűjtőmódszer szelektív, ezért minél változatosabban kell a különböző gyűjtési módszereket alkalmazni, ha a teljes futóbogárfauna megismerése a cél.

1. Fénycsapda

A futóbogarak gyűjtésének kiváló automatikus módszere, amely elsősorban július és augusztus folyamán eredményes. A korábbi és későbbi hónapokban csak a rendkívül meleg éjszakák alkalmával fog a fénycsapda futóbogarakat.

A Hosszúvíz település közepén működő fénycsapda 1990-es futóbogáranyagát dolgoztam fel, az 1991-es anyagból pedig a VI.16-17-i fogáseredményt. 1990-ben a csapda havonta 10 napot gyűjtött, de futóbogarak csak következő dátumokban voltak a gyűjtött anyagban: V.17, VI.17.,19.,20.,21.,24.,26-29., VII.1.,17.,19.,23., VIII.15.,16. Ez összesen 16 éjszakai gyűjtést tesz ki, ami alatt 38 faj 680 példányát fogta a hosszúvizi fénycsapda.

2. Talajcsapda

Ezt az automatikus gyűjtési módszert Ábrahám Levente alkalmazta futóbogarak gyűjtésére az alábbi 4 területen: Nagybajom, Böhönye, Hosszúvíz, Gyótapuszta. A következő élőhelyeken folyt a talajcsapdás gyűjtés: tölgyesek, égeresek, növényzettel alig borított száraz homoktalajon. A talajcsapdák segítségével a talajfelszínen aktívan mozgó-vadászó, főleg éjszaka aktív futóbogárfajok gyűjthetők. A nyári félév alatt végig üzemelő talajcsapdák az egyes fajok dominanciaviszonyait is többé-kevésbé hűen tükrözik.

3. Rostálás

A hideg félév fő gyűjtési módszere, amikor ugyanis a futóbogarak áttelelő imágóit gyűjthetjük ki az avarból, máló, korhadt fából, száraz fűcsomókból. Megfelelő élőhelyen alkalmazva nagyon eredményes lehet.

4. Fák elváló kérge alatti gyűjtés

Ez a gyűjtőmódszer is a hideg félév alatt eredményesebb, mint nyáron. A nedves erdőkben élő futóbogarak jelentős részének imágói átteleléskor elbújnak és ha az erdőben sok az elváló kérge elpusztult fa, akkor sok futóbogárfaj választja azt áttelelőhelyül. A nedves erdőkben az éjjel aktív fajok jelentős része talál menedéket nappal fakéreg alatt is.

5. Partmosás, parttaposás

Elsősorban a Boronka-patak iszapos partszegélyén alkalmaztuk. Különösen eredményes volt a Hosszúvíz falutól északra húzódó patakszakaszon, ahol a víz két oldalán széles sávban iszapos-tocsogós a part.

6. Egyelő gyűjtések

Így a talaj felszínén mozgó, illetve kövek, heverő fatörzsek alatt megbúvó futóbogarakat gyűjtöttük be.

A gyűjtött fajok jegyzéke és lelőhelyeik

A begyűjtött futóbogarak döntő többsége a talajcsapdákból, a fénycsapdából és Sár József, valamint Horvatovich Sándor gyűjtőtevékenységéből származik. A most következő teljes fajlistában az alábbi rövidítéseket alkalmaztam a gyűjtőmódszerek rövidítésére:

e=egyelés
fcs=fénycsapda
hgl=higanygőzlámpán
k=kérgezés

p=parttaposás, partmosás
r=rostálás
tcs=talajcsapda

A gyűjtők nevének rövidítése:

Á=Ábrahám Levente
H=Horvatovich Sándor

H-S=Horvatovich Sándor és Sár József
U=Uherkovich Ákos

A fajlistában a gyűjtőhely után a gyűjtés dátuma következik, majd zárójelben rövidítve az alkalmazott gyűjtőmódszer, ezután a gyűjtő nevének rövidítése, végül a gyűjtött példányszám zárja a gyűjtőhelyhez tartozó adatokat. Minden felsorolt fajnál a végén egymagában álló szám az adott fajra vonatkozó összpéldányszámot adja meg.

Carabidae

Cicindela campestris Linnaeus, 1758 - Felsőkak 1990.V.17. (e, H-S, 2); Cserfekvés 1991.VI.13. (e, H-S, 1).

Carabus cancellatus ssp. emarginatus Duftschmid, 1812. - Szenyér 1990.I.18. (k, H-S, 2); Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 3); Böhönye 1990.V-VIII. (fcs, Á, 3); Gyótapuszta, 1990.V-VIII. (tcs, Á, 4); Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 3).

Carabus convexus Fabricius, 1775 - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 22); Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2); Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 11).

Carabus coriaceus ssp. pseudoilliricus Szél, in litt. - Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 29); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 8); Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 3).

Carabus granulatus Linnaeus 1758 - Hosszúvíz 1990.VI.21. (e, H, 1), 1990.V-VIII. (tcs, Á, 11); Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2); Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 11).

Carabus hortensis Linnaeus 1758 - Cserfekvés 1989.VI.8. (e, H-S, 2); Hosszúvíz, 1990.V-VIII. (tcs, Á, 69); Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 144); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 37); Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 27).

Carabus intricatus Linnaeus 1761 - Szenyér 1990.I.8. (k, H-S, 1).

Carabus marginalis Fabricius 1794 - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 5).

Carabus nemoralis O.F. Müller - Szenyér 1990.I.8. (k, H-S, 1); Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 5); Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 9); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 88).

Carabus violaceus ssp. exasperatus Duftschmid 1812 - Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 3).

Leistus ferrugineus (Linnaeus 1758) - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1).

Leistus piceus ssp. piceus Frönlich 1799 - Cserfekvés 1989.VI.8. (k, H-S, 1); Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 3); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 5); Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1).

- Nebria brevicollis* (Fabricius 1792) - Mesztegnyő: Parkerdő 1990.VI.1. (k, H-S, 7); Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1).
- Notiophilus palustris* (Duftschmid 1812) - Mesztegnyő: égeres 1989.X.4. (r, H, 3); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1); Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2).
- Omophron limbatum* (Fabricius 1776) - Mesztegnyő: Boronka-patak 1989.VI.22. (p, H, 5).
- Elaphrus cupreus* Duftschmid 1812 - Hosszúvíz: Boronka-patak 1990.VIII.25. (p, H, 4).
- Elaphrus riparius* (Linnaeus 1758) - Pósa-tó 1989.VI.23. (p, H, 8).
- Elaphrus uliginosus* Fabricius 1792 - Hosszúvíz: Boronka-patak 1990.VII.25. (p, H, 2).
- Loricera pilicornis* (Fabricius 1775) - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 5).
- Clivina fossor* (Linnaeus 1758) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 11).
- Dyschirius extensus* Putzeys 1846 - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 1).
- Dyschirius globosus* (Herbst 1784) - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 4).
- Dyschirius nitidus* (Dejean 1825) - Mesztegnyő: Boronka-patak 1989.VI.22. (p, H, 1); Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 1).
- Dyschirius politus* (Dejean 1825) - Pósa-tó 1989.VI.23. (p, H, 1).
- Epaphius secalis* (Paykull, 1790) - Cserfekvés 1989.VI.8. (f, H-S, 1).
- Trechus obtusus* Erichson 1837 - Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2).
- Lasiotrechus discus* (Fabricius 1792) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 1).
- Bembidion articulatum* (Panzer 1796) - Pósa-tó 1989.VI.23. (p, H, 6); Cserfekvés 1989.VI.22. (e, H, 14); Hosszúvíz 1991.VI.13. (e, H-S, 16).
- Bembidion assimile* Gyllenhal 1810 - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 1); Cserfekvés 1989.VI.22. (p, H, 2).
- Bembidion azurescens* Dalla Torre 1779 - Cserfekvés 1989.VI.8. (p, H-S, 2); Pósa-tó 1989.VI.23. (p, H, 1).
- Bembidion dentellum* (Thunberg 1787) - Hosszúvíz 1990.VII.25. (p, H, 1).
- Bembidion doris* (Panzer, 1797) - Hosszúvíz: Boronka-patak 1990.VI.21. (p, H, 1).
- Bembidion femoratum* (Sturm 1825) - Böhönye 1991.VI.21. (e, H-S, 1); Cserfekvés 1989.VI.8. (p, H-S, 1); Csömend 1991.IX.2. (hgl, U, 1); Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 34).
- Bembidion illigeri* Netolitzky 1914 - Mesztegnyő: Boronka-patak 1989.VI.22. (p, H, 1).
- Bembidion inoptatum* (Schaum 1857) - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1).
- Bembidion lampros* (Herbst 1784) - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1); Cserfekvés 1989.VI.8. (f, H-S, 5); Mesztegnyő: Parkerdő 1989.X.4. (r, H, 12); Böhönye: legelő 1989.VI.6. (e, H-S, 5). *Bembidion mannerheimii* (Sahlberg 1827) - Mesztegnyő: égeres 1989.X.4. (r, H, 2); Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1).
- Bembidion octomaculatum* (Goeze 1777) - Mesztegnyő: égeres 1989.X.4. (r, H, 1).
- Bembidion properans* (Stephens 1828) - Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1); Böhönye: legelő 1989.VI.6. (e, H-S, 65); Mesztegnyő: legelő 1991.VI.13. (e, H-S, 5).
- Bembidion quadripustulatum* Audinet-Serville 1821 - Böhönye: legelő 1989.VI.23. (e, H, 1).
- Bembidion tenellum* (Erichson 1837) - Pósa-tó 1989.VI.23. (p, H, 1).
- Bembidion varium* (Olivier 1795) - Csömend 1991.IX.2. (hgl, U, 2); Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 8).

Asaphidion flavipes (Linnaeus 1761) - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (fcs, 1), 1991.VI.23. (e, H-S, 3); Mesztegyő: égeres 1989.X.4. (r, H, 16).
Anisodactylus binotatus (Fabricius 1787) - Böhönye: legelő 1989.VI.6. (e, H-S, 2).
Anisodactylus signatus (Panzer, 1797) - Hosszúvíz 1990.VI.21. (e, H, 1).
Diachromus germanus (Linnaeus 1758) - Böhönye: legelő 1989.VI.6. (e, H-S, 1).
Ophonus nitidulus (Stephens 1828) - Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1).
Ophonus puncticeps (Stephens 1828) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 2).
Ophonus puncticollis (Paykull 1798) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 2).
Ophonus rufibarbis (Fabricius 1792) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 7).
Ophonus rupicola (Sturm 1818) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 2).
Pseudophonus calceatus (Duftschmid 1812) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 5).
Pseudophonus griseus (Panzer 1797) - Kopárpuszta 1991. VII.16. (e, H-S, 1); Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 184).
Pseudophonus rufipes (De Geer 1774) - Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1); Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 20); Cserfekvés 1989.VI.8. (e, H-S, 9).
Harpalus affinis (Schrank 1781) - Böhönye: legelő 1989.VI.8. (e, H-S, 8), 1989.VI.23. (e, H, 4).
Harpalus anxius (Duftschmid 1812) - Cserfekvés 1989.VI.22. (e, H, 2), 1991.VII.13. (e, H-S, 4).
Harpalus autumnalis (Duftschmid 1812) - Cserfekvés 1989.VI.22. (e, H, 1); Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1).
Harpalus froelichi Sturm 1818 - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 1).
Harpalus marginellus Dejean 1829 - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1); Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 8); Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 9).
Harpalus picipennis (Duftschmid 1812) - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 3); Cserfekvés 1989.VI.8. (e, H-S, 2).
Harpalus serripes (Quensel 1806) - Cserfekvés 1991.VI.13. (e, H-S, 1).
Harpalus servus (Duftschmid 1812) - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1).
Harpalus smaragdinus (Duftschmid 1812) - Hosszúvíz 1990. (fcs, 1).
Harpalus tardus (Panzer) - Böhönye 1989.V-VIII. (tcs, Á, 2); Cserfekvés 1989.VI.6. (e, H-S, 1); Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 3).
Harpalus tenebrosus Dejean 1829 - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 1).
Stenolophus discophorus Fischer 1824 - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 1).
Stenolophus mixtus (Herbst 1784) - Cserfekvés 1989.VI.8. (e, H-S, 1), 1989.VI.22. (e, H, 1); Hosszúvíz 1990.VII.25. (e, H, 1), 1990.VI-VIII. (fcs, 150).
Stenolophus skrimshiranus Stephens 1828 - Hosszúvíz: Boronka-patak 1990.VI.21. (p, H, 1), 1990.VI-VIII. (fcs, 2).
Stenolophus teutonius (Schrank 1781) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 1).
Amblystomus niger Heer 1838 - Böhönye: legelő 1989.VI.23. (e, H, 1).
Bradycellus harpalinus (Audinet-Serville 1821) - Hosszúvíz, 1990.VI-VIII. (fcs, 1).
Bradycellus verbasci (Duftschmid 1812) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 1).
Acupalpus dubius Sehilsky 1888 - Hosszúvíz 1991.VI. (fcs, 3).

- Acupalpus exiguus* (Dejean 1829) - 1989.VI.6. (e, H-S, 1).
- Acupalpus maculatus* Schaum 1860 - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 6).
- Acupalpus parvulus* (Sturm 1825) - Hosszúvíz, 1990.VI-VIII. (fcs, 1).
- Anthracus consputus* (Duftschmid 1812) - Hosszúvíz 1990.VII.25. (e, H, 1), 1990.VI-VIII. (fcs, 6).
- Stomis pumicatus* (Panzer 1796) - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 3).
- Poecilus cupreus* (Linnaeus 1758) - Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1); Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 5).
- Poecilus versicolor* (Sturm 1824) - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1); Cserfekvés 1989.VI.6. (e, H-S, 1); Hosszúvíz 1991.VI.13. (e, H-S, 2).
- Pterostichus anthracinus* (Illiger 1798) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (tcs, Á, 5), 1990.VII.25. (e, H, 1).
- Pterostichus melanarius* (Illiger 1798) - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2).
- Pterostichus niger* (Schaller 1783) - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1).
- Pterostichus nigrita* (Fabricius 1792) - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 3).
- Pterostichus oblongopunctatus* (Fabricius 1787) - Cserfekvés 1989.VI.8. (f, H-S, 2); Kopárpuszta 1991.VII.16. (e, H-S, 1); Dávodpuszta 1990.I.18. (f, H-S, 1); Nagybjajom 1989.VI-VIII. (tcs, Á, 5); Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 21); Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 47); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2).
- Pterostichus ovoideus* (Sturm 1824) - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 4); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1).
- Pterostichus strenuus* (Panzer 1797) - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 6); Gyótapuszta 1990.VI-VIII. (tcs, Á, 1).
- Abax carinatus* (Duftschmid 1812) - Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 6); Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1); Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 14); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 11).
- Abax parallelepipedus* Piller et Mitterpacher 1783 - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 4); Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 20); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2).
- Abax parallelus* Duftschmid 1812 - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 45); Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 54); Gyótapuszta, 1990.V-VIII. (tcs, Á, 11).
- Agonum angustatum* Dejean 1828 - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1); Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1).
- Agonum lugens* (Duftschmi 1812) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 32).
- Agonum moestum* (Duftschmid 1812) - Cserfekvés 1989.VI.22. (e, H, 1); Hosszúvíz 1990.VII.25. (e, H, 1), 1990.V-VIII. (tcs, Á, 4); Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1).
- Agonum obscurum* (Herbst 1784) - Cserfekvés 1990.VI.13. (e, H, 1); Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 3); Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2).
- Agonum permoestum* Puel 1938 - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1); Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1), 1990.VI.13. (e, H, 1), 1990.VII.25. (e, H, 1).
- Agonum sexpunctatum* (Linnaeus 1758) - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1).
- Agonum viduum* (Panzer 1797) - Böhönye: legelő 1989.VI.23. (e, H, 1).

Platynus assimilis (Paykull 1790) - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 79), 1990.VII.25. (e, H, 1), 1991.VI.13. (e, H-S, 1); Dávodpuszta 1990.I.18. (f, H-S, 1); Cserfekvés 1989.VI.8. (e, H-S, 1).
Platynus krynickii (Sperk, 1835) - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 7); Hosszúvíz 1990.I.18. (f, H-S, 1); 1990.V-VIII. (tcs, Á, 33); Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2); Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 19).
Platynus livens (Gyllenhal 1810) - Hosszúvíz 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1), 1990.VI-VIII. (fcs, 1).
Europhilus scitulus (Dejean 1828) - Hosszúvíz: Boronka-patak 1990.VI.21. (p, H, 1).
Europhilus thoreyi (Dejean 1828) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 5).
Amara apricaria Paykull 1790 - Hosszúvíz 1991.VI. (fcs, 1).
Amara aenea (De Geer 1774) - Cserfekvés 1989.VI.22. (e, H, 3); Böhönye: legelő 1989.VI.6. (e, H-S, 1), 1989.VI.23. (e, H, 5); Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1).
Amara bifrons (Gyllenhal 1810) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 22).
Amara communis (Panzer 1797) - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1).
Amara consularis (Duftschmid 1812) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 2); Kopárpuszta 1991.VI.11. (e, H-S, 1).
Amara convexior Stephens 1828 - Gyótapuszta 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2).
Amara curta Dejean 1828 - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 2).
Amara familiaris Duftschmid 1812 - Nagybjajom 1989.V-VIII. (tcs, Á, 1).
Amara majuscula Chaudoir 1850 - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 2); Kopárpuszta 1991.VI.11. (e, H-S, 1).
Amara ovata (Fabricius 1792) - Böhönye: legelő 1989.VI.6. (e, H-S, 1); Hosszúvíz 1991.VI.15. (e, H-S, 1).
Amara saphyrea Dejean 1828 - Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 2).
Amara similata (Gyllenhal 1810) - Böhönye: legelő 1991.VI.13. (e, H-S, 3); Pósa-tó 1989.VI.22. (e, H, 1); Dávodpuszta 1990.I.18. (e, H-S, 1).
Amara tricuspidata Dejean 1831 - Kopárpuszta 1991.VI.16. (e, H-S, 1).
Chlaenius vestitus (Paykull 1790) - Hosszúvíz 1990.VII.25. (e, H, 2), 1991.VI. (fcs, 1).
Oodes helopioides (Fabricius 1792) - Cserfekvés: Boronka-patak 1989.VI.22. (p, H, 3); Hosszúvíz: Boronka-patak 1990.VII.25. (p, H, 4).
Badister anomalus (Perris 1866) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 6).
Badister dilatatus (Chaudoir 1837) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 2).
Badister meridionalis Puel 1925 - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 3).
Badister peltatus (Panzer 1797) - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 31).
Badister unipustulatus Bonelli 1813 - Hosszúvíz 1990.VI-VIII. (fcs, 4).
Demetrias atricapillus (Linnaeus 1758) - Böhönye: legelő 1989.VI.6. (e, H-S, 2).
Dromius sigma (Rossi 1790) - Szenyér: tölgyes 1990.I.18. (r, H-S, 1).
Syntomus obscuroguttatus (Duftschmid 1812) - Mesztegyő: Parkerdő 1989.X.4. (r, H, 2).
Microlestes maurus (Sturm 1827) - Cserfekvés 1989.VI.22. (e, H, 1); Böhönye: legelő 1989.VI.6. (e, H-S, 1).
Microlestes minutulus (Goeze 1777) - Cserfekvés 1991.VI.13. (e, H-S, 1); Böhönye: legelő 1989.VI.6. (e, H-S, 1), 1989.VI.23. (e, H, 1).
Drypta dentata (Rossi 1790) - Hosszúvíz 1990.VI.21. (e, H, 1).

Rhysodidae

Rhysodes sulcatus Fabricius - Cserfekvés 1989.VI.8. (f, H-S, 1); Böhönye 1990.V-VIII. (tcs, Á, 1).

A ritka fajok kiértékelése

Carabus intricatus Linnaeus 1761 - Az utóbbi évtizedekben nagyon megcsappant ennek a jellegzetesen erdei élőhelyhez kötött fajnak az egyedszáma Magyarország erdeiben. Elsősorban elpusztult fák laza kérge alatt gyűjthető. Ilyen módszerrel viszonylag sokat gyűjtöttünk a területen, mégis csupán egyetlen példányát találtuk, amelynek a gyűjtőhelye nem a TK-ben van.

Carabus marginalis Fabricius 1794 - Ennek a fajnak az előfordulása Belső-Somogy homokterületein mindössze 60 év óta ismert, amikor DUDICH ENDRE Darány közelében gyűjtötte egyetlen elpusztult példányát. Azóta mintegy 100 példányát gyűjtötték, kizárólag talajcspadával Darány-Barcs és Böhönye-Nagybajom térségében. Területünkről csak Nagybajom környékén (Homokpuszta) találtuk talajcspadás gyűjtésekből 5 példányban. A többi 3 talajcspadás gyűjtésből nem került elő.

Leistus piceus ssp. piceus Frölich 1799 - A többi hegyvidéki fajjal együtt azt bizonyítja előfordulása, hogy országunk számára a Boronka-melléki TK természetvédelmi szempontból nagy jelentőségű. A területen való elterjedése (4 lelőhely, ebből 3 talajcspadás) azt sugallja, hogy a terület éghajlatában sok a hegyvidéki elem. Ugyanis a Kárpát-medencében sík vidéken csak Bátorligeten fordul elő a faj egy másik alfaja (*Leistus piceus* Frölich ssp. *kaszabi* Horvatovich 1972), míg minden más területen kizárólag hegyvidéki előfordulású mind a három alfaj.

Elaphrus cupreus Duftschmid 1812 - Annak ellenére, hogy Európa és Szibéria nagy részében megtalálható, hazánkban ritka faj, így természetvédelmi szempontból fontos színezőelem. A hazai faunisztikai irodalomban csak 9 lelőhelyét közölték. A Boronka-patak mocsaraiban való élőhelye természetvédelmi szempontból értékes. Mocsárerdeink jellegzetes, de ritka fajának tartom.

Elaphrus uliginosus Fabricius 1792 - Hazánkból ezideig csak 7 lelőhelye ismert a faunisztikai irodalomból, így a nagyon kis populációjú futóbogárfajaink közé tartozik. A Dél-Dunántúlról csak Simontornyáról (PILLICH, 1914) van adata. A faj hazánkban való fennmaradásához valamennyi ismert lelőhelyének védelme lenne kívánatos. Élőhelyeiből a Boronka-patak mentén kívül 4 esik természetvédelmi területre (Bátorliget, Töserdő, Fülöpháza, és Ócsa).

Dyschirius extensus Putzeys 1846 - Elterjedése Dél-Anglia tengerpartjától Dalmáciáig terjed és elsősorban a tengerpartot és a szikes tavak partszegélyét foglalja magába. Az eddig ismert magyarországi elterjedése néhány síkvidéki tavunkra korlátozódik elsősorban (Velen-

cei-tó, Fertő-tó, 2 kiskunsági szikes tó). A legtöbb példányát a debreceni Agrártudományi Egyetem gyakorlókertjében felállított fénycsapda gyűjtötte, melynek vonzáskörzetéhez hozzátartozott a Tócsó-patak mocsaras partszegélye is.

Epaphius secalis (Paykull, 1790) - Magyarországon hegyvidéki elterjedést mutató faj, amely csak különleges adottságú síkvidéki mocsaras területeken fordul kivételesen elő: ilyen mindössze 2 ismeretes Magyarországról, mindkettő a Dél-Dunántúlon van (Lipótfő a Zselici TK-ben és Cun-Szaporca TK a Drávasíkon. A Cserfekvésen gyűjtött példányt fakéreg alól gyűjtöttük. A Boronka TK területén élő populáció meglehetősen kicsi lehet és a mocsaras erdőszegélyek bizonyos pontjaira korlátozódhat.

Trechus obtusus Erichson 1837 - Ennek, a Magyarországról csak néhány éve (HORVATOVICH, 1989) kimutatott fajnak az eddig ismert legtöbb elterjedési adata a Dél-Dunántúlra esik azon belül annak déli tájaira. A Boronka TK-ben csak a Gyótapusztán elásott talajcsapdák gyűjtötték 2 példányát, ugyanakkor a majdnem teljesen azonos adottságú Barcsi Borókás TK-ben szinte mindenütt megtalálható gyakori faj. Felmerül a kérdés, hogy a két egymáshoz nagyon közel eső, hasonló talaj és éghajlati adottságú területen mi okozza a faj dominancia viszonyaiban lévő különbséget?

Bembidion azurescens Dalla Torre 1779 - Annak ellenére, hogy meghatározása nem okoz különösebb nehézséget az első hazai adata még 20 éves sincs (ENDRÓDI, 1974), ugyanakkor a Dunántúl nagy folyói mentén és a Dél-Dunántúli mocsaras erdeiben sokfelé előforduló, helyenként domináns faj. Hazai elterjedése egyenletlenül ismert, ugyanis a Dél-Dunántúlon kívül csak néhány egyéb területről származó folyók partján gyűjtött példány ismeretes. Több szerző (LINDROTH 1985-86, CSIKI 1946, FREUDE et al. 1976) véleménye szerint hegyvidéki fajnak tekinthető.

Bembidion doris Panzer 1797 - Magyarországról csak 11 éve ismerjük a Barcsi Borókás TK-ből (HORVATOVICH 1981), ahol viszonylag gyakori faj. A Boronka-patak iszapjában talált egyetlen példány a faj 4. hazai lelőhelyét jelenti. Egyéb hazai lelőhelyei is a Dél-Dunántúlon találhatók (Kétújfalu, Révfalu). A *Carabus marginalis* Fabricius 1794 fajhoz teljesen hasonló összelterjedést mutat, azaz az Északnémet-Lengyel síkságon, valamint Szibéria nagy részében általánosan elterjedt faj, amely a Kárpát-medencében rendkívül ritka, annak csak néhány - különleges talaj és klímadottságokkal rendelkező - korlátozott terjedelmű területén él: az egyik ilyen terület Magyarországon van a Belső-Somogy homokvidéke, a másik Erdélyben található Nagyszében környékén.

Bembidion mannerheimii Sahlberg - Európának és Szibériának mocsaras talajú erdeiben élő faj, amely Magyarországon nagyon ritka. Ennek oka kettős. Az alapvető ok az, hogy a posztglaciális felmelegedés következtében hazánkban nagyon megfogyatkozott az e faj számára alkalmas élőhelyek száma. A másik ok az, hogy az emberi mocsárlecsapoló tevékenység további élőhelyzsugorodást hozott létre.

Ophonus nitidulus (Stephens 1828) - Sajátos ökológiai igényű - nedvesség és melegkedvelő - faj, amelynek csak kevés hazai terület felel meg: az eddig ismert hazai lelőhelyek száma 15 körül van. Egyetlen hazai lelőhelyén sem gyakori, annak ellenére, hogy általában a tömeget gyűjtő talajcsapdák segítségével sikerül gyűjteni. Populációinak nagy része természetvédelmi területen van, így remélhetően biztosított a faj fennmaradása hazánkban.

Harpalus marginellus Dejean 1829 - Elsősorban az Alpokban és azok előhegyeiben él. Magyarországról az első adata a Börzsönyből származik (ENDRÓDI, 1974), amennyiben az ottani példányok meghatározása nem téves. Azóta ugyanis kizárólag Dél-Dunántúlról került elő a Zákány környéki dombvidéktől a Béda-Karapancsa TK-ig húzódó területen számos példányban, összesen 12 gyűjtőhelyről.

Harpalus smaragdinus Duftschmid 1812 - Meglehetősen szárazságkedvelő faj, amely száraz homokterületeinken fordul elsősorban elő. Előfordulása a területen fontos színezőelemnek számít.

Harpalus servus Duftschmid 1812 - Nyugat-Európától Mongóliáig húzódik elterjedési területe. Ökológiai igénye homokterületekhez köti a fajt. Hazánkban sem a Kiskunsági sem a Hortobágyi Nemzeti Parkból nem került elő, amely ezen élőhelyek túl száraz voltával magyarázható. A legnagyobb ismert hazai populációja a Barcsi Borókás TK területén található.

Harpalus tenebrosus Dejean 1829 - Elterjedési területe Észak-Afrikától Dél-Európán át Közép-Ázsiáig terjed. Közép-Európában az alacsonyabb mészkőhegységek déli lejtőin sporadikusan előfordul. Magyarországon elsősorban a Dunántúl meleg, déli hegylejtőin található, a Nagy-Alföld központi részeiről hiányzik, mert sem a Hortobágyi, sem a Kiskunsági Nemzeti Parkból nem került elő. Ugyanakkor a Debreceni Agrártudományi Egyetem gyakorlóketjében működő fénycsapda rendszeresen gyűjtötte. Mivel az Alföldön is elég sok gyűjtés történt fényen a faj Alföldünk középső részén való hiányát el kell fogadnunk. A hosszúvizi fénycsapdával gyűjtött egyetlen példánya bizonyítja a faj előfordulását a területen.

Amblystomus niger Heer 1828 - A tőle nehezen elválasztható másik fajjal együtt jellegzetesen réti faj. A két faj nagyfokú hasonlósága miatt a faunisztikai adatok nem megbízhatóak. Az Alföldön sem vehető gyakori fajnak, azonban gyakorisága nagyobb lehet a jelenleg ismertnél, mert réteinken eddig nem folytak országos léptékű futóbogárgyűjtések.

Agonum angustatum Dejean 1828 - Észak-Afrikában és Dél-Európa nagy részében elterjedt faj. Magyarországon az eddigi ismereteink szerint csak Dél-Dunántúlra szorítkozik elterjedése: Simontornya, Kétújfalu, Cun-Szaporca TT, Mailáthpuszta, Béda-Karapancsa TK. A faj ilyen jellegű hazai elterjedését a Dél-Dunántúlon meglévő éghajlati és faunatorténeti hatások magyarázzák.

Agonum viduum (Panzer 1797) - A faj Magyarországon meglehetősen ritkának mondható, annak ellenére, hogy számos faunisztika adata van. Ugyanis csak újabban - mintegy 10 éve - tekinthetők pontosnak a hazai elterjedési adatok a *viduum*-moestum fajcsoport fajaira vonatkozóan. A teljes hazai anyag revíziója még nem történt meg, de annyi már körvonalazódott, hogy a Nagy-Alföld területéről ez a faj valószínűleg teljesen hiányzik. Még a legújabbán Bátorligeten folyó rendszeres gyűjtések sem találták meg. A Dél-Dunántúlon mintegy 15 év óta folyó rendszeres futóbogárgyűjtések 4 lelőhelyét állapították meg (Barcsi Borókás TK, Kétújfalu, Zselici TK, Béda-Karapancsa TK).

Platynus krynickii (Sperk, 1835) - Ez a jellegzetesen mocsárerdei faj jól jelzi az ilyen típusú erdőkben uralkodó ökológiai viszonyokat, a kiszáradó erdőkből hamarosan eltűnik. Elsősorban a jó állapotban lévő égeresekben élnek egyedgazdag populációk. A faj gyűjtésére elsősorban a talajcsapdás gyűjtési módszer alkalmas. A Boronka-melléki TK-ben többfelé található még jó állapotú égeresek, amelyekben erős populációk élnek. A mocsaras talajú erdők lecsapolása kiszáradása mindenütt veszélyezteti e faj populációit.

Platynus livens Gyllenhal 1810 - Magyarországon hasonló elterjedést mutat, mint az előző faj, azonban az eddigi kutatások szerint sehol sem fordul elő nagy példányszámban. Ugyancsak nagyon érzékeny a mocsaras talaj kiszáradására. A zavartalan állaptú élőhely iránti igénye nagyobb valamivel az előző fajénál, ezért országos mércével mérve annál ritkább faj.

Europhilus scitulus (Dejean 1828) - A faj fő elterjedési területe a palearktikum északi részén van, Közép-Európában csak Magyarországról ismert az utóbbi évek kutatásai alapján. CSIKI (1946) megemlíti Nagyszében környéki előfordulását, de annak helyességét kétségbe vonja. Ennek a fajnak a dél-dunántúli lelőhelyei más futóbogárfajokéval (*Carabus marginalis* Fabricius 1794, *Bembidion doris* Panzer 1797, *Harpalus marginellus* Dejean 1829, *Elaphrus cupreus* Duftschmid 1812, *Elaphrus uliginosus* Fabricius 1792, *Epaphius secalis* Paykull 1790, *Bembidion azurescens* Dalla Torre 1779, *Bembidion mannerheimii* Sahlber, *Amara curta* Dejean 1828) együtt arra engednek következtetni, hogy a posztglaciális felmelegedés alkalmával, amikor az élővilágnak lehetősége nyílt az északra településre bizonyos hidegkedvelő fajok a mai napig fennmaradtak a hajdani refugiumterületen, vagy annak közvetlen közelében, amely magába foglalhatta a Dél-Dunántúlt és az Erdélyi medence központi területeit is. Belső-Somogy homokterületei (a Barcsi Borókás TK, a Boronka-melléki TK és valószínűleg a Baláta-tó környéke az északra vándorolt hidegkedvelő fajok számára a posztglaciális felmelegedés folyamán biztos élőhelyet képeztek és képeznek a mai napig. A Dráva folyó magyarországi szakasza számos, szerencsére a mai napig megmaradó holtágaival, mocsárerdeivel (pl. Lankóci-erdő), nedves patak völgyeivel (pl. Zákány: Tölöshegy) ugyancsak ilyen területet képez, ahol a hegyvidéki, illetve Észak-Európában ma honos fajok kis populációi ma is élnek.

Amara curta Dejean 1828 - Európában és Szibériában élő faj, amely Európa hegyvidékein meglehetősen gyakori, a síkságokon csak kivételesen fordul elő. Magyarországon meglehetősen ritka, nálunk is elsősorban hegyvidéken gyűjtötték (Bakony: 4 lelőhely). Az Alföldön

egyetlen lelőhelye van (Csévharaszt, ADÁM-MERKL 1986), ahol mindössze egyetlen példányban került elő. A két alkalommal nagyon alaposan átkutatott Bátorligeti Természetvédelmi Területen - a várható jelenléte ellenére sem került elő. A Börzsöny-hegységből egyetlen lelőhelye ismert (Diósjenő, ENDRÓDI 1974).

Amara majuscula Chaudoir 1850 - Az első hazai elterjedési adatai alig több, mint 10 éve lettek közölve (HORVATOVICH 1981, HIEKE 1983). Közép-Európában lassú terjeszkedését figyelték meg (LINDRÓTH 1986). Mivel fényre jól repülő faj a fénycsapdahálózat adatainak feldolgozásával jó képet lehetne kapnia a pontos hazai elterjedéséről. Az eddigi Magyarországon gyűjtött mintegy 150 példányt csaknem kizárólag fénycsapdák gyűjtötték. Elsősorban a Dunántúlon működő fénycsapdák anyagából került elő, az Alföldön Bátorligetről és Debrecenből ismerjük. Az utóbbi lelőhelyén fénycsapdából több, mint 100 példányát fogták. Ez az eddig ismert legnagyobb populációja.

Amara ovata (Fabricius 1792) - A Palearktikum északi részein elterjedt faj, Japánban is előfordul. Európában túlnyomórészt hegyvidéki elterjedésű, sík vidékről csak néhány lelőhelye ismert. Magyarországon elsősorban a Dunántúli hegységeiben él (Bakony-hegység: 10 lelőhely). Az Alföldünkről nem ismeretes faunisztikai adata. A Dél-Dunántúlról ezideig csak a Mecsek-hegységből (Melegmányi-völgy, Zobákpuszt, Zengő) van példány a Janus Pannonius Múzeum gyűjteményében. Ökológiai igényei miatt hegyvidéki fajnak tekinthető.

A futóbogárfauna jellemzése

A területről előkerült fajok száma 128, amely mintegy 70%-át teheti ki a teljes fajsámnak. Újabb fajok elsősorban a nyári hónapok alatt folyamatosan működő, megfelelően jó helyre telepített fénycsapdák anyagából várhatók. Kisebb számban szélsőségesen nedves és szélsőségesen száraz élőhelyeken működő talajcsapdákából, valamint téli egyelő gyűjtésekből és rostálásokból is nyerhetők újabb futóbogárfajok, annak ellenére, hogy a terület futóbogárfaunájának alapvetése elkészültnek tekinthető.

A futóbogárfauna jellegzetes faji összetétele lényegében 3 alapvetően ható tényezőegyháttal magyarázható: a területen általánosnak mondható homoktalajjal, a jégkorszakok alatti futóbogárfaunával, valamint a területen jelenleg uralkodó éghajlati viszonyokkal. E 3 faktorcsoport együttes hatása következtében vannak a területen jelentős számban hegyvidéki jellegű fajok: *Carabus intricatus* Linnaeus 1761, *Leistus piceus* Frölich 1799, *Epahius secalis* (Paykull 1790), *Bembidion azurescens* Dalla Torre 1799, *Harpalus marginellus* Dejean 1829.

A másik jelentős színezőcsoporthoz olyan Európa északi részein és Szibériában élő fajok tartoznak, melyek Közép- és Dél-Európában csak kivételesen fordulnak elő. A ritka fajok közül ide tartoznak: *Carabus marginalis* Fabricius 1794, *Elaphrus cupreus* Duftschmid 1812, *Elaphrus uliginosus* Fabricius 1792, *Bembidion doris* Panzer 1797, *Bembidion mannerheimii* Sahlberg 1827, *Harpalus servus* Duftschmid 1812, *Agonum viduum* (Panzer, 1797), *Platynus krynickii* (Sperk 1835), *Platynus livens* Gyllenhal 1820, *Europhilus scitulus* (Dejean 1828), *Amara curta* Dejean 1828, *Amara majuscula* Chaudoir 1850 és *Amara ovata* (Fabricius 1792). Ugyancsak vannak a területen élő futóbogárfajok között olyanok amelyek elsősorban a

Balkán-félszigetre jellemzőek. E fajok előfordulásához viszonylag nedves és ugyanakkor meleg nyári klíma szükséges. Emiatt ezek a fajok a Balkán-félsziget száraz területein nem fordulnak elő, csak a megfelelő klímájú hegységekben. Ugyancsak hiányoznak ezek a fajok Közép-Európa nagy részéből, valamint teljes Észak-Európából. Ilyen fajok a területről: *Ophonus nitidulus* (Stephens 1828) és *Agonum angustatum* Dejean 1828.

A Magyarországon ritka szárazságtűrő futóbogarak közül 2 fajt mutattunk ki a területről: *Harpalus smaragdinus* Dufitschmid 1812 és *Harpalus tenebrosus* Dejean 1829.

Hazánkban rendkívül ritkák az atlantikus elterjedési típusba tartozó bogárfajok melyek hazai elterjedése szinte kivétel nélkül a Dunántúltra - elsősorban a Dél- és Nyugat-Dunántúltra - korlátozódik. A Boronka-melléki TK területéről egyetlen ilyen elterjedési típusú futóbogárfaj előfordulását is kimutattam: *Trechus obtusus* Erichson 1837 (Gyótapuszta, talajscapda, 2 példány). Ennek a fajnak éppen a kelet felé fokozatosan erősödő kontinentális klíma következtében Magyarországon húzódik a közép-európai elterjedésének keleti határa. Az alaposan kikutatott Csehszlovákiában csak Csehországból mutatták ki, Morvaországból és Szlovákiából nem ismert.

A területről eddig kimutatott futóbogárfajok elterjedésének elemzéséből az alábbi következtetéseket vontam le:

1. A glaciális időszakok alkalmával, amikor Európa és Ázsia középső és északi részeit jelentős mértékben fedte vastag szárazföldi jégtakaró a futóbogárfajok egy részének az akkori elterjedési területe (azaz refugiuma) magába foglalta a Boronka-melléki TK-et is.

2. A posztglaciális felmelegedés következtében fellépő areaterjeszkedés folyamán - az elterjedési területüket északra jelentősen növelő fajok egy része a sajátos klíma és talajviszonyok következtében - a mai napig - kis létszámú populációk formájában fennmaradt a területen. Az ilyen fajok fennmaradásában a jelenlegi éghajlati viszonyokon kívül a savanyú homoktalajok is fontos szerepet játszottak.

3. A könnyen kiszáradó homoktalajok - szeszélyes eloszlásban - ritka szárazságtűrő fajok megtelepedésére és fennmaradására is alkalmasak.

4. A viszonylag hűvös nyár és a viszonylag enyhe tél valódi atlantikus elterjedési típusú futóbogárfaj (*Trechus obtusus* Erichson 1837) előfordulását is lehetővé teszi.

A dominanciaviszonyok

A különböző gyűjtőmódszerekkel kapott eredmények más-más fajok gyakoriságát mutatják ki. A dominanciaviszonyokban jelentkező különbségek másik lényeges oka az volt, hogy a különböző gyűjtőmódszerekkel végzett vizsgálatok sem időben sem az egyes élőhelyek tekintetében nem estek egybe. Az is megnehezíti a dominanciaviszonyok pontos kiértékelését, hogy bizonyos módszereknél (pl. a fényben való gyűjtések) a nagy vonzáskörzet miatt a valószínű élőhelyek azonosítása nehézségekbe ütközik.

A talajscapdával gyűjtött fajok esetében a fajok és a gyűjtőhely, élőhely kapcsolata egyértelmű. A földön való egyelés és a gyűjtőhely kapcsolata ugyancsak hasonló viszonyokat mutat.

A talajscapdával gyűjtve a leggyakoribb fajok a következők voltak:

1. *Carabus hortensis* Linnaeus 1758: 277 példány került elő, amely valamennyi fajt és valamennyi gyűjtési módszert figyelembe véve kimagaslóan a legtöbb egyedszámban gyűjtött futóbogárfaj. A különböző területek erdei élőhelyei között is jelentős különbségek voltak: Böhönye 144 példány, Nagybajom 27 példány. Ugyanakkor egyéb gyűjtési módszerekkel mindössze 2 példányt fogtunk. Ennek ellenére ezt a fajt a Boronka-melléki TK teljes területén a leggyakoribb futóbogárfajnak kell tekintenünk.

2. *Abax parallelus* Duftschmid 1812: 110 példány. Ez a gyertyános tölgyesekben ország-szerte nagyon elterjedt, sokfelé domináns faj a terület nedvesebb és szárazabb erdeiben egyaránt meglehetősen gyakorinak bizonyult.

3. *Carabus nemoralis* O.F. Müller 1764: 102 példányt fogtak összesen belőle a talajcsapdák meglehetősen egyenetlen eloszlásban. Az eredmények kiértékelése arra utal, hogy a nagyon nedves erdőkben csak gyérszámú egyedből álló populációk vannak általában, míg a szárazabb talajú tölgyesekben a domináns futóbogarak közé tartozik.

4. *Platynus assimilis* (Paykull 1790): 83 példány. Nagyon nedves talajú erdők jellegzetes és általában nagyon gyakori faja. Csak a legnedvesebb talajú területen (Hosszúvíz: égeres-tölgyes) fogták a talajcsapdák.

5. *Pterostichus oblongopunctatus* (Fabricius 1787): 79 példány. Ugyancsak a nedves talajú erdőket kedveli, a száraz talajú erdőkben egyáltalán nem fordul elő. Talajcsapdán kívül fák elváló kérge alatt is gyűjtöttük.

6. *Platynus krynickii* (Sperk 1838): 61 példány. Mindegyik talajcsapdázott erdőterületről került elő, de egyenlőtlen eloszlásban. A TK egészét figyelembevéve a nem teljesen száraz erdőkben sokfelé elterjedt fajnak vehető.

A fénycsapda anyagából mindössze 2 faj egyedszáma volt kimagasló. A fénycsapda szakaszos működése miatt és amiatt, hogy összesen csak 16 éjszaka anyagában voltak futóbogarak, a fénycsapdaanyag alapján összeállítható dominanciaviszonyok nem adnak valós képet.

1. *Pseudophonus griseus* (Panzer 1797) 184 példányát gyűjtötte a hosszúvízi fénycsapda. Ez a magas egyedszám arra utal, hogy a csapda vonzaskörében sok volt a megművelt terület, ahol ez a faj gyakori.

2. *Stenolophus mixtus* (Herbst 1784): 150 példány. A közelben folyó Boronka-patak nedves, iszapos partszegélyében élő faj, amely terület a fénycsapda vonzaskörébe tartozott.

A továbbiakban - hogy valamennyire képet adjak a leggyakoribb futóbogárfajokról - felsorolom 30 gyűjtött egyedszámmal bezárólag a begyűjtött futóbogárfajokat.

<i>Carabus connexus</i> Fabricius 1775:	37 példány;
<i>Carabus coriaceus pseudoillyricus</i> Szél in litt.:	37 példány;
<i>Carabus hortensis</i> Linnaeus 1758:	277 példány;
<i>Carabus nemoralis</i> O.F. Müller 1764:	103 példány;
<i>Bembidion articulatum</i> (Panzer 1798):	59 példány;
<i>Bembidion femoratum</i> (Sturm 1825):	37 példány;
<i>Bembidion properans</i> Stephens 1828:	71 példány;
<i>Pseudophonus griseus</i> (Panzer 1797):	185 példány;
<i>Pseudophonus rufipes</i> (De Geer 1774):	30 példány;
<i>Stenolophus mixtus</i> (Herbst 1784):	153 példány;
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius 1787):	79 példány;

<i>Abax carinatus</i> Duftschmid 1812:	32 példány;
<i>Abax parallelus</i> Duftschmid 1812:	110 példány;
<i>Agonum lugens</i> (Duftschmid 1812):	32 példány;
<i>Platynus assimilis</i> (Paykull 1790):	83 példány;
<i>Platynus krynickii</i> (Sperk 1835):	62 példány.

Az előkerült fajok 28,9%-át azaz 37 fajt csak egyetlen példányban sikerült gyűjteni a 3 év alatt a változatos gyűjtő módszerek ellenére:

Carabus intricatus Linnaeus 1761,
Leistus ferrugineus Linnaeus 1758,
Dyschirius extensus Putzeys 1846,
Dyschirius politus (Dejean 1825),
Epaphius secalis (Paykul 1790),
Lasiotrechus discus (Fabricius 1792),
Bembidion dentellum (Thunberg 1787),
Bembidion doris (Panzer 1797),
Bembidion illigeri Netolitzky 1914,
Bembidion inoptatum (Schaum 1857),
Bembidion octomaculatum (Goeze 1777),
Bembidion quadripustulatum Audinet-Serville 1821,
Bembidion tenellum (Erichson 1837),
Anisodactylus signatus (Panzer 1797),
Diachromus germanus (Linnaeus 1758),
Ophonus nitidulus (Stephens 1828),
Harpalus froelichi Sturm 1818,
Harpalus serripes (Quensel 1806),
Harpalus servus (Duftschmid 1812),
Harpalus smaragdinus (Duftschmid, 1812),
Harpalus tenebrosus Dejean 1829,
Stenolophus discophorus Fischer 1824,
Stenolophus teotonus (Schrank 1781),
Amblytomus niger Heer 1838,
Bradycellus verbasci (Duftschmid 1812),
Acupalpus exiguus (Dejean 1829),
Acupalpus parvulus (Sturm 1825),
Pterostichus niger (Schaller 1783),
Agonum sexpunctatum (Linnaeus 1758),
Agonum viduum (Panzer 1797),
Europhilus scitulus (Dejean 1828),
Amara apricaria Paykull 1790,
Amara communis (Panzer 1797),
Amara familiaris Duftschmid 1812,

Amara tricuspidata Dejean 1831,
Dromius sigma (Rossi 1790),
Drypta dentata (Rossi 1790).

A véleményem szerint az itt felsorolt egy példányban gyűjtött fajoknak csak mintegy egyötöde lehet valóban ritka faj, olyan amelynek a populációi valóban kisszámú egyedből állnak. A többi faj csak a gyűjtések elégtelen volta miatt került elő egyetlen példányban.

A természetvédelmi vonatkozások

Ennek a meglehetősen fajgazdag futóbogárfaunával rendelkező tájvédelmi körzetnek a jövőre vonatkozó természetvédelmi intézkedéseinek a lényegét úgy lehetne összefoglalni, hogy legalább a jelenlegi állapotában - ha lehet, akkor még javítva - megőrzendők az erdők, különösen az égeresek és a mocsárerdő jellegű talaj és növényzet. Az ehhez szükséges megoldásokat a természetvédelmi szakembereknek a teljes flórát és a teljes faunát jól ismerő botanikusokkal és zoológusokkal együtt kell kidolgoznia, mert így remélhetőleg elkerülhetők lennének a helytelen intézkedések.

Irodalom

- ÁDÁM, L. (1981): Békés megye bogárfaunája I. Carabidae és Cicindelidae (Coleoptera) (The Coleoptera fauna of the county Békés) (SE Hungary) I. Carabidae and Cicindelidae - Folia ent.hung. 42: 263-271.
- ÁDÁM, L. - MERKL, O. (1986): Adepaga of the Kiskunság National Park I: Carabidae (Coleoptera) - In: Mahunka, S. (ed.): The Fauna of the Kiskunság National Park I., Akadémiai Kiadó, Budapest: 119-142.
- CSIKI, E. (1946): Die Käferfauna des Karpeten-Beckens - In: Tasnádi-Kubacska, A. (ed.): Natuwissenschaftliche Monographien IV. Budapest: 798 pp.
- ENDRŐDI, S. (1974): A Börzsöny-hegység bogárfaunája V. (The beetle fauna of the Mts. Börzsöny, V. Adepaga) - Fol.Hist.-Nat.Mus.Matr. 2: 67-97.
- FREUDE, H. (1976): Die Käfer Mitteleuropas II. Adepaga: 1-301 - Krefeld.
- HIECKE F. (1983): Cicindelidae and Carabidae (Coleoptera) of the Hortobágy - In: Mahunka, S. (ed.): The Fauna of the Hortobágy National Park II, Akadémiai Kiadó Budapest: 139-153.
- HORVATOVICH, S. (1974/a): Futóbogarak II. - Carabidae II - II: Fauna Hungariae VI.4. - Akadémiai Kiadó, Budapest: 40 pp.
- HORVATOVICH, S. (1978): Adatok Dél-Dunántúl bogárfaunájához I. (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) - Janus Pann.Múz.Évk. (1977), 22: 45-55.
- HORVATOVICH, S. (1979): Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról (Coleoptera) (For the Hungarian fauna new and rare beetles species from South and West Transdanubia - Coleoptera). - Janus Pann.Múz.Évk. (1978) 23: 31-39.
- HORVATOVICH, S. (1980): Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok Dél- és Nyugat-Dunántúlról II. (Coleoptera) (For the Hungarian fauna new and rare beetles species from South and West Transdanubia II. - Coleoptera). - Janus Pann.Múz.Évk. (1979) 24: 33-43.
- HORVATOVICH, S. (1981): Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról (Coleoptera III.) (For the Hungarian fauna new and rare beetles species from South and West Transdanubia III. - Coleoptera). - Janus Pann.Múz.Évk. 1980) 25: 71-83.

- HORVATOVICH, S. (1981/a): A Barcsi Borókás Tájvédelmi Körzet cicindellái carabidái és dytiscidái (Coleoptera) (The cicindelid, carabid and dytiscid fauna of the Juniper Woodland of Barcs Hungary (Coleoptera) - Dunántúli Dolg. Term.Tud.Sorozat, 2: 65-79.
- HORVATOVICH, S. (1982): Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról IV. (Coleoptera) (For the Hungarian fauna new and rare beetles species from South and West Transdanubia IV. (Coleoptera) - Jan.Pann.Múz.Évk. (1981) 26: 19-32.
- HORVATOVICH, S. (1985): Vas megyei vörösherésekben élő futóbogarak (Coleoptera: Carabidae) faunisztikai vizsgálata (Faunistische Untersuchungen über die in Rotkleefeldern lebenden Läuferkafer (Coleoptera: Carabidae) in Komitat Vas). - Savaria, 1979-80. 13-13: 59-66.
- HORVATOVICH S. (1988): Pellérd futóbogára faunája (Carabidae of Pellérd) futóbogár faunája (Carabidae of Pellérd) - Jan.Pann.Múz.Évk. (1987) 32: 7-13.
- HORVATOVICH, S. (1989): Über die Verbreitung und die Biotope von Trechus obtusus Erichson, 1837 (Coleoptera: Carabidae) in Ungarn - Fol.Ent.Hung. 50: 19-22.
- HORVATOVICH, S. (1989/a): A Villányi-hegység futóbogarai (Coleoptera: Carabidae) (Über die Läuferkafer-fauna des Villány'er Gebirges, Südungarn (Coleoptera: Carabidae) - Janus Pann.Múz.Évk. (1988) 33: 19-25.
- HORVATOVICH, S. (1990): A Zselic futóbogarai (Coleoptera, Carabidae) (The Carabidae of the Zselic Downs, Hungary) - Janus Pann.Múz.Évk. (1989) 34: 5-14.
- HORVATOVICH, S. (1991): A Keleti-Mecsek futóbogarai (Coleoptera, Carabidae) (Über die Läuferkaferfauna des Ost-Mecsekgebirges, Südungarn (Coleoptera: Carabidae) - Janus Pann.Múz.Évk. (1990) 35: 5-12.
- KÁDÁR, F.-SZÉL, GY. (1989): Carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) collected by light traps in apple orchard and maize strands in Hungary - Fol.Ent.Hung. 50: 27-36.
- KAUFMANN, E. (1914): Pécs város és Baranyavármegye bogárfaunája - Pécs, 1-94.
- KUTHY, D. (1896): Coleoptera - In: Fauna Regni Hungariae Budapest, 1-212.
- LINDROTH, C. H. (1985-1986): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark - Fauna en.scand. 15, 1-2, 1-499.
- MERKL, O. (1991): Reassessment of the beetle fauna of Bátorliget, NE Hungary (Coleoptera) - in: The Bátorliget Nature Reserves after forty years, Budapest: 381-498.
- NYILAS, I. (manuscript): A geomorfológia, a talaj, a vegetáció és a mikroklíma hatása a Hortobágyi Nemzeti Park szikes és sós pusztáinak carabidae közösségeinek összetételére és habitat szelekciójára - Kandidátusi értekezés: 1-124.
- PILLICH, F. (1914): Aus der Arthropodenwelt Simontornya's (Ein monographischer Beitrag). - Berlin: 43-95.
- RÉVY, D. (1943): Adatok Mosonvármegye bogárfaunájának ismeretéhez II. közlemény (Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna des Komitates Moson, 2. Mitteilung) - Folia ent.hung., 8-47-57.
- TÓTH, L. (1973): A Bakony-hegység futóbogár-alkatú faunájának alapvetése (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) (Grundlegung der Läuferkafer-Fauna des Bakony-Gabirges (Coleoptera: Cicindelidae und Carabidae) - Veszprém Megyei Múz. Közl. 12: 275-351.

Zusammenfassung

Die Carabiden und Rhysodiden von Boronka-melléki Naturschutzgebiet

S. Horvatovich

Von 1989-1991 wurde an 13 Fangstellen mit Lichtfallen, Sieben, Bodenfallen, Abschalen von Baumrinde, Fangnetzen und anderen Methoden gesammelt.

Von den insgesamt 128 Laufkäferarten sind 26 als in Ungarn seltene Arten zu betrachten, weshalb sie gesondert charakterisiert werden.

Die wichtigsten Raritäten sind können die folgende Artengruppen der Seltenen Arten aufgestellt werden:

Carabus marginalis Fabricius 1794,
Elaphrus uliginosus Fabricius 1792,
Trechus obtusus Erichson 1837,
Bembidion doris Panzer 1797,
Agonum angustatum Dejean 1828,
Europhilus scitulus (Dejean 1828),
Amara majuscula (Chaudor 1850).

Die gefundenen 128 Arten entsprechen ca. 70% der gesamten Artenzahl. Die restlichen Arten können wahrscheinlich noch durch Einsatz von Bodenfallen, Fangnetzen und Sieben gefunden werden.

Für die charakteristische Artenzusammensetzung der Laufkäferfauna sind 3 Faktoren verantwortlich: der Sandboden, noch vorhandene Fauna der Voreiszeit, gegenwärtiges Klima. Aufgrund der Analyse der Laufkäferfauna:

1. Montane Arten:

Carabus intricatus Linnaeus 1761,
Leistus piceus Fröhlich 1799,
Epaphius secalis (Paykull 1790),
Bembidion azurescens Dalla Torre 1799,
Harpalus marginellus Dejean 1892.

2. Hauptsächlich in Nordeuropa und Sibirien lebende Arten:

Carabus marginalis Fabricius 1794,
Elaphrus cupreus Duftschmid 1812,
Elaphrus uliginosus Fabricius 1792,
Bembidion doris Panzer 1797,
Bembidion mannerheimii Sahlberg 1827,
Harpalus servus Duftschmid 1812,
Agonum vidium (Panzer 1797),
Platynus krynickii (Sperk 1835),

Platynus livens Gyllenhal 1810,
Europhilus scitulus (Dejean 1828),
Amara curta Dejean 1828,
Amara majuscula (Chaudoir 1850),
Amara ovata (Fabricius 1794).

3. Vor allem auf der Balkanhalbinsel vorkommende Arten:

Ophonus nitidulus (Stephens 1828),
Agonum angustatum Dejean 1828.

4. Von den in atlantischen Klimazonen verbreiteten Arten:
Irchus obtusus Erichson 1837.

Schlussfolgerungen aus Zoogeographie und Geschichte der Fauna:

1. Während der Eiszeiten, als der grösste Teil Nord-Asiens und Nord-Europas von einer dicken kontinentalen Eisschicht bedeckt war, gehörte das jetzige Boronka-Naturschutzgebiet bereits zum Lebensraum der noch dewissenen heute hier lebenden Laufkäferarten.

2. Im Laufe der postglazialen Erwärmung und der damit verbundenen Ausdehnung des Verbreitungsgebietes blieben ein Teil der sich nach Norden ausdehnenden Arten bis zum heutigen Tage wegen der spezifischen klimatischen und Bodenverhältnisse in kleineren Populationen erhalten. Dazu trugen ausser den klimatischen Verhältnissen auch die sauren Sandböden ganz bedeutend teil.

3. Die leicht austrocknenden Sandböden sind - örtlich unterschiedlich - zur Niederlassung und Erhaltung seltener Arten, die Trockenheit vertragen, geeignet.

4. Die verhältnismässig kühlen Sommer und milden Winter ermöglichen in diesem Gebiet das Vorkommen einer Laufkäferart, die sonst nur in atlantischen Klimazonen verbreitet ist. (*Trechus obtusus* Erichson 1837)

In Abhängigkeit von der jeweiligen Fangmethode war die Häufigkeit der gefundenen Arten unterschiedlich. Eine weitere Ursache für die unterschiedlichen Dominanzverhältnisse war, dass die Untersuchungen weder zeitmassig noch örtlich vergleichbar sind. Eine genaue Auswertung der Dominanzverhältnisse wird noch dadurch erschwert, dass gewisse Fangmethoden (z.B. mit Lichtwirkung) eine grössere Reichweite haben und so die Identifikation des eigentlichen Lebensraumes auf Schwierigkeiten stösst.

Bei den mit Bodenfallen und auf der Erdoberfläche einzeln gesammelten Arten war das Verhältnis von Arten und Fundort eindeutig.

Die häufigsten mit Bodenfalle gesammelten Arten:

1. <i>Carabus hortensis</i> Linnaeus 1758:	277 Exemplare
2. <i>Abax parallelus</i> Duftschmid 1812:	110 Exemplare
3. <i>Carabus nemoralis</i> O.F. Müller 1764:	102 Exemplare
4. <i>Platynus assimilis</i> (Paykull 1790):	83 Exemplare
5. <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius 1787):	79 Exemplare
6. <i>Platynus krynickii</i> (Sperk 1838):	61 Exemplare

Bei dem mit Lichtfallen gesammelten Material fielen besonders 2 Arten aufgrund ihrer Individuenzahl auf:

1. *Pseudophonus griseus* (Panzer 1797): 184 Exemplare
2. *Stenolophus mixtus* (Herbst 1784): 150 Exemplare

Wegen der Arbeitsweise der Lichtfallen (mit Unterbrechungen) wurden insgesamt nur in 16 Nächten Laufkäfer gefunden. Das Material aus den Lichtfallen ergab kein reales Bild der Dominanzverhältnisse.

Von folgenden Arten wurden 30 oder mehr Exemplare gefunden:

<i>Carabus convexus</i> Fabricius 1775:	37 Exemplare
<i>Carabus coriaceus pseudoillyricus</i> Szél in litt.:	37 Exemplare
<i>Carabus hortensis</i> Linnaeus 1758:	277 Exemplare
<i>Carabus nemoralis</i> O.F. Müller 1764:	103 Exemplare
<i>Bembidion articulatum</i> (Panzer 1798):	59 Exemplare
<i>Bembidion femoratum</i> (Sturm 1825):	37 Exemplare
<i>Bembidion properans</i> Stephens 1828:	71 Exemplare
<i>Pseudophonus griseus</i> (Panzer 1797):	185 Exemplare
<i>Pseudophonus rufipes</i> (De Geer 1774):	30 Exemplare
<i>Stenolophus mixtus</i> (Herbst 1784):	153 Exemplare
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius 1787):	79 Exemplare
<i>Abax carinatus</i> Duftschmid 1812:	32 Exemplare
<i>Abax parallelus</i> Duftschmid 1812:	110 Exemplare
<i>Agonum lugens</i> (Duftschmid 1812):	32 Exemplare
<i>Platynus assimilis</i> (Paykull 1790):	83 Exemplare
<i>Platynus krynickii</i> (Sperk 1835):	62 Exemplare

Von 37 Arten (=28,9% der insgesamt gefundenen Arten) konnten während der 3 Untersuchungsjahre trotz unterschiedlicher Fangmethoden nur Einzelexemplare gefangen werden. Meiner Einschätzung nach ist dies nur 1/5 der wirklich seltenen Arten.

Die wichtigsten Aufgaben des an Laufkäferarten so reichen Naturschutzgebietes für die Zukunft ist das Erhalten der Wälder, insbesondere der Erlen- und Sumpfwälder zumindest im jetzigen Zustand, aber lieber noch verbessert. Die dazu geeigneten Lösungen müssten Naturschutzexperten zusammen mit Botanikern und Zoologen, die die gesamte Flora und Fauna kennen, ausarbeiten, weil nur dadurch die Hoffnung besteht, falsche Massnahmen zu verhindern.

A szerző címe (Author's address):

Dr. HORVATOVICH Sándor

Janus Pannonius Múzeum

H-7624 Pécs

Rákóczi u. 64.

Hungary

Adatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet bogárfaunájához (Coleoptera)

SÁR JÓZSEF

SÁR, J.: Contribution to knowledge of beetle fauna of Boronka-melléki Landscape-Protection Area

Abstract: A list of 111 species belonging to 21 families is given. The rare species of region: *Malachius elegans* Ol. (Fam: Malachidae), *Opilo taeniatus* var. *frontalis* Klug. (Fam.: Cleridae), *Selatosomus cruciatus* L. (Fam.: Elateridae), *Platydema dejeani* Lap.-Brullé (Fam.: Tenebrionidae), *Uloma rufa* Pill.-Mitterp., *Cryphaeus cornutus* Fisch.-W., *Laena viennensis* Sturm. *Leptura maculicornis* De Geer (Fam.: Cerambycidae), *Exocentrus punctipennis* Muls.

Bevezető

A 7833 hektár területű (499 hektár szigorúan védett) Boronka-melléki tájvédelmi körzet bogárfaunájáról a szakirodalomban e tanulmánykötet megjelenése előtt nem találtunk adatokat. A terület bogárvilágának kutatása 1989-ben kezdődött, dr. Horvátovich Sándor, a Janus Pannonius Múzeum Természettudományi Osztályának főmunkatársa és személyem, mint az osztály preparátora - közreműködésével. A begyűjtött bogarak legnagyobb része kettőnk gyűjtéséből származik. A 3 éves kutatóprogram során további gyűjtéseket Ábrahám Levente végzett, talajcsapdás, és fénycsapdás gyűjtőmódszerek alkalmazásával. Jelen tanulmányban 20 *Polyphaga* és 1 *Phytophaga* bogárcsalád, összesen 111 faja adatait közlöm. A dolgozatban szereplő bogárfajok a pécsi Janus Pannonius Múzeum Természettudományi Osztályának bogárgyűjteményében találhatóak.

A terület természeti viszonyainak jellemzése

A tanulmánykötetben a terület általános jellemzése részletesen megtalálható, ezért csak az intenzíven kutató helyek rövid bemutatását tartom szükségesnek megadni.

1. Böhönye, (legelő): A település keleti szegélye mellett elterülő legelő, gimeskúttal. A kút környékén, az állandó nedves talajon végeztünk egyelő gyűjtéseket az első évben. A szárazabb nyári hónapokban is eredményesen gyűjtöttünk, az állandó nedves környezetben, mert itt összegyűltek a Coleopterák. A kutatások második és harmadik évében a legelőt már nem használták, így a növényzet ekkorra már elburjánzott, ami nehezítette a korábban talajon

1. ábra: Gyjt helyek a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben

I. Böhönye (legel) 2. Nagybjom 3. Böhönye-Pósa tó 4. Szenyér
5. Mesztegny -Parkerd 6. Mesztegnyo-Cserfekves 7. Marcali-Fels kak
8. Kopárpusztá 9. Hosszúvíz, talajcsapda 10. Hosszúvíz, fénycsapda
II. Gyótapuszta, talajcsapda 12. Hosszúvíz 13, Marcali-Dávodpuszta

történi egyeléseket. Böhönye környékén, tölgy erdőben 1990-ben ecetes talajcsapdázás is folyt, amit Ábrahám Levente telepített. (Ott csapdáit (10 db) sorban telepítette.)

2. Nagybjom: A településtől nyugatra húzódik egy homokpusztagyep, ahol Ábrahám Levente a farakodó környékén telepített (5-5) talajcsapdával gyűjtött, különböző típusú élőhelyeken. (Nyílt homokhát, erdőszegély, és égerliget.)

3. Böhönye-Pósa tó: Viszonylag kisméretű tó, fokozatosan kiszáradó partszegéllyel. Erdő csak az egyik oldalán található, a tó további partszegélyét nyílt területek övezik.

4. Szenyér: A védett területen kívül eső település délkeleti oldalán húzódik, és a Sári-csatorna mentén elterülő nagyterjedésű fűzes-nádas terület, tocsogókkal, tölgyes erdőszegéllyel is kitűnő gyűjtőhely volt. Itt egy alkalommal végeztünk téli avarrostálást (1990.01.18.) imágó formájában áttelelő bogárfajok után kutatva.

5. Mesztegnyő-Parkerdő: A védett területen kívül eső település mellett elterülő mesterségesen felduzzasztott tavak láncolata van, amit nagyterjedésű, néhol öregállományú gyertyános-tölgyes parkerdő kísér. A parkerdő talaja még a száraz nyári hónapokban is nedves volt a tavak párolgása következtében. Itt viszonylag sok, még lábonálló, részben pedig eldőlt korhadó fatörzset találtunk, melynek faanyagából eredményesen gyűjtöttünk.

6. Mesztegnyő-Cserfokvész: Ez a hely egy hatalmas kiterjedésű rétté alakult régi irtás, aminek a közepén halad át egy mesterségesen kialakított mederben a Boronka-patak. A gyűjtések részben a patak környékén, részben a száraz erdőirtásokon, másrészt égeresek által határolt tölgyesek, és a helyenként fellelhető erdei fenyő foltokban történtek. Az emberi beavatkozások következtében ezen gyűjtőhelyen viszonylag nagy területek váltak száraz, homokos rétekké.

7. Marcali-Felsőkak: Itt a gyűjtéseket a település kisnyomtávú vasútállomása közelében végeztük, ahol erdőgazdasági tevékenység következtében több helyen találtunk farakodókat. A késő-tavaszi, és kora-nyári hónapokban egyes száraz fákból fejlődő Coleoptera (*Buprestidae* és *Cerambycidae*) rajzási időszakát kihasználva gyűjtöttünk viszonylag eredményesen.

8. Kopárpuszta: Ez a lelőhely védett területen kívül esik itt nagyterjedésű erdőirtások, tarvágott erdei fenyvesek erősen homokos, száraz környezetben találhatók. A tarvágás következtében földben hagyott tönkökből sok helyütt gyűjtöttünk fabontásos módszerrel. A terület környező erdei sokfelé száraz akácokból állnak.

9. Hosszúvíz, talajcsapda: A településhez közeli tölgyessel kevert égeresben 1990-ben Ábrahám Levente által telepített ecetes talajcsapdák (5db) anyagát is feldolgoztam.

10. Hosszúvíz, fénycsapda: A település közepe táján a patak parton Ábrahám Levente által szakaszosan üzemeltetett 1990-1991-ben működő fénycsapda is számos Coleoptera-t fogott.

11. Gyótapuszta, talajcsapda: Nedves tölgyes erdőben Ábrahám Levente által telepített ecetes talajcsapdák (5 db) sorban telepítve.

12. Hosszúvíz: A településtől északra, a Boronka-patak szelte terület. E gyűjtőhelyen a patak medrét nem szabályozták, így az természetes körülmények között sokhelyütt lapos, széles, szétterülő tocsogós, homokos, égeressel szegélyezett, iszapos területeket hozott létre. E mindig nedves területen, a homokos patak partján, homokpadokon, és a kiszélesedő vízfolyások partmenti növényzetéről végeztünk egyelő gyűjtéseket.

13. Marcali-Dávodpuszta: A védett terület szegélyéhez közel, viszonylag nagyterjedelmű és idős állományú gyertyános-tölgyes található, hol fakérgző gyűjtéseket végeztünk.

Az alkalmazott gyűjtési módszerek

Egyelés: a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet területén leggyakrabban alkalmazott módszer. Patakpartok homokos talaján, növényzetről, farakásokról, kövek, fatörzsek alól és földúton végeztünk gyűjtéseket.

Fakérgezés: Elsősorban Mesztegnyő-Cserfekvés és Kopárpusza területén található még lábönálló korhadt fenyő-, tölgy-, és nyírfák elváló kérge alól folytattunk ilyen jellegű gyűjtéseket.

Korhadtfá bontás: Szintén Mesztegnyő-Cserfekvés és Kopárpusza részben tarra vágott erdeifenyő tönkjeiből, részben öreg, korhadt fatörzsek szétmálló anyagából gyűjtöttünk a legtöbbet e gyűjtőmódszer segítségével.

Az így előkerült országosan ritka, elsősorban Horvátország hegyvidékein élő Tenebrionidae faj: *Uloma rufa* Pill.-Mitterp. nagy példányszámú (70 példány!) előfordulása arra a gondolatra enged következtetni, hogy a tájvédelmi körzet egyes területein található erdeifenyő foltok esetleg őshonosak lehetnek, e ritka gyászbogár faj ökológiai igényeinek megfelelően.

Rostálás: Egyetlen alkalommal végeztünk ezzel a módszerrel gyűjtést, (Szenyér 1990.I.18.) tölgy erdőben télen, így az avarban áttelelő fajok után kutattunk.

Talajcsapdázás: Ábrahám Levente által telepített 15 %-os ecettel üzemeltetett talajcsapdák is fogtak bogarakat.

Ezek telepítési helyei: Gyótapusza, nedves tölgyeserdőben a csapdákat (5 db) egy sorban telepítette, 5-6 m.távolságra egymástól.

Hosszúvíz:Itt a csapdákat égeres-tölgyesbe telepítette szintén sorban 5-6 m-es távolságban.

Böhönye: Száraz tölgyes erdőszélen telepítette a csapdákat úgyszintén sorban 5-6 m-es távolságban.

Nagybajom: Itt égeresben, homokos talajú környezetben telepítette a csapdákat az előzőekhez hasonló körülmények között.

A felsorolt telepítési helyeken mindenütt 5-5 db csapda működött.

Fénycsapda: Ábrahám Levente által 1990-ben szakaszosan (havi 10 nap) üzemeltetett fénycsapda, Hosszúvíz község területén, a patakparton működött.

A gyűjtők nevét helykímélés céljából a következők szerint rövidítem:

H - Horvatovich Sándor

H-S - Horvatovich Sándor és Sár József

A gyűjtött fajok jegyzéke

Polyphaga

I. Staphylinoidea:

Histeridae

Saprinus semistriatus Scriba - Kopárpusza, 1991.VII.16. (baromfi dögről egyelve, H-S, 3).

- Paromalus paralelepipedus* Hrbst. - Cserfekvés, 1989.VI.8. (fakéreg alól, H-S, 5).
Paromalus flavicornis Hrbst. - Mesztegnyő-Parkerdő, 1989.VI.1. (fakéreg alól, H-S, 1).
Margarinotus purpurascens Hrbst. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 1).

II. Diversicornia:

Malacodermata

Lampyridae

- Lampyris noctiluca* L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.VII.24. (egyelve, H, 1).

Drilidae

- Drilus concolor* Ahr. - Hosszúvíz-Égeres, 1990.VI.20. (talajcsapda, 1).

Cantharidae

- Cantharis fulvicollis* Fabr. - Böhönye, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 5).
Cantharis fusca L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).
Rhagonycha testacea L. - Hosszúvíz, 1990.VI.21. (egyelve, H, 1).
Rhagonycha limbata Thomson - Mesztegnyő-Parkerdő, 1990.VI.20. (egyelve, H, 2).
Rhagonycha lignosa Müll. - Hosszúvíz, 1990.VI.21. (egyelve, H, 1).
Malthinus flaveolus Payk. - Hosszúvíz, 1990.VI.21. (egyelve, H, 1), Mesztegnyő-Parkerdő, 1990.VI.20. (egyelve, H, 1), Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.VI.17. (egyelve, H, 1).
Malthinus glabellus Kiesw. - Mesztegnyő-Parkerdő, 1990.VI.20. (egyelve, H, 1), Hosszúvíz, 1990.VI.21. (egyelve, H, 1).

Malachiidae

- Malachius bipustulatus* L. - Mesztegnyő-Parkerdő, 1990.VI.20. (egyelve, H, 1).
Malachius marginellus Ol. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.VI.22. (egyelve, H, 1).
Malachius elegans Ol. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 2), 1989.VI.8. (H-S, 2).

Dasytidae

- Dasytes niger* L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.VI.17. (egyelve, H, 1).
Dasytes plumbeus Müll. - Hosszúvíz, 1990.V.21. (egyelve, H, 1).
Dolichosoma lineare Rossi - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 2), Mesztegnyő-Parkerdő, 1990.VI.20. (egyelve, H, 1).

Cleridae

- Opilo taeniatus* var. *frontalis* Klug. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).
Thanasimus formicarius L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 6), Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).
Pseudoclerops mutillarius F. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 2).
Trichodes apiarius L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.6. (egyelve, H-S, 1).

Sternoxia

Elateridae

- Elater sanguinolentus* Schrank. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (fakéreg alól, H-S, 2).
Elater pomonae Step. - Hosszúvíz, 1990.I.18. (fakéreg alól, H-S, 1).
Dalopius marginatus L. - Hosszúvíz, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 1).
Agriotes lineatus L. - Böhönye, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 1), Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 1).
Adrastus rachifer Fourcr. - Hosszúvíz, 1990.VI.21. (egyelve, H, 2), Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.VI.22. (egyelve, H, 1), Kopárpuszta, 1991.VII.16. (egyelve, H-S, 1).
Melanotus punctolineatus Pel. - Nagybjajom, 1989.V.5-16. (talajcsapda, 3), Böhönye, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 4).
Brachylacon murinus L. - Böhönye, 1991.VI.13. (egyelve, H-S,1), Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. H-S, 1), Nagybjajom, 1989.V.5. (egyelve, H, 1), Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.VI.20. H-S, 2).
Prosternon tessellatum L. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).
Selatosomus cruciatus L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.6. (taplóból egyelve, H-S, 1).
Limonius parvulus Panz. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1), Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.9. (fakéreg alól, H-S, 1).
Limonius pilosus Leske - Böhönye, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 1).
Pseudathous pintus Hrbst. - Kopárpuszta, 1991.VII.11. (egyelve, H-S, 1).
Athous haemorrhoidalis F. - Böhönye, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 2), Hosszúvíz, 1990.VI.21. (egyelve, H, 1).
Cardiophorus ruficollis L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1991.VI.14. (fakéreg alól, H-S, 1).
Cardiophorus rubripes Germ. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 1).
Cardiophorus cinereus Hrbst. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 2).

Buprestidae

- Buprestis haemorrhoidalis* Hrbst. - Kopárpuszta, 1991.VII.16. (egyelve, H-S, 1).
Anthaxia 4-punctata L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 2).
Chrysobothris chrysostigma L. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 2).
Agrilus biguttatus F. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).
Trachys minuta Lin. - Böhönye, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 1).

Clavicornia

Cucujidae

Silvanus unidentatus F. - Mesztegnyő-Parkerdő, 1989.VI.1. (fakéreg alól, H-S, 2).

Uleiota planata L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (fakéreg alól, H-S, 1), Mesztegnyő-Parkerdő, 1989.VI.1. (fakéreg alól, H-S, 1).

III. Heteromera

Tenebrionidae

Pedinus fallax ssp. *gracilis* Mułs. - Nagybjajom, 1989.V.5-16. (talajcsapda, 2).

Opatrum sabulosum L. - Nagybjajom, 1989.V.5-16. (talajcsapda, 1), Mesztegnyő-Cserfekvés, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 1).

Melanimon tibiale Fabr. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 17).

Crypticus quisquilius L. - Böhönye-Pósató, 1989.VI.23. (egyelve, H, 1), Nagybjajom, 1989.V.16-30. (talajcsapda, 2), Mesztegnyő-Cserfekvés, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 3).

Boletophagus reticulatus L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (taplóból egyelve, H-S, 4).

Diaperis boleti L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 5).

Scaphidema metallicum F. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.1. (fakéreg alól, H-S, 2), Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (fakéreg alól, H-S, 1).

Platydema violaceum F. - Marcali-Dávodpuszta, 1990.I.18. (fakéreg alól, H-S, 1).

Platydema dejeani Lap-Brul. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.6. (korhadt nyírfán termő taplógombából, H-S, 1).

Hypophloeus unicolor Püll.-Mitterp. - Mesztegnyő-Parkerdő, 1989.VI.1. (fakéreg alól, H-S, 2), Marcali-Dávodpuszta, 1990.I.18. (fakéreg alól, H-S, 3).

Diaclina testudinea Püll.-Mitterp. - Marcali-Kopárpuszta, 1991.VII.16. (fakéreg alól, H-S, 2).

Uloma culinaris L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.6. (korhadt fenyőfából, kéreg alól, H-S, 10).

Uloma rufa Püll.-Mitterp. - Marcali-Kopárpuszta, 1990.V.17. (korhadt fenyőrönkből egyelve, H-S, 70).

Cryphaeus cornutus Fisch.-W. - Hosszúvíz, 1991.VII.16. (fénycsapda, 1).

Laena viennensis Sturm. - Böhönye, 1990.VI.25. (talajcsapda, 1), Gyótapuszta, 1990.V.25. (talajcsapda, 2).

Lagriidae

Lagria hirta L. - Böhönye, 1990.VIII.17. (talajcsapda, 2).

Alleculidae

Hymenalia rufipes Fabr. - Kopárpusztá, 1991.VII.16. (egyelve, H-S, 1).

Serropalpidae

Orchesia undulata Kr. - Marcali-Dávodpusztá, 1990.I.18. (fakéreg alól, H-S, 1), Szenyér, 1990.I.18. (tölgyes-avarrostálás, H-S, 1), Nagyabajom, 1988.V.5-16. (égeres talajcsapda, 1).

Anthicidae

Notoxus monoceros L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 6), Böhönye-legelő, 1989.VI.6. (egyelve, H-S, 5).

Anthicus hispidus Rossi - Böhönye-legelő, 1989.VI.6. (egyelve, H-S, 2).

Anthicus antherimus L. - Böhönye-legelő, 1989.VI.23. (egyelve, H-S, 1), Nagyabajom, 1989.V.5-16. (talajcsapda, 1).

Pyrochroidae

Pyrochroa coccinea L. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).

Oedemeridae

Chrysanthia viridissima L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 1).

Oedemera flavipes F. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 1).

Oedemera femorata Scop. - Mesztegnyő-Parkerdő, 1990.VI.20. (egyelve, H, 1).

Oedemera lurida Mars. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.VI.22. (egyelve, H, 1).

IV. Lamellicornia

Lucanidae

Lucanus cervus L. - Gyótápusztá, 1990.VI.20. (talajcsapda, 1), Böhönye, 1990.VI.26. (talajcsapda, 1).

Dorcus paralelepipedus L. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1980.VI.1. (fakéreg alól, H-S, 1), Mesztegnyő-Parkerdő, 1989.VI.12. (egyelve, H-S, 1).

Scarabaeoidea

Geotrupes stercorosus Scriba - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 2).

Geotrupes vernalis L. - Nagyabajom, 1989.V.5-16. (talajcsapda, 1), Mesztegnyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 1).

- Aphodius granarius* L. - Böhönye, 1991.VI.13. (egyelve, H-S, 1), Böhönye, 1989.VI.23. (egyelve, H, 8).
Aphodius subterraneus L. - Böhönye-legelő, 1989.VI.6. (egyelve, H-S, 1).
Pleurophorus caesus Creutz. - Böhönye-legelő, 1989.VI.1. (egyelve, H-S, 1).
Copris lunaris L. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).
Onthophagus ruficapillus Brullé. - Kopárpuszta, 1991.VII.16. (egyelve, H-S, 2).
Onthophagus ovatus L. - Nagybjajom, 1989.V.16-30. (talajcsapda, 5).
Onthophagus fracticornis Preyssl. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).

Melolonthidae

- Polyphylla fullo* L. - Hosszúvíz, 1990.VII.10. (fénycsapda, 1).
Anoxia pilosa Fabr. - Hosszúvíz, 1990.VII.10. (fénycsapda, 3).
Anisoplia segetum Hrbst. - Mesztegyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 34).

Phytophaga

Cerambycidae

- Spondylis buprestoides* L. - Mesztegyő-Cserfekvés, 1989.VI.6. (egyelve, H-S, 1 szárnyfedő).
Rhagium inquisitor L. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 2).
Grammoptera ruficornis F. - Mesztegyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 1).
Leptura livida ssp. *Picta* Dan. - Mesztegyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 1).
Leptura maculicornis Deg. - Mesztegyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 11).
Leptura scutellata F. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1), Mesztegyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (fakéreg alól, H-S, 1).
Leptura rubra L. - Kopárpuszta, 1991.VII.16. (egyelve, H-S, 10).
Leptura sanguinolenta L. - Mesztegyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 2).
Strangalia maculata Poda - Kopárpuszta, 1991.VII.16. (egyelve, H-S, 2).
Strangalia melanura L. - Mesztegyő-Cserfekvés, 1990.VI.17. (egyelve, H, 4).
Strangalia nigra L. - Mesztegyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 2).
Cerambyx scopolii Fuessl. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).
Pyrrhidium sanguineum L. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).
Clytus tropicus Panz. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).
Clytus arietis L. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).
Plagionotus detritus L. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).
Chlorophorus varius O.F.M. - Mesztegyő-Cserfekvés, 1989.VI.8. (egyelve, H-S, 1).
Liopus nebulosus L. - Mesztegyő-Parkerdő, 1989.VI.1. (fakéreg alól, H-S, 2).
Exocentrus lusitanus L. - Hosszúvíz, 1991.VI.14. (fénycsapda, 1).
Exocentrus punctipennis Muls. - Mesztegyő-Parkerdő, 1990.VI.20. (egyelve, H, 1).
Pogonochaerus hispidulus Pill.-Mitterp. - Nagybjajom, 1989.V.5-16. (talajcsapda, 1).
Pogonochaerus hispidus L. - Nagybjajom, 1989.V.5-16. (talajcsapda, 1).

Saperda scalaris L. - Marcali-Felsőkak, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).

Phytoecia cylindrica L. - Hosszúvíz, 1990.VI.21. (egyelve, H, 1).

Stenostola ferrea Schr. - Mesztegnyő-Cserfekvés, 1990.V.17. (egyelve, H-S, 1).

A terület ritka fajai

Malachidae

Malachius elegans Ol. - Mesztegnyő-Cserfekvés, egyelve 1990.V.17. (H-S, 2 példány), 1989.VI.8. (H-S, 2 példány). Ez a faj csaknem az egész paleartikus régióban előfordul. Hazánkban nagyon ritka! Bizonyító példánya csak Siófokról ismert. A többi lelőhelyről származó példányok adatai határozási hibák miatt a közelrokon fajokra vonatkoznak. (KASZAB, 1955)

Cleridae

Opilo taeniatus var. *frontalis* Klug. - Marcali-Felsőkak pusztán farakásról egyeltük 1990.V.17-én (H-S, 1 példány). Faunaterületünkön nagyon ritka, eddig csak az Alföld déli részében, a Villányi-hegységben, újabban Kétújfaluból (Dél-Nyugat Baranya) is előkerült. (KASZAB 1955), (SÁR, 1989).

Elateridae

Selatosomus cruciatus L. - Mesztegnyő-Cserfekvésen eldőlt, korhadó nyírfatörzsön fejlődő taplógombából egyeltük 1989.VI.6. (H-S, 1 példány). Szibériától, Észak- és Közép-Európán át valamint Dél-Európa északi részén a Pireneusokig terjed. Észak-Amerikában is előfordul. Közép-Európában az elterjedése széles, gyakori Észak-keleten délen, nyugaton ritkább, vagy nagyon ritka. Kerüli a magas hegyeket. Májustól júniusig található. Fekvő fában, fatönkben fejlődik. Kedveli a nedves homokos területeket, hol helyenként nagy számban található. (FREUDE, et.al. 1979.)

Tenebrionidae

Platydema dejeani Lap.-Brullé - Mesztegnyő-Cserfekvésen nyírfán, taplóból egyeltük 1989.VI.6. (H-S, 1 példány). Közép-, és Dél-Európától keletre egészen Szibériáig fordul elő. Faunaterületünkön a hegyvidékek lakója, bükkösökben él. Igen ritka. (KASZAB 1957) A TK-ból előkerült példánya is jó bizonyítéka annak, hogy a hegyvidéki fajok homokos talajú, csapadékban bővelkedő sík és dombvidéki területeken is előfordulnak.

Uloma rufa Pill.-Mitterp. - Marcali-Kopárpusztán korhadt fenyőrönkből egyeltük 1989.VI.1. (H-S, 70 példány). Előfordul egész Európában, de délen gyakoribb. Faunaterületünkön a Kárpátokban, és Horvátország hegyeiben nem ritka, ezzel szemben Magyarországon nagyon ritka, s eddig csak kevés lelőhelye ismert. (KASZAB 1957) Újabban előkerült a Barcsi Borókásból is. (HORVATOVICH 1975)

Chryphaeus cornutus Fisch.-W. - Hosszúvíz, fénycsapda 1991.VII.16. (1 példány) Előfordul Délkelet-Európában, Szíriában és a Kaukázusban. Nálunk a hegyvidék és a Dunántúli dombvidék bükköseiben elterjedt, de ritka. (KASZAB 1957)

Laena viennensis Sturm - Böhönye, talajcsapda 1990.VI.25. (1 példány), Gyótapuszta, talajcsapda 1990.V.24. (2 példány). Előfordul Ausztriában, Észak-Olaszországban, Dalmáciában és Boszniában, azonkívül faunaterületünkön a szlavoniai és horvátországi hegyekben, Magyarországon pedig a dunántúli hegy- és dombvidéken él. Elsősorban a bükk- és tölgyerdőkben a száraz avar alatt található, de ritka. (KASZAB 1957)

Cerambycidae

Leptura maculicornis De Geer - Mesztegnyő-Cserfekvésen egyeltük 1989.VI.8-án (H-S, 11 példány). Előfordul Észak- és Közép-Európa hegyvidékein, faunaterületünkön a Kárpátokban; Magyarországon eddig csak Sopron környékén, a Bakony hegységben, és a Tornai Karszt területén találták. Lárvája a luc, és erdeifenyőben, valamint nyár, bükk, tölgy korhadó ágaiban fejlődik. A bogár június-júliusban rajzik, főleg ernyősvirágokon található. Nálunk nagyon ritka. (KASZAB 1971)

Exocentrus punctipennis Muls. - Mesztegnyő-Parkerdő, egyelve gyűjtöttük 1990.VI.20. (H. 1 példány). Előfordul Délnyugat-Európától Délkelet-Európaig. Faunaterületünkön elterjedt, Magyarországon azonban meglehetősen ritka. (Tihany, Pét, Simontornya, Sukoró, Kistétény, Budapest, Kalocsa, Pécel, Bátorliget) Lárvája szil és tölgy száraz ágaiban, gallyakban fejlődik. A bogár májustól júliusig rajzik, lámpafényre is repül. (KASZAB 1971)

Összefoglalás; természetvédelmi vonatkozások

A kutatóprogram terepmunkálatai alatt a csak szórványos gyűjtések ellenére is kerültek elő országosan ritka fajok, ami a terület bogárfaunájának változatosságára utal. A tanulmányban szereplő 9 ritka faj, néhány kivételtől eltekintve általában hegyvidéki bogárfaj. Előfordulásuk a Boronka-melléki tájvédelmi körzet területén jó bizonyítéka azon jelenségeknek, hogy hegyvidéki fajok ökológiai igényeiknek megfelelő sík-, dombvidékeken is képesek nagyobb populációkat alkotni, elterjedni. Nagymértékben befolyásolja ezt a területen észlelhető általában magas csapadékhözam, és az összefüggő nagykiterjedésű homokos talaj is.

Az elmúlt három évben kimutatott és jelen tanulmányban közölt 20 *Polyphaga* és 1 *Phytophaga* bogárcsalád összesen 111 faja nem tekinthető véglegesnek, teljesértékűnek. A szórványos, rendszertelen gyűjtések következtében némely bogárcsaládról csupán egy minimális alaplístánk van, így összességében a dolgozatban közölt bogárcsaládok kutatottságának aránya nem haladja meg a 40%-ot. Azonban a felsorolt fajok számától függetlenül a terület természetvédelmi szempontjainak szükséges voltát figyelembevéve tartottam fontosnak minden adat közlését. Az elkövetkezendőkben a rendszeres gyűjtések, célgyűjtések (rajzási idő kihasználása, változatható helyű "generátoros" lámpázás, egyéb csapdás gyűjtőmódszerek) alkalmazása mellett a Boronka-melléki tájvédelmi körzetből még sok további faj, köztük ritkaságok előkerülését is várhatjuk.

A dolgozatban közölt adatok vizsgálata alapján a következő szükséges természetvédelmi vonatkozásokat említhetjük meg: Boronka-melléki tájvédelmi körzet területén az egyelűes gyűjtőmódszer alkalmazásán kívül a legtöbbet fakérgeszés és korhadt fa bontásos módszerrel gyűjtöttünk. Mindkét esetben több ritka bogárfaj is előkerült, melyeknek létszükségletük a száraz, korhadó faanyag. Az ilyen speciális életteret igénylő fajok esetében Mesztegnyő-Cserfekvés és Kopárpusztá területén észlelt nagyterjedésű erdőirtások, tarvágások jelentik a legkárosabb antropogén hatást. Ezek elkerülésével, az emberi beavatkozások visszaszorításával, egyes területeken az eredeti, "őserdei" állapotok fenntartásával óvhatjuk meg az erőteljes erdőgazdálkodás által veszélyeztetett, öregállományú erdők fennmaradását, minek következtében a fakorhadékban fejlődő bogárfajok élettere továbbra is biztosított.

Szíves közreműködését ezúton köszönöm meg Dr. Horvatovich Sándornak, ki a nehezen határozható fajok azonosításában volt segítségemre.

Irodalom

- ENDRÓDI S. (1956) Lemezcsápú bogarak Lamellicornia Faun.Hung.IX. 14): 1-169., Akad. Kiadó Budapest
- FREUDE, HARDE, LOHSE, (1967): Die Kafer Mitteleuropas (7B): 83-104.
- FREUDE, HARDE, LOHSE, (1979): Die Kafer Mitteleuropas (7B): 101-230.
- KASZAB Z. (1971): Cincérek-Cerambycidae Faun.Hung.IX.(5): 1-283., Akad. Kiadó Budapest
- KASZAB, Z. (1956) Felemás lábfejizes bogarak I. Heteromerae I. Faun.Hung. IX. (1), 1-126. Akad. Kiadó Budapest
- KASZAB, Z. (1956) Felemás lábfejizes bogarak III. Heteromera III. Faun.Hung. IX.(3), 43-108. Akad. Kiadó Budapest
- KASZAB Z. (1955) Különböző csápú bogarak I. Diversicornia I. Faun.Hung.VIII. (1), 1-135. Akad. Kiadó Budapest
- SLAWOMIR, M., KASZAB, Z. (1980) Sutabogarak - Histeridae Faun.Hung.VIII. (14), 1-123. Akad. Kiadó Budapest

Zusammenfassung

Angaben über die Kaferfauna des Boronka-melléki Naturschutzgebietes

J. Sár

Bisher sind noch keine Publikationen in der Fachliteratur über die Kaferfauna des Boronka-melléki Naturschutzgebietes erschienen.

Der Autor teilt in seinem Artikel die Daten von 111 Arten aus 21 Kaferfamilien mit. Von den angewandten Fangmethoden waren das vereinzeln und das Zerlegen von morschen Baumen am erfolgreichsten. Dabei kamen auch für Ungarn seltene Arten zum Vorschein: *Platydemus dejeani* Lap.-Brullé, und *Uloma rufa* Pill.-Mitterp. (Fam.: Tenebrionidae, 70 Exemplare!).

Beide Arten zählen landesweit zu den Seltenheiten und sind nur von einigen Orten bekannt. Als Gebiet mit den meisten antropogenen Schaden erwies sich die Gegend um Mesztesyő-Cserfekvés und Kopárpuszta. Hier wurde der Lebensraum für die sich im morschen Holz entwickelnden Kaferarten durch das Ausscheiden der trockenen und morschen Baume stark verkleinert. Die diesen speziellen Lebensraum beanspruchenden Kaferarten im Boronka-Naturschutzgebiet, die auch zum Wachstum von Robinien und Eichen unentberlich sind, können nur dann vor dem Aussterben geschützt werden, wenn es gelingt, dass Abholzen und Kahlschlagen des Waldes mit anschließender Aufforstung an einigen Stellen zu verhindern und damit ein "urwaldartiger" Zustand geschaffen wird.

A szerző címe (Author's address):

SÁR József

Janus Pannonius Museum

H-7624 Pécs

Rákóczi u. 64

Hungary

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet fullánkos hártvászárnyú (Hymenoptera, Aculeata) faunájának alapvetése

JÓZAN ZSOLT

JÓZAN ZS. Compendium the Aculeata fauna of the Landscape Protected Area of Boronka-melléki (Aculeata, Hymenoptera).

Abstract: The author examines the Aculeata fauna of the Landscape Protected Area of Boronka-melléki (in the south of Transdanubia, Hungary) from the point of zoogeographical and ecofaunistic view, on the basis of 16 Scolioidea (s.1.), 36 Chrysidoidea, 50 Pompiloidea, 35 Vespoidea, 138 Sphecoidea and 295 Apoidea species. *Mimesa bicolor* (Jur.) proved to be new for the Hungarian fauna.

Bevezetés

A tájvédelmi körzetben a védetté nyilvánítást megelőzően a fullánkos Hymenoptera faunára vonatkozó gyűjtőmunka nem történt. Az 1989-től 1991-ig terjedő kutatási időszakban körültekintően szervezett és alapos gyűjtőmunkát sikerült végezni. A gyűjtések zömét a szerző és Józán Zsoltné folytatta, nemcsak a tájvédelmi körzet határain belül. Megvizsgáltuk néhány közeli településen a belső területeken élő faunát is. A védett területen lévő, lassan elnéptelenedő szórványtelepülések fullánkos faunájának összetétele ugyanis ezektől számottevően nem tér el.

Igen értékes kiegészítő anyaggal járult hozzá a kutatások sikeréhez Tóth Sándor hálózott és csapdázott anyaga. A Malaise-csapdát Nagybjom: Homokpusztán az erdészeti farakodó mellett üzemeltette. A Janus Pannonius Tudományegyetem Állattani Tanszéke a Mesztegnyő melletti Hosszúvízen működtetett hasonló csapdát. Ezek számos ritka faj példányait fogták meg, így működtetésük igen hasznosnak bizonyult.

A kutatás nem terjedt ki a *Bethylidae*, *Dryinidae*, *Embolemidae* és a *Formicidae* családokra. A fauna elemzését MÓCZÁR (1948), BENEDEK (1979) és a szerző eddigi publikációinak nyomán végezzük. A faunát BENEDEK (1969), JÓZAN (1981, 1985, 1986, 1990, 1990 a, 1991, 1992), MÓCZÁR (1983, 1986), TANÁCS (1986) valamint TANÁCS és JÓZAN (1986) munkái alapján hasonlítjuk össze néhány más, jól kutatott magyarországi terület faunájával. A Bakony méhszerű faunájára vonatkozó kutatásaink előzetes eredményei is felhasználásra kerülnek. Részletes faunisztikai adatokat csak a színező faunaelemekről van lehetőségünk közölni. Az előkerült anyag zömét a szerző és Józán Zsoltné gyűjtötte, ezért

1. ábra: A fullánkos hártvásszárnyú gy jt helyek a Boronka-melléki
Tájvédelmi Körzetben s annak környékén

ebben a fejezetben a gyűjtőket csak eltérő esetben tüntetjük fel. A fajok többségéről csak a lelőhelyenkénti példányszámot közöljük (1. táblázat).

A lelőhelyek leírása

1. *Nagyhomok* - A Nagybajom és Böhönye között húzódó műúttól délre, mintegy 1,5 km-re fekvő, erdei fenyővel betelepített buckás terület mozaikosan tagolt homoki gyeptársulásokkal. A terület egy részét legelőként használják. A jellegzetes homoki fajegyüttes él itt. A gyűjtőhelyek közül - az előkerült darázs-fajokat tekintve - csak kettő előzi meg ezt a területet.

2. *Homokpuszta* - Nagybajomtól nyugatra, a védett terület délkeleti részén található. Itt is a nyílt homoki gyepekből került elő a legértékesebb fauna. Az erdészeti farakodónál a régi fatörzseken is eredményes volt a gyűjtés. A darászfajok szempontjából a második leggazdagabb gyűjtőhelynek bizonyult. Az eredményhez jelentősen járult hozzá a Tóth Sándor által működtetett csapda.

3. *Galabárdpuszta* - A tájvédelmi körzet legkeletibb részén egy észak-déli irányú buckahát nyílt és zárt homoki gyeptársulásában és az ide vezető út szegélyén folytak a gyűjtések. Itt is értékes, fajgazdag faunát találtunk.

4. *Lencsenpuszta* - Az előző helytől nyugatra lévő halastó partján és környékén erdei és vízparti társulásokban közel száz fullánkos fajt sikerült kimutatni.

5. *Soponyai-tó* - Tóth Sándor gyűjtött a tó környékén egy kisebb hártvány szárnyú anyagot, mely 55 faj példányait tartalmazta.

6. *Felsőkak* - A védett terület határától keletre eső szórványtelepülés környékén szintén Tóth Sándor végzett gyűjtéseket.

7. *Dávodpuszta* - A tájvédelmi körzet délnyugati részén egy homokfeltárásban és egy fűzlápban és közvetlen környékének zárt gyeptársulásában történtek a gyűjtések. 120 faj került elő.

8. *Mernyei-erdő* - Az előző gyűjtőhelytől délre fekvő tölgyes szegélytársulásában a tavaszi aspektusban főleg méhszerű fajokat találtunk.

9. *Gyótapuszta* - A tájvédelmi körzet északi részén, a település közvetlen környékén szegélytársulásokban és egy felhagyott homokbányában viszonylag gazdag faunát találtunk, közel 200 fajjal. Ennél többet csak két másik helyen mutattunk ki.

10. *Felső-Gyóta* - A Gyótai-erdő északi részén a halastavak keleti és nyugati oldalán az erdei és tóparti szegélytársulásokban főképp méhszerű fajokat találtunk.

11. *Hosszúvíz* - Mesztegnyőtől északkeletre fekvő kistelepülés környékén lévő homokfeltárások, valamint egy legelő zárt és nyílt gyeptársulásaiban és a település házainak falazatán faoszlopokon történtek a gyűjtések. A JPTE Állattani Tanszéke által működtetett csapda a gazdag fullánkos anyagot szolgáltatott. A 240 kimutatott fajjal ez a terület az első.

12. *Mély-éger* - A tájvédelmi körzet közepén fekvő határreszen Tóth Sándor gyűjtése eredményezett néhány fajt.

13. *Libickozma* - A tájvédelmi körzettől keletre fekvő kisközségtől délnyugatra szegélytársulásokban, zárt homoki gyepeken, mocsárréteken és a település épületeinek falazatán és fatárgyakon végeztünk gyűjtéseket. Gazdag faunát találtunk, 199 faj került elő.

14. *Somogyfajsz* - Libickozmától keletre fekvő településen szegélytársulásokban és az épületek közvetlen környékén dolgoztunk. Néhány ritkább Sphecoidea és Chrysoidea fajt sikerült kimutatni.

15. *Újvárfalva* - A tájvédelmi körzettől délkeletre fekvő község határában főképp erdei szegélytársulásokban kutattunk. 58 fajt, főleg méhszerűeket gyűjtöttünk.

1. táblázat A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben gyűjtött Aculeata fajok jegyzéke, valamint a példányszámok lelőhelyenként

Tabelle 1. Leiste der gesammelten Aculeaten-Arten, und die Zahlen der Exemplare nach Fundorten

Nagybajom: 1. Nyagy-homok, 2. Homokpuszta, 3. Galabárdpuszta, 4. Lencsenpuszta, 5. Soponyai-tó, 6. Felsőkak, Böhönye: 7. Dávodpuszta, 8. Mernyei-erdő, Marcall: 9. Gyótapuszta, 10. Felső-Gyóta, Mesztegnyő: 11. Hosszúvíz, 12 Mély-éger 13. Libickozma, 14. Somogyfajsz, 15. Újvárfalva

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SAPYGOIDEA															
<i>Sapyga</i>															
<i>quinquepunctata</i> (F.)			1	1				1			3		1		
<i>Sapygina</i>															
<i>decemguttata</i> (Jur.)									3		1				
SCOLIOIDEA															
<i>Scolia</i>															
<i>hirta</i> (Schrk.)	7	1	2												
<i>Campsoscolia</i>															
<i>interrupta</i> (F.)	5														
<i>Tiphia</i>															
<i>femorata</i> F.	10		1						10		8		4		
<i>morio</i> F.	13	1	2												
<i>ruficornis</i> Klug		4													
<i>Meria</i>															
<i>tripunctata</i> (Rossi)	10		9												
<i>Methoca</i>															
<i>ichneumonides</i> Latr.		1													
MUTILLOIDEA															
<i>Myrmosa</i>															
<i>brunnipes</i> Lep.		1									4				
<i>melanocephala</i> (F.)		1		3						1	1				
<i>Smicromyrme</i>															
<i>montana</i> (Pz.)		5	1												
<i>rufipes</i> (F.)		11	12	3					4		9			2	
<i>viduata</i> (Pall.)		17													

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Dasylabris maura</i> (L.)		2	3	7											
<i>regalis</i> (F.)		4	3	2											

CHRYSIDOIDEA

Cleptidae

<i>Cleptes nitidulus</i> (F.)		1									1	2			
<i>pallipes</i> Lep.											1		1		

Chrysididae

<i>Notosus panzeri</i> (F.)		2													
<i>Omalus auratus</i> (L.)									2		2		3		
<i>bidentulus</i> Buys.									1					5	
<i>pusillus</i> (F.)		1	2		1		1		2		5		1	1	
<i>Holopyga minima</i> Linsm.		1							1						
<i>Hedychrum aureicolle niemelai</i> Linsm.								2							
<i>gerstaeckeri</i> Chevr.		2						3				1			
<i>intermedium</i> Dhlb.		9	3	3				4	2	1		1		2	
<i>nobile</i> (Scop.)		8	5	2		5		10		1		1	5	1	
<i>Hedychridium ardens</i> (Cogu.)								1							
<i>coriaceum</i> Dhlb.		5	8	1	1			4		1		16		1	
<i>monochroum</i> Buys.									2					1	
<i>roseum</i> (Rossi)		1													
<i>zelleri</i> Dhlb.			1					1							
<i>Parnopes grandior</i> (Fell.)		8		5											
<i>Spinolia unicolor</i> Dhlb.		6													
<i>Chrysidea pumila</i> (Klug)													11	1	
<i>Chrysis cyanea</i> (L.)		3	13	4	2			2	5	5	1	16	1	8	
<i>dichroa dichroa</i> Dhlb.			1												
<i>dichroa socia</i> Dhlb.									1	2					1
<i>fulgida</i> L.			2											1	
<i>germari</i> Wesm.			2						1	1		6		4	
<i>gracillima</i> Först.							1			4		3		4	2
<i>ignita</i> (L.)		13		2						2		3		5	4
<i>indigotea</i> Duf. et Perr.			3							1	1	3			
<i>leachii</i> Shuck.							1					11			

1. táblázat A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben gyűjtött Aculeata fajok jegyzéke, valamint a példányszámok lelőhelyenként

Tabelle 1. Leiste der gesammelten Aculeaten-Arten, und die Zahlen der Exemplare nach Fundorten

Nagybajom: 1. Nyagy-homok, 2. Homokpuszta, 3. Galabárdpuszta, 4. Lencsenpuszta, 5. Soponyai-tó, 6. Felsőkak, Böhönye: 7. Dávodpuszta, 8. Mernyei-erdő, Marcali: 9. Gyótapuszta, 10. Felső-Gyóta, Mesztegnyő: 11. Hosszúvíz, 12. Mély-éger 13. Libickozma, 14. Somogyfajs, 15. Újvárfalva

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>pseudobrevitarsis</i> Linsm.	1														
<i>ragusae</i> Dest.							1	1	3		1				
<i>rutilans</i> Oliv.		5	1						1	1					
<i>rutiliventris</i> Ab.	2	1		2			1		5		1				
<i>succincta</i> L.	2	7		1					1	8					
<i>sybarita</i> Först.			1										1		
<i>trimaculata</i> Först.								1							
<i>viridula cylindrica</i> Ev.							1								

POMPILOIDEA

Pompilidae

<i>Cryptocheilus fabricii</i> (Lind.)	3		4												
<i>notatus affinis</i> (Lind.)		2					1								
<i>Priocnemis coriacea</i> Dhlb.				1				3						1	
<i>enslini</i> Hpt.								1							
<i>exaltata</i> (F.)	2														
<i>fastigiata</i> Hpt.										1					
<i>gracilis</i> Hpt.									2						
<i>hyalinata</i> (F.)			1						3						
<i>melanosoma</i> Kohl								1			2				
<i>mimula</i> Wesm.								1							
<i>minuta</i> (Lind.)									1						
<i>parvula</i> Dhlb.														1	
<i>perturbator</i> (Harr.)			8	3	3			2	1	2	2		2		2
<i>pusilla</i> Schdte.	1	6							1		2				
<i>susterae</i> Hpt.								1							
<i>Caliadurgus fasciatellus</i> (Spin.)		1	1												
<i>Dipogon hircanus</i> (F.)		2		1							5		1		
<i>nitidus</i> (Hpt.)											3				
<i>vechti</i> Day		1													
<i>Auplopus</i>															

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
carbonarius (Scop.)		2						1		26			1	2	
Homonotus															
sanguinolentus (F.)			1					1							
Pompilus															
cinereus F.	23	11	11				1	2							
Arachnospila															
abnormis (Dhlb.)	2	1	1						1	1					
alvarabnormis Wolf					2										
anceps (Wesm.)								1							
fumipennis (Zett.)	1		1												
gibbomima (Hpt.)			1												
minutula (Dhlb.)		1	1						1	3			1		
spissa (Schdte.)		5	4						1	1	3				
trivialis (Dhlb.)	2		1												
wesmaeli (Ths.)			1								1				
Agenioideus															
cinctellus (Spin.)		3					2	1		7				1	
sericeus (Lind.)		2							1						
Nanoclavelia															
leucopterus (Dhlb.)											1				
Aporinellus															
moestus sericeomaculatus (Kohl)		1													
sexmaculatus (Spin.)	1	1	4						1						
Evagetes															
dubius (Lind.)	1		3										1		
littoralis (Wesm.)	2										1				
pectinipes (L.)		7	5						2						
pilosellus (Wesm.)	3		1												
Anoplus															
concinus (Dhlb.)							1							1	
infuscatus (Lind.)	1	5	3						1	1	1				
nigerrimus (Scop.)		2					1		1	1	1			1	
viaticus paganus (Dhlb.)	2	1	4						1	1	1			1	
Episyron															
albonotatus (Lind.)	3	1									2				
arrogans (Sm.)		2	2												
rufipes (L.)	4	4	11				1			3					
Telostegus															
inermis (Br.)	5		9												
Ceropalidae															
Ceropales															
helvetica Tourn.		1													
maculata (F.)		1	1												

1. táblázat A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben gyűjtött Aculeata fajok jegyzéke, valamint a példányszámok lelőhelyenként

Tabelle 1. Leiste der gesammelten Aculeaten-Arten, und die Zahlen der Exemplare nach Fundorten

Nagybajom: 1. Nyagy-homok, 2. Homokpuszta, 3. Galabárdpuszta, 4. Lencsenpuszta, 5. Soponyai-tó, 6. Felsőkak, Böhönye: 7. Dávodpuszta, 8. Mernyei-erdő, Marcall: 9. Gyótapuszta, 10. Felső-Gyóta, Mesztegnyó: 11. Hosszúvíz, 12 Mély-éger 13. Libickozma, 14. Somogyfajs, 15. Újvárfalva

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
VESPOIDEA															
Vespidae															
<i>Vespa</i>															
crabro germana (Christ)					1				1	1	2				
<i>Paravespula</i>															
germanica (F.)	5	8	5	2			1		4		10				3
vulgaris (L.)				1											
<i>Polistes</i>															
dominulus (Christ)	2	4	3	2			1		2	1	1				
nympha (Christ)	6	7	5	2			3		2	1	5		2	1	
Eumenidae															
<i>Odynerus</i>															
reniformis (Gmel.)										1					
spinipes (L.)				1											
<i>Gymnomerus</i>															
laevipes (Shuck.)		1	2	1	1				1	1		1	1		
<i>Pterocheilus</i>															
phaleratus (Pz.)	4	1	18												
<i>Alastor</i>															
biegelebeni pannonicus Blü.										1					
<i>Pseudomicrodynerus</i>															
parvulus (H. Sch.)		1	1							1		2			
<i>Microdynerus</i>															
nugdunensis (Sauss.)								1	2				1	2	
timidus (Sauss.)			1							1					
<i>Leptochilus</i>															
regulus (Sauss.)									1				2		
<i>Stenodynerus</i>															
chevrieanus (Sauss.)		1	1							1	1				
dentisquama (Ths.)															1
xanthomelas (H.Sch.)			4			1	3		3	3		1	1		1

<i>Antepipona orbitalis</i> (H.Sch.)				3		3				2		3		
<i>Allodynerus delphinalis</i> (Gir.)			1				1							
<i>Euodynerus notatus</i> (Jur.)							1	2				1	1	
<i>posticus</i> (H.Sch.)								1						
<i>quadrifasciatus</i> (F.)			2				1	1	1					1
<i>Parodontodynerus ephippium</i> (Klug)			1							2				
<i>Ancistrocerus ichneumonideus</i> (Retz.)			1	2										
<i>nigricornis</i> (Curt.)	2						1	1	2					
<i>trifasciatus</i> (Müll.)											1			
<i>Symmorphus bifasciatus</i> (L.)										1				
<i>crassicornis</i> (Pz.)		1												
<i>gracilis</i> (Br.)	2	1	1									1	1	
<i>mutinensis</i> (Bald.)					3							1		
<i>Eumenes coronatus</i> (Pz.)				1										
<i>lunulatus</i> F.	1	1	1					1				1		
<i>papillarius</i> (Christ)	1	2						1	1	2		2		
<i>pedunculatus</i> (Pz.)	3	3						1				1	1	
<i>Discoelius zonalis</i> (Pz.)														1

SPHECOIDEA

Sphecidae

Sphecinae

<i>Chalqybion femoratum</i> (F.)												2		
<i>Sphex rufocinctus</i> Br.	6		1											
<i>Prionyx kirbyi</i> (Lind.)	3	4	3				1				1			
<i>Ammophila campestris</i> Latr.										2	3			
<i>sabulosa</i> (L.)	5	2	10				1							
<i>terminata</i> mocsaryi Friv.	9	2	8				1							
<i>Podalonia luffi</i> (Saund.)	4		3											

1. táblázat A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben gyűjtött Aculeata fajok
jegyzéke, valamint a példányszámok lelőhelyenként

Tabelle 1. Leiste der gesammelten Aculeaten-Arten, und die Zahlen der Exemplare nach Fundorten

Nagybajom: 1. Nyagy-homok, 2. Homokpuszta, 3. Galabárdpuszta, 4. Lencsenpuszta, 5. Soponyai-tó, 6. Felsőkak, Böhönye: 7. Dávodpuszta, 8. Mernyei-erdő, Marcali: 9. Gyótapuszta, 10. Felső-Gyóta, Mesztegnyő: 11. Hosszúvíz, 12 Mély-éger 13. Libickozna, 14. Somogyfajs, 15. Újvárfalva

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pemphredoninae															
<i>Mimesa</i>											2				
<i>bicolor</i> (Jur.)															
<i>equestris</i> (F.)													2		
<i>Mimumesa</i>															
<i>atratina</i> (Mor.)			1	1										1	
<i>dahlbomi</i> (Wesm.)				1											2
<i>unicolor</i> (Lind.)									3						
<i>Psenulus</i>															
<i>fuscipennis</i> (Dhlb.)													2	1	
<i>laevigatus</i> (Schck.)			2							2					
<i>pallipes</i> (Pz.)	1	2			1	2			2		7	1	4	4	
<i>schencki</i> (Tourn.)		9													
<i>Diodontus</i>															
<i>insidiosus</i> Spooner				1											
<i>luperus</i> Shuck.							1	1	2						
<i>minutus</i> (F.)		14	1	1	1		4	7	6	20		9			
<i>tristis</i> (Lind.)								1	4			1	2		
<i>Pemphredon</i>															
<i>clypealis</i> Ths.			1												
<i>inornatus</i> Say	1	4						1	4	1	3	1			
<i>lethifer</i> (Shuck.)	3	14	5	1				2	6	5	5		9	1	
<i>lugubris</i> (F.)											1				
<i>lugens</i> Dhlb.		1									1				
<i>rugifer</i> Dhlb.											1	1			
<i>Passaloecus</i>															
<i>clypealis</i> Faester									1						
<i>corniger</i> Shuck.															1
<i>gracilis</i> Curt.										4				1	
<i>singularis</i> Dhlb.			1					1		1				1	
<i>Stigmus</i>															
<i>solskyi</i> Mor.				1						6				1	
<i>Spilomena</i>															
<i>mocsaryi</i> Kohl				1											

troglodytes (Lind.)
 Ammoplanus
 handlirschi Guss.

1 2
 1

Astatinae

Astata

boops (Schrk.)

1

1

costae Costa

1

minor Kohl

2

1

3

Dryudella

tricolor (Lind.)

1

2

Dinetus

pictus (F.)

3

3

1

Larrinae

Larra

anathema (Rossi)

4

Tachytes

etruscus (Rossi)

2

europaeus Kohl

8

2

14

2

Tachysphex

bicolor Br.

2

1

1

grandii Beaum.

3

helveticus Kohl

19

5

3

1

1

2

mocsaryi Kohl

1

nitidus (Spin.)

2

4

3

1

5

1

obscuripennis (Schck.)

3

18

4

1

panzeri (Lind.)

10

pompiliformis (Spin.)

10

8

14

3

3

12

1

1

psammobius (Kohl)

1

10

6

6

9

2

tarsinus (Lep.)

1

2

Palarus

variegatus (F.)

1

3

Miscophus

bicolor Jur.

1

6

1

5

2

1

spurius (Dhlb.)

1

3

3

2

6

Nitela

fallax Kohl

1

1

2

spinolae Latr.

1

1

2

1

2

2

Pison

atrum (Spin.)

2

2

Trypoxylon

attenuatum Sm.

1

1

3

12

3

1

clavicerum Lep. et Serv.

1

13

6

4

1. táblázat A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzethen gyűjtött Aculeata fajok
Jegyzéke, valamint a példányszámok lelőhelyenként

Tabelle 1. Leiste der gesammelten Aculeaten-Arten, und die Zahlen der Exemplare nach Fundorten

Nagybajom: 1. Nagy-homok, 2. Homokpuszta, 3. Galabárdpuszta, 4. Lencsenpuszta, 5. Soponyai-tó, 6. Felsőkak, Böhönye: 7. Dávodpuszta, 8. Mernyei-erdő, Marcali: 9. Gyótapuszta, 10. Felső-Gyóta, Mesztegnyő: 11. Hosszúvíz, 12 Mély-éger 13. Libickozma, 14. Somogyfajs, 15. Újvárfalva

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>figulus</i> (L.)		11	7					2	2	2	11		4	2	2
<i>fronticorne</i> Guss.													1		
<i>Belomicrus</i>															
<i>antennalis</i> Kohl		4													
<i>Oxybelus</i>															
<i>argentatus</i> Curt.	2	1	1												
<i>bipunctatus</i> Oliv.	7	13	3		6				1		8		3		
<i>mandibularis</i> Dhlb.	1														
<i>mucronatus</i> (F.)									2						
<i>quattordecimnotatus</i> Jur.	4	5			1				3	3	12		14	1	
<i>trispinosus</i> (F.)	1	2													
<i>uniglumis</i> (L.)									1	2	2		4		
<i>variegatus</i> Wesm.			1				2				3		3		
<i>victor</i> Lep.	1	1					1		1		1		2		
<i>Entomognathus</i>															
<i>brevis</i> (Lind.)							1				13		2		
<i>Lindenius</i>															
<i>albilabris</i> (F.)	1	2		1					1	2	10		1		
<i>panzeri</i> (Lind.)											2				
<i>pygmaeus armatus</i> (Lind.)									4		6		2	2	
<i>Rhopalum</i>															
<i>coarctatum</i> (Scop.)					1							1			
<i>gracile</i> Wesm.											1				
<i>Crossocerus</i>															
<i>acanthophorus</i> (Kohl)									1						
<i>annulipes</i> (Lep. et Br.)														1	
<i>assimilis</i> (Sm.)							1								
<i>cetratus</i> (Shuck.)	2							1			3		1		
<i>distinguendus</i> (Mor.)		1	1						2				2		
<i>elongatulus</i> (Lind.)	1		2						1		8				
<i>exiguus</i> (Lind.)											4		1		
<i>megacephalus</i> (Rossi)		1											1		
<i>ovalis</i> Lep. et Br.									1						
<i>podagricus</i> (Lind.)									2		15		8	5	
<i>quadrimaculatus</i> (F.)		7					3	3	3	4	1				

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

varius Lep. et Br.											1		1	
wesmaeli (Lind.)	2	2					1		2		5		1	
Crabro														
cribrarius (L.)	4	3	2		8		1						1	
peltarius (Schreb.)	4	2	8											
scutellatus (Schev.)	7	2	3				1		2	10		1		
Ectemnius														
cavifrons (Ths.)			2											
confinis (Walker)				1	1					1	2		2	
continuus (F.)	5	5	8	2	6				1	9	1		5	1
dives (Lep. et Br.)	2	3	2					1	3		2		1	
fossorius (L.)				1						1				
guttatus (Lind.)	2	8	2		1		1							
lapidarius (Pz.)	3		7	3					1	1			5	
litratus (Pz.)	3	1	3	1	1									
meridionalis (Costa)								1						
rubicola (Duf. et Perr.)			2		1				1				3	1
ruficornis (Zett.)					1			1						
rugifer (Dhlb.)		2							2					
Lestica														
alata (Pz.)	5										2		2	
clypeata (Schreb.)	12	8	19	1							1		2	

Nyssoninae

Mellinus

arvensis (L.)							1				3		1	
Alysson														
spinosus (Pz.)	3	4	4				1				5		2	
Nysson														
dimidiatus Jur.	4	10	4	1							2		2	
maculosus (Gmel.)	1	13	5								6		3	
niger Chevr.	1		5				2		1					
spinosus (Forst.)			2											
trimaculatus (Rossi)			1	1			1		2					
Brachystegus														
scalaris (Ill.)	7										7			
Argogorytes														
mystaceus (L.)	1	4	2					1			1			
Dienoplus														
affinis (Spin.)			2											
elegans (Lep.)	3	7	2								2			
Gorytes														
fallax Hand.					1									
laticinctus (Lep.)	2	2												

1. táblázat A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben gyűjtött Aculeata fajok jegyzéke, valamint a példányszámok lelőhelyenként

Tabelle 1. Leiste der gesammelten Aculeaten-Arten, und die Zahlen der Exemplare nach Fundorten

Nagybajom: 1. Nyagy-homok, 2. Homokpuszta, 3. Galabárdpuszta, 4. Lencsenpuszta, 5. Soponyai-tó, 6. Felsőkak, Böhönye: 7. Dávodpuszta, 8. Mernyei-erdő, Marcali: 9. Gyótapuszta, 10. Felső-Gyóta, Mesztegnyó: 11. Hosszúvíz, 12 Mély-éger 13. Libickozma, 14. Somogyfajsz, 15. Újvárfalva

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
quadrifasciatus (F.)		2	2	1			1		4						2
quinquecinctus (F.)		24	3	1	6		1		2	1	19				22
quinquefasciatus (Pz.)											1				
Hoplisoides punctuosus (Ev.)				1											1
Bembecinus hungaricus (Friv.)		7							1						
tridens (F.)	15	18	14	1			4		4		21				2
Bembix oculata Pz.		5													
rostrata (L.)	10		5				4		2		4				1
Philanthinae															
Philanthus triangulum (F.)		2		2			1				2	1	1	1	
venustus (Rossi)		2													
Cerceris albofasciata (Rossi)				2								1			
arenaria (L.)	10	4	3				2		2		11				
circularis dacica Schlett.		2													
hortivaga Kohl				2								2			
quinquefasciata (Rossi)									1						
rybyensis (L.)			1				1								
sabulosa (Pz.)		3	2				5				6				
APOIDEA															
Colletidae															
Hylaeus angustatus (Schck.)		1	1	1											
annularis (K.)		4	2	1		5	3				2	1			
brevicornis Nyl.	10	20	14	3	4		3	1	5	11	5	3	2		
brevicornis kahri Först.					1				1		2	1			

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>communis</i> Nyl.		2	2	1			1		2	3	6	1	7	1	
<i>cornutus</i> Curt.			5	1	3				2		3				
<i>difformis</i> (Ev.)		1					1			1	3		1		
<i>gibbus confusus</i> Nyl.	8	9	9		1			2	22		1	2	6		1
<i>hyalinatus</i> Sm.	1														
<i>leptocephalus</i> (Mor.)							5				1		4		
<i>moricei</i> (Fr.)							4		1			1			
<i>signatus</i> (Pz.)															1
<i>sinuatus</i> (Schck.)			1		2		1			2	4		6	1	
<i>styriacus</i> Först.	1		1		1		3				4		1		
<i>variegatus</i> (F.)							1		2		3				
Colletes															
<i>cunicularius</i> (L.)	6	4		1			20	1	6		7	1	1		
<i>daviesanus</i> Sm.											1				
<i>fodiens</i> (Geoffr.)		1	2	6					1		3				
<i>ligatus hylaeiformis</i> Ev.	1														
<i>inexpectatus</i> Nosk.											1		1		
<i>pallescens</i> Nosk.	4										4		1		
<i>similis</i> Schck.					1		1		4			1			

Andrenidae

Andrena

<i>alfkenella</i> Perk.									2		1				
<i>angustior fulvata</i> Stö.					2					3		1			
<i>apicata</i> Sm.							12								1
<i>argentata</i> Sm.	3						1		2		6		1		
<i>barbilabris</i> (K.)	3	1	3				3		1		2	1			3
<i>bicolor</i> F.		1													
<i>bimaculata</i> (K.)							2				1		1		1
<i>bimaculata morawitzi</i> Ths.										1			1	1	
<i>bisulcata</i> Mor.										1			1		
<i>bucephala</i> Steph.								2							
<i>cordialis</i> Mor.															1
<i>curvana</i> War.								1							1
<i>denticulata</i> (K.)				3						2					
<i>dorsata</i> (K.)	1			2				1	4		5		1	2	1
<i>falsifica</i> Perk.	8	12									10				1
<i>flavipes</i> Pz.	3	4	2	1			4		1		1		3	3	1
<i>florea</i> F.															1
<i>florivaga</i> Ev.															1
<i>fulva</i> (Müll.)				1											
<i>fulvicornis</i> Schck.											1				
<i>fulvida</i> Schck.			1												4
<i>gravida</i> Imh.	1			2					1				1		3

1. táblázat A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben gyűjtött Aculeata fajok
jegyzéke, valamint a példányszámok lelőhelyenként

Tabelle 1. Leiste der gesammelten Aculeaten-Arten, und die Zahlen der Exemplare nach Fundorten

Nagybajom: 1. Nyagy-homok, 2. Homokpuszta, 3. Galabárdpuszta, 4. Lencsenpuszta, 5. Soponyal-tó, 6. Felsőkak, Böhönye: 7. Dávodpuszta, 8. Mernyei-erdő, Marcali: 9. Gyótapuszta, 10. Felső-Gyóta, Mesztegnyő: 11. Hosszúvíz, 12 Mély-éger 13. Libickozma, 14. Somogyfajszt, 15. Újvárfalva

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
haemorrhoea (F.)	5	2		5	4	2	1	2	2	1	1	1	4		3
hatterfiana (F.)										2					
helvola (L.)				2				2							
impunctata Pér.										1					
labiata F.	2	2	2							2	1		2	2	4
lagopus Latr.					1										
lathyri Alf.				2				2	1	2					
marginata F.											1				
minutula (K.)		1	1					2	1	1	1	2			2
minutuloides Perk.		1			1		1				5	1	2		
mitis Schmdk.				1			1								
mocsaryi Schmdk.														1	5
nana (K.)									1						
nanula Nyl.											3				
nigroaenea (K.)										1					
nitida nitida (Müll.)				4	1		1	1	1					1	2
nitida limata Sm.			1	1			1				1		1		
nitidiuscula Schck.		1							2		3		1		
nyctemera Imh.		1							3					2	
ovatulata (K.)	3	2	1						7	1	2		1		
praecox (Scop.)			4				6		5						
proxima (K.)		2		1		2		1		1					
potentillae Pz.												1			
rosae Pz.			1								1				
sabolosa (Scop.)															1
schencki Mor.			1												
seminuda Fr.									3	6	1				2
sericata Imh.													1		
simontornyella Nosk.									1						
strohmeilla Stö.												1			
subopaca Nyl.				1				6	1	6	2		2	1	1
susterai Alf.								1						1	1
symphyti Schmdk.				1				2		1					1
taraxaci Gir.									1	1	1		1		
tscheki Mor.		2												4	3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
vaga Pz.		4		1			1		2						
varians (K.)															4
ventralis Imh.		6		2			15		8	1	1		7		
viridescens Vier.				1				2							
Panurgus															
calcaratus (Scop.)	1						3						1		
Panurginus															
labiatus (Ev.)									5						
Halictidae															
Halictus (Halictus)															
langobardicus Blü.				1						1					
maculatus Sm.		1							2						
rubicundus (Christ)				1									1		
sexcinctus (F.)	3	3	3								6		1	1	
simplex Blü.		2					1	1			1				
Halictus (Seladonia)															
confusus perkinsi Blü.	3	6	4	1							14		3		
leucaheneus arenosus Ebmer															1
seladonius (F.)					2										
semitectus Mor.	8	2	4							1		2	3		
subauratus (Rossi)	5		1				2				2			3	
tumulorum (L.)	1	2	1		1		1				3				
Lasioglossum (Lasiogl.)															
costulatum (Krie.)		1													
laevigatum (K.)													1		1
laterale (Br.)														1	
lativentre (Schck.)		1													
leucozonium (Schrk.)	1	4	3				1		2						
maius (Nyl.)		1	1					5		6					2
pallens (Br.)				1	1			2			1				
sexnotatum (K.)		3	13	13	3	5		4	5	5	5	3	4		3
zonulum (Sm.)									2	1		1	5		
Lasioglossum (Evytaeus)															
aeratum (K.)														1	
albipes (F.)	2	1	2	3	1		1			2	10				1
brevicorne (Schck.)	4	4	7						2		5		2		
buccale (Pér.)														1	
calceatum (Scop.)	7	1	1	10	7				3	5	1		3		
clypeare (Schck.)														1	
fulvicorne (K.)	1														
glabriusculum (Mor.)				1							1				
interruptum (Pz.)											1				
laticeps (Schck.)										1	1		2		1

1. táblázat A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben gyűjtött Aculeata fajok
jegyzéke, valamint a példányszámok lelőhelyenként

Tabelle 1. Leiste der gesammelten Aculeaten-Arten, und die Zahlen der Exemplare nach Fundorten

Nagybajom: 1. Nyagy-homok, 2. Homokpuszta, 3. Galabárdpuszta, 4. Lencsenpuszta, 5. Soponyai-tó, 6. Felsőkak, Böhönye: 7. Dávodpuszta, 8. Mernyei-erdő, Marcali: 9. Gyótapuszta, 10. Felső-Gyóta, Mesztegnyő: 11. Hosszúvíz, 12 Mély-éger 13. Libickozma, 14. Somogyfajs, 15. Újvárfalva

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
lucidulum (Schck.)		11	1				2		3	1	3		2		
malachurum (K.)			1							1	2				
marginatum (Br.)					2	5			1				2	1	
minutissimum (K.)									3	1	3		2		
morio (K.)	1						1		5		5			1	1
nitidiusculum (K.)				2				2	1		1				1
nitidulum aeneidorsum (Alfk.)											1		1	2	
pauxillum (Schck.)	1		1		1		5	1	5	1	5		1		
politum (Schck.)	1				3		3	3	6	2	13	1	3		
punctatissimum (Schck.)	1			1		1					2				1
quadrinotatum (Schck.)		2	3	1	2		7		8		9		7		
semilucens (Alfk.)	3	1					2		1		3		1		
sexstrigatum (Schck.)				2	5	1		1	5	1	12		2	2	2
trichopygum (Blü.)							1								1
villosulum (K.)				5			1			1					
Sphecodes															
albilabris (F.)	6	1	2							3	2	2	1		1
crassus Ths.	3		1				1				1				
cristatus Hag.	3	2	6				1				3		1		
ephippius (L.)	1	1	8		1		5	2	4	3	3		1		2
ferruginatus Hag.			1						2		1				
geofrellus (K.)			1												
gibbus (L.)		1							1		2			1	1
longulus Hag.		1							1	1	4		2		
majalis Pér.					1			2							
miniatus Hag.	1	7	3	1			2	1	3	4	7	1	6		1
monilicornis (K.)	4	7	1				3		5		8			1	
pellucidus Sm.	6								3	1	10	1	6		
pseudofasciatus Blü.									1						
puncticeps Ths.	1	3	3				2		1		18		1		
reticulatus Ths.	2												1		
rufiventris (Pz.)							3		3		4				
Nomioides															
minutissimus (Rossi)	35	13	12								17				
variegatus (Oliv.)	11	5	7						7				9		

Rophites
 hartmanni Fr. 2 2
 quinquespinosus Spin. 1
 Systropha
 curvicornis (Scop.) 5 5

Mellitidae

Melitta
 haemorrhoidalis (F.) 1
 nigricans Alf. 1 2
 tricineta K. 3
 Macropis
 fulvipes (F.) 1 2
 labiata (F.) 2 1 3 1
 Dasypoda
 hirtipes (F.) 4 4 3 1 1 2 2 3 3

Megachilidae

Anthidium
 lituratum (Pz.) 2 4 1 1 3 1
 manicatum (L.) 1
 oblongatum (Ill.) 3 1
 punctatum Latr. 1
 strigatum (Pz.) 2 1 1
 Stelis
 breviscula (Nyl.) 1
 ornatula (Klug) 2
 punctulatissima (K.) 1
 signata (Latr.) 1
 Chelostoma
 appendiculatum (Mor.) 1 2 1 1
 campanularum (K.) 1 1 1
 distinctum Stö. 2 1 1
 florisomne (L.) 3 2 1 4 1
 fuliginosum (Pz.) 1 1
 ventrale Schlett. 1 1 2 1
 Heriades
 crenulatus Nyl. 1
 truncorum (L.) 3 2 4 2 8 3 2
 Hoplitis
 acuticornis (Duf. et Perr.) 2 1 1 1
 claviventris (Ths.) 5 1 3 1 1
 leucomelaena (K.) 2 1 3 1 1 5

1. táblázat A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben gyűjtött Aculeata fajok jegyzéke, valamint a példányszámok lelőhelyenként

Tabelle 1. Leiste der gesammelten Aculeaten-Arten, und die Zahlen der Exemplare nach Fundorten

Nagybajom: 1. Nyagy-homok, 2. Homokpuszta, 3. Galabárdpuszta, 4. Lencsenpuszta, 5. Soponyal-tó, 6. Felsőkak, Böhönye: 7. Dávodpuszta, 8. Mernyel-erdő, Marcall: 9. Gyótapuszta, 10. Felső-Gyóta, Mesztegnyő: 11. Hosszúvíz, 12. Mély-éger 13. Libickozma, 14. Somogyfajs, 15. Újvárfalva

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>manicata</i> (Morice)									3						
<i>Anthocopa spinulosa</i> (K.)			1										1		
<i>Osmia bicolor</i> (Schrk.)		4	1	3	2	1		2	1		2		6		2
<i>caerulescens</i> (L.)		1	4	1					7	2	3		4	1	
<i>fulviventris</i> (Pz.)		2													1
<i>gallarum</i> Spin.										1					
<i>pilicornis</i> Sm.								2							
<i>rufa globosa</i> (Scop.)	2	3		8	1			1	1	2	2		1		2
<i>tunensis aurulenta</i> (Pz.)		2	1	2					2						1
<i>ventralis</i> (Pz.)								1							
<i>Metallinella brevicornis</i> (F.)			2												
<i>Chalicodoma ericetorum</i> (Lep.)														1	
<i>Megachile argentata</i> (F.)	3	3	6	1							6			1	
<i>centuncularis</i> (L.)	3	1	5	1					3	1	1			1	
<i>circumcincta</i> (K.)		1	5						1						
<i>ligniseca</i> (K.)			1							3					
<i>maritima</i> (K.)			1												
<i>pilicrus</i> Mor.															2
<i>rotundata</i> (F.)									1		4			1	
<i>versicolor</i> Sm.			3												
<i>Coelioxys brevis</i> Ev.	5		7												
<i>conoidea</i> (Ill.)	2		4												
<i>inermis</i> (K.)	1	1					1		2		1			1	
<i>mandibularis</i> Nyl.			1												
<i>quadridentata</i> (L.)	3	2	14	1											
<i>rufescens</i> Lep.															2

Anthophoridae

Nomada

alboguttata H.Sch.	3	4	3	1				2						
armata H. Sch.							4							
atroscutellaris Strd.							11							
bifasciata fucata Pz.			1				1						1	
bifasciata lepeletieri Pér.													1	
bifida Ths.						1		5					1	
bluethgeni Stö.							1	12					1	
conjungens. H. Sch.			1											
distinguenda Mor.	1	12	18						1		4		3	
fabriciana (L.)			3							1				
ferruginata (L.)							1							3
flava Pz.								3						
flavoguttata (K.)	1	2						4			1			2
fulvicornis F.											1			
kohli Schmdk.											1			
lathburiana (K.)			2								5		1	
leucophthalma (K.)	6													
panzeri Lep.	1							6						
panzeri glabella Ths.								6						
sheppardana (K.)									3					
sheppardana minuscula Nosk.									1		1		1	
succincta Pz.								3						
symphyti Stö.								10						1
villosa Ths.										1				
zonata Pz.						1								
Ammobates														
punctatus (F.)			3											
Epeolus														
cruciger (Pz.)	2		1						2		2			
tristis Sm.									3					
variegatus (L.)			1				3		2		1			
Biastes														
brevicornis (Pz.)							3							
Epeoloides														
coecutiens (F.)											1			
Tetralonia														
dentata (Klug)											1			
macroglossa Ill.							7		1		1			
salicariae (Lep.)									6					
Eucera														
tuberculata (F.)			1	2	1	1			2					2
Clisodon														
furcatus (Pz.)									1	2				

1. táblázat A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben gyűjtött Aculeata fajok jegyzéke, valamint a példányszámok lelőhelyenként

Tabelle 1. Leiste der gesammelten Aculeaten-Arten, und die Zahlen der Exemplare nach Fundorten

Nagybajom: 1. Nyagy-homok, 2. Homokpuszta, 3. Galabárdpuszta, 4. Lencsenpuszta, 5. Soponyal-tó, 6. Felsőkak, Böhönye: 7. Dávodpuszta, 8. Mernyei-erdő, Marcali: 9. Gyótapuszta, 10. Felső-Gyóta, Mesztegnyő: 11. Hosszúvíz, 12 Mély-éger 13. Libickozma, 14. Somogyfajsz, 15. Újvárfalva

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Amegilla															
salviae (Mor.)											3		1		
Anthophora															
acervorum (L.)	3		1	2	1	1		1	1				4	1	
crinipes Sm.														1	
Heliophila															
bimaculata (Pz.)	2	3	2				1		2		2	4			
Melecta															
punctata (F.)				1	1								1		
Thyreus															
ramosus (Lep.)											3		2		
Ceratina															
callosa (F.)			1				1		1		1				2
cucurbitina (Rossi)													1		
cyanea (K.)	2	3	5	2			3	3	3	2	2				2
Xylocopa															
valga Gerst.												1			
violacea (L.)													1		1
Apidae															
Bombus															
hortorum (L.)									1						
humilis Ill.			1												
hypnorum ericetorum (Pz.)				1											
lapidarius (L.)	7	2	6	5			7	1	3	4	2		5		
pascuorum collium (Scop.)	7	9	8	4	5		8		7	6	9	1	9		
pratorum (L.)				1											
runderarius (Müll.)		1									1				
terrestris (L.)			4	5			3		5			1	5		

Faunisztikai és állatföldrajzi értékelés

A három évig tartó gyűjtések folytán a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben 16 Scolioidea (s.1.), 36 Chrysoidea, 50 Pompiloidea, 35 Vespoidea, 138 Sphecoidea és 259 Apoidea faj és alfaj került elő. Ezek a fajszámok - a terület nagyságát is figyelembe véve - elég jelentősek. A Magyarországról ismert fajok 38, 35, 41, 34, 47 és 37 százaléka. Más hazai területeken előkerült fajok számát is figyelembe véve, a tájvédelmi körzetben a leggazdagabbnak a Pompiloidea és a Sphecoidea fauna bizonyult. Ez utóbbi öregcsalád esetében, az utóbbi évtizedek faunisztikai vizsgálatai során, csak a Bakonyban és a Kiskunsági Nemzeti Parkban került elő több faj. A Pompiloidea fajok száma is alig marad el a darázsfajokban igen gazdag Kiskunsági Nemzeti Parktól, illetve az egész Kiskunságtól (2., 5. és 6. táblázat).

A vizsgált terület faunájának diverzitását jól mutatja, hogy az előkerült nemek száma magas: 10 Scolioidea (s.1.), 10 Chrysoidea, 15 Pompiloidea, 19 Vespoidea, 46 Sphecoidea és 41 Apoidea nembe sorolhatók az előkerült fajok. Ezek a hazánkból ismert nemek 58, 66, 57, 57, 73 ill. 70 százaléka. Három család sorozatban sikerült a hazai nemek kétharmadát, vagy annál is többet kimutatni a tájvédelmi körzetben (1. táblázat).

A *Methoca ichneumonides* Latr., *Holopyga minuma* Linsm., *Hedychridium zelleri* Dhlb., *Spinolia unicolor* (Dhlb.), *Chrysis pseudobrevitarsis* Linsm., *Priocnemis fastigiata* Hpt., *Arachnospila alvarabnormis* Wolf, *Aporinellus moestus sericeomaculatus* (Kohl), *Telostegus inermis* (Br.), *Podalonia luffi* Saund., *Diodontus insidiosus* Spooner, *Belomicrus antennalis* Kohl és a *Phylanthus venustus* (Rossi) Dél-Dunántúlon ezideig még nem került elő. A *Mimesa bicolor* (Jur.) hazánk faunájára új.

Az előkerült nemek közül a legfajgazdagabbnak bizonyultak a Hedychrum, Chrysis (Chrysoidea), Priocnemis, Dipogon, Arachnospila, Anoplius, Episyrus (Pompiloidea), Symmorphus, Eumenes (Eumenidae) Psenulus, Diodontus, Pemphredon, Passaloecus, Tachysphex, Trypoxylon, Oxybelus, Crossocerus, Ectemnius, Nysson (Sphecoidea), Hylaeus, Colletes, Andrena, Halictus, Lasioglossum, Sphecodes, Chelostoma és az Osmia (Apoidea).

A Sphecoidea fajok alcsaládonkénti megoszlását vizsgálva láthatjuk, hogy a tájvédelmi körzet faunájában - a teljes magyarországi faunához képest - viszonylag magas a Pemphredoniae, Larrinae és a Crabroninae fajok részesedése, a többi alcsaládé természetesen jóval alacsonyabb. Magyarország más, jól kutatott területeivel összehasonlítva a vizsgált területünk e tekintetben legközelebb a zselici Sphecoidea faunához áll (5. táblázat). Az Apoidea fajok családok szerinti részesedésében a teljes hazai faunától való eltérés kevésbé szembetűnő, mint a kaparóda-razsáknál (Sphecoidea). A Halictidae fajok részaránya magasabb, az Anthophoridae fajoké pedig lényegesen alacsonyabb, másutt az eltérés kismértékű. E tekintetben jó egyezés egyik összehasonlított területtel sem alakult ki (7. táblázat).

A vizsgált terület faunáját összehasonlítottuk más körzetekkel a faunahasonlóság alapján, melyet a Jaccard-index segítségével számítottunk ki. A Boronka-melléki TK négy család sorozat tekintetében a legnagyobb mértékű hasonlóságot a Zselicel mutatta, az index értéke 0,49. A nemzeti parkok közül a Kiskunsággal jóval nagyobb a hasonlóság, mint a Hortobágyival. Ez az egyes területek környezeti tényezőivel jó összefüggésben van, ami a Zselic esetében már nem mondható ki egyértelműen. Ez utóbbinál a földrajzi közelség adhat magyarázatot. A legnagyobb mértékű hasonlóságot összességében az egyes területek Pompi-

loidea és a Vespoidea csoportjainál találtunk, 0,41-os értékkel (3. táblázat). A Sphecoidea faunák hasonlóságát szélesebb körben és alcsaládonként vizsgáltuk (a családsorozat egy családot ölel fel). Itt is a legnagyobb mértékű hasonlóság a tájvédelmi körzet és a Zselic faunái között alakult ki (0,59). A 0,5-et ért el a Jaccard-index értéke a vizsgált területünk és a Balatoni Rivera ill. a Barcsi Borókás között. Kismértékű a hasonlóság az Északi-Bakony faunájával (0,36). A számunkra legérdekesebb bugaci, ill. kiskunsági faunákkal való hasonlóság mértéke is elég alacsony, bár eléri a 0,44-os értéket. Az egyes alcsaládokat tekintve a legnagyobb mértékű hasonlóság a Larrinae és a Philanthinae csoportnál alakult ki (0,51). Kismértékű a faunahasonlóság az alacsony fajszámú Sphecinae alcsaládnál (0,36). Ez utóbbiak között sok a meleghez és szárazsághoz ragaszkodó homokkedvelő faj, amit a bugaci faunával kialakult 0,5-es érték is megmutat. A legnagyobb fokú szóródást az Astatinae, Nyssoninae és a Philanthinae alcsaládoknál tapasztaltunk az egyes területeket végigtekintve (8. táblázat).

Az Apoidea faunák esetében a Boronka-melléki TK és a Zselic illetve az Északi-Bakony között az index értéke egyaránt 0,57. A többi összehasonlításban ez nem éri el a 0,5-et. A legkisebb a hasonlóság az Alsó-Tisza folyószakasz faunájával (0,37). Érdekes, hogy a homoki biotópokban gazdag Barcsi Borókás és a Kiskunsági NP faunáival a hasonlóság foka alacsonyabb, mint az elsőként említett tájakkal. Ennek oka részben az, hogy a Kiskunsági NP területén a tavaszi gyűjtések nem voltak kielégítőek, a Barcsi Borókásban pedig települések környékén nem gyűjtöttünk annyit, mint a vizsgált területünkön. Az egyes Apoidea családokat vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy a Jaccard-index értéke a Halictidae, Colletidae és a Melittidae családoknál haladta meg a 0,5-et. A legkisebb mértékű a hasonlóság az Anthophoridae-k esetében, csak 0,37. Nagy szóródást találhattunk az egyes területekkel kialakult értékek sorában az Andrenidae és a Melittidae családoknál, annak ellenére, hogy az utóbbinál a közepes érték magas (9. táblázat).

A Sphecoidea fajok közül a széles elterjedésűek (holarktikus, palearktikus, nyugat-palearktikus, eurosibériai) részesedése meghaladja a fajszám 45%-át. Az összehasonlított területek közül ennél magasabb értéket csak az Északi-Bakonyban találtunk. Az európai elterjedésű faunaelemek részesedése itt a legmagasabb, közel 27%. Ehhez közeli értéket csupán a Zselic faunájában tapasztalhattunk. A déli elterjedésű fajok részaránya az előzőekkel összefüggésben alacsony, nem éri el a 27%-ot. Ennél kisebb értéket csak az északi-bakonyi faunában találtunk. A kiskunsági és ezen belül a bugaci kaparódarázs fajok közel 45%-a mediterrán elterjedésű. A Barcsi Borókásban majdnem 10%-kal magasabb e fajok részesedése, mint a boronkai faunában (10. táblázat).

Az Apoidea faunában a széles elterjedésű faunaelemek részesedése szintén magas, kerekítve 41%. Ennyi, vagy ennél több csak a Barcsi Borókásban és az Északi-Bakonyban található. Az európai elterjedésű fajok részaránya 27%, mely az összehasonlított területek között a magasak közé sorolódik. A méhszerű fauna mediterrán fajainak részesedése nem éri el a 28%-ot. Ennél kisebb értéket az összehasonlított területek közül csak a Barcsi Borókásban találtunk. Az Északi-Bakonyban e faunaelemek részesedése - csekély mértékben ugyan - de magasabb, mint a vizsgált területen. A zselici közel 10, a balaton-felvidéki és a kiskunsági fauna majdnem 14%-kal haladja meg e tekintetben a boronka-mellékit (11. táblázat).

Ökofaunisztikai értékelés

A Boronka-melléki TK Belső-Somogy északi részén fekszik. A felszínt pleisztocén folyami homok fedi, helyenként holocén futóhomokkal és kötött homokkal. A többnyire észak-déli irányban húzódó homokbuckák alkotják a magasabb térszint. Itt a talaj vízellátottsága rossz, xerotherm biotópok alakultak ki, többfelé nyílt homokgyepekkel. A buckák között mélyebb területeken éger- és fűzlápok, réti gyepársulások vannak. A Balatonba tartó patakok mentén többfelé halastavak találhatók. Az erdők többsége akácos, északi és a délnyugati területein kisebb területen megmaradtak a tölgyesek. Ezek méhszerű faunája a tavaszi aspektusban gazdag. A buckásokban sokféle erdei fenyőt telepítettek. Az itt leírt viszonyok hazánk pleisztocén eredetű homokterületeire sokféle jellemzők. A vizsgált terület főképp a klimatikus vonásaiban tér el a keletebbre fekvő hasonló tájaktól. A tenyészidőszak középhőmérséklete 16-17 °C az évi közepes hőingadozás 21-22 °C a téli napok évi száma alacsony (25-30), a nyáriaké sem magas (65-70). A hőmérsékleti viszonyok nem szélsőségesek. Az évi átlagos csapadékmennyiség 700 mm körüli, hasonlóan a Barcsi borókáshoz. Ez az érték jóval magasabb a Kiskunság átlagánál. A júliusi átlagos vízgőztelítettség 52-54 %, lényegesen magasabb, mint a Duna-Tisza közén. A klimatikus viszonyok alapvetően befolyásolják a fullánkos faunának a fajok klíma-tűrőképessége szerinti összetételét.

A Sphecoidea faunában az eremophil (szárazságtűrő) fajok részesedése 56,5 %. Ezen belül a szűktűrűsűek (stenoök) részaránya nem éri el a 14 %-ot. Ez az érték csak az Északi-Bakonyban alacsonyabb. Nem számítottunk arra, hogy a Zselic kaparódarázs faunáját e tekintetben nem fogja a vizsgált területé meghaladni. Az várható volt, hogy a balatoni Rivierán és a Kiskunság NP-ban és annak egyes részterületein az eremophil fajok részesedése jóval magasabb lesz, különösen a stenoök faunaelemeké. A legszélesebb tűréshatárú (hipereuryök) fajok számarányában az egyes területek között lényeges különbségek nem alakultak ki. A nedveségkedvelő faunaelemek (hylophil) száma - összefüggésben az előzőekkel - jelentős, eléri a fajok egyharmadát. E tekintetben a tájvédelmi körzet jó egyezést mutat az Északi-Bakonnyal. Kissé váratlan, hogy a hasonlóság éppen egy hegyvidéki faunakistájával lesz a legnagyobb fokú. A kiskunsági faunában a hylophil fajok részesedése majdnem fele a Boronka-melléki TK faunája hasonló értékénél, Bugac esetében alig egyharmada. Az előzőekben taglaltakat jól mutatja az eremophil és hylophil fajok részesedésének hányadosa, mely a vizsgált területeknél - az Északi-Bakonyt nem számítva - a legkisebb (12. táblázat).

A méhszerű faunában hasonló vonásokat tapasztalhatunk. Az eremophil fajok részesedése alacsony, míg a hylophil faunaelemeké magas. Itt is az Északi-Bakonnyal alakult ki jó egyezés. A két fajcsoport hányadosát kifejező szám csak e két terület esetében kisebb 2-nél, az összehasonlításban szereplő többinél 2,5 körüli, sőt meghaladja a 3-at. A vizsgált területen jelentős a hipereuryök fajok részaránya, alig maradva el az Északi-Bakonnytól (13. táblázat).

A faunák jellegzetességei méginkább szembetűnnek, ha a közös és a nem közös fajok ökofaunisztikai karakter szerinti megoszlását vizsgáljuk. A Sphecoidea faunáknál az egyes összehasonlításban a saját fajok megoszlása sajátosan alakult. A Boronka-melléki fauna saját eremophil fajainak részesedése csak az Északi-Bakony hasonló fajainál jelentősebb, az összes többi esetben a hylophil fajok részesedése a magasabb. Még szembetűnőbbek az összehasonlított faunák jellegzetességei, ha az eremophil és hylophil fajok részarányának hányadosát

vizsgáljuk (14-15. táblázat). Hasonló megoszlásokat tapasztaltunk az egyes Apoidea faunák összehasonlításánál is. Mind a hat összevetésben a csak a Boronka-melléki faunában kimutatott fajok között kevesebb az eremophil és több a hylophil faunaelem, mint a párhuzamba állított területeknél (16-17. táblázat).

A fullánkosokat 57 növényfaj virágáról gyűjtöttük. A darazsak imágói túlnyomórészt az ernyősvirágúakon jutottak a nektártáplálékhoz. A homokterületeken elterjedt Seseli fajok, a mocsárréteken élő *Angelica silvestris* és a *Peucedanum palustre* mellett a terület északi és nyugati részén a *Pastinaca sativa* voltak a legjelentősebbek. A többi felsorolt növényfajt a méhszerű fauna tagjai látogatták. A gyomflóra több képviselője főképp Dávodpuszta és Gyótapuszta körzetében volt jelentős táplálékforrás: *Malva silvestris*, *Stenactis annua*, *Carduus acanthoides*. A buckahátak nyílt gyepársulásában volt jelentős a *Pulsatilla nigricans*, *Potentilla arenaria*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia seguieriana*, *Thymus serpyllum* és a *Centaurea micranthos* (18. táblázat).

	Magyarország	Boronka-melléki TK	Zselic	Hortobágyi NP	Kiskunsági NP
Scolioidea s.l.	45	16	13	6	23
Chrysoidea ⁺	102	36	42	18	68
Pompiloidea	121	50	38	22	59
Vespoidea	101	35	35	14	45
Sphecoidea	290	138	121	53	166
Apoidea	691	259	389	125	310

(⁺ Dryinidae fajok nélkül)

2. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet, Magyarország, és néhány más magyarországi területen előkerült Aculeata fajok és alfajok száma családsorozatonként.

Tabelle 2.: Die Zahl der gesammelten Aculeaten-Arten und Unterarten von Boronka-melléki Landsafsschutzgebiet, von Ungarn und in anderen ungarischen Gebiete nach den Superfamilien.

		Zselic	Hortobágyi NP	Kiskunsági NP	átlag
Scolioidea s.l.	Boronka- melléki TK	0,38	0,29	0,39	0,35
Chrysoidea		0,44	0,17	0,32	0,31
Pompiloidea		0,49	0,26	0,49	0,41
Vespoidea		0,59	0,26	0,40	0,41
együtt		0,49	0,29	0,41	

3. táblázat: Faunahasonlóság a Boronka-melléki Tájvédelmi körzet és más magyarországi területek Scolioidea, Pompiloidea és Vespoidea faunái között, a Jaccard-index szerint.

Tabelle 3.: Faunaidentität zwischen den Aculeaten-Gruppen der Fauna des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes und den Aculeaten-Gruppen der Faunen des anderen ungarischen Gebieten, nach dem Jaccard-index.

	Magyarország	Boronka-melléki TK	Zselic	Balaton-Riviera	Barcsi borókás TK	Északi-Bakony	Kiskunsági NP	Bugac
Ampulicinae	2	-	1	-	1	-	1	1
Sphecinae	19	7	6	7	4	6	14	11
Pemphredoninae	50	27	20	19	6	24	23	12
Astatinae	12	5	4	7	3	3	11	8
Larrinae	37	23	19	16	16	16	25	22
Crabroninae	84	46	38	39	33	32	46	27
Nyssoninae	58	21	21	23	13	12	29	20
Philanthinae	26	9	12	16	9	9	17	10
Entomosericinae	2	-	-	-	-	-	-	-
Sphecoidea összesen	290	138	121	127	85	102	166	111

4. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben, Magyarországon és néhány más magyarországi területen előkerült Sphecoidea fajok száma alcsaládonként.

Tabelle 4.: Die Zahlen der gesammelten Sphecoideen-Arten im Boronka-melléki Landschaftsschutzgebiet, und anderen ungarischen Gebiete, nach dem Unterfamilien.

	Magyarország	Boronka-melléki TK	Zselic	Balaton-Riviera	Barcsi borókás TK	Északi-Bakony	Kiskunsági NP	Bugac
Ampulicinae	0,69	-	0,83	-	1,18	-	0,60	0,90
Sphecinae	6,55	5,07	4,95	5,51	4,71	5,88	8,43	9,91
Pemphredoninae	17,24	19,57	16,53	14,96	7,06	23,54	13,86	10,81
Astatinae	4,14	3,62	3,31	5,51	3,53	2,94	6,63	7,21
Larrinae	12,76	16,67	15,70	12,60	18,82	15,69	15,06	19,82
Crabroninae	28,96	33,33	31,41	30,71	38,82	31,37	27,47	24,32
Nyssoninae	20,00	15,22	17,36	18,11	15,25	11,76	17,47	18,02
Philanthinae	8,97	6,52	9,92	12,60	10,59	8,82	10,24	9,01
Entomosericinae	0,69	-	-	-	-	-	-	-

5. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet, Magyarország, és néhány más magyarországi terület Sphecoidea faunájának százalékos megoszlása alcsaládonként.
Tabelle 5.: Prozentuale Verteilung der Sphecoideen-Faunen des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes und anderer ungarischen Gebiete nach Unterfamilien.

	Magyarország	Boronka-melléki TK	Zselic	Barcsi borókás TK	Balaton-felvidék	Északi-Bakony	Kiskunsági NP	Alsó-Tisza folyamszakasz
Colletidae	51	22	25	14	37	24	30	15
Andrenidae	152	63	84	28	91	76	61	47
Halictidae	144	66	91	45	101	75	77	55
Melittidae	14	6	9	3	7	7	9	6
Megachilidae	125	46	78	24	82	48	62	45
Anthophoridae	171	48	87	21	88	55	50	41
Apidae	34	8	15	6	19	21	17	14
Apoidea összesen	691	259	389	141	425	306	307	233

6. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben, Magyarországon, és néhány más területen előkerült Apoidea fajok száma családonként.

Tabelle 6.: Die Zahlen der gesammelten Apoideen-Arten und Unterarten im Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes und in anderer ungarischen Gebiete nach Unterfamilien.

	Magyarország	Boronka-melléki TK	Zselic	Barcsi borókás TK	Balatonfelvidék	Északi-Bakony	Kiskunsági NP	Alsó-Tisza folyamszakasz
Colletidae	8,05	8,49	6,67	10,49	8,71	7,84	10,09	7,05
Andrenidae	22,20	24,32	21,54	20,28	21,41	24,84	19,87	19,70
Halictidae	20,64	25,48	24,35	31,47	23,76	24,51	25,10	25,34
Melittidae	1,98	2,32	1,28	2,10	1,65	2,29	2,93	2,64
Megachilidae	18,10	17,76	20,00	16,78	19,29	15,69	20,19	20,26
Anthophoridae	24,65	18,54	22,31	14,68	20,71	17,97	16,28	18,06
Apidae	4,38	3,09	3,85	4,20	4,47	6,86	5,54	7,05

7. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben, Magyarországon, és néhány más területen előkerült Apoidea fajok százalékos megoszlása családonként.

Tabelle 7.: Prozentuale Verteilung der Apoideen-Faunen des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes und anderer ungarischen Gebiete nach Familien.

		Zselic	Balaton-Riviera	Barcsi borókás TK	Északi-Bakony	Kiskunsági NP	Bugac	átlag
Ampulicinae	Boronka-melléki TK	0,00	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00
Sphecinae		0,30	0,27	0,38	0,30	0,40	0,50	0,36
Pemphredoninae		0,52	0,64	0,22	0,46	0,47	0,39	0,45
Astatinae		0,50	0,33	0,60	0,14	0,45	0,63	0,44
Larrinae		0,50	0,50	0,56	0,26	0,60	0,61	0,51
Crabroninae		0,68	0,52	0,55	0,42	0,43	0,38	0,50
Nyssoninae		0,62	0,42	0,62	0,22	0,35	0,32	0,43
Philanthinae		0,50	0,32	0,64	0,64	0,37	0,58	0,51
Sphecoidea		0,59	0,50	0,50	0,36	0,44	0,44	
fajszám	138	121	127	85	102	166	111	

8. táblázat: Faunahasonlóság a Boronka-melléki Tájvédelmi körzet és más magyarországi területek Sphecoidea faunái között, a Jaccard-Index szerint.

Tabelle 8. Faunaidentität zwischen der Sphecoideen-Fauna des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes und der Sphecoideen-Faunen anderer ungarischen Gebieten, nach dem Jaccard-Index.

		Zselic	Barcsi borókás TK	Balatonfelvidék	Északi-Bakony	Kiskunsági NP	Alsó-Tisza fo- lyanszakasz	átlag
Colletidae	Boronka-melléki TK	0,68	0,57	0,51	0,70	0,44	0,42	0,55
Andrenidae		0,62	0,34	0,50	0,60	0,36	0,34	0,46
Halictidae		0,64	0,55	0,58	0,68	0,54	0,39	0,56
Melittidae		0,66	0,50	0,18	0,63	0,50	0,71	0,53
Megachilidae		0,49	0,37	0,42	0,59	0,42	0,47	0,46
Anthophoridae		0,47	0,27	0,45	0,37	0,40	0,27	0,37
Apidae		0,53	0,56	0,42	0,38	0,32	0,38	0,43
Apoidea		0,57	0,41	0,48	0,57	0,43	0,37	
fajszám	259	389	141	425	306	307	233	

9. táblázat: Faunahasonlóság a Boronka-melléki Tájvédelmi körzet és más területek Apoidea faunái között a Jaccard-index alapján.

Tabelle 9.: Faunaidentität zwischen der Apoideen-Fauna des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes und der Apoideen-Faunen anderer ungarischen Gebieten, nach dem Jaccard-index.

	Boronkameillei TK	Zselic	Balaton-Riviera	Barcsi borókás TK	Északi-Bakony	Kiskunsági NP	Bugac
holarktikus	5,80	4,96	4,61	7,32	6,86	3,61	3,56
palearktikus	33,35	33,88	32,33	26,80	39,24	28,31	27,02
nyugat-palearktikus	5,07	4,69	5,38	6,10	6,86	4,22	6,23
euroszibériai	1,44	0,83	0,77	1,22	-	-	-
európai	20,29	21,48	17,69	19,52	23,52	13,26	10,68
közép-európai	3,62	4,13	3,85	2,44	-	4,22	5,34
nyugat- és közép-európai	2,17	-	-	1,22	-	1,20	2,67
észak- és közép-európai	0,72	-	-	-	-	-	-
pontusi	0,72	-	-	-	-	-	-
holomediterrán	8,70	9,93	11,53	10,98	7,84	16,87	16,02
északmediterrán	5,80	6,61	17,69	10,98	4,90	9,64	10,68
pontomediterrán	12,32	13,22	6,15	13,42	10,78	18,07	17,80
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
mediterrán összesen	26,82	29,76	35,37	35,20	23,52	44,58	44,50

10. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet és néhány más magyarországi terület Sphecoidea faunájának százalékos megoszlása a fajok állatföldrajzi jellege szerint.

Tabelle 10.: Prozentuale Verteilung der Sphecoideen-Faunen des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes und anderer ungarischen Gebiete aufgrund des zoogeographischen Charakters der Arten.

	Boronkamelléki TK	Zselic	Barcsi borókás TK	Balatonfelvidék	Északi-Bakony	Kiskunsági NP	Alsó-Tisza folyamszakasz
holarktikus	1,16	0,77	2,13	0,71	1,07	0,98	1,32
palearktikus	26,25	20,00	25,51	21,41	26,44	23,78	22,84
nyugat-palearktikus	6,18	4,87	6,37	4,00	3,93	4,56	3,96
eurosibériai	7,73	6,41	9,93	4,94	10,36	3,91	3,08
európai	14,29	13,85	22,69	13,65	14,64	11,40	13,22
atlantikus	3,09	2,05	2,13	1,41	1,79	2,28	2,20
észak- és közép- európai	6,18	5,38	4,24	3,53	5,71	1,63	2,64
közép-európai	3,47	4,62	2,87	4,24	3,93	3,58	3,96
pontusi, pontokaszpikus, euroturáni és szarmata	3,86	4,37	4,26	4,23	3,57	5,53	3,52
holomediterrán	9,65	15,13	2,13	16,00	8,93	15,63	12,77
északmediterrán	9,65	10,77	4,96	14,12	9,64	14,66	15,86
pontomediterrán	8,49	11,78	7,09	11,28	9,64	11,07	11,86
endemikus	-	-	-	0,24	-	0,33	1,32
nincs besorolva	-	-	-	0,24	0,35	0,66	1,32
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
mediterrán összesen	27,79	37,68	14,18	41,40	28,21	41,36	40,52

11. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet és néhány más magyarországi terület Apoidea faunájának százalékos megoszlása a fajok állatföldrajzi jellege szerint.

Tabelle 11. Prozentuale Verteilung der Apoideen-Faunen des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes und anderer ungarischen Gebiete aufgrund des zoogeographischen Charakters der Arten.

	Boronka-melléki TK	Zselic	Balaton-Riviera	Barcsi borókás TK	Északi-Bakony	Kiskunsági NP	Bugac
stenoök eromophil	13,77	10,74	12,30	19,52	3,92	23,49	25,00
euryök eromophil	42,76	48,76	54,63	42,66	49,04	51,81	55,53
hipereuryök intermedier	9,42	9,92	10,00	12,20	12,74	6,63	8,93
euryök hylophil	33,33	30,58	23,07	25,62	34,30	17,47	10,72
stenoök hylophil	0,72	-	-	-	-	0,60	-
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
eromophil összesen	56,53	59,50	66,93	62,18	52,96	75,30	80,35
hylophil összesen	34,05	30,58	23,07	25,62	34,30	18,07	10,72
eromophil/hylophil arány	1,66	1,95	2,90	2,43	1,54	4,17	7,50

12. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet és néhány más magyarországi terület Sphecoidea faunájának százalékos megoszlása a fajok ökofaunisztikai jellege szerint.

Tabelle 12.: Prozentuale Verteilung der Sphecoideen-Faunen des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes und anderer ungarischen Gebiete aufgrund des ökofaunistischen Charakters der Arten.

	PO	lu	cs	'a	G	Eh	Alsó-Tisza fő-lyamszakasz
	3^47	N	m	Q	M	g	
				«	1	3	
stenoök eromophil	3,85	4,20	m̄,53	2,50	16,29	8,81	
euryökeremophil	37,84	49 22 _k	49,83	50,59	36,78	43,65	47,69
hipereuryök intermediér	28,19	20,7'7'	24,27	19,53	29,64	21,82	25,54
euryök hylophil	29,34	25,13	2_y)0	21,18	28,94	16,64	17,18
stenoök hylophil	I	1,03	0,70	0,70	1,43	1,30	0_z44
nincs besorolva	~	-	.	0,47	0,71	0,33	0,44
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
eremophil Összesen	41,31	53,07	54,03	58,12	39,28	59,94	56,60
hylophil Összesen	30,51	26,16	21,70	21,88	30,37	17,91	17,63
eremophil/hylophil arány	1,35	2,03	2,45	2,66	1,29	3,33	3,21

13. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet és néhány más magyarországi terület Apoidea faunájának százalékos megoszlása a fajok ökofaunisztikai jellege szerint.

Tabelle 12.: Prozentuale Verteilung der Apoideen-Faunen des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes und anderer ungarischen Gebiete aufgrund des ökofaunistischen Charakters der Arten.

	közös fajok	csak a		közös fajok	csak a		közös fajok	csak a	
		Boron- ka-mel- léki TK-ben	Zselic- ben		Boron- ka-mel- léki TK- ben	Kis- kunsá- gi NP- ban		Boron- ka-mel- léki TK-ben	Buga- con
		gyűjtött fajok			gyűjtött fajok			gyűjtött fajok	
stenoök eremophil	9,78	23,92	14,81	14,58	13,95	35,71	14,86	11,86	42,86
euryök eremophil	42,39	41,30	66,67	50,00	25,58	51,43	54,17	27,12	57,14
hipereuryök intermedier	13,05	2,18	-	12,50	2,33	-	12,16	3,39	-
euryök hylophil	34,78	30,44	18,52	21,88	58,14	12,86	18,92	55,94	-
stenoök hylophil	-	2,17	-	1,04	-	-	-	1,69	-
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
eremophil összesen	52,17	65,22	81,48	64,58	39,53	87,14	69,03	38,91	100,0
hylophil összesen	34,78	32,61	18,52	22,92	58,14	12,86	18,92	57,63	-
eremophil/hylophil arány	1,50	2,00	4,40	2,82	0,68	6,78	3,65	0,68	-

14. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet, a Zselic, a Kiskunsági Nemzeti Park és Bugac Sphecoidea faunájának százalékos megoszlása a közös és a nem közös fajok ökofaunisztikai jellege szerint.

Tabelle 14. Prozentuale Verteilung der Sphecoideen-Faunen des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes, des Hügellandes Zselic, des Nationalparks von Kiskunság, und der Sandsteppe von Bugac, aufgrund des ökofaunistischen Charakters der gemeinschaftlichen und nicht gemeinschaftlichen Arten.

	közös fajok	csak a		közös fajok	csak a		közös fajok	csak a	
		Boron- ka-mel- léki TK-ben	Balato- ni Rivi- érán		Boron- ka-mel- léki TK- ben	Barcsi boró- kás TK-ben		Boron- ka-mel- léki TK-ben	Északi Ba- kony- ban
		gyűjtött fajok			gyűjtött fajok			gyűjtött fajok	
stenoök eremophil	11,54	18,03	15,00	18,67	9,68	50,00	4,67	22,37	14,29
eurýök eremophil	43,59	40,98	67,50	40,00	45,16	40,00	36,51	46,05	35,71
hipereurýök intermedier	16,66	-	2,50	13,33	4,84	-	20,63	-	-
eurýök hylophil	28,21	39,35	15,00	28,00	38,71	10,00	38,10	30,26	50,00
stenoök hylophil	-	1,64	-	-	1,61	-	-	1,32	-
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
eremophil összesen	55,13	58,01	82,50	58,67	54,84	90,00	41,18	68,42	50,00
hylophil összesen	28,21	40,99	15,00	28,00	40,32	10,00	38,10	31,58	50,00
eremophil/hylophil arány	1,95	1,44	5,50	2,10	1,36	9,00	1,08	2,17	1,00

15. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet, a Balatoni Riviera, a Barcsi borókás Tájvédelmi Körzet és az Északi-Bakony Sphecoidea faunájának százalékos megoszlása a közös és a nem közös fajok ökofaunisztikai jellege szerint.

Tabelle 15.: Prozentuale Verteilung der Sphecoideen-Faunen des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes, des Riviera bei Plattensee, der Wacholderheide bei Barcs und des Nördlichen Bakony-Gebirges aufgrund des ökofaunistischen Charakters der gemeinschaftlichen und nicht gemeinschaftlichen Arten.

	közös fajok	csak a		közös fajok	csak a		közös fajok	csak a	
		Boronka-melléki TK-ben	Balatonfelvidéken		Boronka-melléki TK-ben	Északi-Bakonyban		Boronka-melléki TK-ben	Barcsi borókás TK-ben
		gyűjtött fajok			gyűjtött fajok			gyűjtött fajok	
stenoök eremophil	3,07	6,90	13,66	1,98	9,62	7,63	4,17	2,17	8,33
eurýök eremophil	39,03	3,03	64,87	35,15	51,92	54,24	35,00	40,58	62,50
hipereuryök intermedier	30,26	10,34	8,78	33,18	11,54	14,41	38,33	19,57	16,67
eurýök hylophil	27,29	44,83	12,20	28,72	26,92	21,18	21,67	36,23	12,50
stenoök hylophil	0,44	6,90	0,49	0,97	-	2,54	0,83	1,45	-
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
eremophil összesen	42,10	37,93	78,53	37,13	61,54	61,87	39,17	42,75	70,83
hylophil összesen	27,73	51,73	12,69	29,69	26,92	23,72	22,50	37,68	12,50
eremophil/hylophil arány	1,53	0,73	6,19	1,25	2,29	2,61	1,74	1,33	5,67

16. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet, a Balaton-felvidék, az Északi-Bakony és a Barcsi borókás Tájvédelmi Körzet Apoidea faunájának százalékos megoszlása a közös és a nem közös fajok ökofaunistikai jellege szerint.

Tabelle 16.: Prozentuale Verteilung der Apoideen-Faunen des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes, des Balaton-Oberlandes, des Nördlichen Bakony-Gebirges, und der Wacholderheide bei Barcs, aufgrund des ökofaunistischen Charakters der gemeinschaftlichen und nicht gemeinschaftlichen Arten.

	közös fajok	csak a		közös fajok	csak a		közös fajok	csak a	
		Boronka-melléki TK-ben	Zselicben		Boronka-melléki TK-ben	Kiskunsági NP-ban		Boronka-melléki TK-ben	Alsó-Tisza folyamszakaszban
		gy jtött	fajok		gy jtött	fajok		gy jtött	fajok
stenoök eremophil	3,07	6,90	5,30	4,05	2,44	29,93	2,96	3,97	19,10
euryök eremophil	36,68	48,28	66,88	39,88	32,93	51,71	40,74	34,92	59,55
hipereuryök intermediär	29,69	20,69	8,61	31,79	19,51	8,84	35,56	20,63	12,36
euryök hylophil	29,69	20,69	19,21	23,92	43,90	8,84	20,74	38,10	8,99
stenoök hylophil	0,87	3,44	-	1,16	1,22	0,68	-	2,38	-
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
eremophil összesen	39,75	55,18	72,18	43,93	35,37	81,64	43,70	38,89	78,65
hylophil összesen	30,56	24,13	19,21	24,28	45,12	9,52	20,74	40,48	8,99
eremophil^hylophil arány	1,30	2,29	3,76	1,88	0,78	8,58	2,11	0,96	8,75

17. táblázat: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet, a Zselic, a Kiskunsági Nemzeti Park és az Alsó-Tisza folyamszakasz Apoidea faunájának százalékos megoszlása a közös és a nem közös fajok ökofaunisztikai jellege szerint.

Tabelle 17.: Prozentuale Verteilung der Apoideen-Faunen des Boronka-melléki Landschaftsschutzgebietes, des Hügellandes Zselic, des Nationalparkes von Kiskunság, und des Niederstromabschnittes der Theiss, aufgrund des ökofaunistischen Charakters der gemeinschaftlichen und nicht gemeinschaftlichen Arten.

18. táblázat A leggyakrabban látogatott tápnövények lelőhelyenként.
Tabelle 18. Am häufigsten besuchte Futterpflanzen nach Fundorten.

1. Nagy-homok, 2. Homokpuszta, 3. Galabárdpuszta, 4. Lencsenpuszta, 5. Dávodpuszta, 6. Mer-
nyei erdő, 7. Gyótapuszta, 8. Felső-Gyóta, 9. Hosszúvíz, 10. Libickozma, 11. Somogyfajsz, 12. Uj-
várfalva

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Ficaria verna</i>						+						
<i>Ranunculus</i> sp.							+					
<i>Pulsatilla nigricans</i>		+							+			
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+								+		
<i>Rubus caesius</i>		+		+		+		+				
<i>Fragaria viridis</i>		+							+			
<i>Fragaria vesca</i>						+		+				
<i>Potentilla arenaria</i>	+	+	+				+		+			
<i>Prunus domestica</i>		+										+
<i>Prunus spinosa</i>		+		+			+		+			+
<i>Trifolium campestre</i>							+					
<i>Trifolium pratense</i>							+		+			
<i>Trifolium repens</i>							+		+	+		
<i>Vicia grandiflora</i>							+					
<i>Vicia villosa</i>							+					
<i>Lythrum salicaria</i>			+					+				
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	+						+			
<i>Seseli varium</i>		+			+						+	
<i>Angelica silvestris</i>			+	+							+	
<i>Peucedanum palustre</i>	+			+								
<i>Pastinaca sativa</i>							+	+	+	+	+	
<i>Daucus carota</i>							+	+		+		
<i>Knautia drymeia</i>						+		+				
<i>Malva silvestris</i>					+							
<i>Euphorbia seguieriana</i>	+	+	+				+		+			
<i>Symphytum tuberosum</i>						+						
<i>Anchusa officinalis</i>							+					
<i>Echium vulgare</i>							+					
<i>Lamium maculatum</i>				+								
<i>Lamium purpureum</i>	+			+					+			+
<i>Ballota nigra</i>			+		+					+		
<i>Thymus serpyllum</i>	+	+	+						+			
<i>Mentha pulegium</i>					+							
<i>Mentha longifolia</i>				+								
<i>Capsella bursa-pastoris</i>									+	+	+	
<i>Berteroa incana</i>							+					
<i>Alliaria petiolata</i>												+
<i>Sisymbrium altissimum</i>										+		

18. táblázat A leggyakrabban látogatott tápnövények lelőhelyenként.
Tabelle 18. Am häufigsten besuchte Futterpflanzen nach Fundorten.

1. Nagy-homok, 2. Homokpuszta, 3. Galabárdpuszta, 4. Lencsenpuszta, 5. Dávodpuszta, 6. Mer-
nyei erdő, 7. Gyótapuszta, 8. Felső-Gyóta, 9. Hosszúvíz, 10. Libickozma, 11. Somogyfajsz, 12. Uj-
várfalva

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Viola odorata</i>						+						
<i>Solidago gigantea</i>			+							+		
<i>Stenactis annua</i>					+					+		
<i>Pulicaria dysenterica</i>				+								
<i>Anthemis austriaca</i>							+					
<i>Achillea millefolium</i>	+	+										
<i>Carduus acanthoides</i>					+		+					
<i>Cirsium canum</i>				+								
<i>Onopordum acanthium</i>					+							
<i>Centaurea micranthos</i>	+	+	+		+		+				+	
<i>Leodonton hispidus</i>				+								
<i>Taraxacum laevigatum</i>										+		
<i>Taraxacum officinale</i>				+		+	+			+	+	
<i>Stellaria media</i>												
<i>Cerastium semidecandorum</i>								+				+
<i>Lysimachia vulgaris</i>				+					+			
<i>Salix alba</i>				+							+	
<i>Salix caprea</i>		+	+									
<i>Salix cinerea</i>			+		+		+					

A faunisztikai szempontból jelentősebb fajok értékelése

Scolioidea

Meria tripunctata (Rossi, 1790) - Nagybajom: Nagy-homok, 1990.08.10., 12., 19., Gala-
bárdpuszta, 1989.07.10., 08.18. - 16 nőstény 4 hím - Az *Achillea millefolium* és az *Eryngium*
campestre virágán fogták. - A Kiskunság homokterületein elterjedt faj, a Dunántúlon sokkal
ritkább (BAJÁRI 1956).

Methoca ichneumonides Latreille, 1809 - Nagybajom: Homokpuszta, 1991.06.29. - 1
nőstény - Hazánkban igen ritka. Az Alföld néhány pontján kívül a Dunántúlon csak Dunaórs
lelőhelyről közölték előfordulását (BAJÁRI 1954).

Chrysoidea

Cleptes pallipes Lepeletier, 1806 - Hosszúvíz, 1991.07.21. (leg. JPTE Állattani Tanszék, M.-cs.), Libickozma, 1989.08.10. - 2 nőstény. - Hazánkban szórványosan többfelé előkerült, de nem gyakori.

Holopyga minuma Linsenmaier, 1959 - Marcali: Gyótapuszta, 1991.07.27., Nagybjajom: Nagyhomok, 1991.07.21 - 2 nőstény. - Nálunk az Alföld homokvidékein került elő, a Kiskunsági NP-ban meglehetősen elterjedt (MÓCZÁR 1986), a Dunántúlon ritka.

Hedychridium zelleri Dahlbom, 1845 - Böhönye: Dávodpuszta, 1989.09.17., Nagybjajom: Homokpuszta, 1989.06.12. - 2 hím. - Hazánkban meglehetősen ritka. A Kiskunság néhány pontján kívül ezideig csak Nagytétényből ismertük lelőhelyét (MÓCZÁR 1967, 1986).

Parnopes grandior (Pallas, 1771) - Nagybjajom: Nagy-homok, 1990.08.10, 12., 19., 1991.07.21., Galabárdpuszta, 1989.07.10., 08.18. - 3 nőstény, 11 hím. - A Kiskunság homokhátságán a nyílt homokgyepekben elterjedt, meleghez és szárazsághoz ragaszkodó palearktikus faj. A Dunántúlon Simontornyától nyugatra nem ismertük előfordulását (MÓCZÁR 1957, 1986). A Boronka-melléki TK-ben hasonló biotópokból került elő, mint a Kiskunságon.

Spinolia unicolor (Dahlbom, 1831) - Nagybjajom: Nagy-homok, 1990.08.10., 12., 19., 1991.07.06. - 2 nőstény, 4 hím. - Elterjedése és ökológiai tűréshatára az előző fajhoz hasonló, de annál jóval kevesebb lelőhelyről került elő. A Dunántúlon csak Keszthely környékéről említik előfordulását (MÓCZÁR 1957, 1986).

Chrysis pseudobrevitarsis Linsenmaier, 1951 - Nagybjajom: Nagy-homok, 1990.08.10. - 1 hím. - A Peucedanum palustre virágán fogták. - Igen ritka közép és észak-európai elterjedésű állat. Magyarországon ezideig mindössze Kecelen és Gyónon fogták (MÓCZÁR 1967).

Chrysis ragusae de Stefani, 1888 - Böhönye: Dávodpuszta, 1991.07.06., Hosszúvíz, 1990.06.29., Libickozma, 1990.07.17., Marcali: Gyótapuszta, 1990.07.17. - 2 nőstény, 4 hím. - A régebbi faunisztikai adatok csak három hazai lelőhelyét tartalmazzák, valamennyit a Dunántúlról (MÓCZÁR 1967). Ujabbban a Zselic és a Balaton-felvidék számos pontján sikerült gyűjtenünk kő- és vályogfalakon, löszpartokon (JÓZAN 1992).

Chrysis trimaculata Förster, 1853 - Böhönye: Mernyei erdő, 1991.05.12. - 1 nőstény. - A nyugat-palearktikumban a melegebb területeken elterjedt igen ritka tavaszi faj. Hazánkban régebben csak négy helyről ismertük előfordulását (MÓCZÁR 1967), majd a Zselic két pontján is sikerült megtalálni (JÓZAN 1992).

Pompiloidea

Priocnemis enslini Haupt, 1926 - Böhönye: Mernyei erdő, 1989.04.26. - 1 nőstény. - Európa középső területein elterjedt ritka állat. Nálunk csupán Órszentmiklóson és Simontornya környékén került elő ezideig (MÓCZÁR 1956).

Priocnemis fastigiata Haupt, 1934 - Hosszúvíz, 1991.08.22. - 1 hím. - Meglehetősen ritka mediterrán elterjedésű faunaelem. Magyarországon csak három lelőhelyét ismertük - Budapest, Bugac, Kéthalom - (MÓCZÁR 1956, 1986).

Homonotus sanguinolentus (Fabricius, 1793) - Marcali: Gyótapuszta, 1989.07.27., Nagy-bajom: Galabárdpuszta, 1989.06.04. - 2 hím. - Meleg- és szárazságkedvelő európai faj. Hazánkban eddig csak négy lelőhelyét ismertük (MÓCZÁR 1956).

Arachnospila alvarabnormis Wolf, 1965 - Mesztegnyő: Soponyai-tó, 1991.07.31. (leg. Tóth S.). - 2 hím. - Észak- és Közép-Európa homokterületein elterjedt állat. Magyarországon először a Kiskunsági NP kutatása során mutatták ki (MÓCZÁR 1986). Dél-Dunántúl homokvidékein máshol is előkerülhet.

Aporinellus moestus sericeomaculatus (Kohl, 1888) - Nagybjom: Homokpuszta, 1991.07.06. - 1 nőtény. - Szárazság- és melegkedvelő pontusi elterjedésű faunaelem. Nálunk eddig csak a Kiskunság és a Pesti-síkság homokterületein gyűjtötték (MÓCZÁR 1956, 1986).

Telostegus inermis (Brullé, 1832) (=major Costa, 1881) - Nagybjom: Nagy-homok, 1990.08.12., 1991.07.06., Galabárdpuszta, 1989.07.10., 08.18., 1990.08.24. - 1 nőtény 12 hím. - Mediterrán faj, a meleg, száraz biotópok lakója. Magyarországi elterjedése az előző fajhoz hasonló, de kevesebb lelőhelyről került elő (MÓCZÁR 1956, 1986). A Dunántúlon ezek az első ismert lelőhelyei.

Ceropales helvetica (Tournier, 1883) - Nagybjom: Nagy-homok, 1991.07.16. - 1 hím. - Meleg- és szárazságkedvelő pontomediterrán állat. Hazánkban a Duna-Tisza közén és Zamárdi környékén került elő (MÓCZÁR 1956). Ritka faj, a Kiskunsági NP-ből még nem mutatták ki.

Sphecoidea

Chalybion femoratum (Fabricius, 1781) - Libickozma, 1990.07.17. - 2 nőtény. - Ritka, mediterrán faj. Hazánkban csak néhány lelőhelyről került elő a Dunántúlon és az Alföldön (BAJÁRI 1957, BENEDEK 1979, JÓZAN 1985).

Podalonia luffi (Saunders, 1903) - Nagybjom: Nagy-homok, 1990.08.10., 12., 19., Galabárdpuszta, 1990.08.24. - 3 nőtény 4 hím. - A Kiskunság homokterületein elterjedt európai faunaelem (BAJÁRI 1957). A Dél-Dunántúlon ezek az első ismert lelőhelyei. A Bakonyból még nem sikerült kimutatni.

Mimesa bicolor (Jurine, 1887) - Hosszúvíz, 1991.08.22. - 1 nőtény 1 hím. - Euroszibériai elterjedésű faj, valószínűleg nedvességkedvelő hajlamú. Régebbi faunisztikai adatok szerint a faunaterület egy pontjáról (Magura-hegység) került elő (BAJÁRI 1957). Balthasar (1972) szerint a Cseh- és Morva-medencében gyakori, de Szlovákiában nem került elő. Hazánk faunájára új.

Psenulus laevigatus (Schenck, 1857) - Hosszúvíz, 1991.07.08., 08.22. (leg. JPTE Állattani Tanszék, M-cs.), Nagybjom: Homokpuszta, 1989.08.10. (leg. Tóth S., M-cs.) - 4 nőtény. - Hideg- és nedvességkedvelő nyugat-palearktikus faunaelem. Magyarországon meglehetősen ritka, a Bakony két pontján, Bátorligeten, a Hanságban és az Eupannonicum három pontján, valamint Külső-Somogyban (Mernye) került elő (BAJÁRI 1957, BENEDEK 1979, JÓZAN 1985, 1990).

Diodontus insidiosus Spooner, 1938 - Nagybjom: Lencsenpuszta (halastó), 1990.05.18. - 1 nőtény. - Atlantikus elterjedésű faj. Magyarországon először a Kiskunsági NP kutatása során került elő (JÓZAN 1986, KARSAI 1988). A szerző az utóbbi években kimutatta a Mecsekben (Püspökszentlászló) és a Béda-Karapancsa TK-ben is.

Pemphredon clypealis Thomson, 1870 - Nagybjom: Homokpuszta, 1989.08.11. (leg. Tóth S., M.-cs.) - 1 nőstény. - Hideg- és nedvességkedvelő közép-európai állat. Hazánk területéről BAJÁRI (1957) csak három lelőhelyét közölte (Kisvaszar, Mátraháza, Őrszentmiklós). TANÁCS L. Ásotthalmon gyűjtötte. Külső-Somogyban pedig Mernyén került elő (JÓZAN 1985).

Pemphredon lugens Dahlbom, 1842 - Hosszúvíz, 1989.07.16. (leg. JPTE Állattani Tanszék, M.-cs.), Nagybjom: Homokpuszta, 1989.05.13. (leg. Tóth S., M.-cs.) - 1 nőstény 1 hím. - Európai elterjedésű hideg- és nedvességkedvelő faj. Nálunk először az Alpokalja hegységeiben találták meg (BAJÁRI 1957). Később előkerült a Bakony néhány pontján (BENEDEK 1979), Külső-Somogy egy pontján (JÓZAN 1985). A szerző gyűjtötte még a Mecsekben és a Mátrában is. Ezideig ezek a legalacsonyabban fekvő lelőhelyei Magyarországon.

Passaloecus clypealis Faester, 1947 - Márcali: Felsőgyóta, 1989.06.11. - 1 nőstény. - A palearktikumban elterjedt ritka faj. Hazánkban először BENEDEK (1969, 1970) mutatta ki Veresegyházán és Tapolcafőn. Később előkerült a Kiskunsági NP két pontján is (JÓZAN 1986). A Dunántúlon ez a második ismert lelőhelye.

Spilomena mocsaryi Kohl, 1898 - Nagybjom: Lencsenpuszta (halastó), 1990.08.24. - 1 nőstény. - Melegkedvelő mediterrán faunaelem. Magyarországon igen szórványosan került elő, főleg a Dunántúl hegy- és dombvidékein (BAJÁRI 1957, BENEDEK 1979).

Ammoplanus handlirschi Gussakovskij, 1931 - Hosszúvíz, 1989.07.05. - 1 nőstény. - Az *Euphorbia seguieriana* virágán gyűjtötték. - Hazánkban igen szórványosan előkerült meleg és szárazságkedvelő palearktikus faj.

Astata costae Costa, 1867 - Nagybjom: Nagy-homok, 1990.08.10. - 1 hím. - A Kiskunság és a Dunántúl néhány pontján előkerült meleg- és szárazságkedvelő mediterrán faj (BAJÁRI 1957). Dél-Dunántúlon ez a második ismert előfordulása.

Dryudella tricolor (van der Linden, 1829) (=lineata Mocsary, 1879) - Nagybjom: Nagy-homok, 1989.08.19., Homokpuszta, 1987.05.29., 1989.06.19. - 1 nőstény 2 hím. - Meleghez és szárazsághoz erősen ragaszkodó pontomediterrán faunaelem. A Kiskunság homoki biotópjában elterjedt, előkerült a Hortobágyon is, de mindenütt szórványos előfordulású. A Dél-Dunántúlon ezideig csak Simontornyán fogták (BAJÁRI 1957, JÓZAN 1981). A Bakony két pontján is előkerült (BENEDEK 1979).

Larra anathema (Rossi 1790) - Nagybjom: Nagy-homok, 1990.08.10. - 4 nőstény. - A *Peucedanum palustre* virágán fogták. - Az Alföld homokvidékein (Kiskunság, Bátorliget) elterjedt pontomediterrán faj. A Dunántúlon ritkább, eddig csak Simontornyán (BAJÁRI 1957) a Tapolca-patak mentén, a Balatoni Riviera egy pontján (BENEDEK 1970, 1979) és a Balaton déli partja mentén (JÓZAN 1985) került elő.

Tachytes etruscus (Rossi 1790) - Nagybjom: Nagy-homok, 1990.08.12., 19. - 2 hím. - Az *Eryngium campestre* virágán fogták. - Elterjedése az előző fajhoz hasonló. A Kiskunsági NP-ban csak egy helyről került elő (JÓZAN 1986). Dél-Dunántúlon is elég ritka, eddig csak a Barcsi Borókásban, Somogytúron és Balatonbogláron gyűjtötték (JÓZAN 1983, 1985).

Tachysphex grandii Beaumont, 1965 - Nagybjom: Nagy-homok, 1990.08.10., 1991.07.21. - 3 nőstény. - Ritka pontomediterrán faj. Hazai elterjedését az elmúlt évtizedben kezdtük megismerni. Eddig előkerült Bugacról (KARSAI 1988), Tihanyból (JÓZAN 1989). A szerző gyűjtötte a Mecsekben és a Barcsi Borókásban is. Első lelőhelyi adatát PULAWSKI (1971) közölte Simontornyról.

Tachysphex mocsaryi Kohl, 1884 - Nagybjom: Galabárdpuszta, 1989.07.10. - 1 hím. - Igen ritka mediterrán állat. Régebben csak az Alföld néhány pontján gyűjtötték (BAJÁRI 1957). A Kiskunsági NP-ban is él. A Barcsi Borókásban is előkerült (JÓZAN 1983).

Tachysphex tarsinus (Lepelletier, 1845) - Nagybjom: Nagy-homok, 1991.07.21.; Hosszúvíz, 1990.06.29., 1991.08.22. - 2 nőtény 1 hím. - Melegkedvelő palearktikus faj. BAJÁRI e fajt nem vette figyelembe a hazai fauna feldolgozásakor. PULAWSKI (1971) önálló fajként ismertette, a hím genitáliák alapján jól elkülöníthető a nitidus-tól. Nálunk a homokvidékeken többfelé előkerült. Eddig a Zselicből (JÓZAN 1992) ismertük előfordulását.

Nitela fallax Kohl, 1899 - Nagybjom: Nagy-homok, 1991.06.16., Homokpuszta, 1989.08.29.; Marcali: Gyótapuszta, 1991.08.22. - 4 nőtény. - Nedvességkedvelő közép-európai faj. Régebben csak Kecskemétről ismertük előfordulását (BAJÁRI 1957). Az utóbbi évtizedek során előkerült a Bakony egy pontján, Bugacon és a Zselicben (BENEDEK 1979, KARSAI 1988, JÓZAN 1992).

Belomicrus antennalis Kohl, 1899 - Nagybjom: Homokpuszta, 1989.05.28., 1991.06.29. - 1 nőtény 3 hím. - Meleg- és szárazsággkedvelő igen ritka, valószínűleg pontusi faj. Közép-Európában Magyarországon kívül Alsó-Ausztriában és a Morva-medencében gyűjtötték (BALTHASAR 1972). Hazánkban eddig csak Óriszentmiklósról került elő (MÓCZÁR 1959).

Rhopalum gracile Wesm., 1852 (=nigrinus Kiesw., 1849 nec nigrinus H.Sch.) - Hosszúvíz, 1991.08.22. - 1 nőtény. - Hideg- és nedvességkedvelő palearktikus faunaelem. Hazánkban igen szórványosan került elő főképp a Dunántúlon. Továbbá kimutatták a Hortobágyon (MÓCZÁR 1959) és Ágasegyházán is (JÓZAN 1986). Dél-Dunántúlon ez a második lelőhelye.

Crossocerus acanthophorus (Kohl, 1882) - Marcali: Gyótapuszta, 1989.06.11. - 1 nőtény. - Igen ritka közép-európai faj. Magyarországon csak a legutóbbi években került elő Tihanyban (JÓZAN 1990) és a zselici Csertőn (JÓZAN 1992). KARSAI gyűjtötte Kisbugacon.

Nysson niger Chevri., 1869 - Böhönye: Dávodpuszta, 1991.07.06.; Marcali: Gyótapuszta, 1989.06.11.; Nagybjom: Galabárdpuszta, 1989.06.04., 07.10., Nagy-homok, 1991.07.06. - 6 nőtény 3 hím. - Ritka közép-európai faj, meleghez és szárazsághoz ragaszkodik. A faunaterület két pontjáról - Óriszentmiklós és Herkulesfürdő - ismertük eddig. Dél-Dunántúlon először a Barcsi Borókásban gyűjtötték (JÓZAN 1983).

Hoplisoides punctuosus (Eversmann, 1849) - Libickozma, 1989.08.10.; Nagybjom: Homokpuszta, 1991.07.21. - 1 hím 1 nőtény. - Melegkedvelő mediterrán faj, mely Magyarországon már ritka, régebben négy lelőhelyről ismertük (BAJÁRI 1957). Az utóbbi évtizedek folyamán sikerült gyűjteni a Mecsekben (Cserkút) és a Zselic egy pontján (JÓZAN 1985, 1992).

Philanthus venustus (Rossi, 1790) - Nagybjom: Nagy-homok, 1990.08.12., 1991.07.06. - 2 hím. - Melegkedvelő mediterrán faj. A Kiskunság homoki biotópjaiban szórványosan többfelé gyűjtötték (BAJÁRI 1957, JÓZAN 1986). Dél-Dunántúlon ez az első ismert lelőhelye.

Cerceris circularis dacica Schletterer, 1887 - Nagybjom: Nagy-homok, 1991.07.31. - 2 hím. - Az Alföldön szórványosan került elő, a Dunántúlon már ritka (BAJÁRI 1957). A Barcsi Borókásban is előkerült (JÓZAN 1983).

Apoidea

Andrena fulvida Schenck, 1853 - Nagybjom: Galabárdpuszta, 1989.05.23.; Ujvárfalva: Zaboskert, 1990.05.02. - 2 nőstény 3 hím. - Az *Alliaria petiolata* virágáról került elő. - Ritka euraszibériai állat. Magyarországon igen szórványosan gyűjtötték a Budai hegyekből, a Bükkből (MÓCZÁR és WARNCKE 1972), és a Barcsi Borókásból (JÓZAN 1983).

Andrena nana (Kirby, 1802) - Marcali: Gyótapuszta, 1989.07.27. - 1 nőstény. - Melegkedvelő pontomediterrán faj. Hazánkban régebben csak Kapuvárról ismertük előfordulását (MÓCZÁR és WARNCKE 1972). Az utóbbi évtizedek során a Dél-Dunántúl számos pontján - így a Zselicben is - előkerült (JÓZAN 1990).

Sphcodes geofrellus (Kirby, 1802) (=fasciatus Hagens, 1882) - Nagybjom: Galabárdpuszta, 1989.07.10. - 1 nőstény. - A palearktikumban elterjedt nedvességkedvelő faunaelem. Nálunk régebben két hegyvidéki lelőhelyen gyűjtötték: Zempléni-hegység, Kőszeg (MÓCZÁR, SCHWARZ 1970). Az elmúlt évtizedben sikerült megtalálni a Barcsi Borókásban is (JÓZAN 1985a).

Sphcodes pseudofasciatus Blüthgen, 1924 - Marcali: Felsőgyóta, 1990.05.05. - 1 nőstény. - Melegkedvelő mediterrán faj. A faunakatalógusban csak Kőszegről említik előfordulását. Az újabb kutatások során előkerült a Zselicben (JÓZAN 1990), az Alsó-Tisza mentén (TANÁCS 1986) és a Barcsi Borókásban (JÓZAN 1985a).

Stelis ornatula (Klug, 1807) - Hosszúvíz, 1989.07.05., 1991.08.22. - 2 nőstény. - Melegkedvelő európai elterjedésű faunaelem. A régebbi faunisztikai adatok a faunaterület három pontjáról említették előfordulását, melyből egy hazánk területén van (MÓCZÁR, M. 1958). Az elmúlt években előkerült a Zselic néhány pontján (JÓZAN 1971, 1990), Bátorligeten (JÓZAN 1990a) és a Barcsi Borókásban (JÓZAN 1985a), de mindenütt ritka.

Stelis signata (Latreille, 1809) - Nagybjom: Galabárdpuszta, 1989.07.10. - 1 hím. - Észak- és Közép-Európában élő nedvességkedvelő állat. Régebbi lelőhelyeinek száma az előző fajjal egyezik meg. Az utóbbi évtizedekben előkerült a Mecsekben és a Zselic néhány pontján (JÓZAN 1971, 1990).

Osmia pilicornis Smith, 1846 - Böhönye: Mernyei erdő, 1989.03.29., 1991.05.12. - 2 nőstény. - A *Ficaria verna* virágán találták. - Hideghez és nedvességhez erősen ragaszkodó észak- és közép-európai faunaelem. Hazánkban régebben a Dunántúl három hegyvidéki kistáján gyűjtötték (MÓCZÁR, M. 1958), majd előkerült a Zselic néhány pontján is (JÓZAN 1971).

Megachile ligniseca (Kirby, 1802) - Marcali: Felsőgyóta, 1989.06.11., 07.27.; Nagybjom: Galabárdpuszta, 1989.08.18. - 2 nőstény 2 hím. - A faunaterület domb- és hegyvidékein élő meglehetősen ritka euraszibériai faj. Túlnyomóan a Dunántúlon került elő.

Nomada kohli Schmiedeknecht, 1882 - Hosszúvíz, 1991.08.22. - 1 nőstény. - Magyarországon csak igen szórványosan előkerült mediterrán állat. Dél-Dunántúlon ezideig csak Simontornyán gyűjtötték (MÓCZÁR és SCHWARZ 1968).

Ammobates punctatus (Fabricius, 1804) - Nagybjom: Galabárdpuszta, 1989.08.18., 1990.08.24. - 1 nőstény 1 hím. - Meleg- és szárazságkedvelő európai faunaelem. Az Alföld néhány pontján, valamint a Budai-hegységben, a barcsi borókásban került elő eddig (MÓCZÁR és SCHWARZ 1968, JÓZAN 1985a).

Bombus hypnorum ericetorum (Panzer, 1801) - Nagybjom: Lencsenpuszta (halastó), 1990.04.12. - 1 dolgozó. - Hideg- és nedvességkedvelő euraszibériai faj. A faunaterület hegyvidékén elterjedt, de hazánk területén régebben csak Pomázon és a Börzsönyben gyűjtötték (MÓCZÁR, M. 1953). Az utóbbi években előkerült a Bükkben és a Zselicben is (JÓZAN 1990).

Irodalom

- BAJÁRI, E. (1954): A Methocidae, Myrmosidae és Mutillidae családok faunakatalógusa (Cat. Hym. V.) - Folia Ent. Hung. 7:65-80.
- BAJÁRI, E. (1956): Törösdarázs alkatúak - Scolioidea - Fauna Hung. XIII/3: 1-35.
- BAJÁRI, E. (1957): Kaparódarázs alkatúak I. - Sphecoidea I. - Fauna Hung. XIII/7: 1-117.
- BALTHASAR, V. (1972): Fauna CSSR. Grabwespen - Sphecoidea, 20., Verlag de Tschehosl. Akad. der Wissensch., Praha: 1-471.
- BENEDEK, P. (1969): A study on the Sphecoidea (Hymenoptera) Fauna of Marshy Meadows, Its Zoogeographical and Ecological Aspects - Opusc. Zool. Budapest, IX. 1:77-86.
- BENEDEK, P. (1970): Adatok a Tapolca-patak és környéke rovarfaunájához IV. - Kaparódarázsak (Sphecoidea). - Folia Ent. Hung. 23: 93-112.
- BENEDEK, P. (1979): A Bakony-hegység kaparódarázs (Hym., Sphecoidea) faunájának állatföldrajzi vizsgálata - Veszprém M. Múz. Közl. 14: 221-237.
- JÓZAN, Zs. (1971): Néhány adat Dél-Dunántúl méhalkatú (Hym., Apoidea) faunájához - Folia Ent. Hung. 24: 109-117
- JÓZAN, Zs. (1981): The Scolioidea and Sphecoidea wasps fauna of the Hortobágy National Park - in: Mahunka, S. (ed.): The Fauna of the Hortobágy National Park, I., Akadémiai Kiad., Budapest: 303-306.
- JÓZAN, Zs. (1983): A Barcsi Borókás fullánk (Hymenoptera, Aculeata) faunája, I. - Dunántúli Dolg. Term. sor. 3: 89-113.
- JÓZAN, Zs. (1985): Dél-Dunántúl kaparódarázs (Hymenoptera, Sphecoidea) faunájának alapvetése - Janus Pann. Múz. Évk. 29(1984): 53-86.
- JÓZAN, Zs. (1985a): A Barcsi Borókás fullánk (Hymenoptera, Aculeata) faunája, II. - Dunántúli Dolg. Term. sor. 5: 177-192.
- JÓZAN, Zs. (1990): A Zselic méhszerű (Hymenoptera, Apoidea) faunájának alapvetése - Janus Pann. Múz.Évk. 34(1989): 81-92.
- JÓZAN, Zs. (1990a): The Sphecoidea and Apoidea fauna of the Bátorliget Nature Reserves (Hymenoptera, Aculeata) - in: The Bátorliget Nature Reserves - after forty years, 1990 - Akadémiai Kiad., Budapest: 601-621.
- JÓZAN, Zs. (1992): A Zselic darázsfaunájának (Hymenoptera, Aculeata) állatföldrajzi és öko-faunisztikai vizsgálata - Somogyi Múz. Közl., IX.:279-292.
- KARSAI, I. (1988): Ecofaunistic investigation of Sphecoidea fauna on a sandy grassland - Acta Biol. Szeged. 33: 97-106.
- MÓCZÁR, L. (1948): Die Seehöhe und in ökologischen Gesichtspunkte in der Bezeichnung zoogeographischer Gebietseinheiten - Fragm. Faun. Hung. 11: 85-89.
- MÓCZÁR, L. (1956): Pókölödarázs alkatúak - Pompiloidea - Fauna Hung. XIII/5: 1-76.
- MÓCZÁR, L. (1959): Kaparódarázs alkatúak II. - Sphecoidea II. - Fauna Hung. XIII/8: 1-87.
- MÓCZÁR, L. (1967): Fémdarázsalkatúak - Chrysoidea - Fauna Hung. XIII/2: 1-118.

- MÓCZÁR, L. (1986): The survey of the Chrysoidea, Pompiloidea and Vespoidea Fauna of the Kiskunság National Park (Hymenoptera) - in: Mahunka, S. (ed.): Fauna of the Kiskunság National Park, I. Akadémiai Kiad., Budapest: 383-400.
- MÓCZÁR, M. (1953): A Dongóméhek (Bombus Latr.) faunakatalógusa (Cat. Hym. IV.) - Folia Ent. Hung. 6: 197-228.
- MÓCZÁR, M. (1958): Művészméhek - Megachilidae - Fauna Hung. XIII/12: 1-78.
- MÓCZÁR, L. és SCHWARZ, M. (1968): A Nomada-, Ammobates-, Pasites-, és Parammobates nemek faunakatalógusa (Cat. Hym., XXIII.) - Folia Ent. Hung. 21: 339-360.
- MÓCZÁR, L. és SCHWARZ, M. (1970): A Sphecodes Latr. fajok faunakatalógusa (Cat. Hym., XXIV.) - Folia Ent. Hung. 23: 209-219.
- MÓCZÁR, L. és WARNCKE, K. (1972): Faunenatalog der Gattung Andrena Fabricius (Cat. Hym. XXVI.) - Acta Biol. Szeged, 18(1-4): 185-221.
- PULAWSKI, W. (1971): Les Tachysphex Kohl (Hym., Sphecoidea) de la region palearctique occidentale et centrale - Panstwoowe Wydawnictwo Naukowe, Wroclaw: 1-464.
- TANÁCS, L. (1986): A Tisza védőtöltés és hullámtér vadméh népségének ökológiai viszonyai - Kandidátusi dolgozat, Szeged: 1-142.

Zusammenfassung

Grundriss der Aculeaten-Fauna /Hymenoptera/ des Landschaftsschutzgebietes Boronka-melléki, Ungarn

Zs. Józán

In der vorliegenden Arbeit werden die Sammelergebnisse dreijähriger faunistischer und ökologischer Untersuchungen hinsichtlich der Aculeaten-Fauna des Landschaftsschutzgebietes Boronka-melléki bekanntgegeben. Infolge von Sammelarbeit der drei Jahre sind 16 Scolioideen-/s. 1./, 36 Chrysoideen-, 50 Pompiloideen-, 35 Vespoideen-, 138 Sphecoideen- und 259 Apoideen-Arten bekannt geworden. Die Sammlungen überwiegend der Autor führte durch. Die Sammelorte die Kartenskizze stellt dar. Die erste Tabelle enthalte die vorkommenden Arten und ihre Exemplare nach Fundorten. Die faunistischen Übereinstimmung werden mittels des Jaccard-index untersucht /Tabellen 3, 8 und 9/. In der Aculeaten-Fauna des Landschaftsschutzgebietes haben die beste Bedeutung die folgenden Gattungen: Hedychrum, Chrysis /Chrysididae/, Priocnemis, Dipogon, Arachnospila, Anoplius, Episyron /Pompilidae/, Symmorphus, Eumenes /Eumenidae/, Psenulus, Diodontus, Pemphredon, Passaloecus, Tachysphex, Trypoxylon, Oxybelus, Crossocerus, Ectemnius, Nysson /Sphecidae/, Hylaeus, Colletes, Andrena, Halictus, Lasioglossum, Sphecodes, Chelostoma und Osmia /Apoidea/. Untersuchend die Faunaidentität sehten wir die Aculeaten-Fauna des Landschaftsschutzgebietes hat grösste Ähnlichkeit zur Fauna des Hügellandes Zselic. Die Faunaelemente mit holarktischen, palearktischen, west-palearktischen und euro-sibirischen Verbreitungen bei der Grabwespen-Fauna machen 45%, bezüglich bei der Bienen-Fauna 41% sämtlicher vorgekommener Arten aus. In der Grabwespen-Fauna des untersuchten Gebietes besteht 27% die Beteiligung der mediterranen Arten. Die Beteiligung der mediterranen Faunaelemente von

Bienenarten macht 30% aus /Tabellen 10-11/. Der ökofaunistische Charakter wird durch die Klimatoleranz analysiert /Tabellen 12-13/. Die Faunen der einzelnen Gebiete werden auch nach den ökofaunistischen Charakteren der gemeinschaftlichen und nicht gemeinschaftlichen Arten untersucht /Tabellen 14-17/. Bei den Sphecoideen- und Apoideen-Arten das Zahlenverhältnis der eremophilen Elemente sind verhältnismässig gering, rundweg 56,5 bezüglich 41 Prozente. Die wichtigsten Tönungselemente der Aculeaten-Fauna sind dies die folgenden: *Methoca ichneumonides* Latr., *Holopyga minuma* Linsm., *Hedychridium zelleri* Dhlb., *Spinolia unicolor* /Dhlb./, *Chrysis pseudobrevitarsis* Linsm., *Pricnemis fastigiata* Hpt., *Arachnospila alvarabnormis* Wolf, *Aporinellus moestus sericeomaculatus* /Kohl/, *Telostegus inermis* /Br./, *Podalonia luffi* Saund., *Diodontus insidiosus* Spooner, *Belomicrus antennalis* Kohl, *Philanthus venustus* /Rossi/, *Andrena fulva* /Müll./, *A. fulvida* Schck., *A. potentillae* Pz., *Sphecodes geofrellus* /K./, *Sph. pseudofasciatus* Blü., *Stelis ornatula* /Klug/, *Stelis signata* /Latr./, *Osmia pilicornis* Sm., *Ammobates punctatus* /F./, *Epeoloides coecutiens* /F./ und *Bombus hypnorum ericetorum* /Pz./, Die *Mimusa bicolor* /Jur./ neu für Fauna Ungarns.

A szerző címe (Author's address):

JÓZAN Zsolt
H-7453 Mernye
Rákóczi u. 5-7.
Hungary

Nagybajom község egykori közbirtokossági legelőjének vörös erdeihangya faunájáról (*Formica rufa* csoport, Hymenoptera: Formicidae)

HARTNER ANNA

HARTNER A.: About the wood-ants fauna of a former commonage pasture in the village of Nagybajom (*Formica rufa*-group, Hymenoptera: Formicidae)

Abstract: In the course of the year 1991 the faunal survey of the wood ants of the *Formica rufa*-group took place in an afforested former woody pasture of the village. During the work the presence of 4 species was proved out their 6 domestic species. These are the following: *Formica rufa* L., *F. pratensis* Retz., *F. polyctena* Foerst., *F. truncorum* Fabr. Leading species is the *F. rufa* L.

Bevezető

1989 őszén kezdtem el Magyarország faunisztikai szempontból elhanyagolt, de az erdő- és természetvédelem számára igen fontos Formicoidea-inak, a *Formica rufa*-csoport hazai faunájának feldolgozását. E program keretében végeztem faunisztikai felméréseket Nagybajom község felhagyott, majd beerdősült, ill. beerdősített fás legelőinek egyikén. A munka során szereztem tudomást a Boronka-melléki TK területén folyó kutatásokról és kaptam lehetőséget néhány szerény adat hozzátételére a Somogy megyei Múzeum Természettudományi Osztálya által szervezett, a Boronka-melléki TK és környékének természeti képét feltáró programjához. A lehetőséget ezúton is nagyon köszönöm.

A terület ismertetése

A vizsgált terület a Boronka-melléki TK-tól D-i irányban a Kaposvár-Nagykanizsai főút mentén található. Kiterjedése 200 ha.

Történetét tekintve: a háború előtt Festetich birtok volt. Az 1960. évi felmérések adatai szerint nagybajomi erdő- és legelőbirtokosságok tulajdonát képezte. Ezek megszűnése után kezdődött a terület beerdősülése, ill. beerdősítése. Legelőüzemből való kivonása és erdő művelési ágba való átsorolása az 1991. évvel fejeződött be. Jelenlegi állapotát az 1. ábra szemlélteti.

1SZ. ábra A vizsgált terület

- kocsányos tölgy (*Quercus robur*) D mézgás éger (*Alnus glutinosa*)
- nyír (*Betula pendula*) erdeifeny (*Pinus sylvestris*) akác (*Robinia pseudoacacia*)

Természeti viszonyok

A táj jellegét az É-D-i irányú, pleisztocén kori, lösz takaróval borított homokbucka sorok határozzák meg. Rajtuk humuszos homok, kovárványos és rozsdabarna erd talajok, a közbezárt lapályokon réti talajok alakultak ki. A hidrológiai viszonyai az állandó vízhatásútól a többlet vízhatástól független kategóriák között változik, klímájában a szubmediterrán klíma-hatás érvényesül.

Vegetációja igen változatos: természetes eredet nyíres-erdeifenyves, borókás-erdeifenyves foltok, kiszáradófélben lévő égerlápok, erdeifenyves, akác monokultúrák jellemzik.

Anyag és módszer

A *Formica rufa* csoport faunisztikai felvételezését a terület részletes, szisztematikus bejárásával, teljes felvételre törekedve végeztem. 1991 tavaszától 17 terepnap során 93 boly közel 700 egyedét gyjtöttem.

Faunisztikai áttekintés

A *Formica rufa*-csoport 9 faja közül Magyarország területén 6 él. Közülük a vizsgált területen a következő 4 faj el fordulása bizonyítható (2. ábra):

2. ábra A vizsgált terület *Formica*-faunája
1 *Formica rufa* L., 2 *F. pratensis* Retz., 3 *F. polyctena* Foerst., 4 *F. truncorum* Fabr.

Formica rufa L.

(syn.: *F. piniphila* Schenck, *F. mayor* Nyl.)

Méret: dolgozó: 6-9 mm, hímek, nőstények: 10-11 mm

Leírás: A dolgozók feje és háta fekete-vörösarna színezetű, tarkója kopasz, álla elálló szőrökkel borított. A hát sötét foltja nem kifejezett, kontúrja elmosódott. A királynők színe sötét, feketésbarna, vörösarna foltokkal a fejen, háton, toron és az 1. potrohszelvényen. Testük csillogó. A hímek alakja karcsú, potrohuk végén világosan kivehető a párzószer. Színük egyöntetűen fekete, a világosabb végtagok és a párzószer kivételével.

Tölgyeseink, fenyveseink általánosan elterjedt faja. Inkább az árnyékos részeket kedveli. A gazdagabb lágyszárú-borítást elviseli.

Fészekbolya lehet monogyn és polygyn.

A vizsgált terület ligetes fenyves-nyíres, fenyves-borókás részein véletlenszerű eloszlásban, egy-két helyen kisebb mértékű aggregálódást mutatva, fenyő monokultúrákban nyiladékok, szűfoltok szélein fordul elő. Behúzódik a kiszáradt égeresek zsombékjai közé is. Az elegyetlen akácokat - 2 kivétellel - inkább elkerüli. Gyakorisága 65%.

Formica pratensis Retz.

(syn.: *F. nigricans* Em., *F. congeres* Nyl.)

Méret: dolgozó: 4-9 mm, hím, királynő: 9-11 mm.

Leírás: A dolgozók feje és tora fekete-vörösarna színezetű. A hát fekete foltja kiterjedt, élesen körülhatárolt. A potroh és a nyélpikkely széle matt fekete. Az egész test elálló szőrökkel sűrűn borított. A szemek szőrösek.

A királynők teste matt fekete, a fejen, háton és pikkelyen vörösarna foltokkal. Testüket sűrű szőrzet fedi.

Erdőszelek gyeptársulások általánosan elterjedt, igen gyakori faja. A nyílt területeket kedveli. Eltűri a magas aljnövényzetet. Fészekbolyát a rufáénál ill. a polyctenáénál durvább anyagból építi.

Lehet mono-, olygo-, és polygyn.

A területen inkább erdőszeleken, kis tisztásokon, meleg, napsütötte helyeken, dombtetőkön található meg fészekbolyái, gyakran siskanádtippannal majdnem teljesen körbenöve. Előfordulásának gyakorisága 23%.

Formica polyctena Foerst.

Méret: dolgozó: 4-7 mm, hím, királynő: 9-10 mm.

Leírás: a dolgozók feje és háta fekete-vörösarna színezetű.

A tarkó és áll csupasz, a hát gyengén szőrös is lehet. Az elő- és középhát sötét foltja körülhatárolt. Ritka színváltozata a vörös hát. A királynők színezete megegyezik a *Formica rufa* L. királynőinek színezetével. Potrohuk matt csillogású. A hímek feketék, toruk gyengén szőrös.

Domb- és hegyvidéki faj. Fenyvesekben, fenyőlomb elegyes állományokban, ritkábban tölgyesekben, állományszegélyen és zárt állományokban egyaránt előfordul. A gazdagabb lágyszárú borítású helyeket kerüli.

Polygyn faj.

A területen való előfordulásának gyakorisága 7%.

Formica truncorum Fabr.

Méret: dolgozó: 4-9 mm, hím, királynő: 9-10 mm.

Leírás: A kifejlett dolgozók feje rozsdavörös, a fiatal példányoké enyhén barnás árnyalatú. A hát és a pikkely rozsdavörös, a fiatal példányokon halvány barna folt található. Potrohuk feketésbarna. A szemek szőrösek. Testük hosszú, aranyárga szőrzettel sűrűn borított. A királynők feje, háta, a pikkely, valamint az 1. potrohszelvény egyöntetűen rozsdaszínű. A potroh sötétbarna. Testük szőrözöttsége megegyezik a dolgozóknál elmondottakéval.

Inkább hegyvidéki, nem túl gyakori faj. Előfordulása eddig 15 helyről bizonyított. A nyíltabb területeket kedveli. Fészke általában kövek alatt található, néha kis halmot épít.

Olygogyn faj.

A területen 5%-os gyakorisággal fordul elő.

Természetvédelmi értékelés

A *Formica rufa*-csoportba tartozó erdeihangyák - bevezetőben már említett - erdő- és természetvédelmi jelentőségét egyelőre még nem ritkaságuk, hanem élőhelyükön betöltött szerepük adja. Ez azonban kevésbé ismert - jóval kevésbé, mint pl. az erdei énekesek, békák rovarfogyasztása. Az általános ismeret hiánya azonban nem jelenti az ezirányú kutatások teljes hiányát.

Vonatkozó vizsgálatok WELLENSTEIN (1954) a *Formica rufa*-csoportba tartozó erdeihangyák milliós nagyságredű rovarpusztításáról adnak számot és megállapítanak egy az rovarrendre kiterjedő táplálékspektrumot. Így jogosnak látszik az az igény, amely a vörös erdeihangyákat - különösen a *Formica polyctena* Foerst. - természetvédelmi szempontból az énekesek mellé kívánja emelni és védelmüket szorgalmazza. Úgy látom, ez az a lépés, amit megtehetünk erdeinkért.

Irodalom

- DANSZKY I. szerk. (1963): Magyarország erdőgazdasági tájainak erdőfelújítási, erdőtelepítési irányelvei és eljárásai II. Dél-Dunántúl erdőgazdasági tájcsoport, Országos Erdészeti Főigazgatóság, Budapest.
- GÖSWALD, K. (1989): Die Waldameise I., Aula Vlg, Wiesbaden
- GYÓRFI J. (1957): Erdészeti rovartan, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- NIEMEYER, H. (1976): Zur Artansprache von *Formica polyctena* Foerst. und *Formica rufa* L. in der Praxis der Ameisenhege. Zeitschr. für Pfl. Krankh. und Pflschutz 1/2/3/76 Stuttgart.
- WELLENSTEIN, G. (1954): Was können wir von den roten Waldameise im Forstschutz erwarten?, Beiträge zur Entomologie. Bd. 4., Nr. 2., 117-136 p.

Über die Waldameisenfauna einer ehemaliger Weide von Nagybjom
(*Formica rufa*-Gruppe, Hymenoptera: Formicidae)

Anna Hartner

Die Durchforschung der heimischen Fauna der zur *Formica rufa*-Gruppe gehörenden Waldameisen begann in den vergangenen Jahren. Im Rahmen dieses Programs bearbeitete ich die *Formica*-fauna des obigen Gebiets.

Im Laufe meiner Arbeit vollendete ich die möglichst völlige Aufnahme der *Formica*-Fauna auf dem 200 ha großen bewaldeten Gebiet einer ehemaligen weidewirtschaftlichen Gessellschaft. Auf Grund der bisherigen Sammlungen konnte von den heimischen 6 Arten die folgende 4 Arten auf diesem Gebiet nachgewiesen werden: *Formica rufa* L. (Vorkommenshäufigkeit: 65%), *F. pratensis* Retz. (23%), *F. polyctena* Foerst. (7%), *F. truncorum* Fabr. (5%).

Aus der Hinsicht des Wald- und Naturschutzes, mit Rücksicht auf ihre wichtige waldhygienische Rolle haben diese *Formica*-Arten eine große Bedeutung.

A szerző címe (Authors's address):

HARTNER Anna
H-9400 Sopron
Mikoviny S. út 27.
Hungary

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet és környéke tegzes (Trichoptera) faunája

NÓGRÁDI SÁRA ÉS UHERKOVICH ÁKOS

NÓGRÁDI, S., UHERKOVICH, Á.: The caddisfly (Trichoptera) fauna of Boronka region landscape-protection area and environs (South Hungary).

Abstract. 9954 males and 11249 females, altogether 21203 adults of 72 Trichoptera species were taken in 11 sites of the landscape-protection area. *Oxyethira falcata* Morton, *Hydroptila vectis* Curt., *Ithytrichia lamellaris* Eaton, *Limnephilus subcentralis* Brau., *Phacopteryx brevipennis* Curt. and *Erotesis baltica* F. are very rare species in Hungary. The only one Hungarian population of *Limnephilus subcentralis* Brau. is located in this area, also. Some quantitative tables are presented. Distribution maps, activity graphs are also given.

Bevezetés

Magyarország Trichoptera faunájának kutatása az elmúlt évtizedben nagy lépésekkel haladt előre. Sorra jelentek meg mind a kisebb-nagyobb tájegységek tegzeseit bemutató dolgozatok, mind pedig a hazai fauna új fajait vagy éppen a hazai faunalistát közlő munkák. Így a kilencvenes évek elejére eljutottunk oda, hogy Magyarország Trichopterái kezdenek viszonylag jól ismertté válni: jelenleg kereken 200 faj hazai előfordulásáról tudunk, ami - tekintetbe véve országunk területét és azt, hogy magasabb hegyvidékeink nincsenek - igen tekintélyes szám (UHERKOVICH és NÓGRÁDI 1991, NÓGRÁDI 1992).

A Dél-Dunántúl részletes megismerése kezdődött meg a legkorábban. Innét már 7-8 éve jelentős mennyiségű adatot közöltünk (NÓGRÁDI et al. 1985). Ezen a nagyobb tájegységen folytak a legrészletesebb vizsgálatok az egyes tájvédelmi körzetekben is, mégpedig a Barcsi tájvédelmi körzetben, a Zselicben és a Béda-Karapanca tájvédelmi körzetben (NÓGRÁDI 1985a, NÓGRÁDI és UHERKOVICH 1990, 1992).

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet részletes földrajzi elemzésétől itt eltekintünk. Csak azt tartjuk szükségesnek kiemelni, ami a téma szempontjából nélkülözhetetlen: a tájvédelmi körzet vizeinek rövid jellemzését.

A terület teljes egészében a Balaton vízgyűjtőjéhez tartozik. Csak egyes Böhönye és Nagybjom közötti területek lefolyási viszonyai bizonytalanok kissé. A délről északra folyó vizek közül a legjelentősebb a tájvédelmi körzet névadója, a Boronka-patak, valamint az Aranyosi-patakot is felvevő Koroknai-vízfolyás. Felső szakaszuk általában nem szennyezett. Számos kisebb vízfolyást fogadnak magukba. Ezek a kis patakok részben erdős vidékeken,

1. ábra. A Boronka melléki tájvédelmi körzet és környékének gyűjtőhelyei.
1: Böhönye, 2: Böhönye, Erdésház, 3: Csömend, 4: Hosszúvíz, 5: Kelevíz. 6: Marcali, 7: Marcali-Boronka, 8: Mesztegny, Lencsenpuszta, 9: Nagybajom, 10: Nagybajom. Aranyos-patak 11:
Nagybajom, Homokpuszta

Fig. 1. Collecting sites in the Boronka region and its environs.

égerligeteken keresztül folynak. A területen természetes állóvíz nincs kisebb erdei, többnyire csak időszakos pocsolyákon kívül. Számos halastavat duzzasztottak fel, közülük többet már nem tartanak rendben, így medencéjük feltöltődött, elmoocsarasodott.

Módszer, anyag

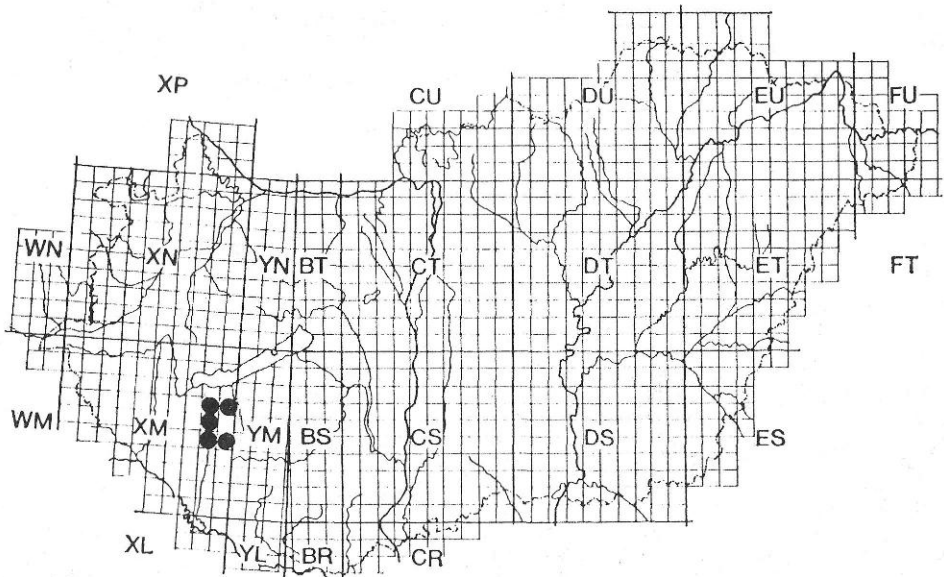
A korábban már bevált gyűjtési módszereket alkalmaztuk a tájvédelmi körzet Trichoptera faunájának feltárása során. Rendkívül sokat segítettek a fénycsapdák a fauna megismerésében, a mennyiségi viszonyok reális felmérésében, az aktivitás folyamatos nyomon kísérésében. A vizsgált területen illetve annak szomszédságában 4 helyen állt fénycsapda az elmúlt néhány év folyamán:

Böhönye, Erdősház, 1987-1988

Csömend 1990

Hosszúvíz 1989-1991

Nagybajom, Homokpuszta 1987-1988



2. ábra. A Boronka melléki tájvédelmi körzet lelőhelyei Magyarország UTM rendszerű hálótérképén.

Fig. 2. Collecting sites of the Boronka region landscape-protection area on the UTM grid map of Hungary.

Ezek mellett a dipterológiai célra telepített Malaise-csapdák is eléggé jelentős Trichoptera anyagot fogtak. Különösen a Hosszúvíz mellett telepített csapda volt nagyon eredményes.

A nappali hálózások során számos olyan faj került elő, amelyek a fénycsapdádba nem vagy csak nagyon elvétve repültek be. A kisebb, tiszta vízi patakok mentén olykor (különösen a tavaszi időszakban) számos fajt hálózunk össze. 3 fajt csak nappal fogtunk meg (*Beraea pullata* Curt., *Beraeodes minutus* L., *Notidobia ciliaris* L.), egy további faj (*Oligostomis reticulata* L.) pedig csak a Malaise-csapda anyagából került elő Hosszúvízen.

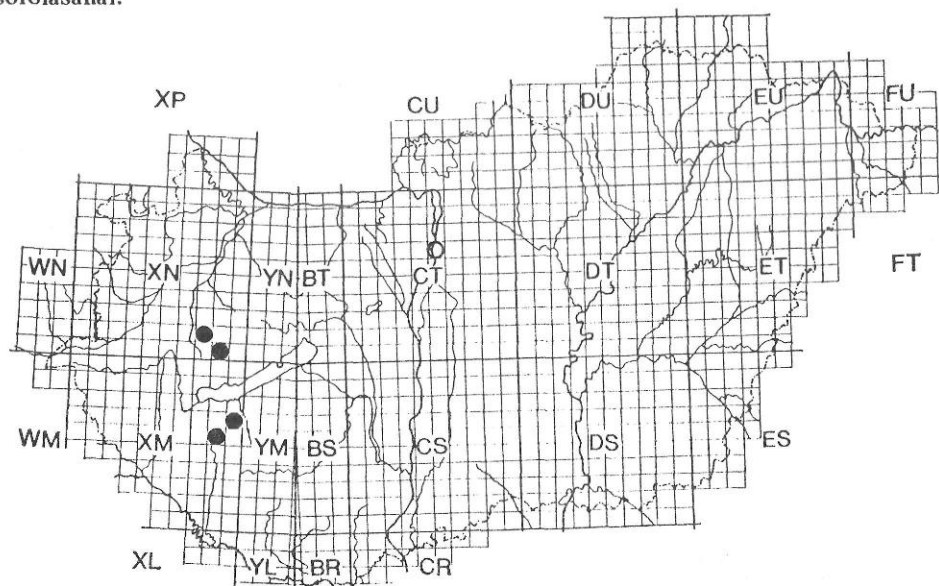
Nem csekély azon anyagok mennyisége sem, amelyet Ábrahám Levente és Tóth Sándor adott át saját gyűjtéséből.

A tájvédelmi körzet és közvetlen környéke 11 pontjáról származnak anyagaink (1-2. ábra). A kimutatott fajok száma 72, az összes begyűjtött példányok száma pedig 21203 (9954 ♂, 11203 ♀).

A gyűjtött anyag

A következőkben felsoroljuk a teljes gyűjtött anyagot lelőhelyi és dátum-adataikkal együtt. Az esetben, ha egy éven belül ugyanarról a lelőhelyről, azonos gyűjtőmódszerrel egy faj 4 vagy több alkalommal került elő (fénycsapdából), akkor csak az első és utolsó előfordulási dátumot és az összesített példányszámot adjuk meg. A gyűjtők nevének illetve a módszernek megadásától eltekintünk.

BOTOSANEANU és MALICKY (1978) rendszerét és nevezéktanát követjük a fajok felsorolásánál.



3. ábra. A *Hydroptila vectis* Curt. magyarországi elterjedése.
Fig. 3. Hungarian distribution of *Hydroptila vectis* Curt.

Hydroptilidae

- Orthotrichia costalis* Curt. - Csömend 1990. VI. 17-27. 1 ♀, 1991. IX. 2. 3 ♀; Hosszúvíz 1989. VI. 8 - VIII. 28. 2 ♂ 172 ♀, 1990. VI. 17. 1 ♀; Nagybjajom 1989. VI. 12. 1 ♂ 38 ♀;
- Orthotrichia tragetti* Mos. - Hosszúvíz 1989. VI. 5 - VIII. 21. 5 ♂ 66 ♀, 1990. VI. 22. 1 ♀; Nagybjajom 1989. VI. 12. 9 ♂ 8 ♀;
- Oxyethira falcata* Morton - Csömend 1990. VI. 17-27. 1 ♂ 11 ♀, VII. 16-26. 1 ♀; Hosszúvíz 1989. VI. 26 - VIII. 21. 10 ♂ 69 ♀;
- Oxyethira flavicornis* Pict. - Hosszúvíz 1989. VI. 5. 1 ♂.
- Hydroptila angustata* McL. - Csömend 1990. V. 18-28. 4 ♂, VI. 17-27. 1 ♂ 1 ♀; Hosszúvíz 1989. VII. 8-24. 2 ♂ 9 ♀;
- Hydroptila dampfi* Ulmer - Csömend 1991. IX. 2. 1 ♂.
- Hydroptila sparsa* Curt. - Csömend 1989. VIII. 27. 10 ♂ 61 ♀, 1990. V. 18 - X. 22. 757 ♂ 412 ♀, 1991. V. 22. 10 ♂ 3 ♀, IX. 2. 19 ♂ 26 ♀; Hosszúvíz 1989. VI. 5 - VIII. 28. 11 ♂ 82 ♀, 1990. VI. 20 - VII. 26. 4 ♂ 4 ♀, 1991. VI. 11. 2 ♀, VI. 16. 2 ♂.
- Hydroptila vectis* Curt. - Csömend 1989. X. 25. 1 ♂; Hosszúvíz 1989. VI. 26 - VIII. 10. 1 ♂ 9 ♀.
- Ithytrichia lamellaris* Eaton - Hosszúvíz 1989. VII. 31. 1 ♂.
- Agraylea sexmaculata* Curt. - Csömend 1990. VIII. 15-25. 1 ♂, 1991. IX. 2. 2 ♂; Hosszúvíz 1989. VI. 5 - VIII. 21. 102 ♂ 84 ♀, 1990. VI. 27. 1 ♂, 1991. VI. 11-16. 25 ♂ 34 ♀; Nagybjajom H. 1987. IX. 12. 1 ♀.

Hydropsychidae

- Hydropsyche angustipennis* Curt. - Böhönye E. 1987. IX. 10. 1 ♂, Csömend 1989. IV. 25. 46 ♂, IV. 27. 12 ♂, 1990. IV. 26 - X. 22. 135 ♂, 1991. V. 22. 5 ♂, IX. 2. 1 ♂; Hosszúvíz 1989. IV. 25 - IX. 27. 127 ♂, 1990. V. 25. 2 ♂, VIII. 15. 1 ♂, 1991. V. 11 - IX. 30. 47 ♂; Kelevíz 1989. VI. 13. 8 ♂, 1990. IV. 26. 7 ♂, 1991. V. 22. 2 ♂ 1 ♀; Marcali-Boronka 1989. IV. 25. 2 ♂; Mesztegnyő-Lencsenpuszta 1990. V. 1. 23 ♂; Nagybjajom 1989. IV. 25. 4 ♂, VI. 13. 4 ♂, 1991. V. 22. 1 ♂, IX. 3. 1 ♂, 1990. V. 3. 3 ♂; Nagybjajom A. 1989. IV. 27. 4 ♂; Nagybjajom H. 1987. VII. 23. 1 ♂.
- Hydropsyche bulbifera* McL. - Böhönye 1986. VIII. 12. 1 ♂; Csömend 1990. IV. 26 - VIII. 25. 15 ♂; Hosszúvíz 1989. VI. 29 - VIII. 21. 15 ♂; Nagybjajom H. 1987. IX. 24. 1 ♂.
- Hydropsyche bulgaromanorum* Mal. - Böhönye 1988. VII. 25. 2 ♂; Böhönye E. 1987. VI. 30. 1 ♂, 1988. IX. 8. 1 ♂, IX. 13. 1 ♂, IX. 23. 1 ♂; Csömend 1990. VI. 17-27. 3 ♂; Hosszúvíz 1989. VII. 24. 1 ♂, VIII. 21. 3 ♂, VIII. 28. 5 ♂; Nagybjajom H. 1987. VI. 15 - IX. 24. 68 ♂.
- Hydropsyche contuberbnalis* McL. - Böhönye 1986. VIII. 12. 4 ♂, 1988. VII. 25. 6 ♂; Böhönye E. 1987. VI. 30. 3 ♂ VII. 20. 1 ♂, IX. 28. 1 ♂, 1988. VI. 2 - IX. 24. 8 ♂; Csömend 1990. V. 18 - VIII. 25. 13 ♂, 1991. IX. 2. 1 ♂; Hosszúvíz 1989. VI. 12 - VIII. 28. 94 ♂, 1990. VI. 21 - VII. 23. 24 ♂, 1991. VI. 14 - IX. 13. 15 ♂; Nagybjajom 1988. VIII. 8. 1 ♂, 1990. VII. 13. 7 ♂, 1991. VI. 10. 2 ♂. Nagybjajom H. 1987. V. 13 - IX. 24. 155 ♂, 1988. V. 17 - VIII. 30. 6 ♂.

Hydropsyche modesta Navás - Csömend 1990. VI. 17-27. 4♂; Hosszúvíz 1989. VII. 26. 1♂.

Hydropsyche ornatula McL. - Böhönye 1988. VII. 25. 1♂; Böhönye E. 1987. VII. 20. 9♂; Csömend 1990. VI. 17-27. 1♂; Hosszúvíz 1989. VI. 2 - VII. 15. 14♂, 1990. VI. 21 - VIII. 16. 7♂, 1991. VII. 12. 3♂; Nagybjajom H. 1987. VI. 13 - VIII. 10. 159♂.

Hydropsyche pellucidula Curt. - Böhönye E. 1987. VII. 20. 1♂; Nagybjajom H. 1987. VI. 16. 1♂, VII. 17. 1♂, VII. 18. 1♂.

Hydropsyche saxonica McL. - Böhönye E. 1988. IX. 4. 1♂; Csömend 1990. IV. 26 - VIII. 25. 18♂, 1991. V. 22. 1♂; Hosszúvíz 1989. V. 29 - VII. 8. 5♂, 1990. V. 17. 1♂; Kelevíz 1989. VI. 13. 4♂; Nagybjajom 1990. V. 3. 1♂; Nagybjajom H. 1987. VI. 7. 1♂.

Polycentropodidae

Neureclipsis bimaculata L. - Böhönye 1986. VIII. 12. 1♀, 1988. VII. 25. 1♂; Böhönye E. 1987. VII. 17. 1♀, VII. 20. 2♀, 1988. IX. 6-25. 5♀; Csömend 1990. VI. 17-27. 9♀; Hosszúvíz 1989. VI. 5 - VIII. 28. 6♂ 41♀, 1990. VI. 16. 2♀, 1991. VI. 14. 1♀, VI. 15. 1♀; Nagybjajom 1990. VII. 13. 1♂; Nagybjajom H. 1987. VI. 4 - X. 10. 108♂ 342♀, 1988. V. 19. 2♀.

Cyrnus crenaticornis Kol. - Böhönye E. 1988. V. 27. 1♀, V. 30. 1♂; Csömend 1990. V. 18-28. 1♂, VI. 17-27. 2♂, VII. 16-26. 1♂; Hosszúvíz 1989. VI. 26. 2♂ 7♀, VII. 3. 1♂, VII. 11. 1♂, 1991. VI. 12. 1♂; Nagybjajom H. 1988. V. 31. 1♀.

Holocentropus picicornis Steph. - Hosszúvíz 1989. VI. 29. 1♀, VII. 3. 1♂, VIII. 21. 1♀; Nagybjajom H. 1987. VII. 18. 1♀, VII. 19. 1♀, 1988. V. 26. 1♀, V. 31. 1♀.

Psychomyiidae

Psychomyia pusilla F. - Csömend 1990. VII. 16-26. 1♀; Hosszúvíz 1989. VII. 11. 1♀, 1991. VI. 14. 1♂; Nagybjajom H. 1987. VI. 9. 1♂.

Lype reducta Steph. - Hosszúvíz 1989. VI. 29. 1♂, 1990. VI. 28. 1♂, 1991. IV. 30. 1♀, VI. 10. 1♀, VI. 12. 1♀; Nagybjajom 1989. VI. 13. 1♂, 1991. V. 22. 1♀.

Ecnomidae

Enomus tenellus Ramb. - Böhönye 1987. VI. 16. 1♀; Böhönye E. 1987. VII. 3. 1♂, 1988. V. 20 - IX. 10. 1♂ 21♀; Csömend 1989. VIII. 27. 1♂ 2♀, 1990. VI. 17 - VIII. 25. 10♂ 21♀, 1991. IX. 2. 3♀; Hosszúvíz 1989. V. 29 - IX. 8. 59♂ 1067♀, 1990. V. 17 - VIII. 16. 7♂ 58♀, 1991. VI. 8 - IX. 17. 20♂ 227♀; Nagybjajom 1989. VI. 12. 2♂ 4♀, 1991. VI. 10. 20♀; Nagybjajom H. 1987. VI. 8 - IX. 12. 2♂ 88♀, 1988. V. 19 - VI. 2. 3♂ 21♀.

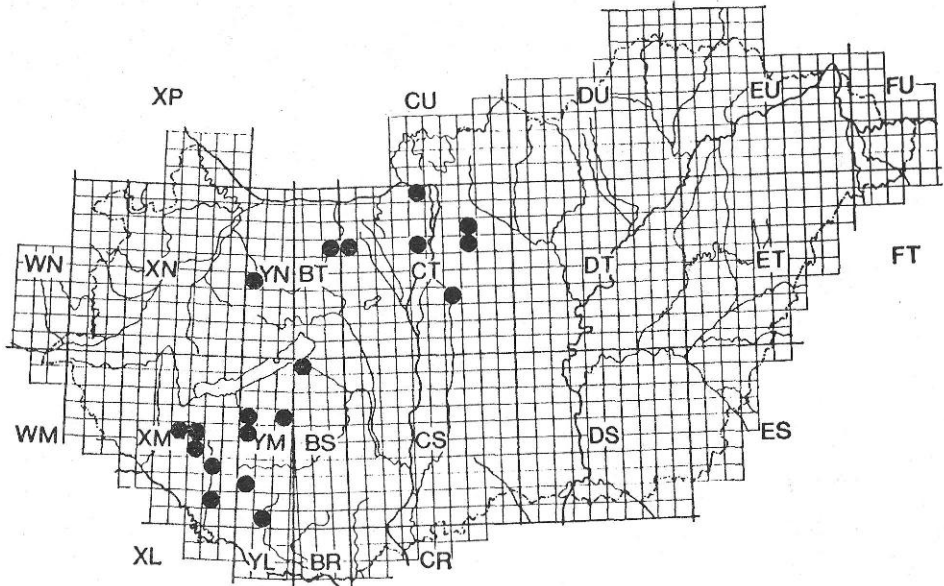
Phryganeidae

Trichostegia minor Curt. - Böhönye 1988. VII. 25. 14♂ 5♀; Böhönye E. 1987. VI. 30. 6♂ 2♀, VII. 20. 1♂; Hosszúvíz 1989. VI. 26. 1♂; Nagybjajom 1988. VIII. 8. 1♂; Nagybjajom H. 1987. VI. 4 - VIII. 20. 5♂ 4♀.

Agrypnia varia F. - Hosszúvíz 1989. VI. 1 ♀, VII. 3. 1 ♀; Nagybajom 1989. VI. 12. 1 ♂; Nagybajom H. 1988. VI. 2. 1 ♂.

Phryganea grandis L. - Nagybajom H. 1987. VIII. 20. 1 ♀.

Oligostomis reticulata L. - Hosszúvíz 1991. IV. 16. 1 ♀.



4. ábra. Az *Oligostomis reticulata* L. magyarországi elterjedése.
Fig. 4. Hungarian distribution of *Oligostomis reticulata* L.

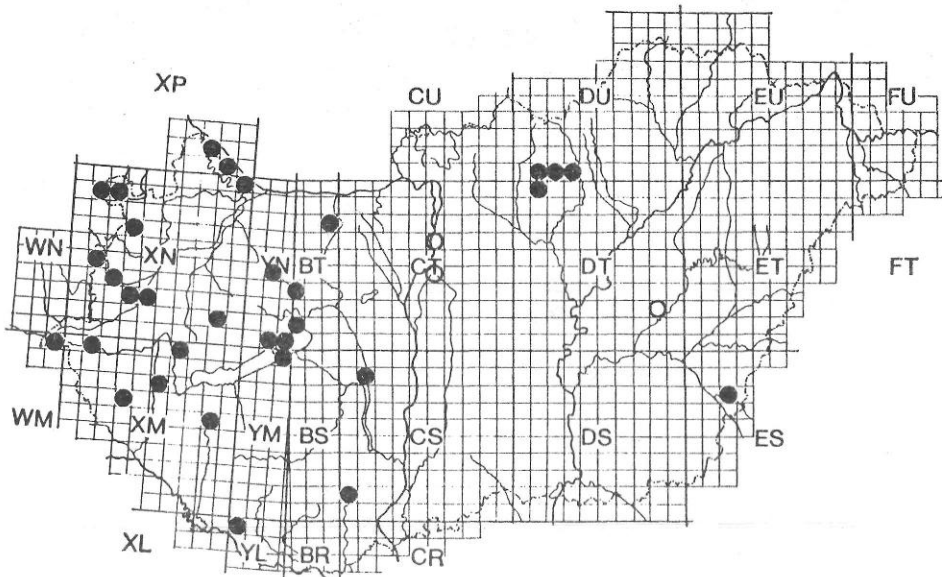
Limnephilidae

Ironoquia dubia Steph. - Böhönye 1986. X. 7. 3 ♂ 2 ♀; Böhönye E. 1988. IX. 16 - XI. 10. 3 ♂ 14 ♀; Csömend 1990. IX. 13-23. 1 ♀; Hosszúvíz 1991. X. 12. 1 ♂; Nagybajom H. 1987. IX. 17 - X. 7. 6 ♂ 13 ♀.

Limnephilus affinis Curt. - Böhönye E. 1987. IX. 28. 1 ♀ XI. 6. 1 ♂, 1988. IX. 16 - X. 19. 3 ♂ 2 ♀; Csömend 1990. IX. 13-23. 1 ♀; Hosszúvíz 1989. IX. 27. 1 ♂, 1990. IX. 21. 1 ♂, 1991. X. 9. 2 ♂ 6 ♀, X. 12. 1 ♀, X. 13. 1 ♂ 3 ♀; Nagybajom 1988. V. 6. 1 ♂, IX. 12. 1 ♀; Nagybajom H. 1987. V. 28 - X. 26. 15 ♂ 17 ♀, 1988. V. 9 - X. 8. 1 ♂ 3 ♀.

Limnephilus auricula Curt. - Böhönye 1986. X. 7. 1 ♀; Böhönye E. 1987. X. 4 - XI. 15. 20 ♂ 2 ♀, 1988. V. 20 - X. 19. 11 ♂ 1 ♀; Hosszúvíz 1989. VI. 5. 1 ♀; Marcali 1985. V. 18. 2 ♂, VI. 2. 1 ♂; Nagybajom 1988. V. 6. 1 ♂; Nagybajom H. 1987. V. 30 - XI. 16. 22 ♂ 17 ♀, 1988. V. 28. 1 ♂.

Limnephilus binotatus Curt. - Hosszúvíz 1991. VI. 7. 1 ♂.



5. ábra. A *Limnephilus binotatus* Curt. magyarországi elterjedése.
 Fig. 5. Hungarian distribution of *Limnephilus binotatus* Curt.

Limnephilus bipunctatus Curt. - Böhönye E. 1987. VI. 30 - XI. 15. 4♂ 1♀, 1988. X. 10. 1♂, X. 17. 1♂, X. 19. 1♂; Hosszúvíz 1991. X. 9. 1♂; Marcali 1985. V. 15. 1♂; Nagybjajom H. 1987. V. 28 - X. 25. 3♂ 1♀, 1988. X. 20-21. 1♂, XI. 1-2. 1♂.

Limnephilus decipiens Kol. - Böhönye E. 1987. XI. 15. 1♂, 1988. X. 10. 1♂; Nagybjajom H. 1987. VI. 15. 1♀.

Limnephilus extricatus McL. - Böhönye E. 1987. V. 5. 1♂ 1♀, 1988. VIII. 20 - XI. 1. 2♂ 2♀; Hosszúvíz 1989. IX. 8. 1♂, 1990. VII. 26 - IX. 21. 2♂ 2♀, 1991. IV. 26 - IX. 8. 10♂ 17♀; Nagybjajom 1988. V. 3. 1♂, V. 6. 1♂ 2♀, IX. 12. 1♂, 1989. IV. 25. 2♂ 2♀, V. 26. 1♂ 1♀, 1990. V. 1. 1♀, V. 9. 1♂; Nagybjajom H. 1987. V. 30 - VIII. 31. 9♂ 12♀, 1988. V. 9 - VIII. 30. 5♂ 8♀.

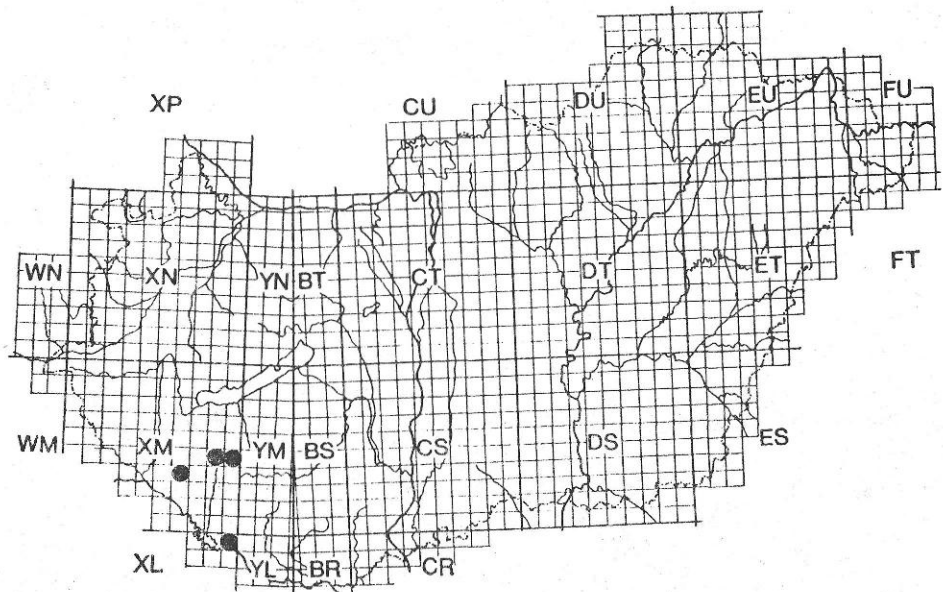
Limnephilus flavicornis F. - Böhönye 1986. X. 7. 1♀, 1988. VII. 25. 1♀; Böhönye E. 1987. VI. 3) - XI. 15. 33♂ 13♀, 1988. V. 22 - XI. 7. 140♂ 26♀; Csömend 1991. IX. 2. 1♀; Hosszúvíz 1989. V. 29 - IX. 27. 8♂ 1♀, 1991. V. 25 - X. 13. 4♂ 2♀; Marcali 1985. V. 24. 1♂; Nagybjajom 1988. IX. 12. 1♂; Nagybjajom H. 1987. VI. 3 - X. 25. 44♂ 12♀, 1988. V. 17 - X. 25. 7♂.

Limnephilus griseus L. - Böhönye 1986. X. 7. 1♂; Böhönye E. 1987. V. 20 - XI. 15. 18♂ 1♀, 1988. IX. 20. 1♂; Nagybjajom H. 1987. V. 20 - XI. 14. 28♂, 1988. V. 5. 2♂ 1♀, V. 19. 1♀.

Limnephilus ignavus McL. - Böhönye E. 1987. VI. 30 - XI. 13. 3♂ 3♀, 1988. IX. 9 - X. 14. 3♂ 2♀; Hosszúvíz 1990. IX. 21. 1♂, 1991. V. 25 - X. 13. 3♂ 11♀; Nagybjajom 1991. VI. 10. 1♂ 1♀; Nagybjajom H. 1987. VI. 17 - VII. 16. 1♂ 3♀, 1988. V. 19 - VI. 2. 4♂ 3♀.

Limnephilus lunatus Curt. - Böhönye 1986. X. 7. 1♂, 1988. VII. 25. 1♀; Böhönye E. 1987. VI. 30 - XI. 15. 42♂ 7♀, 1988. IX. 3 - XI. 7. 32♂ 6♀; Csömend 1990. XI. 15. 1♀; Hosszúvíz 1989. V. 29 - VII. 11. 82♂ 122♀, 1990. V. 23 - X. 22. 5♂ 3♀, 1991. V. 15 - XI. 5. 62♂ 45♀; Nagybjajom 1989. V. 26. 1♂, X. 25. 2♂, 1991. VI. 10. 1♂; Nagybjajom H. 1987. VI. 9 - X. 26. 22♂ 15♀, 1988. V. 28. 2♂.

Limnephilus rhombicus L. - Böhönye 1987. VI. 16. 1♀, VIII. 5. 1♂, 1988. VII. 25. 1♂; Böhönye E. 1987. VI. 30. 3♀, VII. 17. 1♀, VII. 20. 2♂ 1♀, 1988. V. 18 - XI. 8. 81♂ 33♀; Csömend 1990. V. 18-28. 1♂, IX. 13-23. 1♂ 1♀, 1991. IX. 2. 1♀; Hosszúvíz 1989. VI. 8 - IX. 8. 4♂ 1♀, 1990. IX. 21. 2♂, 1991. V. 23 - IX. 13. 4♂ 6♀; Nagybjajom 1987. VIII. 14. 1♂, 1989. V. 26. 1♀, VI. 12. 1♂ 1♀, 1991. IX. 3. 1♂; Nagybjajom H. 1987. V. 28 - IX. 20. 67♂ 28♀, 1988. V. 17 - X. 3. 10♂ 3♀.



6. ábra. A *Limnephilus subcentralis* Brau. magyarországi elterjedése.
Fig. 6. Hungarian distribution of *Limnephilus subcentralis* Brau.

Limnephilus sparsus Curt. - Böhönye E. 1987. IX. 28. 1♀, X. 5. 1♂, XI. 3. 1♂, 1988. IX. 4 - XI. 5. 6♂ 6♀; Hosszúvíz 1989. IX. 8. 1♂; Nagybjajom 1988. IX. 12. 1♂; Nagybjajom H. 1987. X. 9. 1♂, X. 11. 1♂, X. 14. 1♂, 1988. V. 17. 1♂, V. 21. 1♂.

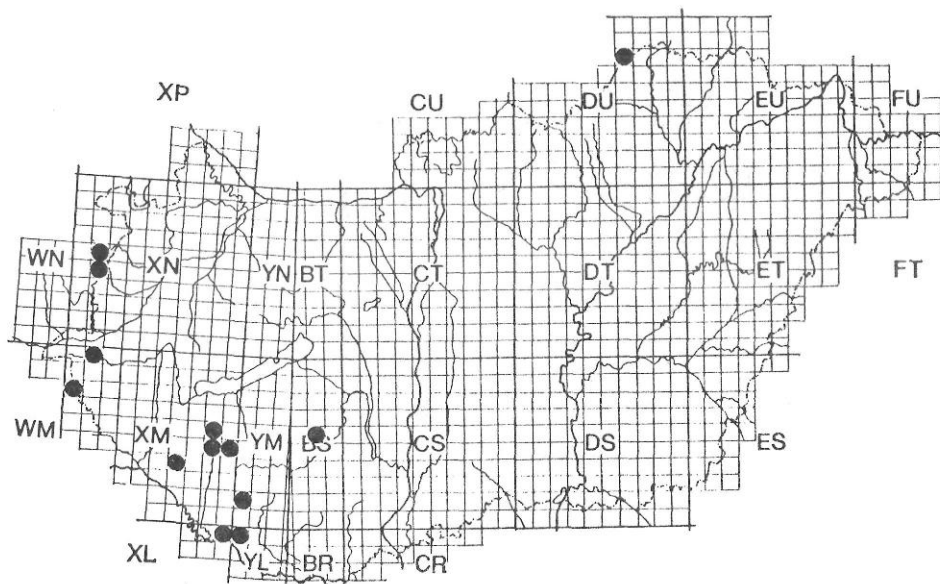
Limnephilus subcentralis Brau. - Böhönye E. 1987. X. 2. 1♂, 1988. X. 4. 1♂; Nagybajom H. 1987. VI. 7 - X. 18. 3♂ 1♀, 1988. V. 17. 1♂, V. 29. 1♀, V. 31. 1♀.

Limnephilus vittatus F. - Böhönye E. 1987. V. 19 - XI. 15. 84♂ 27♀, 1988. V. 5 - X. 19. 7♂ 8♀; Hosszúvíz 1989. VI. 5. 2♀, VI. 12. 1♂, 1990. VI. 23. 1♂, 1991. X. 13. 1♂; Marcali 1985. V. 2). 1♀; Nagybajom 1989. V. 26. 1♂; Nagybajom H. 1987. V. 28 - XI. 19. 30♂ 14♀, 1988. V. 13 - X. 21. 10♂ 3♀.

Colpotaulius incisus Curt. - Böhönye 1986. VIII. 12. 1♀; Böhönye E. 1987. VI. 30. 1♂; Hosszúvíz 1989. VI. 26 - VII. 26. 4♂ 4♀, 1991. V. 30 - VIII. 20. 10♀; Nagybajom H. 1987. VII. 3 - IX. 16. 4♂ 3♀.

Grammotaulius nigropunctatus Retz. - Böhönye E. 1987. V. 15 - XI. 13. 15♂, 4♀, 1988. V. 2 - XI. 9. 25♂ 19♀; Hosszúvíz 1990. IX. 21. 1♂; Marcali 1985. VI. 4. 1♀; Nagybajom H. 1987. V. 25 - X. 22. 10♂ 11♀, 1988. V. 4 - X. 23. 4♂ 5♀.

Glyphotaelius pellucidus Retz. - Böhönye 1987. VI. 16. 1♀; Böhönye E. 1987. V. 15 - XI. 11. 6♂ 2♀, 1988. V. 21 - XI. 5. 19♂ 7♀; Hosszúvíz 1989. V. 29 - IX. 27. 8♂ 2♀, 1990. IX. 21. 1♂, 1991. IV. 24 - X. 9. 20♂ 25♀; Nagybajom 1988. IX. 12. 1♂, 1989. V. 22. 1♀, 1988. V. 2. 1♀; Nagybajom H. 1987. V. 13 - X. 22. 47♂ 15♀, 1988. V. 13 - X. 1. 6♂ 4♀.



7. ábra. A *Phacopteryx brevipennis* Curt. magyarországi elterjedése.
Fig. 7. Hungarian distribution of *Phacopteryx brevipennis* Curt.

Anabolia furcata Brau. - Böhönye E. 1987. IX. 26 - XI. 9. 6♂ 6♀, 1988. IX. 14-24. 11♂ 2♀; Csömend 1989. X. 25. 2♂ 2♀, 1990. X. 12-22. 1♂ 1♀; Hosszúvíz 1990. X. 14. 2♂, X. 20. 1♂, X. 22. 2♂, 1991. IX. 30. 1♂, X. 12. 5♂ 2♀; Marcali-Boronka 1989. X. 25. 3♂ 1♀; Nagybjajom H. 1987. IX. 24. 1♂, X. 8. 1♂, X. 13. 1♀.

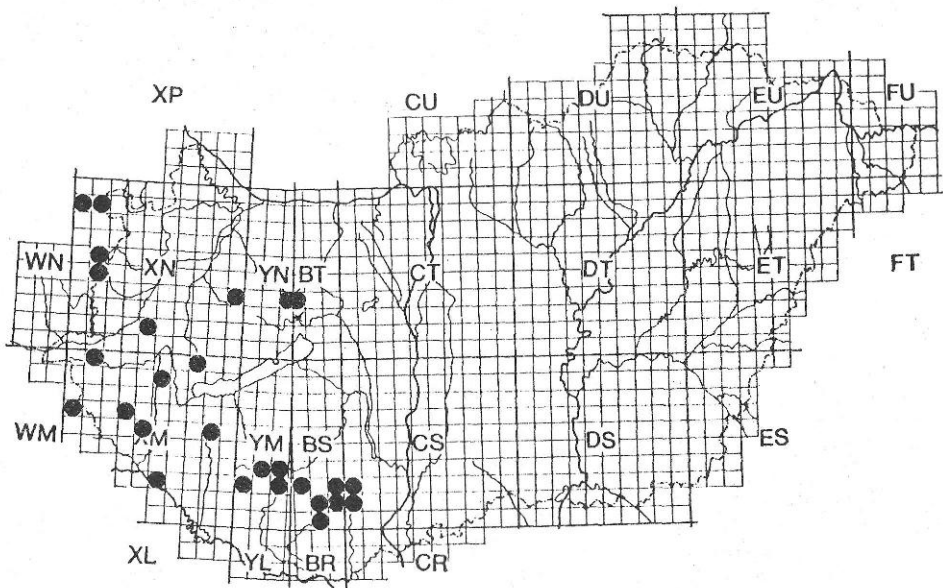
Phacopteryx brevipennis Curt. - Böhönye E. 1988. IX. 10. 1♂, IX. 21. 1♂; Hosszúvíz 1989. VII. 15. 1♂; Nagybjajom H. 1987. VI. 15 - VIII. 26. 6♂ 4♀.

Potamophylax rotundipennis Brau. - Böhönye E. 1987. IX. 27. 1♀, IX. 29. 1♂, 1988. IX. 3 - XI. 2. 4♂ 1♀; Csömend 1990. IX. 13-23. 8♂ 3♀, 1991. IX. 2. 1♂; Hosszúvíz 1990. X. 13. 1♂, X. 20. 1♂, 1991. IX. 9. 1♂, X. 10. 1♂; Nagybjajom 1988. VIII. 8. 1♂, 1989. X. 25. 1♀; Nagybjajom H. 1987. IX. 1-20. 7♂ 1♀, 1988. X. 1. 1♀, X. 22-23. 1♂.

Halesus tessellatus Ramb. - Böhönye 1987. X. 4. 1♀; Böhönye E. 1987. IX. 26 - XI. 10. 13♂ 2♀, 1988. X. 3-24. 7♂ 1♀; Csömend 1990. X. 12-22. 27♂ 8♀; Hosszúvíz 1990. X. 13-20. 7♂ 1♀, 1991. X. 8 - XI. 5. 8♂ 2♀; Nagybjajom 1989. X. 25. 1♀; Nagybjajom H. 1987. IX. 22 - X. 27. 14♂ 2♀, 1988. XI. 15. 19♂ 5♀.

Stenophylax permistus McL. - Böhönye E. 1987. IX. 30 - XI. 12. 6♂ 9♀, 1988. V. 2 - XI. 10. 10♂ 4♀; Csömend 1990. X. 12-22. 1♂; Hosszúvíz 1991. X. 7 - XI. 5. 7♂ 5♀; Marcali 1985. V. 24. 1♀; Nagybjajom 1988. V. 6. 1♂, 1989. X. 25. 1♂, 1♀; Nagybjajom H. 1987. VI. 2 - X. 25. 4♂ 6♀, 1988. V. 28 - X. 25. 6♂ 6♀.

Chaetopteryx major McL. - Hosszúvíz 1991. X. 13. 1♂.



8. ábra. A *Chaetopteryx major* McL. magyarországi elterjedése.
Fig. 8. Hungarian distribution of *Chaetopteryx major* McL.

Goeridae

Goera pilosa F. - Csömend 1989. IV. 25. 7♂, IV. 27. 3♂ 1♀, 1990. IV. 26 - VIII. 25. 36♂ 23♀, 1991. V. 22. 9♂ 1♀, IX. 2. 2♂ 1♀; Hosszúvíz 1989. VI. 12 - VIII. 28. 4♂ 11♀, 1990. V. 25. 2♀, VI. 28. 2♀; Kelevíz 1989. IV. 25. 1♂; Nagybjajom A. 1989. VI. 13. 1♂; Nagybjajom H. 1988. V. 31. 1♂.

Lithax obscurus Hag. - Nagybjajom A. 1989. IV. 27. 2♂, 1990. IV. 26. 1♂ 1♀, 1991. IV. 26. 12♂ 10♀.

Leptoceridae

Athripsodes aterrimus Steph. - Csömend 1989. VI. 13. 1♀, 1990. VI. 17-27. 1♂; Hosszúvíz 1989. VI. 29. 1♀; Kelevíz 1989. VI. 13. 1♀; Marcali-Boronka 1989. VI. 13. 1♂; Nagybjajom 1989. VI. 12. 1♀;

Ceraclea alboguttata Hag. - Böhönye 1986. VIII. 12. 1♀, 1988. VII. 25. 1♂; Böhönye E. 1987. VII. 20. 1♂; Hosszúvíz 1989. VI. 19. 1♀, 1990. VI. 28. 1♂; Nagybjajom H. 1987. VII. 1 - VIII. 10. 11♂ 15♀.

Ceraclea annulicornis Steph. - Hosszúvíz 1991. VI. 14. 1♀; Nagybjajom H. 1987. VI. 13. 1♀.

Ceraclea aurea Pict. - Nagybjajom H. 1987. VII. 9. 1♀, VII. 17. 1♂.

Ceraclea dissimilis Steph. - Böhönye 1986. VIII. 12. 3♀ 5♂, 1988. VII. 25. 2♀; Böhönye E. 1987. VI. 30. 24♂ 22♀, VII. 20. 1♂, 1988. VI. 1. 1♀, VIII. 20. 1♀, IX. 4. 1♂; Csömend 1990. VI. 17-27. 23♂ 28♀; Hosszúvíz 1989. VI. 5 - VIII. 28. 39♂ 53♀, 1990. V. 25 - VIII. 14. 13♂ 19♀, 1991. VI. 16. 1♀, VII. 6. 1♂, VIII. 5. 1♀; Nagybjajom 1988. VIII. 8. 1♀, 1989. V. 26. 1♀, 1991. VI. 10. 2♂ 1♀; Nagybjajom H. 1987. VI. 13 - IX. 13. 173♂ 203♀, 1988. V. 8 - VIII. 30. 1♂ 4♀.

Ceraclea senilis Burm. - Csömend 1990. VII. 16-26. 1♀; Hosszúvíz 1989. VI. 29. 1♀.

Triaenodes bicolor Curt. - Böhönye 1986. VIII. 12. 1♀; Hosszúvíz 1991. VI. 26. 1♂.

Mystacides longicornis L. - Böhönye E. 1987. VI. 30. 1♀; Csömend 1990. V. 18-28. 1♂, VII. 16-26. 1♂; Hosszúvíz 1989. VI. 5 - VIII. 28. 7♂ 46♀, 1990. V. 17 - VII. 19. 4♂ 1♀, 1991. V. 21 - VII. 10. 6♂ 13♀; Nagybjajom 1989. V. 26, 7♀, VI. 12. 2♀, 1991. VI. 10. 1♂ 17♀; Nagybjajom H. 1987. VII. 3 - IX. 3. 1♂ 27♀, 1988. V. 15-20. 1♂ 13♀.

Mystacides nigra L. - Csömend 1990. IX. 18. 1♂, 1991. V. 22. 2♂, IX. 2. 6♂; Hosszúvíz 1991. VI. 15. 1♀, VIII. 13. 1♀; Marcali-Boronka 1989. VI. 13. 1♂; Nagybjajom 1989. VI. 13. 10♂, 1991. IX. 3. 2♀; Nagybjajom A. 1989. VI. 13. 8♂ 1♀

Erotesis baltica McL. - Hosszúvíz 1989. VI. 5. 1♂.

Oecetis furva Ramb. - Böhönye E. 1988. IX. 4. 1♂; Hosszúvíz 1989. VI. 5 - VIII. 10. 5♂ 7♀, 1991. VI. 12. 1♂, VI. 14. 1♀, VII. 10. 1♀; Nagybjajom H. 1987. VI. 9 - IX. 4. 7♂ 10♀.

Oecetis lacustris Pict. - Böhönye 1987. VI. 16. 1♂, 1988. VII. 25. 1♀; Böhönye E. 1987. VI. 30. 2♀, VII. 17. 1♂, IX. 26. 1♀, 1988. V. 18 - IX. 8. 5♂ 4♀; Csömend 1989. VIII. 27. 1♀, 1990. V. 18-28. 1♀, VI. 17-27. 2♀, VII. 16-26. 1♀, 1991. IX. 2. 1♀; Hosszúvíz 1989. VI. 5 - VIII. 28. 14♂ 35♀, 1990. VI. 19 - VIII. 16. 2♂ 12♀, 1991. VI. 11 - IX. 15. 3♂ 16♀; Marcali 1985. V. 24. 1♀; Nagybjajom 1988. IX. 12. 1♀, 1989. VI. 12. 7♂ 5♀, 1991. VI.

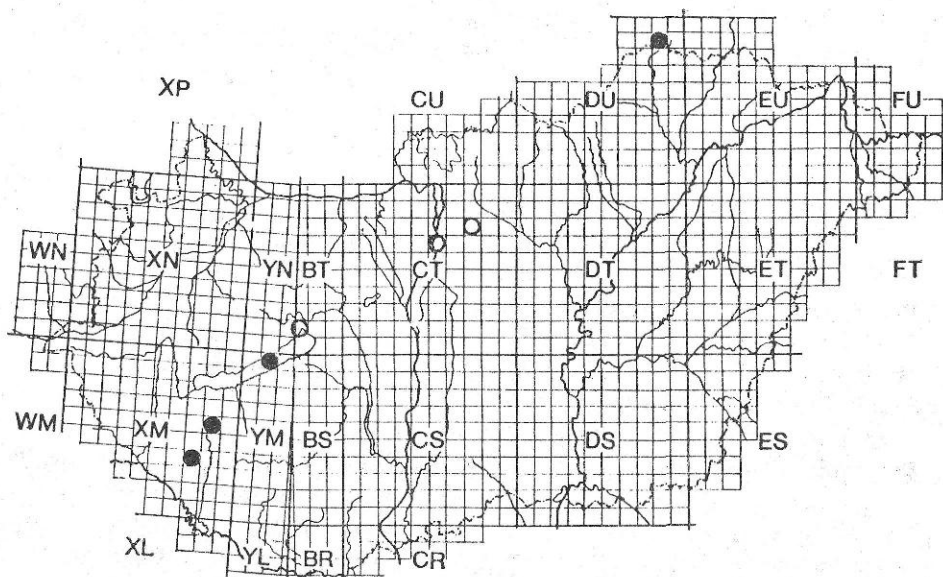
10. 3 ♀; Nagybjajom H. 1987. VI. 16 - IX. 22. 2 ♂ 9 ♀, 1988. V. 26. 1 ♀, V. 27. 1 ♀, V. 30. 1 ♂.

Oecetis notata Ramb. - Böhönye 1986. VIII. 12. 3 ♀; Böhönye E. 1987. VI. 30. 2 ♂ 5 ♀; Csömend 1990. VIII. 15-25., 1 ♀; Hosszúvíz 1989. VII. 3-15. 4 ♂ 16 ♀, 1990. VI. 21 - VIII. 15. 2 ♂ 2 ♀; Nagybjajom H. 1987. VII. 3 - VIII. 26. 9 ♂ 33 ♀, 1988. VIII. 29-30. 2 ♀.

Oecetis ochracea Curt. - Böhönye 1986. VIII. 12. 2 ♀; Böhönye E. 1987. VI. 30 - IX. 28. 7 ♂ 14 ♀, 1988. V. 2 - XI. 5. 13 ♂ 37 ♀; Csömend 1989. VIII. 27. 2 ♀, 1990. V. 18 - VIII. 25. 21 ♂ 160 ♀, 1991. IX. 2. 6 ♂ 6 ♀; Hosszúvíz 1989. V. 29 - VIII. 21. 4068 ♂ 1171 ♀, 1990. V. 24 - VIII. 16. 539 ♂ 402 ♀, 1991. V. 13 - IX. 13. 651 ♂ 238 ♀; Nagybjajom 1988. VIII. 8. 3 ♂, 1989. V. 26. 1 ♂ 2 ♀, VI. 12. 16 ♂ 1 ♀, 1990. VII. 13. 7 ♂, 1991. V. 22. 6 ♂ 6 ♀, 1991. V. 16. 1 ♀, VI. 10. 47 ♂ 237 ♀; Nagybjajom H. 1987. V. 14 - IX. 27. 216 ♂ 240 ♀, 1988. V. 5 - VIII. 30. 50 ♂ 83 ♀.

Setodes punctatus F. - Hosszúvíz 1989. VII. 3 - VIII. 10. 9 ♂ 6 ♀, 1990. VI. 20 - VII. 17. 7 ♂ 10 ♀; Nagybjajom 1990. VII. 13. 14 ♂ 9 ♀; Nagybjajom H. 1987. VII. 9-24. 12 ♂ 4 ♀.

Leptocerustineiformis Curt. - Böhönye E. 1987. VI. 30. 2 ♂ 4 ♀; Csömend 1990. VI. 17-27. 3 ♂ 7 ♀; Hosszúvíz 1989. VI. 26 - VII. 26. 12 ♂ 67 ♀, 1990. VI. 19 - VII. 23. 1 ♂ 10 ♀, 1991. VI. 12. 1 ♀, VII. 10. 3 ♀; Nagybjajom 1989. VI. 12. 1 ♂; Nagybjajom H. 1987. VI. 15 - VII. 31. 1 ♂ 22 ♀.



9. ábra. Az *Eretosis baltica* McL. magyarországi elterjedése.

Fig. 9. Hungarian distribution of *Eretosis baltica* McL.

Sercistomatidae

Notidobia ciliaris L. - Nagybjom 1989. IV. 25. 11♂, IV. 27. 2♂, 1990. V. 3. 1♀, 1991. V. 22. 2♂; Nagybjom A. 1989. IV. 27. 9♂ 1♀, 1991. V. 22. 1♀;

Beraeidae

Beraea pullata Curt. - Kelevíz 1989. IV. 25. 1♂.

Beraeodes minutus L. - Csömend 1989. IV. 25. 1♀; Nagybjom 1989. IV. 25. 19♀, IV. 27. 1♂, 1990. V. 1. 2♀, 1991. V. 22. 1♂ 1♀;

Faunisztikai eredmények

Kétségtelen, hogy 72 faj előfordulása ekkora és ilyen jellegű vízhálózattal rendelkező területről sokat elárul. Mindenekelőtt azt, hogy számos olyan, alig bolygatott és szennyezéstől mentes víz található itt, amely már országosan is ritkaság. Az csak természetes, hogy ennyi faj között számos ritkaság akad, olyanok, melyeknek Magyarországon kevés vagy nagyon kevés lelőhelyük van, s emellett esetleg még a fogott példányok száma is rendkívül csekély. E fajok egy részével korábban ugyan már foglalkoztunk, azonban róluk ismereteink sokat bővíthettek akár 1-2 év alatt is, így tehát nem felesleges újbóli tárgyalásuk.

Oxyethira flavicornis Pict. - Bővebben NÓGRÁDI és UHERKOVICH (1992) foglalkozott vele. A tájvédelmi körzetben igen ritka.

Hydroptila dampfi Ulm. Ugyancsak a fent idézett forrás tárgyalja bővebben.

Hydroptila vectis A Balaton vízgyűjtőjének 4 pontján fogtuk. Az irodalom mindössze Budapestről említi, ez is igen régi adata (MOCSÁRY 1900). A tájvédelmi körzetben rendkívül ritka, egyetlen nőstény példányát fogtuk Csömendén (3. ábra).

Ithytrichia lamellaris Eaton. Ez a faj gyorsan folyó, nem szennyezett vizekben fordul elő, szórványosan mutatták ki hazánkból. A tájvédelmi körzetben is a legnagyobb ritkaságok közé tartozik.

Oligostomis reticulata L. Tipikusan nappali aktivitású tegzes, amely fénycsapdáknak vagy általában fényen csak egészen elvétve fordul elő. A tájvédelmi körzetben Malaise-csapdával gyűjtötték egyetlen példányát Hosszúvízen. A Dél-Dunántúl számos pontján került elő nappali hálózással tavasszal, itt egyébként ez az első kikelő és rajzó tegzes faj. Az ország középső területeiről több helyről került elő (4. ábra).

Limnephilus binotatus Curt. Országszerte előfordul, de általában nem gyakori faj. A Dél-Dunántúlon alig ismerjük egy-két lelőhelyét. A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben egyetlen hímet gyűjtöttünk Hosszúvízen, fénycsapdával. A Balaton és a Fertő környékén viszonylag gyakoribb (5. ábra). Az utóbbi években - hasonlóan más *Limnephilus*okhoz - ez a faj is kissé megritkult, visszaszorult, szokásos élőhelyei közelében sem gyűjtötték. A *Limnephilus*ok 1991-ben - a meglehetősen sok csapadék és a hűvösebb nyár hatására - ismét kezdtek elszaporodni.

Limnephilus subcentralis Brau. NÓGRÁDI (1991) említi első hazai adatait. 4 lelőhelyén kívül újabbra azóta sem sikerült rábukkanni (6. ábra).

Colpotauius incisus Curt. Hazai elterjedésével és a nyolcvanas években tapasztalt nagy gradációjával UHERKOVICH és NÓGRÁDI (1991) foglalkozott. A tájvédelmi körzetben az utóbbi években is több példánya került elő, de sehol sem volt tömeges előfordulás.

Phacopteryx brevipennis Curt. Első hazai előfordulása óta (NÓGRÁDI 1984) mintegy 12 újabb hazai lelőhelyét ismerhettük meg. A Dunántúl délnyugati, déli részén nem tűnik ritkának, a tájvédelmi körzetből is számos példány került elő (7. ábra). Az ország északi részén csak a közelmúltban fogtuk első példányát, Szlovákiában meglehetősen gyakori (NÓGRÁDI és UHERKOVICH 1987, és az azóta nyert adatok).

Igen érdekes a *Chaetopteryx major* McL. előfordulása a tájvédelmi körzeten belül. Ez a faj az ország déli és nyugati részének hegy- és dombvidékein elterjedt és a gyorsabb folyású patakokban közönséges. Alacsonyabb dombvidékeken csak elvétve fordul elő, így például a Zala megyei Tilaj mellett sok példányát fogtuk néhány éve (8. ábra). Belső-Somogyban egyetlen példányát a hosszúvízi fénycsapda fogta meg. A tájvédelmi körzet tegzesfaunájának gazdagságát tehát nemcsak a "ritkaságok" adják, hanem ilyen nem várt előfordulások is.

Triaenodes bicolor Curt. Bár elterjedt faj, mégis ritka, hiszen eddig csupán csak 40 hazai példányt fogtunk és a szakirodalom (pl. ÚJHELYI 1971) is csak hellyel-közzel említi. Viszonyairól bővebben NÓGRÁDI és UHERKOVICH (1992) tudósít.

Erotesis baltica McL. Korábban Verezegyházáról, Budapestről és Balatonalmádiból ismerték (ÚJHELYI 1971, 1979). Azóta további 4 helyen fogtuk (Tornanádaska, Tihany-Sajkod, Baláta-tó, Hosszúvíz, 9. ábra). Igen ritka faj, mindenhonnan csak 1-2 példánya ismert.

Notidobia ciliaris L. Tipikusan nappali aktivitású állat, amelyet fénycsapda anyagokban vagy lámpázáskor egészen elvétve lehet találni. Élőhelyein tömeges lehet. A tájvédelmi körzetben nem gyakori, főle nyugatra, a Marót-völgyi-csatorna mentén helyenként tömeges.

Beraeodes minutus L. Ugyancsak nappali aktivitású állat, amelyet elsősorban hálózással és Malaise-csapdával lehet fogni. Élőhelyein olykor tömeges lehet. Környezeti igényét illetően nem különösen válogatós, hiszen mind a kisebb hegyvidéki, mind pedig a dombvidéki patakokat kedveli, sőt, egészen apró, lápokból szivárgó erek mentén is gyűjtöttük.

Természetvédelem

Magyarországon a nedves élőhelyek védelme különösen fontossá vált az elmúlt években, mivel ezek mennyisége, területe és állapota a vízrendezések (azaz pontosabban lecsapolások, árkolások, alagsövezések) következtében rendkívül sokat romlott. A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben sok ilyen típusú biotóp maradt még fent.

Különösen változatos és fajgazdag tegzes-együttesek élnek a tájvédelmi körzet kisvízfolyásaiban. A névadó Boronka-patak, ennek mellékvizei, valamint a Koroknai-vízfolyás és mellékvizei (pl. az Aranyos-patak) településeket nem vagy alig érintenek, felső szakaszuk mentén sokhelyütt erdős, nem művelt területen folynak végig. Így szennyeződésük mértéke csekély vagy egyáltalán nem is szennyeződnek.

A Dunántúl déli részén (de másutt is az országban) az ilyen kisvízfolyások nagyrészt mesterséges (geometriai) mederbe kényszerítették. Szántókkal szomszédos szakaszaikon nem hagynak sem gyepsávot, sem erdő vagy bokorsávot, hanem közvetlenül a mederig felszántják a földet. Sok helyütt az alagsövek lefolyása is közvetlenül a vízfolyásba torkollik, magával

hordva az olykor teljesen feleslegesen nagy mennyiségben kiszórt és a feloldódva a talajrétegen átszivárgó műtrágyát, vagy esetenként pesticideket. Ezzel gyakorlatilag teljesen megsemmisítik az élőhely vízi élőlény-együtteseit, annak csak roncsai maradnak fenn. Ez természetesen nemcsak a tegzesekre, hanem egyéb vízi rovarcsoportokra (szitakötők, álkérészek, vízipoloscák, csiborok stb.) és más vízi élőlényekre is vonatkozik.

A másik nagy veszély az illegális szennyvíz-ürítés. Rendszeresen természetes vízfolyásokba ürítik ki a szippantókocsik tartalmát. A Boronka-melléki tájvédelmi körzet területén is több helyütt figyeltünk meg rendszeresen használt ürítőhelyeket. Így a 61. sz. főúttól északra, a Boronka-patakba éveken keresztül szállították a fekáliát és ki tudja, még mit. Ugyancsak rendszeresen ürítettek a 61-es út szomszédságában az Aranyos-patakba. Másutt, ha nem is rendszeresen, de alkalmaslag találtunk szennyvíz vagy fekália ürítésére utaló nyomokat.

Érdekes kérdés a halastavak vízi élőlény-együtteseinek kialakulása és fennmaradása. A tájvédelmi körzetben csak mesterséges állóvíz van (eltekintve a jelentéktelen víztömegű, bár értékes kis erdei égerlápoktól). Ezekben az idők folyamán természetes egyensúly alakul ki, kialakulnak természetesnek látszó növény- és állattársulások. Számos ritka faj feltehetően ezekben (is) fejlődhet. A tavak most már hozzátartoznak a tájhoz, létük hatással van környezetükre (klíma, talajvízszint), tehát jelen állapotukban célszerű azokat megtartani. Fokozatos elmocsarásításuk gazdaságilag nem indokolt, természetvédelmi szempontból viszont igen.

A tegzesek (Trichoptera) rendjébe törvényesen védett fajok nem tartoznak. A fajok tekintélyes része viszont - részben a fenti, részben egyéb okok miatt - veszélyeztetett (vö. MALICKY 1983). A veszélyeztettség mértékét még nem mértük fel kellő alaposítással, de az kétségtelen, hogy a legkritikább hazai fajok éppen a kisebb vízfolyásokban fejlődnek. A Vörös Könyv (RAKONCZAY 1990) által említett 7 faj közül egyik sem fordul elő a tájvédelmi körzet területén, azonban az itt előfordulók egy része is besorolható az "aktuálisan veszélyeztetett" vagy "potenciálisan veszélyeztetett" fajok csoportjába. Ilyen fajok véleményünk szerint: *Phaenocoryx brevipennis* Curt., *Erotasis baltica* McL., *Hydroptila vectis* Curt., *Ithytrichia lamellaris* Eaton. Ezek országsszerte nagyon ritkák, mindegyik ismert populációjuk rendkívül gyenge (alacsony példányszámú), s éppen ezért rendkívül erősen veszélyeztetett. Tucatnyi azon fajok száma, amelyek elsősorban a rendkívül gyorsan romló állapotú kisvizekben élnek, és éppen ezért már az utóbbi egy-két évtizedben is rendkívül megritkultak. Az ilyen típusú fajok egy részét már jópár évtizede nem fogták.

A tegzesek védelmének tulajdonképpen egyetlen módja van: élőhelyük megőrzése. Az egyes példányok védelme (itt sem) lehet hatásos, hiszen az egyedek biotóp hiányában amúgy sem maradnak fenn.

A tájvédelmi körzet vízi életközösségeinek védelme érdekében az alábbi rendszabályok megtartása alapvetően fontos:

1. A patakok medre nem szabályozható.
2. A vízfolyások mentén kellő szélességű védősávot kell meghagyni ott is, ahol mezőgazdasági művelés folyik.
3. Semmiféle szennyeződés nem juthat ezekbe a vizekbe (fekália, műtrágya, mérgek stb.).
4. A tájvédelmi körzet halastavaiban folyó gazdálkodás olyan legyen, hogy a vízminőség ne romolhasson le. Az intenzív haltenyésztés nem a tájvédelmi körzetbe való. Halastavak leeresztése csak kellő körülményekkel történhet, mivel az ilyenkor lezúduló rendkívül nagy és gyors víztömeg a vízi életközösségek tagjai közül sokat megsemmisít vagy elsodor biotópjából.

1. táblázat. Böhönye-Erdészháznál 1987-1988-ban fénycsapdával gyűjtött legzesek összesítése.

Table 1. Summary of caddisflies collected by light trap at Böhönye, forester's house in the years 1987-1988.

f a j	♂	♀	%
<i>Anabolia furcata</i>	17	7	2.07
<i>Ceraclea alboguttata</i>	1	0	0.08
<i>Ceraclea dissimilis</i>	27	24	4.23
<i>Colpotaulius incisus</i>	1	0	0.08
<i>Cyrnus crenaticornis</i>	1	1	0.17
<i>Ecnomus tenellus</i>	1	22	1.91
<i>Glyptotaelius pellucidus</i>	25	9	2.82
<i>Grammotaulius nigropunctat.</i>	40	23	5.22
<i>Halesus tessellatus</i>	20	3	1.91
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	1	0	0.08
<i>Hydropsyche bulgaromanorum</i>	4	0	0.33
<i>Hydropsyche contubernalis</i>	13	0	0.75
<i>Hydropsyche ornatula</i>	1	0	0.08
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	1	0	0.08
<i>Hydropsyche saxonica</i>	1	0	0.08
(<i>Hydropsyche</i> sp. indet.)	0	132	10.95
<i>Isonychia dubia</i>	3	14	1.41
<i>Leptocerus tineiformis</i>	2	4	0.50
<i>Limnephilus affinis</i>	3	4	0.58
<i>Limnephilus auricula</i>	31	3	2.82
<i>Limnephilus bipunctatus</i>	7	1	0.66
<i>Limnephilus decipiens</i>	2	0	0.17
<i>Limnephilus extricatus</i>	3	3	0.50
<i>Limnephilus flavicornis</i>	173	39	17.58
<i>Limnephilus griseus</i>	6	5	0.91
<i>Limnephilus lunatus</i>	74	13	7.21
<i>Limnephilus rhombicus</i>	83	38	10.03
<i>Limnephilus sparsus</i>	8	7	1.24
<i>Limnephilus subcentralis</i>	2	0	0.17
<i>Limnephilus vittatus</i>	91	35	10.45
<i>Mystacides longicornis</i>	0	1	0.08
<i>Neureclipsis bimaculata</i>	0	8	0.66
<i>Oecetis furva</i>	1	0	0.08
<i>Oecetis lacustris</i>	6	7	1.08
<i>Oectis notata</i>	2	5	0.58
<i>Oecetis ochracea</i>	20	51	5.89
<i>Phacopteryx brevipennis</i>	2	0	0.17
<i>Potamophylax rotundipennis</i>	5	2	0.58
<i>Stenophylax permistus</i>	16	13	2.40
<i>Trichostegia minor</i>	7	2	0.75

2. táblázat. Csömenden 1989-91-ben fénycsapdával, lámpával és hálózással gyűjtött tegzesek összesítése.

Table 2. Summary of caddisflies collected by light trap, lamp and sweeping at Csömend in the years 1989-91.

F a j	♂	♀	%
<i>Orthotrichia costalis</i>	0	4	0.18
<i>Oxyethira falcata</i>	1	12	0.58
<i>Hydroptila angustata</i>	5	1	0.27
<i>Hydroptila dampfi</i>	1	0	0.04
<i>Hydroptila sparsa</i>	796	502	58.34
<i>Hydroptila vectis</i>	1	0	0.04
<i>Agraylea sexmaculata</i>	3	0	0.13
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	199	0	8.94
<i>Hydropsyche bulbifera</i>	15	0	0.67
<i>Hydropsyche bulgaromanorum</i>	3	0	0.13
<i>Hydropsyche contubernalis</i>	14	0	0.63
<i>Hydropsyche modesta</i>	4	0	0.18
<i>Hydropsyche ornatula</i>	1	0	0.04
<i>Hydropsyche saxonica</i>	19	0	0.85
<i>Neureclipsis bimaculata</i>	0	9	0.40
<i>Cyrnus crenaticornis</i>	4	0	0.18
<i>Psychomyia pusilla</i>	0	1	0.04
<i>Ecnomus tenellus</i>	11	23	1.53
<i>Isonychia dubia</i>	0	1	0.04
<i>Limnephilus affinis</i>	0	1	0.04
<i>Limnephilus flavicornis</i>	0	1	0.04
<i>Limnephilus lunatus</i>	0	1	0.04
<i>Limnephilus rhombicus</i>	2	2	0.18
<i>Anabolia furcata</i>	3	3	0.27
<i>Halesus tessellatus</i>	27	8	1.57
<i>Potamophylax rotundipennis</i>	9	3	0.54
<i>Stenophylax permistus</i>	1	0	0.04
<i>Goera pilosa</i>	57	25	3.69
<i>Athripsodes aterrimus</i>	1	1	0.09
<i>Ceraclea dissimilis</i>	23	28	2.29
<i>Ceraclea senilis</i>	0	1	0.04
<i>Mystacides longicornis</i>	2	0	0.09
<i>Mystacides nigra</i>	9	0	0.40
<i>Oecetis lacustris</i>	0	6	0.27
<i>Oecetis notata</i>	0	1	0.04
<i>Oecetis ochracea</i>	27	168	8.76
<i>Leptocerus tineiformis</i>	3	7	0.45
<i>Beraeodes minutus</i>	0	1	0.04

3. táblázat. Hosszúvízen 1989-91-ben fénycsapdával és Malaise-csapdával gyűjtött tegzesek összesítése.

Table 3. Summary of caddisflies collected by light trap and Malaise trap at Hosszúvíz in the years 1989-91.

f a j	♂	♀	%
<i>Orthotrichia costalis</i>	2	173	1.15
<i>Orthotrichia tragetti</i>	5	67	0.55
<i>Ithytrichia lamellaris</i>	1	0	0.01
<i>Oxyethira falcata</i>	10	69	0.61
<i>Oxyethira flavicornis</i>	1	0	0.01
<i>Hydroptila angustata</i>	2	9	0.08
<i>Hydroptila sparsa</i>	17	88	0.81
<i>Hydroptila vectis</i>	1	9	0.08
<i>Agraylea sexmaculata</i>	128	118	1.89
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	177	0	1.36
<i>Hydropsyche bulbifera</i>	15	0	0.12
<i>Hydropsyche bulgaromanorum</i>	9	0	0.07
<i>Hydropsyche contubernalis</i>	133	0	1.02
<i>Hydropsyche modesta</i>	1	0	0.01
<i>Hydropsyche ornatula</i>	24	0	0.18
<i>Hydropsyche saxonica</i>	6	0	0.05
<i>Hydropsyche sp. indet.</i>	0	2316	17.81
<i>Neureclipsis bimaculata</i>	6	57	0.48
<i>Holocetropus picicornis</i>	1	2	0.02
<i>Cyrnus crenaticornis</i>	5	7	0.09
<i>Psychomyia pusilla</i>	1	1	0.02
<i>Lype reducta</i>	2	3	0.04
<i>Ecnomus tenellus</i>	86	1352	11.06
<i>Trichostegia minor</i>	1	0	0.01
<i>Agraypnia varia</i>	0	2	0.02
<i>Oligostomis reticulata</i>	0	1	0.01
<i>Isonychia dubia</i>	1	0	0.01
<i>Limnephilus affinis</i>	5	10	0.12
<i>Limnephilus auricula</i>	0	1	0.01
<i>Limnephilus binotatus</i>	1	0	0.01
<i>Limnephilus bipunctatus</i>	1	0	0.01
<i>Limnephilus extricatus</i>	13	19	0.25
<i>Limnephilus flavicornis</i>	12	3	0.12
<i>Limnephilus ignavus</i>	4	11	0.12
<i>Limnephilus lunatus</i>	149	170	2.45
<i>Limnephilus rhombicus</i>	10	7	0.13
<i>Limnephilus sparsus</i>	1	0	0.01
<i>Limnephilus vittatus</i>	2	3	0.04
<i>Colpotaulius incisus</i>	4	14	0.14
<i>Grammotaulius nigropunctatus</i>	1	0	0.01
<i>Glyptotaelius pellucidus</i>	29	27	0.43

3. táblázat. Hosszúvízen 1989-91-ben fénycsapdával és Malaise-csapdával gyűjtött
tegzések összesítése. (folyt.)

Table 3. Summary of caddisflies collected by light trap and Malaise trap at Hosszúvíz in the
years 1989-91. (cont'd.)

f a j	♂	♀	%
Anabolia furcata	11	2	0.10
Phacopteryx brevipennis	1	0	0.01
Potamophylax rotundipennis	4	0	0.03
Halesus tessellatus	15	3	0.14
Stenophylax permistus	7	5	0.09
Chaetopteryx major	1	0	0.01
Goera pilosa	4	15	0.15
Athripsodes aterrimus	0	1	0.01
Ceraclea alboguttata	1	1	0.02
Ceraclea annulicornis	0	1	0.01
Ceraclea dissimilis	53	74	0.98
Ceraclea senilis	0	1	0.01
Mystacides longicornis	17	60	0.59
Mystacides nigra	0	2	0.02
Triaenodes bicolor	0	1	0.01
Erotesis baltica	1	0	0.01
Oecetis furva	6	9	0.12
Oecetis lacustris	19	63	0.63
Oecetis notata	6	18	0.18
Oecetis ochracea	5258	1811	54.36
Setodes punctatus	16	16	0.25
Leptocerus tineiformis	13	81	0.72

4. táblázat. Nagybjajom-Homokpusztán 1987-88-ban fénycsapdával gyűjtött tegzesek összesítése.
Table 4. Summary of caddisflies collected by light trap at Nagybjajom-Homokpuszta in the years 1987-1988.

f a j	♂	♀	%
<i>Agraylea sexmaculata</i>	0	1	0.02
<i>Agrypnia varia</i>	1	0	0.02
<i>Anabolia furcata</i>	2	1	0.07
<i>Ceraclea alboguttata</i>	11	15	0.60
<i>Ceraclea annulicornis</i>	0	1	0.02
<i>Ceraclea aurea</i>	1	1	0.05
<i>Ceraclea dissimilis</i>	174	207	8.84
<i>Colpotauius incisus</i>	4	3	0.16
<i>Cyrnus crenaticornis</i>	0	1	0.02
<i>Ecnomus tenellus</i>	5	109	2.65
<i>Glyptotaelius pellucidus</i>	53	19	1.67
<i>Goera pilosa</i>	1	0	0.02
<i>Grammotaulius nigropunctat.</i>	14	16	0.70
<i>Halesus tessellatus</i>	33	7	0.93
<i>Holocentropus picicornis</i>	0	4	0.09
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	1	0	0.02
<i>Hydropsyche bulbifera</i>	1	0	0.02
<i>Hydropsyche bulgaromanorum</i>	68	0	1.58
<i>Hydropsyche contubernalis</i>	161	0	3.74
<i>Hydropsyche ornata</i>	159	0	3.69
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	3	0	0.07
<i>Hydropsyche saxonica</i>	1	0	0.02
(<i>Hydropsyche</i> sp. indet.)	0	1521	35.31
<i>Isonychia dubia</i>	7	13	0.46
<i>Leptocerus tineiformis</i>	1	22	0.53
<i>Limnephilus affinis</i>	16	20	0.84
<i>Limnephilus auricula</i>	23	17	0.93
<i>Limnephilus bipunctatus</i>	5	1	0.14
<i>Limnephilus decipiens</i>	0	1	0.02
<i>Limnephilus extricatus</i>	14	20	0.79
<i>Limnephilus flavicornis</i>	51	12	1.46
<i>Limnephilus griseus</i>	30	2	0.74
<i>Limnephilus ignavus</i>	5	6	0.26
<i>Limnephilus lunatus</i>	24	15	0.91
<i>Limnephilus rhombicus</i>	77	31	2.51
<i>Limnephilus sparsus</i>	5	0	0.12
<i>Limnephilus subcentralis</i>	4	3	0.16
<i>Limnephilus vittatus</i>	40	17	1.32
<i>Mystacides longicornis</i>	2	40	0.97
<i>Neureclipsis bimaculata</i>	108	344	10.49
<i>Oecetis furva</i>	7	10	0.39

4. táblázat. Nagybjajom-Homokpusztán 1987-88-ban fénycsapdával gyűjtött
tegzések összesítése. (folyt.)

Table 4. Summary of caddisflies collected by light trap at Nagybjajom-Homokpuszta in the
years 1987-1988. (cont'd.)

f a j	♂	♀	%
<i>Oecetis lacustris</i>	3	11	0.32
<i>Oecetis notata</i>	9	35	1.02
<i>Oecetis ochracea</i>	266	323	13.67
<i>Phacopteryx brevipennis</i>	6	4	0.23
<i>Phryganea grandis</i>	0	1	0.02
<i>Potamophylax rotundipennis</i>	8	2	0.23
<i>Psychomyia pusilla</i>	1	0	0.02
<i>Setodes punctatus</i>	12	4	0.37
<i>Stenophylax permistus</i>	10	12	0.51
<i>Trichostegia minor</i>	5	4	0.21

Összefoglalás

A Boronka melléki tájvédelmi körzet és közvetlen környéke 11 pontján az elmúlt néhány évben 72 tegzes fajt gyűjtöttünk nappali hálózással, lámpázással és fénycsapdákkal. A begyűjtött több mint 21 ezer példány (9954♂ és 11203♀) alapján állíthatjuk, hogy a tájvédelmi körzet tegzes faunája az országban a legjobban megismertek közé tartozik.

Az utóbbi évtizedekben rohamosan pusztuló fauna számos ritka tagja itt még megtalálja létfeltételeit. Így például a tájvédelmi körzetre is kiterjed a *Limnephilus subcentralis* Brau. egyetlen hazai populációjának területe. A hasonló ökológiai igényű fajok közül említést érdemel még a *Phacopteryx brevipennis* Curt. További, országszerte nagyon ritka fajokat is fogtunk itt (*Oxyethira flavicornis* Curt., *Hydroptila dampfi* Ulm., *Hydroptila vectis* Curt., *Erotesis baltica* McL.).

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki mindenekelőtt Ábrahám Leventének, aki lehetővé tette a tájvédelmi körzet szervezett kutatóprogramjába való bekapcsolódásunkat és ezeket a kutatókat pénzügyileg is támogatta. Ugyancsak köszönjük az általa gyűjtött és nekünk feldolgozásra átadott tegzes anyagokat. A fénycsapdák kezelőit ugyancsak köszönet illeti lelkiismeretes munkájukért. Tóth Sándor Malaise-csapdáinak anyagából és személyes gyűjtéseiből adott át értékes tegzes anyagokat.

Irodalom

- BOTOSANEANU, L., MALICKY, H. 1978. Trichoptera, in: Illies, J.: Limnofauna Europaea, 2nd Ed. - Stuttgart and New York, p. 333-369.
- MALICKY, H., 1983. Kommentar zu Gefährdungssituation der Köcherfliegen (Trichoptera) in Österreich. In: Gepp, J.(ed.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, p. 149-150. -Wien.
- MOCSÁRY, S. 1900. Ordo Neuroptera, in: Fauna Regni Hungariae, p. 33-41. - Budapest
- NÓGRÁDI, S. 1984. Six caddisfly species new in the Hungarian fauna (Trichoptera). - Folia ent. hung. 45(1): 159-160.
- NÓGRÁDI, S. 1985a. Caddisflies of the Barcs Juniper Woodland, Hungary (Trichoptera). - Dunántúli Dolg. Term. tud. Sor. (Pécs) 5: 117-134.
- NÓGRÁDI, S. 1992. Five Trichoptera species new to the Hungarian fauna. - Folia ent. hung. 52: in print.
- NÓGRÁDI, S., UHERKOVICH, Á. 1987. Supplement to the knowledge of the caddisfly fauna (Trichoptera) of Slovakia. - Folia Hist.-nat. Mus. Matr. 12: 53-68.
- NÓGRÁDI, S., UHERKOVICH, Á. 1990. The Trichoptera fauna of the Zselic Downs, Hungary. - A Janus Pannonius Múz. Évk. 34 (1989): 15-38.
- NÓGRÁDI, S., UHERKOVICH, Á. 1992. A Béda-Karapanca tájvédelmi körzet tegzes (Trichoptera) faunája. - Dunántúli Dolg. Term. tud. sor. 6: 115-164.
- NÓGRÁDI, S., ÚJHELYI S., UHERKOVICH Á. 1985. Fundamental faunistic data on caddisflies (Trichoptera) of South Transdanubia, Hungary. - A Janus Pannonius Múz. Évk. 29 (1984): 37-48.
- RAKONCZAY Z. 1990. Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. - Akadémiai Kiadó, Budapest.
- TOBIAS, D., TOBIAS, W., 1984. Rote Liste der Köcherfliegen (Trichoptera). In: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Naturschutz aktuell. Texte zum Naturschutz und zur Landschaftspflege, 4. Aufl. 1: 67-69. - (Kilda) Greven.
- UHERKOVICH, Á., NÓGRÁDI, S., 1990. The Trichoptera fauna of the Great Hungarian Plain, Hungary. - Folia Hist.-nat. Mus. Matr. (Gyöngyös) 15: 43-75.
- UHERKOVICH, Á., NÓGRÁDI, S. 1991. Trichoptera fauna of a typical cultivated region of the Carpathian Basin by light trap examination. - A Janus Pannonius Múz. Évk. 35 (1990): 27-32.
- ÚJHELYI S. 1971. Adatok a Leptoceridae (Trichoptera) család fajainak magyarországi elterjedéséhez. - Folia ent. hung. 24: 119-137.
- ÚJHELYI S. 1979. Adatok néhány rovarrend bakonyi elterjedéséhez. - Veszprém m. Múz. Közl. 14: 85-93.

Summary

The caddisfly (Trichoptera) fauna of Boronka region landscape-protection area and environs (South Hungary)

Sára Nógrádi and Ákos Uherkovich

72 Trichoptera species were collected in eleven sites of Boronka Region Landscape-protection Area and environs during the past few years (1985-1991). The caddisfly fauna of this area became the best examined one in our country as more than 21 thousand specimens (9954 ♂♂ and 11203 ♀♀) were captured here.

The waters of this area belong to the catchment area of Lake Balaton. Only some short and small brooks running to the North have their source here. Main water courses are Boronka-stream, Aranyosi-stream and Koroknai-water. No native standing waters occur in the area only some small forest marshes in alder groves. During the last century some fish ponds had been formed, some of them have grown wild again.

During seven years of the examinations four light traps functioned on the area. These traps collected the main part of the total material, more than 15 thousand adults. Very important and large materials were collected by Malaise trap and personally, too. Three species were collected only by daytime sweeping, one species was collected only by Malaise-trap.

All data are given in the Hungarian text: the species, their localities, data and number of specimens. Name of collector is not given here: most of the material was captured by light trap and the authors.

Some very rare species were taken in the area. Several informations about most of them have been published earlier (see Literature, too). Some rare species are: *Oxyethira flavicornis* Pict., *Hydroptila dampfi* Ulm., *Hydroptila vectis* Curt., *Ithytrichia lamellaris* Eaton, *Limnephilus subcentralis* Brau., *Phacopteryx brevipennis* Curt., *Erotesis baltica* McL. Some of their distribution maps are given (Fig. 3-9).

A special paragraph is given about natural protection of the area. This relatively rich and interesting caddisfly community can be preserved only by the preservation of the waters. Most of the Hungarian small waters are polluted slightly or heavily by agricultural activity, by outlet waters of industry and household. The waters of this area are relatively unpolluted. Thus the rare species of these biotops can survive (e. g. *Limnephilus subcentralis* Brau., *Phacopteryx brevipennis* Curt., *Ithytrichia lamellaris* Eaton etc.).

Authors' address:

Dr. Sára NÓGRÁDI,
Dr. Ákos UHERKOVICH
H-7601 Pécs
P. O. Box 347
Natural History Department
Janus Pannonius Museum

Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet nagylepke faunájának természetvédelmi feltárása I. (Lepidoptera)

• ÁBRAHÁM LEVENTE*

ÁBRAHÁM L.: The preserving reveal of the large moths and butterflies fauna at "Boronka-melléki" protected area

Abstract: The author investigated the fauna between 1986-1991. Light trap had been operated at this region 2 years during this period. Personal collections were also made in plant communities peculiar to this area.

These investigations were a kind of preserving revealing type. During the work 662 Macrolepidoptera species became known. Several rare and protected species were found: *Lamellocossus tenebrosus* F., *Furcula bicuspis* Bkh., *Pheosia gnoma* F., *Euxoa segnalis* Dup., *Noctua janthe* Bkh., *Hadena irregularis* Hufn., *Apamea epimidion* Haw., *Archanaura neurica* Hbn., *Phragmatophila nexa* Hbn., *Staurophora celsia* L., *Diacrhysa zoesimi* Hbn., *Colias erate* Esp., *Maculinea nausithous* Brgrstr, *Apatura iris* L. It gives separate description of the rare species and of the zoogeographical valuation of this area - it describes the general natural problems and their solving suggestions on the territory of the Nature Conservation Area.

Bevezetés

A Boronka-melléki TK 1991-ben lett védett 7833 hektáron, ez a terület Belső-Somogy még ma is erdőben egyik leggazdagabb része. A tájvédelmi körzet nevét az azt átszelő Boronka-patakról kapta, melyen számos mesterségesen létesített halastó van, ezenkívül a területen kiterjedt berkek, égerlápok húzódnak meg. Kiemelkedő jellemzője ennek a tájnak a fentiekén túl a belső-somogyi homokbuckák gazdag formavilága, melyek minden esetben növényzettel borítottak, jórészt beerdősültek.

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet területén a lepidopterológiai kutatásokat 1986-ban kezdtem el, ahol később rendszeres gyűjtéseket is végeztem. A kezdeti gyűjtések alapján hamarosan kiderült, hogy a területen rendkívül gazdag rovarvilág él, ritka és védett fajok nagy egyedszámban találhatóak itt. Így a védetté nyilvánítási javaslatához több rovartani adattal tudtam hozzájárulni. A TK további kutatását a Dél-Dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság (Pécs) megbízásából végeztem felkérés alapján. Ennek keretében - az anyagi lehetőségek függvényében - megpróbáltunk a természeti értékekről átfogó képet adni, vizsgálatainkat

* A kutató munkát az MTA OTKA Bizottsága is támogatta, a kutatási téma nyilvántartási száma: 2335.

Lábra.: Gyűjtőhelyek a Boronka-melléki 1. átvédelmi Körzetben és környékén
Fig. 1.: Collecting sites in the Boronka-melléki Nature Conservation Area and environs

kiterjesztve a TK jellemző, kevésbé zavart növénytakaságaira és a védett terület közvetlen környékére.

A tájvédelmi körzet határa ma jórészt a területen található erdőhatárral esik egybe. A vizsgálatok kezdetén kiderült, hogy számos gazdag növényzetű és értékes állatvilágú, jó vízellátottságú rét van a TK határán túl is. Így 1991-ben a TK körül több terület védelmére tettünk meg javaslatot, valamint a TK határát dél felé is indokoltnak tartottuk kiterjeszteni, ugyanis geomorfológiailag, botanikailag, zoológiailag értékes belső-somogyi homokvilág területe maradt volna védelem nélkül.

A nagylepkék között találjuk a legtöbb védett fajt a rovarok osztályában. A lepkék nemcsak pompás megjelenésük miatt lehetnek objektumai a természetvédelemnek, de egy-egy terület állapotát is jól tükrözik, hisz elsődleges fogyasztók.

A TK lepidopterológiai vizsgálatának elsődleges célja volt, hogy a lehető legátfogóbb képet kapjunk az itt élő faunáról, ritka és védett fajainak előfordulási helyeiről, hozzávetőleges mennyiségükről. A TK környékéről Marcaliból és Kiskorpádról voltak gyűjteményi és publikált adataink. Marcaliban a növényvédelmi fénycsapdabálzat keretében működő csapda 1979-es anyagát dolgozta fel THURÓCZY (1983-84). Ebből az anyagból 6 fajt megemlítettünk, melyek a jelen vizsgálat során nem kerültek elő: *Perizoma flavofasciata* Thnbg., *Scopula marginepunctata* Goeze, *Idaea inortata* Haw., *Idaea sylvestraria* Hbn., *Ochropleura signifera* Den. et Schiff., *Schrankia coestestrigalis* Steph.

Kiskorpádról, mely szintén a tájvédelmi körzet határától nem messze található település, a NATTÁN-féle Lepidoptera gyűjteményből ismerünk 61 (ÁBRAHÁM 1989), hazánkban ritkának mondható fajt. Ezek közül 14 faj létét szintén nem tudtuk a jelenlegi vizsgálat során bizonyítani a TK-ban. (*Atolmis rubricollis* L., *Acronicta euphorbiae* Den. et Schiff. *Athetis furvula* Hbn., *Acosmetia caliginosa* Hbn., *Eublemma noctualis* Hbn., *Simplicia rectalis* E., *Boarmia danieli* Whrli., *Synopsis sociaria* Hbn., *Rheumaptera cervinalis* Sc., *Eupithecia millefoliata* Rössl. *Orthonama viatta* Bkh., *Scopula decorata* Den. et Schiff., *Pseudoterpna pruniata* Hufn., *Libythea celtis* L.)

Nagybajom mellett 40 nappali lepkefajnak az adatait publikálta UHERKOVICH (1981), amelyek közül a *Maculinea teleius* Bgstr. érdemel említést.

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet Trichoptera faunájának vizsgálata során az éjszakai lámpázások alkalmával Uherkovich Ákos több éjjel aktív nagylepke fajt fogott, ezek a fajok az általam végzett gyűjtések során is előkerültek.

Köszönetnyilvánítások:

Hálás köszönettel tartozom Pelle Józsefnek és feleségének (Böhönye Erdőház I.), Horváth Lajosnak (Homokpuszta), Nemezz Sándornak (Hosszúvíz), hogy fénycsapdáimat kitűnően kezelték. Külön köszönöm Uherkovich Ákosnak, hogy az éjszakai gyűjtései során fogott Macrolepidoptera anyag publikálási lehetőségét átengedte számomra.

Anyag és módszer

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet (7833 hektár) hazánkban a nagyobb védett területű tájvédelmi körzetek közé tartozik. Ekkora területről rövid idő alatt sok információt a tömeges gyűjtési módszerekkel, valamint a TK jellegzetes növénytársulásaiban való gyűjtéssel kaptam. Ennek megfelelően a tájvédelmi körzetben három fénycsapdát üzemeltettem: Böhönyén az Erdősháznál, Homokpusztán és Hosszúvízen. Az első két helyen két éven keresztül szinte a teljes vegetációs időszakban üzemelt a csapda, míg az utóbbi helyen időszakosan működtettem havonta tíz-tíz napon át.

Személyes gyűjtésre a tájvédelmi körzet egy-egy jellemző pontját választottam, ahova az évek során rendszeresen visszatértem adatfelvételezés céljából. A nappali lepkék gyűjtőhelyei az erdőszegélyek, kiszélesedő erdei utak, rétek, homokbucka hátaik voltak. Ezeket a felvételi helyeket és a fénycsapda működtetési pontokat térképen jelöltem. A vizsgálatokat előző munkáimban leírt módon végeztem. (ÁBRAHÁM 1992)

A gyűjtött fajok jegyzéke

A listában a TK területén 1986. és 1991. között gyűjtött fajok jegyzékét állítottam össze. A fajok mellett feltüntettem a lelőhelyi adatokat, melyek a mellékelt térképvázlat segítségével pontosan azonosíthatók.

1 - Cs - Csömend	9 - G - Galabárd (Nagybajom)
2 - K - Kelevíz	10 - D - Dávodpuszta
3 - Bo - Boronka (Marcali)	11 - E - Böhönye Erdősház I.
4 - H - Hosszúvíz	12 - B - Böhönye
5 - Sz - Szenyér	13 - Hp - Homokpuszta (Nagybajom)
6 - Gy - Gyótapuszta (Marcali)	14 - Nh - Nagybajom Nagyhomok
7 - Ma - Marcali	15 - N - Nagybajom Takó-Hajtó
8 - M - Mesztegnyő	16 - Nbe- Nagybajom

Mennyiségi adatok publikálására terjedelmi okok miatt nem tértem ki. A listában GÓMEZ - BUSTILLO (1979) rendszerét követtem. A nappali fajok nevezéktnát BÁLINT (1991) munkája alapján állítottam össze.

Hepialidae

Hepialis humuli L. - B.,Hp.,Nh.
Triodia sylvina L. - E.

Cossidae

Cossus cossus L. - B.,H.,Hp.
Lamellocossus tenebrus F. - B.,H.
Zeuzera pyrina L. - B.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Phragmataecia castaneae Hbn. - B.,E.,Hp.

Limacodidae

Coclidion limacodes L. - B.,N.,Sz.

Heterogenea asallea L. - B.,Sz.

Nolidae

Meganola albula Den. et Schiff. - B.,E.,H.,Hp.,Sz.

Meganola togatalalis Hbn. - Hp.

Meganola strigula Den. et Schiff. - B.,D.,Sz.

Nola cucullatella L. - Hp.,N.

Nola aerugula Hbn. - B.,H.,Hp.,N.

Nola confusalis H.-S. - B.,E.,Hp.,N.,Sz.

Nola cicatricalis Treitschke - E.

Lithosidae

Thumata senex Hbn. - E.,H.,Hp.,N.,Sz.

Miltochrista miniata Forst. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.

Cybosia mesomella L. - B.,H.,Hp.,Sz.

Lithosia quadra L. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.

Eilema sororcula Hufn. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.

Eilema griseola Hbn. - B.,H.,Hp.

Eilema lutarella L. - B.,H.,N.,Nh.,Sz.

Eilema deplana Esp. - B.,E.,H.,Hp.,N.

Eilema lurideola Zinck - B.,H.,Hp.,N.,Sz.

Eilema pygmaeola pallifrons Z. - Hp.

Eilema pallietella Sc. - B.,Hp.

Eilema complana L. - B.,H.,Hp.,N.,Nh.

Pelosia muscerda Hufn. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.

Pelosia obtusa H.-S. - B.,H.

Arctiidae

Phragmatobia fuliginosa L. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.,Sz.

Spilosoma lutea Hufn. - B.,E.,H.,Ma.,N.,Sz.

Spilosoma urticae Esp. - E.,H.,Ma.,N.

Spilosoma lubricipeda L. - B.,D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.

Hyphantria cunea Drury - Ma.

Diaphora mendica Cl. - E.,H.,Hp.,Ma.

Rhyparia purpurata L. - B.,H.,Hp.,N.

Diacrisia sannio L. - E.,H.,Ma.,N.

Arctia caja L. - E.,H.,Hp.,N.

Arctia villica L. - B.,D.,H.,Hp.,N.
Callimorpha dominula L. - B.,H.,Hp.,N.
Euplagia quadripunctaria Poda - Hp.,N.,Nh.
Tyria jacobaeae L. - B.

Ctenuchidae

Syntomis phegea L. - N.,Gy.
Dysauxes ancilla L. - B.,Hp.

Notodontidae

Phalera bucephala L. - E.,H.,Hp.
Cerura vinula L. - E.,
Cerura erminea Esp. - B.,H.,Hp.
Furcula bicuspis Bkh. - E.,Hp.
Furcula furcula forcicula Fish. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Sz.
Furcula bifida Hbn. - D.,E.,H.,Hp.,N.
Stauropus fagi L. - B.,E.,H.,Hp.,Nh.
Peridea anceps Goeze - E.,H.,Hp.
Notodonta dromedarius L. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Notodonta ziczac L. - B.,E.,H.,N.,Nh.
Notodonta tritophus Den. et Schiff. - B.,D.,E.,H.,Hp.
Ochrostigma velitaris Hufn. - B.,H.,Hp.,N.,Sz.
Drymonia querna F. - B.,Hp.,Sz.
Drymonia dodonaea Hbn. - E.,Hp.,N.
Drymonia ruficornis grisca Turati - B.,E.,Hp.
Drymonia melagona Bkh. - B.,H.,Hp.,Sz.
Harpya milheuseri F. - E.,Sz.
Pheosia tremula Cl. - E.,H.,Hp.
Pheosia gnoma F. - B.,E.,Hp.
Ptilophora plumigera Den. et Schiff. - E.
Euchlina palpina Clerck - E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Ptilodon capucina L. - E.,H.,N.
Ptilodon cucullina Den. et Schiff. - E.,H.,N.
Spatalia argentina Den. et Schiff. - B.,E.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Gluphisia crenata Esp. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Clostera anachoreta F. - B.,H.,N.
Clostera curtula L. - B.,E.,H.,Hp.,Nh.
Clostera anastomosis L. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Sz.
Clostera pigra Hufn. - B.,D.,E.,H.,Hp.

Lymantriidae

- Calliteara pudibunda L. - E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.
Pentophera morio L. - H.,M.,N.,Sz.
Orgyia antiqua L. - B.,E.,Hp.,Sz.
Laelia coenosa Hbn. - Hp.,N.
Arctornis l-nigrum Müll. - Hp.,N.
Leucoma salicis L. - B.
Lymantria dispar L. - B.,E.,Hp.,N.,Nh.
Lymantria monacha L. - B.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Euproctis similis Fuessly - B.
Euproctis chrysorrhoea L. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.

Thaumetopoeidae

- Thaumetopoea processionea L. - B.,Hp.

Noctuidae

- Euxoa obelisca Den. et Schiff. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Euxoa tritici eruta Hbn. - N.,G.,H.
Euxoa segnilis Dup. - Nh.
Agrotis vestigialis Hufn. - H.,Hp.,N.
Agrotis segetum Den et Schiff. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.
Agrotis exclamationis L. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Agrotis ipsilon Hufn. - B.,E.,Hp.,Sz.
Agrotis crassa Tr. - H.,Hp.
Ochropleura plecta L. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.,Sz.
Axylia putris L. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.
Eugnorisma depuncta L. - E.,H.,Hp.,N.
Rhyacia simulans Hufn. - N.
Noctua pronuba L. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Noctua orbona Hufn. - B.,E.,Hp.,N.,Nh.
Noctua interposita Hbn. - E.,H.,Hp.,N.,
Noctua fimbriata Schreber - B.,E.,H.,Hp.,N.
Noctua janthina Den. et Schiff. - B.,E.,H.,N.,Nh.
Noctua janthe Bkh. - B.,E.,H.,Nh.,
Epilecta linogrisea Den. et Schiff. - Nh.
Opigena polygona Den. et Schiff. - B.,Sz.
Diarsia rubi Vieweg - B.,H.,Hp.,Ma.,N.
Xestia c-nigrum L. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.
Xestia triangulum Huf. - B.,H.,Hp.,N.,Sz.
Xestia baja Den. et Schiff. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.

Xestia rhomboidea Esp. - H., Hp., N.
Xestia xanthographa Den. et Schiff. - E., H., Hp., N.
Naenia typica L. - H., Hp.
Cerastis rubricosa Den. et Schiff. - E., Hp.
Cerastis leucographa Den. et Schiff. - B., E., Hp.
Mesogona acetosellae Den. et Schiff. - E., Hp.
Mesogona oxalina Hbn. - E., H., Hp.
Discestra trifolii Hufnagel - B., H., Hp., N.
Polia nebulosa Hufn. - B., H., Hp., N.
Siderides albicolon Hbn. - Hp.
Hada nana Hufn. - B., E., H., Hp., N., Nh.
Mamestra brassicae L. - B., E., H., Hp., N., Nh.
Mamestra persicariae L. - B., E., H., Hp., N., Nh.
Mamestra w-latinum Hufn. - E., H., Hp., N., Nh.
Mamestra contigua Den. et Schiff. - D., E., H., Hp., Ma., Nh.
Mamestra thalassina Hufn. - B., E., H., Hp., Ma., N., Nh.
Mamestra suasa Den. et Schiff. - E., H., Hp., Ma., N., Nh.
Mamestra splendens Hbn. - E., H., Hp., N.
Mamestra oleracea L. - B., E., H., Hp., Ma., N., Nh.
Mamestra pisi L. - H., Hp.
Hadena rivularis F. - E., H., Hp., Ma.
Hadena perplexa Den. et Schiff. - B., E., H.
Hadena irregularis Hufn. - G.
Hadena luteago Den. et Schiff. - N., Hp.
Hadena bicurris Hufn. - H., Ma.
Tholera cespitis Den. et Schiff. - E., H., Hp., N.
Tholera decimalis Poda - E., H., N.
Panolis flammea L. - B., E., H., Hp., N., Nh.
Egira conspicillaris L. - E., H., Hp., Nh.
Orthosia incerta Hufn. - B., E., H., Hp., N., Nh.
Orthosia gothica L. - B., E., H., Hp., Ma., N.
Orthosia munda Den. et Schiff. - B., E., Hp.
Orthosia cruda Den. et Schiff. - B., E., Hp.
Orthosia stabilis Den. et Schiff. - B., E., Hp.
Orthosia gracilis Den. et Schiff. - E.
Orthosia miniosa Den. et Schiff. - E.
Mythimna turca L. - B., E., H., Hp., Ma., N., Nh., Sz.
Mythimna conigera Den. et Schiff. - D., E., H., Hp., N., Nh.
Mythimna ferrago F. - H., Hp., N.
Mythimna albipuncta Den. et Schiff. - E., H., Hp., Ma., Nh.
Mythimna pudorina Den. et Schiff. - B., H., Hp., N.
Mythimna straminea Tr. - Hp., N.
Mythimna impura Hbn. - B., H., Hp., N., Sz.

Mythimna pallens L. - D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.
Mythimna l-album L. - E., H., N.
Senta flammea Curtis - B.,E.,H.,Hp.
Cucullia fraudatrix Ev. - H.,Hp.
Cucullia lactucae Den. et Schiff. - E., H.
Cucullia umbratica L. - H.,Hp.,N.,Nh.
Cucullia verbasci L. - E.,H.,Hp.
Calophasia lunula Hufn. - E.,H.,Hp.
Brachyolomia viminalis F. - N.
Episema glaucina Esp. - B.,H.,Hp.,N.
Episema tersa Den. et Schiff. - E.,H.,Hp.
Brachionycha sphinx Hufn. - E.,H.,Hp.
Brachionycha nubeculosa Esp. - B.,E.,Hp.
Aporophyla lutulenta Den. et Schiff. - E.,H.
Lithophane furcifera Hufn. - E.,H.,Hp.
Lithophane ornitopus Hufn. - B.,E.,Hp.
Allophyes oxyacanthae L. - E.,H.,Hp.
Valeria oleagina Den. et Schiff. - B.,E.,Hp.
Dichonia aprilina L. - E.
Blepharita satura Esp. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Ammonoconia caecimacula Den. et Schiff. - B.,E.,Hp.
Eupsilia transversa Hufn. - B.,E.,H.,Hp.
Conistra vaccinii L. - B.,E.,H.,Hp.
Conistra rubinigosa Sc. - B.,E.,Hp.
Conistra erythrocephala Den. et Schiff. - B.,E.,Hp.
Conistra rubiginea Den. et Schiff. - E.
Agrochola lychnidis Den. et Schiff. - B.
Agrochola circealis Hufn. - E.,H.,N.
Agrochola lota Cl. - B.,E.,H.
Agrochola macilentata Hbn. - E.
Agrochola nitida Den. et Schiff. - E.,H.,N.
Agrochola helvola L. - B.,E.,H.,Hp.
Agrochola humilis Den. et Schiff. - H.
Agrochola litura L. - E.,H.,Hp.
Agrochola laevis Hbn. - B.,E.
Atethmia centrago Haw. - E.,H.,Hp.,N.
Xanthia aurago Den. et Schiff. - B.,E.,H.,Hp.
Xanthia fulvago Cl. - B.,E.,H.,Hp.
Xanthia togata Esp. - E.,H.
Xanthia icteritia Hufn. - E.,H.
Xanthia gilvago Den. et Schiff. - B.,E.,Hp.
Xanthia ocellaris Bkh. - H.
Xanthia citrago L. - B.,E.,Hp.

Simyra albovenosa Goeze - H., Hp., N.
Moma alpium Osbeck - B., E., H., Hp., N.
Acronicta megacephala Den. et Schiff. - B., E., H., N.
Acronicta alni L. - B., E., Hp., N., Nh., Sz.
Acronicta cuspidis Hbn. - B., E., Hp., N., Nh.
Acronicta tridens Den. et Schiff. - Nh.
Acronicta psi L. - H., Hp., Nh.
Acronicta leporina L. - B., E., Hp., N., Nh.
Acronicta strigosa Den. et Schiff. - B., E., N., Nh.
Acronicta auricoma Den. et Schiff. - B., H., Hp., N.
Acronicta rumicis L. - B., E., H., N.
Craniophora ligustri Den. et Schiff. - B., E., H., N., Nh.
Cryphia fraudatricula Hbn. - H., Hp., Ma.
Cryphia algae F. - H., Hp., Sz.
Cryphia raptricula Den. et Schiff. - Nh., Ma.
Amphipyra pyramidea L. - B.
Amphipyra berbera svenssoni Fletcher - B., Nh.
Amphipyra tragopoginis Cl. - Nh.
Amphipyra livida Den. et Schiff. - E., H.
Dypterygia scabriuscula L. - B., E., H., Hp., Nh.
Rusina ferruginea Esp. - B., D., E., H., Hp., N.
Thalpophila matura Hufn. - H., Hp., Nh.
Trachea atriplicis L. - E., H., Hp., Ma., N., Nh.
Euplexia lucipara L. - B., E., H., Hp., Ma., N., Nh.
Phlogophora meticulosa L. - E., H., Hp., N., Nh.
Callopietria juvenina Cramer - B., H., Hp., N.
Eucarta amethystina Hbn. - B., E., H., Hp., Ma.
Goonallica virgo Tr. - H., Hp., Ma.
Ipimorpha retusa L. - H.
Dyschorista ypsilon Den. et Schiff. - H., Hp.
Cosmia affinis L. - B.
Cosmia diffinis L. - E.
Cosmia pyralina Den. et Schiff. - B., H., Hp.
Cosmia trapezina L. - B., Hp., Nh., Sz.
Actinotia polyodon Cl. - B., E., H., Hp., N., Nh.
Actinotia radiosa Esp. - N., Nh.
Apamea monoglypha Hufn. - B., G., H., Hp., N.
Apamea lithoxylaea Den. et Schiff. - H., N.
Apamea sublustris Esp. - H., Hp., N.
Apamea crenata Hufn. - H., Hp., N., Nh.
Apamea epomidion Haw. - N.
Apamea remissa Hbn. - B., H., N.
Apamea unanimis Hbn. - E.

Apamea anceps Den. et Schiff. - H.,Hp.
Apamea sordens Hufn. - E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Apamea scolopacina Esp. - B.,H.,Hp.,N.,Sz.
Apamea ophiogramma Esp. - Hp.
Apamea pabulatricula Brahm - Hp.
Oligia strigilis L. - H.,Hp.,N.
Oligia versicolor Bkh. - Ma.
Oligia latruncula Den. et Schiff. - E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Mesoligia furuncula Den. et Schiff. - Hp.,N.,Nh.,Sz.
Mesapamea secalis L. - H.,Hp.,N.,Nh.
Photodes minima Haw. - H.,Hp.,N.
Photodes extrema Hbn. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Photodes pygmina Haw. - E.,H.,Hp.
Photodes fluxa Hbn. - B.,Hp.
Luperina testacea Den. et Schiff. - E.,H.,Hp.
Hydraecia micacea Esp. - E.,H.,Hp.
Gortyna flavago Den. et Schiff. - E.,H.,N.
Staurophora celsia L. - B.,Hp.
Celaena leucostigma Hbn. - H.
Nonagria typhae Thnbg. - H.
Phragmatiphila nexa Hbn. - E.,H.,Hp.
Archanara dissoluta Tr. - H.
Archanara neurica Hbn. - B.,E.
Archanara algae Esp. - E.
Archanara sparganii Esp. - E.,H.
Rhizedra lutosa Hbn. - E.,H.,Hp.,N.
Sedina buettneri Hering - B.,E.,H.,Hp.
Charanyca trigrammica Hufn. - E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Hoplodrina alsines Brahm - B.,D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.
Hoplodrina ambigua Den. et Schiff. - B.,E.,H.,N.
Atypha pulmonaris Esp. - B.,N.
Spodoptera exigua Hbn. - N.
Caradrina morpheus Hufn. - E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Caradrina kadenii Frr. - H.
Caradrina clavipalpis Sc. - H.
Chilodes maritima Tauscher - E.,Nh.
Athetis gluteosa Tr. - H.,Hp.,Ma.
Athetis lepigone Möschler - H.,Hp.,Ma.
Hapalotis venustula Hbn. - B.,D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.,Sz.
Heliothis viriplacha Hufn. - Hp.
Heliothis armigera Hbn. - B.,N.
Panemeria tenebrata Sc. - H.,Nh.
Pyrrhia umbra Hufn. - B.,E.,H.,Hp.,N.

Eublemma purpurina Den. et Schiff. - E.,H.,Hp.
Lithacodia pygarga Hufn. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Lithacodia deceptor Sc. - D.,Hp.
Eustrotia uncula Cl. - B.,D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.
Deltote bankiana F. - E.,H.,Hp.,Nh.
Deltote candidula Den. et Schiff. - E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Emmelia trabealis Sc. - H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Acontia lucida Hufn. - Ma.
Nycteola revayana Sc. - E.
Nycteola asiatica Krulikowski - Hp.,Nh.
Earias chlorana L. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Earias vernana Hbn. - B.,E.
Pseudoips fagana F. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Colocasia coryli L. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Abrostola triplasia L. - E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Abrostola asclepiadis Den. et Schiff. - E.,Nh.
Abrostola trigentina Werneburg - B.,D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Lamprotes c-aureum Knoch - B.
Diachrysia chrysis L. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Diachrysia zosimi Hbn. - H.
Diachrysia chryson Esp. - B.,H.
Macdunnoughia confusa Stephens - E.,H.,Hp.,N.,Sz.
Plusia festucae L. - H.,N.
Autographa gamma L. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Astiotes sponsa L. - H.
Catocala fraxini L. - E.
Catocala nupta L. - E.,H.,Nh.
Ephesia fulminea Sc. - B.,H.,Hp.
Mínucia lunaris Den. et Schiff. - E.
Euclidia glyphica L. - B.,H.,N.,Nh.,Sz.
Aedia funesta Esp. - E.
Tyta luctuosa Den. et Schiff. - Hp.
Lygephila pastinum Tr. - B.,E.,H.,N.
Lygephila craccae Den. et Schiff. - H.,Hp.
Scoliopteryx libatrix L. - Hp.,N.,Sz.
Calyptra thalictri Bkh. - H.
Laspeyria flexula Den. et Schiff. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Colobochyla salicalis Den. et Schiff. - B.,D.,E.,H.,Ma.,N.,Sz.
Parascotia fuliginaria L. - B.
Phytometra viridaria Cl. - N.
Rivula sericealis Sc. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Sz.
Polypogon tentacularia L. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Macrohilo cribrumalis Hbn. - E.,H.,Hp.

Herminia tarsipennalis Tr. - B.,D.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.
Herminia tarsicrinalis Knoch - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Herminia nemoralis F. - B.,D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Herminia lunalis Sc. - Ma.,Sz.
Trisateles emortualis Den. et Schiff. - H.,Hp.,N.
Paracolax glaucinalis Den. et Schiff. - B.,E.,Hp.,N.,Sz.
Hypena rostralis L. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Hypena proboscidalis L. - B.,D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Schrankia taenialis Hbn. - E.,H.

Dilobidae

Diloba caeruleocephala L. - E.,Hp.

Geometridae

Alsophila quadripunctata Esp. - E.
Alsophila aescularia Den. et Schiff. - B.,E.,Hp.
Euchoeca nebulata Sc. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Asthena anseraria H.-S. - B.
Asthena albulata Hufn. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Hydraelia flammeolaria Hufn. - B.,D.,H.,Hp.,N.,Sz.
Minoa murinata Sc. - N.,Nh.
Epirrita christyi Prout - E.
Operophtera brumata L. - E.
Larentia clavaria Haw. - N.
Pelurga comitata L. - H.,Hp.
Mesoleuca albicillata L. - B.,E.,Hp.,N.,Nh.
Colostygia pectinataria Knoch - D.,E.,H.,Ma.,N.
Lampropteryx suffumata Den. et Schiff. - B.,E.,Hp.
Cosmorhoe ocellata L. - B.,E.,Ma.,N.,Nh.
Eulithis mellinata L. - H.,Ma.
Eulithis pyraliata Den. et Schiff. - B.,H.,Hp.,Ma.,N.
Ecliptoptera silaceata Den. et Schiff. - B.,E.,H.,Hp.,Sz.
Chloroclysta siterata Hufn. - B.,E.,H.,Hp.
Cidaria fulvata Forst. - B.,E.,Hp.,Sz.
Plemyria rubiginata Den. et Schiff. - B.,Hp.,N.
Thera firmata Hbn. - B.,D.,H.,Hp.,N.
Thera obeliscata Hbn. - B.,Hp.
Thera variata Den. et Schiff. - D.,H.,Hp.
Thera juniperata L. - E.
Electrophaes corylata Thunbg. - E.,D.,H.,Hp.,N.
Hydriomena furcata Thunbg. - Hp.

Hydriomena impluviata Den. et Schiff. - B.,D.,H.,Hp.,N.
Horisme vitalbata Den. et Schiff. - Ma.
Horisme tersata Den. et Schiff. - Ma.
Horisme corticata Tr. - H.,Ma.
Melanthia procellata Den. et Schiff. - D.,E.,Ma.
Pareulype berberata Den. et Schiff. - H.
Coenotephria sagittata F. - B.,H.
Rheumaptera undulata L. - H.,N.,Sz.
Philereme transversata Hufn. - Hp.
Philereme vetulata Den. et Schiff. - H.,N.
Perizoma alchemillata L. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Perizoma lugdunaria H.-S.- B.,H.,N.,Nh.
Perizoma bifasciata Haw. - E.,N.
Euphyia biangualta Haw. - B.,E.,Hp.
Euphyia unangulata Haw. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Orthonama obstipata F. - E.,H.
Xanthorrhoe biriviata Bkh. - N.,Hp.
Xanthorrhoe designata Hufn. - E.,Hp.,Ma.,N.
Xanthorrhoe spadicearia Den. et Schiff. - B.,E.,H.,Ma.,N.
Xanthorrhoe ferrugata Cl. - B.,E.,Hp.,Ma.,N.,Sz.
Xanthorrhoe quadrifasciaria Cl. - B.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Xanthorrhoe fluctuata L. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Scotopteryx plumbaria F. - E.
Catarhoe rubidata Den. et Schiff. - B.,Ma.
Catarhoe cuculata Hufn. - B.,H.,Hp.,N.
Epirrhoe tristata L. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Epirrhoe alternata Müll. - B.,E.,H.,Ma.,N.,Sz.
Epirrhoe galiata Den. et Schiff. - B.,E.,H.
Costaconvexa polygrammata Bkh. - E.,H.,N.
Campogramma bilineata L. - B.,N.,Sz.
Aplocera plagiata L. - E.,Hp.
Aplocera efformata Guen. - B.,D.,Nh.
Lithostege griseata Den. et Schiff. - E.
Lythria purpuraria L. - Nh.,
Lythria purpurata L. - H.
Lobophora halterata Hufn. - E.
Lobophora sexalata Retz. - E.,H.,Hp.,N.
Acasis viretata Hbn. - E.,Hp.,N.
Trichopterix carpinata Bkh. - B.,E.,Hp.
Trichopterix polycommata Den. et Schiff. - E., Hp.
Eupithecia haworthiata Dbld. - B.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Eupithecia plumbeolata Haw. - Nh.
Eupithecia linariata Den. et Schiff. - B.,N.,Nh.,Sz.

Eupithecia centaureata Den. et Schiff. - Hp.,Nh.
Eupithecia tripunctaria H.S. - B.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Eupithecia catharinae Vojnits - B.
Eupithecia absinthiata Cl. - B.,H.,Hp.,N.,Nh.
Eupithecia assimilata Dbld. - N.
Eupithecia vulgata Haw. - B.,Hp.,E.,N.
Eupithecia castigata Hbn. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Eupithecia icterata Vill. - E.,N.
Eupithecia succenturiata L. - B.,E.,H.,N.
Eupithecia pimpinellata Hbn. - Nh.
Eupithecia virgaureata Dbld. - B.,D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Eupithecia abbreviata Stephens - B.,E.,H.,Hp.,Ma.
Eupithecia dodoneata Guen. - B.,E.,Hp.
Eupithecia sobrinata Hbn. - Nh.
Eupithecia tantillaria Bsd. - E.,Hp.,N.,Nh.
Gymnoscelis rufifasciata Haw. - B.,Hp.,N.
Chlorocystis v-ata Haw. - B.,E.,Hp.,N.,Nh.
Callicystis rectangulara L. - B.,Hp.,Ma.
Anticollix sparsata Tr. - B.,N.,Nh.
Rhodometra sacraria L. - N.
Idaea ochrata Sc. - B.,H.,Hp.,N.
Idaea muricata Hufn. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Sz.
Idaea rusticata Den. et Schiff. - Hp.,Nh.
Idaea moniliata Den. et Schiff. - B.,N.,Sz.
Idaea biselata Hufn. - E.,Hp.,N.,Sz.
Idaea dilutaria Hbn. - H.
Idaea fuscovenosa Goeze - H.
Idaea humiliata Hufn. - B.,H.,N.,Sz.
Idaea seriata Schrank - Ma
Idaea filicata - E.
Idaea dimidiata Hufn. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.,Sz.
Idaea subsericeata Haw. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.
Idaea trigeminata Haw. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Idaea emarginata L. - B.,H.,N.
Idaea aversata L. - B.,D.,E.,H.,N.,Nh.,Sz.
Idaea rubraria Stgr. - N.
Idaea degeneraria Hbn. - Hp.,N.,Ma.
Idaea deversararia H.S. - B.,D.,E.,Hp.,N.
Calothyssanis amata L. - B.,D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.,Sz.
Cyclophora albipunctata Hufn. - B.,E.,Hp.
Cyclophora annulata Schulze - B.,E.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Cyclophora pendularia Cl. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Sz.
Cyclophora ruficiliaria H.S. - B.,E.,Nh.

Cyclophora quercimontaria Bastelberger - E.
Cyclophora porata L. - B.,E.,Hp.,N.,Sz.
Cyclophora punctaria L. - B.,D.,E.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Cyclophora linearia Hbn. - B.,E.,Hp.,N.,Nh.
Scopula immorata L. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.
Scopula corrivalaria Kretschmar - H.
Scopula caricaria Reutti - B.,E.,Ma.,N.
Scopula umbelaria Hbn. - H.
Scopula nigropunctaria Hufn. - B.,H.,Hp.,Nh.,Sz.
Scopula virgulata Den. et Schiff. - B.,D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Scopula ornata Sc. - Hp.,N.,Nh.
Scopula rubiginata Hufn. - B.,E.,H.
Scopula incanata L. - N.
Scopula immutata L. - E.,H.,Hp.,N.
Scopula flaccidaria Z. - Hp.,Ma.
Rhodostrophia vibicaria Cl. - Hp.,N.,Nh.
Abraxas grossulariata L. - B.,Hp.,N.,Sz.
Calospilos sylvata Sc. - B.,H.,Hp.,N.
Lomaspilis marginata L. - B.,E.,H.,N.,Nh.
Ligdia adustata F. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Stegania dilectaria Hbn. - E.,H.
Stegania cararia Hbn. - E.,H.,Nh.,Hp.
Semiothisa notata L. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.,Sz.
Semiothisa alternaria Hbn. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Semiothisa liturata Cl. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Chiasmia clathrata L. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.,Sz.
Chiasmia glarearia Brahm - Nh.
Tephрина arenacearia Den. et Schiff. - H.
Cepphis advenaria Hbn. - E.,H.
Lozogramma chlorosata Sc. - B.,D.,N.
Plagodis pulveraria L. - B.,E.,N.,Nh.,Sz.
Plagodis dolabraria L. - B.,E.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Opisthograptis luteolata L. - E.,Hp.,N.,Nh.
Epione repandaria Hufn. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Pseudopanthera macularia L. - Hp.
Therapis flavicaria Den et Schiff. - H.,Hp.,Ma.
Hypoxystis pluviana F. - E.,H.,Sz.
Ennomos autumnaria Werneburg - B.,E.,H.,Hp.
Ennomos quercinaria Hufn. - Sz.
Ennomos crosaria Den. et Schiff. - B.,E.
Selenia dentaria F. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Selenia lunularia Hbn. - E.,H.
Selenia tetralunaria Hufn. - B.,E.,H.,Hp.

Artiora evonymaria Den. et Schiff. - E.,H.,Hp.
Apeira syringaria L. - B.,E.,Hp.
Qurapteryx sambucaria L. - N.
Colotois pennaria L. - E.,Hp.
Angerona prunaria L. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Apocheima pilosaria Hbn. - B.,E.,Hp.
Apocheima hispidaria Den. et Schiff. - E.,Hp.,Nh.
Poecilopsis pomonaria Hbn. - E.
Lycia hirtaria Cl. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Biston strataria Hufn. - B.,E.,Hp.
Biston betularia L. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Agriopsis leucophaearia Den. et Schiff. - B.,E.,Hp.
Agriopsis aurantaria Hbn. - B.,E.
Agriopsis marginaria Bkh. - E.
Erannis defoliaria Cl. - B.,N.
Peribatodes rhomboidaria Den. et Schiff. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Cleora cinctaria Den. et Schiff. - E.,H.,Hp.
Alcis repandata L. - B.
Boarmia roboraria Den. et Schiff. - E.,H.,Hp.,N.
Boarmia punctinalis Sc. - B.,D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.
Boarmia arenaria Hufn. - D.
Ascotis selenaria Den. et Schiff. - H.,Hp.,N.,Nh.
Ectropis bistortata Goeze - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.,Sz.
Ectropis extersaria Hbn. - H.,Hp.
Aethalura punctulata Den. et Schiff. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Ematurga atomaria Hufn. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Bupalus piniarius L. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.
Cabera exanthemata Sc. - B.,D.,E.,H.,N.,Nh.
Cabera pusaria L. - B.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Lomographa bimaculata F. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Lomographa temerata Den. et Schiff. - B.,E.,N.,Sz.
Theria rupicaprararia Den. et Schiff. - E.
Campaea margaritata L. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.
Hylaea fasciaria L. - D.,E.,H.,Hp.,N.
Siona lineata L. - E.,H.,Hp.,Ma.,N.
Geometra papilionaria L. - B.,H.,Hp.,N.,Nh.
Comibaena pustulata Hufn. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Thetidia smaragdaria F. - D.,Hp.
Hemithea aestivaria Hbn. - B.,E.,H.,Hp.,Sz.
Chlorissa viridata L. - B.,E.,H.,Ma.,Sz.
Chlorissa cloraria Hbn. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Thalera fimbrialis Sc. - B.,N.
Hemistola chrysoprasaria Esp. - Hp.,Sz.
Jodis lactearia L. - B.,N.

Thyatiridae

- Thyatira batis* L. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Sz.
Habrosyne pyritoides Hufn. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Sz.
Tethea ocularis L. - E.,H.,Hp.,N.
Tethea or Den. et Schiff. - B.,D.,E.,N.,Nh.
Tethea fluctuosa Hbn. - B.,Hp.
Tethea duplaris L. - B.,E.,Hp.,N.,Nh.
Polyploca ridens F. - B.,E.,Hp.
Polyploca ruficollis F. - B.,E.,Nh.
Polyploca diluta Den. et Schiff. - B.,E.
Polyploca flavicornis L. - B.,E.,Hp.

Drepanidae

- Drepana falcataria* L. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Sz.
Drepana curvatula Bkh. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Drepana binaria Hufn. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Falcaria lacertinaria L. - B.,E.,H.,Hp.
Sabra harpagula Esp. - B.,E.,H.,Hp.,Nh.
Cilix glaucatus Sc. - E.,H.,Hp.,Ma.

Attacidae

- Saturnia pyri* Den. et Schiff. - E.,H.,Hp.
Eudia pavonia L. - E.,Hp.
Antheraea yamamai Guer. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Aglia tau L. - B.,E.,Hp.

Endromididae

- Endromis versicolora* L. - B.,E.,Hp.

Lasiocampidae

- Malacosoma neustrium* L. - Hp.,N.
Poecilocampa populi L. - E.,Hp.
Eriogaster catax L. - E.
Eriogaster lanestris L. - E.,Hp.
Lasiocampa quercus L. - H.,Hp.,Nh.,
Pachygastria trifolii Den. et Schiff. - E.,H.,Hp.,N.
Macrothylacia rubi L. - D.,E.,H.,Hp.,Ma.,N.,Nh.
Euthrix potatoria L. - B.,H.,Hp.,N.,Sz.

Phyllodesma termulifolia Hbn. - B.,E.,Hp.,N.,Nh.
Gastropacha quercifolia L. - B.,H.,Hp.,Nh.,Sz.
Gastropacha populifolia Esp. - Hp.
Odonestis pruni L. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Dendrolimus pini L. - B.,D.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.

Sphingidae

Agrius convolvuli L. - E.,Hp.
Sphinx ligustri L. - B.,H.,Hp.,N.
Hyloicus pinastris L. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.
Smerinthus ocellata L. - E.,H.,Hp.,N.
Mimas tiliae L. - B.,E.,H.,Hp.,N.
Laothoe populi L. - B.,E.,H.,Hp.,Nh.
Macroglossum stellatarum L. - B.,Cs.,H.,Nh.,Sz.
Porserpinus proserpina Pall. - B.
Hyles euphorbiae L. - H.,N.,Nh.
Deilephila elpenor L. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.
Deilephila porcellus L. - B.,E.,H.,Hp.,N.,Nh.,Sz.

Hesperiidae

Erynnis tages L. - Cs.,N.
Carcharodus alceae Esp. - B.,Cs.,H.,N.
Pyrgus malvae L. - Bo.,G.,H.,N.
Pyrgus fritillarius Poda -Nh.,Nb.
Pyrgus armoricarius Obth. - Nb.
Pyrgus serratulae Rmbr. - Nb.
Heteropterus morpheus Pall. -B.,Cs.,G.,Nb.
Carterocephalus palaemon Pall. - H.,
Thymelicus lineola O. - B.,G.,M.,N.
Thymelicus flavus Brün. - H.,M.,Nh.,Nb.,Sz.
Hesperia comma L. - B.,N.
Ochlodes venatus Brem. et Grey - B.,G.,Nb.

Pieridae

Leptidea sinapis L. - Cs.,G.,H.,M.,N.,Sz.
Gonepteryx rhamni L. - B.,G.,H.,M.,N.,Sz.
Colias crocea Geoff. - Cs.,H.,Nb.
Colias alfacariensis Berg. - Cs.,H.
Colias hyale L. - H.
Colias crate Esp. - Cs.,G.,Nb.

Anthocharis cardamines L. - G.,H.,M.,N.
Pontia daplidice L. - H., N.
Pieris brassicae L. - B.,Cs.,G.,H.,M.,N.,Sz.
Pieris rapae L. - B.,Bo.,Cs.,G.,H.,M.,N.,Sz.
Pieris napi L. -Bo.,Cs.,G.,H.,N.,Nh.,Sz.

Papilionidae

Parnassius mnemosyne L. - B.
Iphiclydes podalirius L. - H.,N.
Papilio machaon L. - Cs.,H.,M.

Lycaenidae

Strymon spini Schiff. - N.
Nordmannia acaciae F. - Sz.
Strymon ilicis Esp. - N.
Callophrys rubi L. - H.,N.
Loweia tityrus Poda - Bo.,Cs.,G.,H.,N.
Lycaena phlaeas L. - Cs.,G.,H.,N.
Lycaena dispar Haw. - Cs.,H.,N.
Lycaena hippothoe L. - H.,Nb.,Nbe.
Cupido argiades Pall. - Cs.,G.,Nb.
Cupido alcetas Hffingg. - Bo.
Celastrina argiolus L. - G.,M.,N.,Sz.
Maculinea teleius Brgstr. - Cs.,H.,Nb.,Nbe.
Maculinea nausithous Brgstr. - Cs.,H.,N.
Plebejus argyrognomon Brgstr. - Nb.,Nbe.
Plebejus argus L. - H.,N.
Aricia agestis Den. et Schiff. - H.,Nb.,
Polyommatus semiargus Rott. - Cs.,H.,Nb.
Polyommatus icarus Rott. - Bo.,Cs.,G.,H.,N.,Nbe.

Riodinidae

Hamearis lucina L. - G.,H.,N.

Nymphalidae

Issoria lathonia L. - Cs.,G.,N.,Nh.,Sz.
Boloria selene Den. et Schiff. - H.,N.
Boloria euphrosyne L. - N.
Boloria dia L. - Bo.,H.,M.,N.,Sz.

Brenthis daphne Bergstr. - H.,N.,M.,Sz.
Argynnis paphia L. - M.,N.
Argynnis adippe L. - Nb.
Argynnis aglaja L. - B.
Melitaea fascelis Esp. - H.,Nb.
Melitaea cinxia L. - H.,N.
Melitaea phoebe Goeze - H.,N.
Melitaea athalia Rott. - Bo.,Cs.,H.,M.,Nb.,Nh.,Sz.
Melitaea aurelia Nick. - N.
Melitaea diamina Lang - Cs.,N.,Nbe.,Sz.
Euphydryas maturna L. - N.
Araschnia levana L. - B.,Bo.,Cs.,G.,H.,M.,N.
Polygonia c-album L. - G.,N.
Neptis sappho Pall. - H.,G.,M.,Nb.
Nymphalis antiopa L. - B.,N.
Inachis io L. - G.,H.,M.,N.,Sz.
Aglais urticae L. - N.,Nbe.
Vanessa atalanta L. - G.,H.,N.,Nbe.
Vanessa cardui L. - N.,Sz.
Apatura iris L. - N.
Apatura ilia Den. et Schiff. - Sz.

Satyridae

Coenonympha glycerion Borkhausen - Bo.,Cs.,G.,H.,Ma.,Nb.,Nbe.,Nh.,Sz.
Coenonympha pamphilus L. - Cs.,G.,H.,N.,Nh.
Coenonympha arcania L. - N.,Nh.
Pyronia tithonus L. - Bo.
Maniola jurtina L. - B.,Bo.,Cs.,G.,H.,M.,N.,Nbe.,Nh.
Lasiommata megera L. - G.,N.
Lasiommata maera L. - G.,H.,N.
Pararge aegeria L. - G.,H.,N.
Aphantopus hyperantus L. - B.,G.,M.,N.,Sz.
Minois dryas Scop. - Bo.,G.,N.
Kanetisa circe Fabr. - N.,M.
Melanargia galathea L. - G.,H.,M.,N.

A nagylepke fauna általános jellemzése

A Boronka-melléki TK nagylepke faunája rendkívül gazdag. A védett terület alacsony tengerszint feletti magasságban (150 m) helyezkedik el, ennek ellenére a homokos felszín változatos geomorfológiai formációi mikroklimatikusan több ellentétes ökológiai igényű faunakomponens előfordulását teszik lehetővé. Vizek, feltöltődési társulások, láperdők, égerligetek éppúgy jellemzői a területnek, mint a száraz tölgyesek és jórészt savanyú homoki gyepek. Az euroszibériai arundofil társulások fajai a Boronka-patak mentén elhelyezett hosszúvízi fénycsapdából kerültek elő nagyobb számban. A patak gazdag nádas, gyékényes, magassásos asszociációjában élő fajok közül megemlíthetjük: *Rhizodra lutosa* Hbn., *Archanara sparganii* Esp., *Archanara neurica* Hbn., *Archanara algae* Esp., *Archanara dissoluta* Tr., *Nonagria thyphæ* Thnbg., *Phragmitiphila nexa* Hbn. (erdei magassásosokban is él), *Chilodes maritima* Tausch., *Sedima büttneri* Hering, *Celaena leucostigma* Hbn., *Scopula caricaria* Reutti. fajokat.

A Boronka-patak mentén több, ma is feltöltött tó található, ezek partszegélye, valamint a hajdani halastavak feneke jó élőhelyet ad a feltöltődési társulások faunakomponenseinek.

Az euroszibériai higrofil lág és mocsárréti fajok közül az erdőkben is előforduló *Mythimna pudorina* Den. et Schiff., *Mythimna impura* Hbn., *Eustrotia uncula* Cl. általánosan elterjedt és magas egyedszámban került elő. A terület magas évi csapadékmennyiségét az atlanti és a mediterrán klímahatás együttesen hozza létre. Így a középhegyvidékeinken élő fajok Belső-Somogyban is megtalálhatók, pl. az euroszibériai elterjedésű mezofil komponensek közül az *Apamea crenata* Hufn., *Apamea epomidion* Haw., *Siona lineata* L., *Boloria selene* Den. et Schiff., *Melitæa diamina* Lang.. Szintén a terület hegyvidéki jellege felé mutat az euroszibériai altohebrós társulások egyik képviselőjének előkerülése: *Diachrysia chryson* L. Ezen esetben a transzgressziós jelenségek is szerepet játszhatnak a faj megtelepedésében. A tájvédelmi körzet egyik fő sajátossága, hogy gazdagon képviseltek az euroszibériai nyír-fűz-égerlág faunakomponensei a *Pheosia gnoma* F., *Furcula bicuspis* Bkh. ritkábbak, míg a *Drepana curvatula* Bkh., *Sabra harpagula* Esp., *Falcaria lacertinaria* L. gyakoriak. Feltétlenül érdemes megemlíteni, hogy a nemorális zárt lombos erdei fajok közül a jelen vizsgálati időszakban nem került elő pl. a *Drepana cultraria* F., mely a Carpino-Fagetea asszociáció tipikus gyakori faja; szintén nem kerültek elő az asszociáció ritkább fajai sem.

A másik fő jellegzetessége a TK-nak, hogy a psamofil fajok közül csak a széles elterjedésű fajok élnek itt, mint az *Agrotis vestigalis* Hufn., *Stauropora celsia* L.. A diszjunkt area típusú fajok közül az illír faunaterületről behatol a lombos erdei *Stegenia cararia* Hbn.

A nyugat-palearktikus elterjedési fajokat, a kontinentális tölgyes fajait leszámítva - *Harpya milhauseri* F., *Drymonia querna* F., *Drymonia dodonaea* Hbn., *Spatalia argentina* Den. et Schiff., *Peridea anceps* Goeze, *Proserpinus proserpina* Pall., *Drepana binaria* Hufn., *Minucia lunaris* Den. et Schiff., *Cyclophora rufilaria* H.-S., - nem sikerült kimutatni. Színező elemként megjelenik a szubmediterrán-pontusi psamofil, erősen hőigényes *Euxoa segnilis* Dup. is. A boreális fajok közül a *Rheumaptera undulata* L. a TK több pontjáról is előkerült. A TK nagylepke faunájáról megállapíthatjuk, hogy a terület magas csapadék ellátottságának és bő felszíni vízhálózatának köszönhetően a higrofil fajok aránya magas. Jelen vizsgálatok szerint

a belső-somogyi homokon a psamofil fajok közül a kevésbé hőigényesek kerültek elő. A területen magas a fűz-nyír, és különösen magas az égeren élő faunakomponensek mennyisége.

A tájvédelmi körzet területén sok erdei fenyő fiatal telepítést találunk, emellett idős állományokban az erdei fenyő tölgyelegesként fordul elő. BORHIDI (1958) véleménye szerint az erdei fenyő Belső-Somogyban és a Zselicben foltszerűen a magas csapadék értékekkel összefüggésben honosan is él. Ezen terület fenyőn élő fajai alapján egyértelműen igazolni, cáfolni nem lehet, ugyanis a fenyőn élő fajok gyakoriak, de azok általában a hazánkban mutatózó fenyvesítési akciók következtében szétterjedtek.

Néhány ritkább faj jellemzése

Hepialus humuli L.

Hazánkban nem számít gyakori fajnak. Az imágó hím és nőtény egyedek között ivari dimorfizmus tapasztalható. A nőtényeket a higanygőzlámpa fénye jól vonzza. Hernyója két évig fejlődik. A Dél-Dunántúlról számos lelőhelyről előkerült (UHERKOVICH 1976), Belső-Somogyban is általánosan elterjednek tűnik Somogyszob (Baláta-tó), Kisbajom, Fonyód.

Lamellocossus tenebrus F.

A farontó lepkék nagy természetű képviselője, amely a család közel rokon gyakori fajához (*Cossus cossus* L.) külső megjelenésében hasonlít. Egyedfejlődése két évig tart, a hernyó a nyárfák (*Populus tremula*) fás részében rág. KRANJCEV (1985) szerint égerfákban is fejlődik. Hazánkban csak dél-nyugaton: Drávasík, Belső-Somogy és az Észak-Kelet-Alföldön fordul elő. Potenciálisan veszélyeztetett, nem védett. Mivel a faj rejtett életmódot folytat, biológiáját nem ismerjük. A tájvédelmi körzetből két helyről került elő, mindkét lelőhelyén jó vízellátottságú erdőben gyűjtöttem.

Eilema pallietella Sc.

A fajt biztosan csak genitália vizsgálatok alapján lehet elkülöníteni a hasonló *Eilema complana* L. fajtól. Homokvidékeken, pl. az Alföldön sokfelé előfordul (VOJNITS et al 1991.) Valószínűleg a belső-somogyi homokvidékeken is elterjedt a szárazabb tölgyesekben.

Furcula bicuspis Bkh.

Az Euráziában elterjedt fajnak hazánkban perembhelyzetű populációi élnek. A szibériai faunakör tagja Belső-Somogyba az Alpok előtere felől nyomult be (VARGA 1990). A Dél-Dunántúlon (UHERKOVICH 1983) sokfelé él ott, ahol tápnövénye, a nyír és az éger egyes állományokat alkot más lombhullató fafajainkkal. A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben annak ellenére, hogy tápnövénye nagy tömegben tenyészik, mégsem mondható gyakorinak. A faj potenciálisan veszélyeztetett, nem védett.

Pheosia gnoma F.

Elterjedése és ökológiai igénye az előző fajéhoz hasonló. A tájvédelmi körzetben lelőhelyeiről egy-egy példány került csak elő, tehát nem gyakori. Hernyója elsősorban nyíren él.

Hazánkban az Alpokalján, a középhegység vonulatában és a Dél-Dunántúlon ismert. Potenciálisan veszélyeztetett, védett faj.

Euxoa segnilis Dup.

Elterjedése még nem egészen tisztázott, feltehetőleg eurázsiai elterjedésű faj, több alfaja ismert, hazánkban a törzsalak él. Somogyban Darányból (UHERKOVICH 1978b) Fonyódról (leg:Nattán) Zamárdiból (KOVÁCS 1953) voltak ismertek lelőhelyei. A fentiekén kívül ismert lelőhelyei homokos vidékeken vannak (Nyírség, Kiskunság). Xerotherm, hernyója fűféléken él. A TK-ban a növényzettel csak részben borított homokhátak lehetnek a lepke tenyésző helyei.

Noctua janthe Bkh.

A faj elterjedésének tisztázása - mint számos esetben történt a külső megjelenésükben rendkívül hasonló fajokkal - csak a fajok leírása után jóval később igazolódott, illetve napjainkban több olyan fajt írtak le, mutattak ki, melyek alakilag közel hasonlóak, pl. *Amphipyra pyramidea*-*Amphipyra berbera*, *Apamea monoglypha*-*Apamea sicula* (tallosi), *Horisme tersata*-*Horisme radicata* (laurinata). A fajnak a hazai faunában való előfordulására Bjarne Skule dán lepidopterológus hívta fel figyelmemet 1989-ben, amikor néhány napot közösen gyűjtöttünk a Dunántúlon. Tájékoztattott egy új fajnak a készülő leírásáról is, melyet (MENTZER et al 1991) tettek meg. Ugyanis a leírók között dán lepidopterológus is vizsgálta a fajok szétválasztását így ő a taxonómiai problémáról már korán tudomást szerzett. A Somogy megyei Múzeum gyűjteményében a *Noctua janthina* példányok közül több *Noctua janthe* példányt választott ki. Ezek után a faj hazai megjelenését gyűjtéseim során figyelemmel kísértem. Tapasztalataim alapján mondhatom, hogy hazánkban valószínűleg mindenütt előfordul és nem ritka. (Erre a cikkben utalás is történik, miután Ronkay L.-től információt kértek a hazai lelőhelyekről Mentzer és társai.)

A *Noctua janthina* kisebb termetű, habitusában sötét alapszínezetű. A *Noctua janthe* nagyobb, világosabb, leginkább vörös pikkelyekkel tarkított. A *Noctua janthina* első szárny fonákjának sötét behintése szinte teljesen eléri a szárnysegélyt. A *Noctua janthe* esetében egy szélesebb, világos, okkersárga-vöröses sáv húzódik meg a szárnysegély és a sötét középtér között. A *Noctua janthina* hátsó szárnyának szegélye széles, míg a *Noctua janthe* esetében keskenyebb. A *Noctua janthina* faj típus példányait a Bécsi-medencében gyűjtötték. A faj több alfajra tagolódik. Hazánkban a törzsalak él, annak elterjedése Dél-Európától Kis-Ázsiáig ismert, északon a Brit-szigetekig húzódik areaja, de keleten elterjedése tisztázatlan. A *Noctua janthe* ismert Észak-Afrikából, Nyugat-, és Közép-Európa országaiból, keleten Lengyelországban, Ukrajnában, Romániában szintén nem ismertek az elterjedési viszonyai. Mentzer és társai *Noctua* fajokon végzett vizsgálataik során még egy harmadik fajt is elkülönítettek, melyet új fajként írtak le, *Noctua tertia* Mentzer, Moberg, Fibiger 1991 néven. Ez a faj a Balkán-félszigetről és Kis-Ázsiából ismert. Hazánkban még nem gyűjtötték. A *Noctua janthe* fajnak természetvédelmi szempontból nincs különösebb jelentősége.

Hadena irregularis Hufn.

Személyes gyűjtéseim során a tájvédelmi körzet nyílt homokgyep vegetációjának lámpázásakor fogtam. A faj hernyójának tápnövénye *Silene* és *Delphinium* fajokból áll. Hazánkban dolomitos és homokos alapkőzetű helyeken gyűjtötték. A Dél-Dunántúlon a Villányi-hegységből, és a Barcsi TK-ból Darány, Középrigóc lelőhelyekről ismert (UHERKOVICH 1978).

Lithophane furcifera Hufn.

Eurázsiai elterjedésű faj. Hazánkban a Nyugat-Dunántúlon általánosan elterjedtnek tűnik, míg a Dél-Dunántúlon főként hernyójának tápnövénye, az éger (*Alnus* sp.) a gazdagon termő belső-somogyi terület mocsarai, lápfoltjai mentén került elő. A középhegység vonulatában megjelenése inkább csak szórványosnak nevezhető. Él még az Északkelet-Alföldön is. A TK-ban a homokpusztai csapda számos példányát fogta.

Acronicta cuspis Hbn.

Az *Acronicta* genusba tartozó fajok közül az *A. cuspis*, *A.alni* és az *A. leporina* tápnövénye, a nyír és az éger. UHERKOVICH (1983) több dolgozatában is foglalkozik ezen fajok elterjedési és terjeszkedési viszonyaival. Hazánkban az említett fajok ritkának tekinthetők, annak ellenére, hogy különösen a Dél-Dunántúlon gyakoriak. A Boronka-melléki TK-ban is gyakoriak, magas dominanciájukkal a tájvédelmi körzet *Macrolepidoptera* faunájának jellegzetes fajai.

Acronicta strigosa Den. et Schiff.

Eurázsiai elterjedésű faj, HACKER (1989) szerint melegeket és fokozott nedvességet igényel. Hernyójának tápnövénye a *Prunus* és a *Crataegus*. A TK területén több ponton előkerült és gyakori, hazánkban viszont kevés lelőhelyét ismerjük. A Nyugat- és Dél-Dunántúlon elterjedtnek tűnik, ezenkívül ismerjük még a Gödöllői-dombvidékről és az Észak-Alföldről. A faj jelenkori terjedési viszonyait, mely area növekedést mutat, UHERKOVICH (1978) ismerteti.

Amphipyra berbera svenssoni Fletcher

Elő-Ázsiai mediterrán elterjedésű bagolylepke. A fajnak a hazai faunában történő előkerülésekor lelőhelyi adatai is ismertté váltak (VARGA 1976). A habitusában hozzá hasonló *Amphipyra pyramidea* L. fajjal könnyen összetéveszthető. Az *A. berbera* lelőhelyeinek elemzésekor derült ki, hogy előfordulása az emberi agglomerációktól távolos helyeken van. Ezért jelenléte a tájvédelmi körzetben jelzés értékű. Hernyója *Quercus* fajokon fejlődik.

Callopietria juvenina Cramer

Eurázsiai elterjedésű faj. Kelet-Ázsiában a szubtrópusokra is behatol. Hazánkban elterjedési adatai a síkvidéki csapadékos területeken található (Belső-Somogy, Északkelet-Alföld). A *Pteridium aquiliforme* hernyójának tápnövénye, ahol e növény tenyészik Belső-Somogyban, ott nem ritka.

Apamea epomidion Haw.

Eurázsiai elterjedésű faj. Hazánkban csak szórványosan fordul elő, legtöbb adata a közép-hegységből van. Különösen ritka a Dél-Dunántúlon, ahol a Zselicből ismerjük (Kaposvár mellett) és a Nyugat-Dunántúlon is csak két lelőhelye ismert, Sopron és Egyházasrádóc (KOVÁCS 1953). A faj hernyója fűféléken fejlődik. UHERKOVICH (1981) középrigóci lelőhelyeit említi, ami már Belső-Somogyhoz tartozik.

Phragmitiphila nexa Hbn.

Az országaszerte ritka fajnak több példánya került elő a TK-ból, hazánkban a legnépesebb populációja a Dél-Dunántúlon (Drávasíkon, Belső-Somogyban) él. Szintén nagyobb számban találták a horvátországi Drávasíkon (KRANJCEV 1985) Láperdei faj, védett. A láperdők kivágásával, vízrendezési munkálatok miatt aktuálisan veszélyeztetett.

Archanara neurica Hbn.

A feltöltődési társulások tipikus faja hazánkban ritka, kevés lelőhelyről és csak kis példányszámban került elő. Belső-Somogyból a miki és középrigóci előfordulása ismert (UHERKOVICH 1981).

Staurophora celsia L.

Homokvidékeink jellegzetes faja, de a Bakony dolomit rétegein is él. A Dél-Dunántúlon KOVÁCS (1953-1955) Kiskorpád, Németlad (Lad), belső-somogyi előfordulási helyeit említi. Külső megjelenésében rendkívül impozáns faj, hazánkban védett. A TK területén két pontról került elő. A Böhönye környéki gyűjtőhelyét, ahol először nagy példányszámban megtaláltam, elpusztították (tarvágás után felszántották a területet), ennek ellenére valószínű, hogy a TK területének más pontjairól előkerülhet, mert hasonló jellegű társulások a tájvédelmi körzetben sokféle vannak. A faj potenciálisan veszélyeztetett.

Diachrysia zoesimi Hbn.

A ritkább aranybaglyok egyike. A faj tápnövénye a *Sanguisorba officinalis*, melyet a jobb vízellátottságú réteken találtunk meg. E tápnövényhez másik két, ritka boglárka lepke is kötődik, a *Maculinea teleius* Brgst., *Maculinea nausithous* Brgstr. Ezen fajok élőhelyeit a TK határán kívül találtuk meg. A fajok védelmét szolgálná e területek védetté nyilvánítása és művelési ág változatlansága. A faj kétnemzedékes.

Diachrysia chryson Esp.

Úgy tűnik, hogy a bő csapadékú kis tengerszint feletti magassági helyeken, mint pl. Belső-Somogy, a faj előfordul, de nem gyakori. Itt két nemzedékes. Hazánkban elsősorban középhegyvidékeinken került elő.

Larentia clavaria Haw.

Ritka késő ősszel rajzó araszolónk (október, november). Az első hazai példánya 1950-ben Nagybjomban (ÁBRAHÁM 1989), került elő ma az ország számos pontjáról ismert. A

Mátrában a Gyepes-völgyi (Járdánháza) fénycsapda mintegy tucatnyi példányát fogta 1991-ben. Belső-Somogyban a szuloki fénycsapda fogta meg. Nem védett.

Poecilopsis pomonaria Hbn.

Hazánkban a középhegyvidékek néhány pontján - legtöbb példányban a Vértesből és a Dél-Dunántúlról - ismert (Zselic: Ropolyuszta, Gorica, Mecsek: Bakonya, Kisvaszar, Drávasík: Gilvánfa UHERKOVICH 1976, 1981). A faj hernyója hárszon fejlődik. A Dél-Dunántúlon UHERKOVICH (1981) gyűjtései alapján egyedszáma is magas, mint általában a tavaszi, zömök testű Boarminae araszolóké. Feltétlenül védelmet érdemelne a faj.

Aglia tau L.

Az imágó szürkületkor repül, de a gyűjtőlámpa fénye nem készíti a legtöbb esetben a lepedőn való megpihenésre, legtöbbször a lámpa körberrepülése után gyorsan távozik. A fénycsapda anyagokban a nőstény példányok gyakoribbak. A hímek nappal is aktívak, tavaszi rajzásukkor a még napsütötte bükkösök aljnövényzete fölött gyors cikk-cakk mozgással repkednek. Belső-Somogyban viszonylag kevés bükkös található, így a bükkön élő fajok vagy hiányoznak, vagy csak kis egyedszámban vannak jelen.

Colias erate Esp.

Igen erőteljes expanzióban lévő faj. Eredeti elterjedési területe a Palearktikum keleti és középső fele: HIGGINS (1970) még csak a Fekete-tenger melléki tenyésző helyéről tudósít. Hazánkban a fajt először BÁLINT, JANÁKI (1988) gyűjtötték, az Alföldön közönséges. A dunántúli, ezen belül a bakonyi elterjedésével a faj etológiai, ökológiai, taxonómiai, hibridizációs viszonyairól DIETZEL (1991) közöl értékes tanulmányt. A Dél-Dunántúlon a fajt 1989. júniusában a Béda-Karapanca TK-ban észleltem, majd néhány nappal később a Szársomlyón is megtaláltam a *Pandoriana pandora* Den. et Schiff. fajjal együtt, mely szintén terjeszkedik. A Boronka TK-ban csak 1990-ben figyeltem meg, ekkor a *Colias erate* a *Colias* fajok - *C. alfaciensis* Berg., *C. hyale* L. - között a leggyakoribbnak tűnt. A faj őszi nemzedékét viszont már 1989-ben Németh L. Zalaszentmihályon gyűjtötte, tehát a faj valószínűleg Somogy megyét 1989 nyarán és őszén érte el, és rendkívül gyors ütemben meghódította. A fajnak a Bakony felé való terjeszkedésében a Balaton nyílt vízfelülete nem jelent barriert. Ugyanakkor a Zselic szinte teljesen beerdősült területét 1991-ben sem sikerült birtokba vennie. Tehát terjeszkedésének a növényzet mozaikossága (erdős sztyepp jelleg) kedvez. Mivel tápnövénye a lucernafélék közül kerül ki, így a mezőgazdasági kultúrák a faj kolonizációjára lehetőséget biztosítanak. A fajnak természetvédelmi szempontból jelentősége nincs.

Apatura iris L.

A színjátós lepkéknek hazánkban minden faja védett. A nagy színjátós lepkének a hazai irodalmi adatok alapján előfordulási pontjait a középhegyvidéken találjuk (KOVÁCS 1953) a Dél-Dunántúlon is előfordul a faj, a Mecsekből BALOGH (1978) publikálta, ismertek a zselici adatai is. A Nyugat-Dunántúlon az Alpokalján előfordulási helyei közismertek. A fajnak Göcsejben élő gazdag populációjáról kevesebben tudnak. Belső-Somogyból (Nagybajom, Segesd) mindeztáig ismeretlen volt. A fajnak az ismert középhegységi populációihoz a

mecseki hegyvidéki, Zselic, Göcsej dombvidéki és a belső-somogyi síkvidéki társul. Így a somogyi areája a középhegyvidéki populációkhoz közvetlenül kapcsolódik. Egyben a belső-somogyi előfordulása azt is mutatja, hogy a bő csapadék ellátottságú síkvidéki helyekre a hegyvidéki fajok leereszkednek. Hasonló az északkelet-alföldi előfordulása a most talált belső-somogyi populációhoz.

Maculinea nausithous Brgrstr.

A faj elterjedésének keleti határát hazánkban éri el, a Nyugat- és Dél-Dunántúlon. Areájának kárpát-medencei elterjedését az utóbbi időben BÁLINT (1989) tisztázta. A faj elterjedésének perifériális helyzete és ritkuló egyedszáma miatt méltán védett. Somogy megyében jellegzetes faja a Balaton környéki mocsárrétegeknek. Belső-Somogy, Drávasík, Bakonyalja láp- és mocsárrétjeink, a Vas-Zalai dombság völgyközi patakmenti nedves rétjeinek. A fajnak csak egyetlen lelőhelye esik a TK határán belül (Nagybajom). Viszont a TK határa mentén sok tenyésző helyét találtam meg (Csömend, Hosszúvíz). 1991-ben a Boronka-melléki tájvédelmi körzet határmódosítására több javaslatot tettünk. Itt együtt fordul elő a *Maculinea teleius* Brgrstr. és a *Lycaena hippothoe* L. fajokkal, melyek szintén gyakoriak. A faj védelme rendkívül bonyolult kérdés, mivel életmódja ún. myrmecofil, mint számos más boglárkalepkéé. A lepke tápnövénye a *Sanguisorba officinalis*, mely a belső-somogyi nedves réteken gyakori. Az imágók a tenyészőhelyeken a tápnövények virágzatára ülnek, ahová a petéket is rakják. Kezdetben a lárva növényi táplálékot fogyaszt, majd a hangyák a bolyba cipelik a még fiatal hernyókat, és ott azok hangya lárvákkal táplálkoznak. A hernyó ellentételezésként édes váladékával eteti a hangyákat. Bábozódása is a bolyban történik. A bonyolult fejlődés miatt védelme a tenyésző helye, a *Myrmica* fajok és a lepke faji védelméből kell, hogy álljon.

A TK nagylepke faunájának természetvédelmi értékeiről

A jelenleg hatályos (1991.) természetvédelmi jogszabályok szerint a területen 17 védett faj fordul elő.

Pheosia gnoma Fabr.
Staurophora celsia L.
Phragmatiphila nexa Hbn.
Lamprotes c-aureum Knock
Proserpinus proserpina Pall.
Parnassius mnemosyne L.
Iphiclidés podalirius L.
Papilio machaon L.
Lycaena dispar Haw.
Lycaena hippothoe L.
Maculinea nausithous Brgrstr.
Polygona c-album L.
Nymphalis antiopa L.
Inachis io L.

Vanessa atalanta L.

Apatura iris L.

Apatura ilia L.

Mivel a hazai természetvédelmi törvények különösen a gerinctelen állatok vonatkozásában rendkívül felületesek, ezért remélhetőleg a közeljövőben kiegészítik azokat. A hazai Vörös könyv a terület valós természetvédelmi értékeinek megismeréséhez jobb segítséget nyújt (VARGA 1990.).

A Vörös könyv szerint természetvédelmi szempontból fontos figyelemre méltó faj még:

Lamellocossus tenebrus F.

Maculinea teleius Brgtsr.

Euphydryas maturna L.

Neptis sappho Pall.

Furcula bicuspis Bork.

A természeti érték pontos mérhetősége számtalan metodikai problémát rejt magában, amin a hazai természetvédelmi kutatásokban vezető szerepet játszó zoológusok, botanikusok is vitatkoznak. Ennek megfelelően dolgozatomban természetvédelmi oldalról törekedtem arra, hogy a TK területéről a legátfogóbb képet adjam, a terület faunájáról elkészítsem annak első alaplistáját. Ennek megfelelően egy általános képet alkothattunk a vidék lepidopterológiai értékeiről, kiemeltük a jelen pillanatban lévő általános és jellemző vonásokat, és felhívtuk a figyelmet az itt élő ritka fajokra, amelyek védelmet érdemelnének. A nagylepke fauna primer fogyasztó lévén erősen kötődik a növényzethez. A tájvédelmi körzet területén az összes erdő másodlagos, ma is intenzíven művelt. A tarvágások természetvédelmi szempontból köztudottan károsak, viszont gazdaságilag kifizetődő. Az itt élő fauna védelme szempontjából viszont elsődlegesen veszélyt a több hektáros tarvágások jelentenek, ugyanis az erdei nagylepke fauna túlzottan "szigetszerűvé válik". Sokkal nagyobb figyelmet kellene fordítani a tarvágások helyén felnövekvő facsometék minőségi összetételére is. Az akác, különösen a száraz termőhelyeken igen túlszaporodott. Ugyancsak ezeket a termőhelyeket fenyegetik az erdei fenyő magoncok is. A nedves élőhelyeken a tarvágások után fokozódik a vízveszteség, és az aljnövényzet teljes átalakulása a nagylepke fauna átalakulását vonja maga után. A tájvédelmi körzet jelenlegi határa különösen a nappali lepkefauna, köztük a lápréti fauna védelmét nem szolgálja kellőképpen, mert ezek szinte kivétel nélkül a TK határán kívül találhatóak. Ezeken a réteken és patakpartokon, ha nincsenek művelve (kaszálva), akkor az aranyvessző agresszív elszaporodása teljesen átalakítja a rétek flóra összetételét, s azzal együtt az ott élő állatvilágét is. Ugyancsak ezeken a réteken a művelési ág váltást nem szabad engedélyezni. A homoki gyepeket szintén az akác és erdei fenyő ültetések és túlszaporodások veszélyeztetik. Számos védett, országszerte igen ritka faj tápnövénye a fűz és a nyír, melyek a pionir társulások első fás növényei. Az ezeken fejlődő fajok védelme érdekében az erdészetiileg gyomfaként kezelt fajokot különösen vegetációs időszakban kivágni nem szabad.

Irodalom

- ÁBRAHÁM, L., (1989): Nattán Miklós nagylepke gyűjteménye (Lepidoptera) a pécsi Janus Pannonius Múzeumban - J.P.Múz. Évk. 34: 63-71.
- ÁBRAHÁM, L., (1992): A Zselici Tájvédelmi Körzet Macrolepidoptera faunájának ismeretéhez (Lepidoptera) - Somogy megyei Múz. Közl. 9:293-306.
- BALOGH, I., (1978): A Mecsek hegység lepkefaunája (Lepidoptera) - Fol. ent. hung. 31(2):53-78.
- BÁLINT, Zs., (1991): Conservation of Butterflies in Hungary - Oedipus 3: 5-36.
- BÁLINT, Zs., (1989): A Kárpát-medence boglárkalepkéinek revíziója (Lepidoptera, Lycaenidae) - J.P.Múz. Évk. 34:47-61.
- BORHIDI, A., (1958): Belső-Somogy növényföldrajzi tagolódása és homokpusztai vegetációja - MTA Biol. Csop. Közl. 1:343-378.
- DIETZEL, Gy., (1991): Új nappali lepke faj a Bakonyban. Adatok és megfigyelések a *Colias erate* Esp. (1804) bakonyi terjeszkedéséről (Lep., Rhop., Pieridae) - Fol. Mus. Hist.-Nat. Bakonyensis 10:67-76.
- HACKER, H., (1989): Die Noctuidae Griechenlands (Lepidoptera, Noctuidae) - Herbiopoliana pp.1-589.
- HIGGINS, L.G., Riley, N.D., (1978): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas - Verlag Paul Parey pp.1-373.
- KRANJCEV, R., (1981): Fauna Macrolepidoptera (leptira) Podravski pijesaka - Podrovski Zbornik pp.131-149.
- KOVÁCS, L., (1953): A magyarországi nagylepkék és elterjedésük - Fol. ent. hung. 6 (1): 77-184.
- KOVÁCS, L., (1956): A magyarországi nagylepkék és elterjedésük II. - Fol. ent. hung. 9 (1): 89-140.
- MENTZER, E., MOBERG, A., FIBIGER, M., (1991): *Noctua janthina* ([Denis & Schiffermüller]) sensu auctorum a complex of three species (Lepidoptera: Noctuidae) - Nota lepid. 14(1):24-40.
- THURÓCZY, Cs., (1983-1984): Somogy megyei fénycsapdák Macrolepidoptera anyagának állatföldrajzi és rajzsdinamikai értékelése - Vas megyei Múz. Ért. 17-18:61-70.
- UHERKOVICH, Á., (1976): Adatok a Dél-Dunántúl nagy-lepkefaunájához (Macrolepidoptera) - Fol. ent. hung. 29: 119-137.
- UHERKOVICH, Á., (1978a): A Barcsi ősbörökös nagylepkefaunája I. (Lepidoptera) - A Dunántúli Dolg. Term. Tud. Sor.1:93-125.
- UHERKOVICH, Á., (1978b): Belső-Somogy és a Zselic határvidékének lepidopterológiai viszonyai (Lepidoptera) - Somogy M. Múz. Közl. 3: 503-518.
- UHERKOVICH, Á., (1981): Data to the Macrolepidoptera fauna of South Transdanubia (Lepidoptera) - Fol. ent. hung. 34 (2): 239-252.
- UHERKOVICH, Á., (1983): Lepidoptera on birch and alder in South and West Transdanubia, Hungary - J.P.Múz. Évk. 28: 39-49.
- VARGA, Z., (1964): Magyarország állatföldrajzi beosztása a nagylepkefauna komponensei alapján - Fol. ent. hung. 17:119-168.
- VARGA, Z., (1990): (Rakonczy, Z. szerk.) Vörös Könyv - Akadémiai Kiadó, Budapest pp.175-244.
- VARGA, Z., (1976): Az *Amphipyra berbera* Rungs, 1949 (Lep.: Noctuidae) elterjedése Magyarországon - Hermann O. Múz. Évk. 15:341-350.
- VOJNITS, A., UHERKOVICH, Á., RONKAY, L., PEREGOVITS, L.: Medvelepkék, szenderek és szövőlepkék - Arctiidae, Sphingae et Bombyces - Fauna Hung. 16:1-243.

Zusammenfassung

Erschließung der Macrolepidoptera-Fauna im Boronka - Naturschutzgebiet

L. Ábrahám

Der Autor untersuchte zwischen 1986-1991 die Macrolepidoptera-Fauna des Naturschutzgebietes SW-Ungarns. Während dieser Zeit hat er auf drei Stellen jeweils 2 Jahre lang Lichtfallen betrieben (Böhönye, Hosszúvíz, Nagybjom), und in den charakteristischen Phytozönosen des Gebietes selbst gesammelt. Die Untersuchungen wurden im Interesse des Naturschutzes gemacht. Als Ergebnis wurden 662 Macrolepidoptera Arten entdeckt. Zahlreiche seltene, in Ungarn geschützte Arten kamen zum Vorschein *Lamellocossus tenebrosus* F., *Furcula bicuspis* Bkh., *Pheosia gnoma* F., *Euxoa segnilis* Dup., *Noctua janthe* Bkh., *Hadena irregularis* Hufn., *Apamea epimidion* Haw., *Archanara neurica* Hbn., *Phragmatophila nexa* Hbn., *Staurophora celsia* L., *Diachrysa zoesimi* Hbn., *Colias erate* Esp., *Maculinea nausithous* Brgrstr., *Apatura iris* L. Es zeigte sich, daß die Macrolepidoptera - Fauna des Boronka-Naturschutzgebietes sehr vielfältig ist. Die abwechslungsreihe geomorphologische, sandige Oberfläche erfüllt trotz der niedrigen Lage des Naturschutzgebietes (150 m ü. M.) die ökologischen Bedürfnisse der Faunakomponenten. Es ist eine Eigentümlichkeit dieses Gebietes, daß die Arten der eurosibirischen arundifil Phytozönose entlang des Boronka-Baches reichlich vertreten sind (*Rhizodra lutosus* Hbn., *Archanara sparganii* Esp., *Archanara neurica* Hbn., *Archanara algae* Esp., *Archanara dissoluta* Tr., *Nonagria thyphe* Thnbg., *Phragmatiphila nexa* Hbn., *Chilodes maritima* Tausch.). Ebenfalls ist das Gebiet reich an eurosibirischen Birken, Weiden und Sumpferlen (*Pheosia gnoma* F. *Furcula bicuspis* Bkh., *Drepana curvatula* Bkh., *Sabra harpagula* Esp., *Falcaria lacertinaria* L.). Von den psamophilen Arten sind hier die weniger wärmebedürftigen und weit verbreiteten Arten zu finden (*Agrotis vestigalis* Hufn. *Staurophora celsia* L.). Interessant sind hier auch die Vertreter der Grundtypen altohebra und borea, die sich wahrscheinlich in der Transgression befinden (*Diachrysa chryson* L., *Rheumaptera undulata* L.). Die Lepidopteren-Fauna des Naturschutzgebietes ist allgemein bedroht durch zu vieles Abholzen, das Trockenlegen von Moor- und Sumpfgewässern und die trockene Plätze sind durch pflanzen von Robinien und Gemeine Kiefer bedroht. Das Naturschutzgebiet bietet folgenden Arten Schutz: *Pheosia gnoma* Fabr. *Staurophora celsia* L. *Phragmatiphila nexa* Hbn. *Lamprotes c-aureum* Knock *Proserpinus proserpina* Pall. *Parnassius mnemosyne* L. *Iphiclydes podalirius* L. *Papilio machaon* L. *Lycaena dispar* Haw. *Lycaena hippothoe* L. *Maculinea nausithous* Brgrstr. *Polygona c-album* L. *Nymphalis antiopa* L. *Inachis io* L. *Vanessa atalanta* L. *Apatura iris* L. *Apatura ilia* L.

A szerző címe (Author's address):

ÁBRAHÁM Levente
Somogy county Museum
H-7400 Kaposvár
P.O.Box:70.
Hungary

Vegyes kétszárnyú (Diptera) adatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet faunájához

TÓTH SÁNDOR

TÓTH, S.,: Mixed Diptera facts to the fauna of the Nature Conservation Area at Boronka-region

Abstract: The author made intense diptera faunistic investigations in the territory of this area between 1989-1991. During his work he was engaged intensively with the Syrphidae (TÓTH 1992b) and the Tachnidae (TÓTH 1992c). In his present dissertation He dicusses the 6 families of Dipteras (Culicidae, Tipulidae, Limoniidae, Bombyliidae, Therevidae, Conopidae). We can qualify the fauna of the are poorish on the evidence of the 66 species contemporaneously the number of Dipterous in the faunistic regard, is relatively high (25%) in the substance. They are - without the need of completeness - : *Anopheles hyrcanus* Pall., *Culiseta morsitans* Theob., *Dictenidia bimaculata* L., *Eutonia barbipes* Meig., *Exhyalanthrax afer* Fabr., *Conops strigatus* Wied., *Myopa morio* Meig., *Myopa stigma* Meig.

Bevezető

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet szervezett kutatása 1989-ben indult és három éven át folyt. Azonban már ezt megelőzően 1987-ben és 1988-ban is működött rövidebb ideig egy Malaise-csapda a terület déli határán, a Nagybajom és Böhönye közötti műút mellett az Erdősház I-nél. A tájvédelmi körzet dipterafaunisztikai szempontból korábban hazánkunknak feltáratlan kistája volt, ezért kutatása akkor is indokolt lett volna, ha nem nyilvánítják védetté.

A kutatásokba a szervező, Ábrahám Levente osztályvezető (Somogy Megyei Múzeum Természettudományi Osztálya, Kaposvár) kérésére kapcsolódtam be, akinek gyűjtőmunkám erkölcsi és anyagi támogatásáért e helyen is köszönetet mondok.

Feladatom a szakterületemnek megfelelően a tájvédelmi körzet szitakötő (Odonata) faunájának és egyes kétszárnyú (Diptera) családok kutatása volt. A vizsgálatok eredményeit praktikus, illetőleg szakmai megfontolások miatt célszerűnek látszott négy cikkben megjeleníteni.

* A szerző a kötetben a jelen munkáján kívül önálló cikkben publikálja a tájvédelmi körzet szitakötő faunáját (TÓTH 1992a), továbbá külön dolgozatban foglalkozik a terület zengőlegyeivel (TÓTH 1992b), valamint a fürkészlegyekkel (TÓTH 1992c).

1. ábra: Boronka-mellcki Tájvédelmi Körzet vázlatos térképe a Dipteragyúj -helyekJelölésével. számok a gy jt helyüista sorszámára utalnak.

A jelen dolgozat 6 kétszárnyú család 66 fajának a lelőhelyadatait tartalmazza. Közülük a Nematocera alrendbe tartozik a Culicidae, a Tipulidae és a Limoniidae család, a Brachycera alrendbe pedig a Bombyliidae a Therevidae és a Conopidae család.

A lelőhelyadatokat közlő részben a későbbi esetleges számítógépes feldolgozás követelményeinek megfelelően valamennyi rendelkezésre álló adat szerepel. Mivel az anyagot teljes egészében magam gyűjtöttem, a gyűjtő személyének ("TS") minden egyes adat utáni leírását nem tartom szükségesnek. Indokolt viszont a Malaise-csapdával fogott példányoknál a csapdatípus megadása "MAL" jellel. A terjedelem lehetséges csökkentését szolgálja az a megoldás, hogy a fajlistában mindig csak a konkrét lelőhely neve szerepel. Éppen ezért szükség van a teljes értékű gyűjtőhelynevek listájának megadására, ahol zárójelben a közigazgatási hovatartozást eldöntő település nevét találhatjuk meg.

1. Búsvári-halastó (Mesztegyő)
2. Erdősház I. (Böhönye)
3. Felsőkak (Mesztegyő)
4. Gyótai-halastó (Marcali)
5. Gyótapusztá (Marcali)
6. Homokpuszta (Nagybajom)
7. Hosszúvíz
8. Kis-gyótai-erdő (Marcali)
9. Lencsenpusztai-halastó (Nagybajom)
10. Marcali-legelő (Marcali)
11. Mernyei-erdő (Böhönye)
12. Mernyei-tó (Böhönye)
13. Mély-éger (Mesztegyő)
14. Mély-égeri-halastó (Mesztegyő)
15. Nagy-gyótai-erdő (Marcali)
16. Soponyai-halastó (Mesztegyő)

A lista sorszámai alapján egyúttal eligazodhatunk a tájvédelmi körzet vázlatos térképén fekete körökkel jelölt gyűjtőhelyek között is.

Anyaglista







Az anyaglista családonként tartalmazza a gyűjtött fajokat. Az egyes családok jellemzése mellett a fajokról csak akkor található megjegyzés, ha azok akár hazai vonatkozásban, vagy a tájvédelmi körzet faunája szempontjából jelentenek fontos információt.

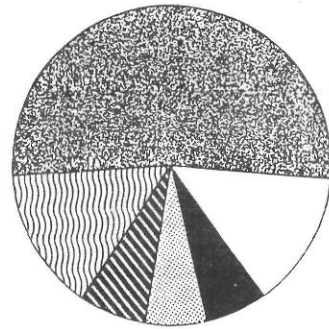
Culicidae

Magyarország csípőszúnyog (Culicidae) faunáját Mihályi Ferenc és munkatársainak alapvető vizsgálatai tárták fel. Azonban még ma is számos olyan kisebb-nagyobb tájegysége van hazánknak, amelyről semmiféle adatunk nincs az ott élő szúnyogokról. Így volt ez a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet esetében is. A területen az elmúlt években végzett vizsgálatok

kal sikerült a faunát alkotó fontosabb fajokat begyűjteni. A munka során képet alkothattunk a fauna kvantitatív és kvalitatív összetételéről is. Magyarország ismert Culicidae faunáját 44 faj alkotja (MIHÁLYI-GULYÁS 1963). Közülük a tájvédelmi körzetben eddig 15-nek az előfordulását sikerült bizonyítani. Ez ugyan csak egyharmada a hazai taxonokénak, a faunát mégsem nevezhetjük szegényesnek. Ehhez természetesen figyelembe kell venni más hasonló hazai területeken folyó culicidológiai felmérések eredményeit. Ilyenek a teljesség igénye nélkül az alábbiak:

Tisza-völgy (TÓTH 1977)	15 faj
Barcsi Borókás TK (TÓTH 1981)	19 faj
Bátorligeti TvT (TÓTH 1990)	12 faj
Béda-Karapancsa TK (TÓTH 1992d)	12 faj

<i>Aedes vexans</i>		52,48%
<i>Aedes annulipes</i> Meig.		14,48%
<i>Culiseta annulata</i> Schrk.		6,63%
<i>Aedes sticticus</i> Meig.		6,39%
<i>Aedes cantans</i> Meig.		6,31%
A többi 10 faj együtt		13,71%



2. ábra: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet Culicidae faunájának összetétele

A tájvédelmi körzetben folyó szúnyogkutatás egyik meglepetése volt, hogy nem került elő a területről a *Mansonia (Coquillettidia) richiardii* Fic., a mocsári szúnyog. Hiánya annál inkább feltűnő, mivel a faj számára látszólag alkalmas tenyészőhely bőségesen rendelkezésre áll. Ezért a jelenlétére mindenképpen számítottunk volna.

A viszonylag alacsony fajszám ellenére is tartalmaz az anyag faunisztikailag érdekesebb csípőszúnyogokat. Ilyen viszonylag ritka, említésre méltó fajok: *Anopheles hyrcanus* Pall., *Culiseta morsitans* Theob., *Aedes cataphylla* Dyar. Az anyag mennyiségi összetétele lényegében a máshol is megszokotthoz hasonlóan alakult. Nagyjából az országos átlagnak megfelelően itt is az *Aedes vexans* Meig. bizonyult az abszolút domináns szúnyognak. Ez a faj teszi ki a teljes Culicidae anyag valamivel több mint felét (52,48%). Egyúttal ez a faj okozza a területen a fő szúnyogártalmat is. Mivel az imágók a tenyészőhelyüktől több km-re is elrepülnek, gyakorlatilag a tájvédelmi körzetben mindenütt zaklathatják csípésükkel az embereket. Fokozza a problémát az, hogy a fajnak évente több nemzedéke van, tavasztól-őszig folyamatosan fejlődik.

A második helyet az egynemzedékű, jellegzetesen tavaszi faj, az *Aedes annulipes* Meig. foglalja el (14,48%). A következő 3 faj csaknem egyenlő arányban részesedik a csípőszúnyog anyagból: *Culiseta annulata* Schrk. (6,63%), *Aedes sticticus* Meig. (6,39%), *Aedes cantans* Meig. (6,31%). A felsorolt 5 faj teszi ki a teljes gyűjtött Culicidae anyag 86,29%-át. További 2% fölötti dominanciát elért fajok még az alábbiak: *Aedes cinereus* Meig. (3,24%), *Culex pipiens* L. (3,15%), *Anopheles hyrcanus* Pall. (2,83%). A tájvédelmi körzet Culicidae faunájának mennyiségi összetételét kördiagramon is szemléltethetjük.

A fajok jegyzéke

Anopheles claviger (Meigen, 1804) (=bifurcatus Meigen, 1818): Erdősház I.: 1987.05.04., 1 ♂, MAL; 1987.06.25., 1 ♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.05.04., 1 ♂ 3 ♀; 1991.06.21., 1 ♂ 2 ♀ - Mernyei-tó: 1991.05.04., 2 ♀ - Soponyai-halastó: 1990.09.18., 3 lárva.

Anopheles hyrcanus (Pallas, 1771): Szórványos előfordulása, MIHÁLYI (1963) szerint elsősorban a Dunántúli déli megyéiben él, de közelebbi lelőhelyadatait csak a Balaton térségéből ismerjük. A Magyar Természettudományi Múzeum Állattárának gyűjteményében a Balátáról származó példányok találhatóak. Ezért a tájvédelmi körzet Culicidae faunájának figyelemreméltó színező eleme, de érdekes módon eddig mind az imágót mind a lárvát csak a Soponyai-halastónál sikerült megfogni. Ott viszont az eddigi tapasztalatok szerint egyáltalán nem ritka, hiszen a tájvédelmi körzetben gyűjtött csípőszúnyog anyag 2,83%-át ez a faj alkotja. Soponyai-halastó: 1989.08.06., 4 ♀; 1989.08.24., 3 ♀; 1989.09.22., 6 ♀, csípés közben gyűjtve; 1990.04.11., 16 lárva; 1990.09.18., 4 ♀; 1991.04.13., 2 lárva.

Anopheles maculipennis Meigen, 1818: Soponyai-halastó: 1990.04.11., 2 lárva; 1990.09.18., 4 lárva (kinevelve).

Culiseta (Theobaldia) annulata (Schrank, 1776): Mernyei-tó: 1990.03.20., 24 lárva - Soponyai-halastó: 1990.03.20., 7 lárva; 1990.04.11., 8 lárva; 1990.09.18., 43 lárva.

Culiseta (Theobaldia) morsitans (Theobald, 1901): Ritka. Soponyai-halastó: 1990.09.18., 2 lárva.

Aedes annulipes (Meigen, 1830): Búsvári-halastó: 1989.08.06., 4 ♀ 1990.03.20., 26 lárva - Felsőkak: 1991.04.13., 50 lárva - Hosszúvíz: 1991.04.13., 1 ♂ 16 lárva - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 2 ♀ - Mernyei-tó: 1990.03.20., 16 lárva - Mély-égeri-halastó: 1991.05.30., 12 ♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.26., 2 ♀; 1990.03.20., 3 lárva; 1990.04.11., 12 lárva (kinevelve); 1991.04.13., 35 lárva.

Aedes cantans (Meigen, 1818): Búsvári-halastó: 1990.03.20., 11 lárva (kinevelve) - Felsőkak: 1991.04.13., 17 lárva - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 2 ♂ 1 ♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1 ♀; 1990.04.11., 38 lárva (kinevelve); 1991.04.13., 8 lárva (kinevelve).

Aedes cataphylla Dyar, 1916: Szórványos előfordulása. Homokpuszta: 1989.08.07., 1 ♀.

Aedes cinereus Meigen, 1814: Búsvári-halastó: 1989.08.06., 7 ♀ - Erdősház I.: 1987.05.04., 1 ♂ 2 ♀, MAL; 1987.06.01., 1 ♂ 1 ♀, MAL; 1987.06.05., 1 ♂ 1 ♀, MAL; 1987.06.08., 4 ♂ 2 ♀, MAL; 1987.06.11., 2 ♂ 1 ♀, MAL; 1987.06.15., 1 ♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 1 ♂ 3 ♀; 1991.05.31., 2 ♂ 2 ♀ - Mernyei-tó: 1991.05.30., 5 ♀; 1991.05.31., 3 ♀ - Mély-égeri-halastó: 1991.05.30., 3 ♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.24., 1 ♀; 1989.09.22., 1 ♀.



3. ábra: A Soponyai-halastó környéke, számos ritka kétszárnyú (pl. *Anopheles hyrcanus* Pall., *Eutonia barbipes* Meig.) élőhelye.

Aedes excrucians (Walker, 1856): Erdősház I.: 1987.06.09., 1♀, MAL; 1987.07.07., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.06.21., 2♀; 1991.07.10., 1♀.

Aedes flavescens (Müller, 1764): Búsvári-halastó: 1989.08.06., 3♀ - Erdősház I.: 1987.06.05., 1♀, MAL; 1987.06.25., 1♀, MAL; 1987.07.07., 1♀, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1991.07.10., 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♀ - Mernyei-tó: 1991.05.31., 4♀ - Mély-égeri-halastó: 1991.05.30., 4♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.05.21., 2♂1♀.

Aedes sticticus (Meigen, 1838): Búsvári-halastó: 1989.08.06., 3♂ 32♀ - Erdősház I.: 1987.06.08., 1♂1♀, MAL; 1987.06.15., 2♂, MAL; 1987.06.24., 1♂1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 2♂1♀; 1991.07.10., 1♂1♀ - Mernyei-tó: 1989.08.22., 2♀; 1991.05.31., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 31♀.

Aedes vexans (Meigen, 1830): Búsvári-halastó: 1989.08.06., 16♂ 140♀ - Erdősház I.: 1987.05.04., 1♂2♀, MAL; 1987.05.26., 1♀, MAL; 1987.05.29., 1♀, MAL; 1987.05.30., 2♀, MAL; 1987.06.01., 1♀, MAL; 1987.06.05., 3♂ 21♀, MAL; 1987.06.06., 1♂ 1♀, MAL; 1987.06.07., 2♀, MAL; 1987.06.08., 6♂17♀, MAL; 1987.06.09., 2♂3♀, MAL; 1987.06.10., 3♂ 2♀, MAL; 1987.06.12., 4♂3♀, MAL; 1987.06.13., 2♂2♀, MAL; 1987.06.15., 2♂8♀, MAL; 1987.06.16., 3♂12♀, MAL; 1987.06.25., 3♂ 56♀, MAL; 1987.06.24., 3♀, MAL; 1987.06.26., 4♀, MAL; 1987.06.29., 1♂, MAL - Felsőkak: 1991.04.13., 2 lárva - Gyótai-

halastó: 1989.10.06., 2♂31♀ - Homokpuszta: 1989.06.02., 1♂1♀ MAL; 1989.06.07., 1♂ MAL; 1989.06.26., 1♂1♀ MAL; 1989.08.07., 2♀; 1989.08.10., 1♀ MAL; 1989.08.12., 1♀ MAL; 1989.08.16., 1♀ MAL; 1989.10.06., 8♀ csípés közben gyűjtve; Kis-gyótai-erdő: 1989.10.06., 26♀ csípés közben gyűjtve; 1991.05.30., 21 lárva; 1991.07.10. 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 3♀; 1991.05.31., 6♀; 1991.06.21., 8♂15♀; 1991.07.10., 2♀; 1991.07.31., 1♂5♀ - Mernyei-tó: 1989.08.22., 16♀; 1989.09.22., 7♀ csípés közben gyűjtve; 1991.05.30., 3♂8♀; 1991.05.31., 1♂15♀; 1991.06.21., 5♀; 1991.07.31., 2♂7♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 3♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.10.06., 17♀ csípés közben gyűjtve - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 2♂15♀; 1989.08.24., 8♀; 1989.09.22., 27♀ csípés közben gyűjtve; 1990.09.18., 13♀; 1991.04.13., 3 lárva.

Culex modestus Ficalbi, 1890: Búsvári-halastó: 1989.08.06., 1♀; 1990.03.20., 1♀ csípés közben gyűjtve - Mernyei-tó: 1990.03.20., 4♀ csípés közben gyűjtve - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1♂; 1990.09.18., 2♀.

Culex pipiens Linnaeus, 1758: Erdősház I.: 1987.08.24., 1♀ MAL - Homokpuszta: 1989.08.10, 1♀ MAL; 1989.08.21., 1♂1♀ MAL; 1989.08.25., 1♀ MAL; 1989.09.22., 1♀ MAL - Mély-éger: 1990.09.18., 5♂17♀ - Soponyai-halastó: 1990.09.18., 11 lárva.

Tipulidae

Hazánkban kevésbé kutatott kétszárnyú család, eddig 78 faj előfordulását mutatták ki, számuk még növekedhet. A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben mindössze 15 faj került elő, de a család kutatása nem volt rendszeres, a fauna ennél azért lényegesen gazdagabb lehet. A szegényes anyagban így is található három említésre érdemes faj, melyek viszonylag ritkák (*Dictenidia bimaculata* L., *Nephrotoma cornicina* L., *Nephrotoma scurra* Meig.). Közülük a *Nephrotoma scurra* Meig. előfordulása a területnek a Barcsi Borókáshoz való hasonlóságát erősíti. E hazánkból csak kevés helyről ismert, szórványos előfordulású, túlevelű erdők, borókások jellemző lószúnyog faja, feltehetően homokhoz kötődik. Nagy számban találtam pl. a Barcsi Borókásban (TÓTH 1983), de törvényszerű a jelenléte a Bakonyban is a Fenyőfő és Bakonyszentlászló közötti homokon (VÁLY 1983).

A fajok jegyzéke

Dictenidia bimaculata (Linnaeus 1761): Szórványos előfordulású. Hosszúvíz: 1991.09.10., 1♀ MAL.

Nephrotoma appendiculata Pierre, 1819: Erdősház I.: 1987.05.03., 3♀ MAL; 1987.05.04., 3♀ MAL; 1987.05.25., 1♂ MAL; 1987.05.26., 1♂ MAL; 1987.05.28., 1♂ MAL; 1987.05.31., 1♂1♀ MAL; 1987.06.05., 5♂9♀ MAL; 1987.06.06., 3♂1♀ MAL; 1987.06.08., 3♂2♀ MAL; 1987.06.09., 2♂1♀ MAL; 1987.06.10., 1♂ MAL; 1987.06.13., 1♂4♀ MAL - Homokpuszta: 1989.05.16., 1♀ MAL; 1989.05.21., 2♂5♀ - Kis-gyótai-erdő: 1990.05.02., 12♂17♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 4♂6♀; 1990.05.02., 2♂3♀ - Marcali-legelő: 1989.05.21., 14♂12♀ - Mernyei-erdő: 1991.04.31., 6♂2♀; 1991.05.30., 2♂4♀; 1991.05.31., 2♂6♀ - Mernyei-tó: 1991.04.31., 3♂5♀; 1991.05.30., 4♂7♀; 1991.05.31., 4♂5♀; 1991.06.21., 3♂1♀ - Soponyai-halastó: 1989.05.21., 3♂4♀.

Nephrotoma cornicina (Linnaeus, 1758): Szórványos előfordulása. Soponyai-halastó: 1989.05.16., 1 ♂

Nephrotoma flavescens (Linnaeus, 1758): Erdősház I.: 1987.06.08., 1♂ MAL; 1987.06.13., 1♂, MAL; Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♂3♀.

Nephrotoma scurra (Meigen, 1818): Szórványos előfordulása. Homokpuszta: 1989.08.07., 1♂- Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 1♀.

Tipula caesia Schummel, 1833: Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 4♂6♀

Tipula fascipennis Wiedemann in Meigen, 1818: Erdősház I.: 1987.06.18., 2♀, MAL; 1987.06.25., 1♀, MAL; 1987.06.29., 1♀, MAL; 1987.07.17., 1♀, MAL - Homokpuszta: 1989.05.21., 1♂3♀ - Mernyei-erdő: 1990.07.21., 3♂2♀; 1991.06.21., 5♂6♀ - Mernyei-tó: 1990.07.21., 1♂5♀; 1991.06.21., 2♀.

Tipula helvola Loew, 1873: Homokpuszta: 1989.06.26., 1♀, MAL.

Tipula hortorum Linnaeus, 1758: Felsőkak: 1990.04.11., 2♂- Kis-gyótai-erdő: 1990.04.11., 2♀ - Marcali-legelő: 1989.05.21., 1♂1♀ - Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♂2♀ - Mély-éger: 1990.04.11., 2♂5♀- Nagy-gyótai-erdő: 1990.04.11., 5♂3♀- Soponyai-halastó: 1990.04.11., 3♂1♀.

Tipula livida Van der Wulp, 1858: Erdősház I.: 1987.05.03., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.06.05., 2♂; 1991.06.21., 2♀.

Tipula lunata Linnaeus, 1758: Erdősház I.: 1987.06.10., 1♀, MAL - Homokpuszta: 1989.05.21., 1♂1♀ - Mernyei-erdő: 1991.06.21., 1♂2♀

Tipula orientalis Lackschewitz, 1930: Homokpuszta: 1989.05.21., 1♀ - Kis-gyótai-erdő: 1990.04.11., 1♂3♀; 1990.05.02., 2♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 1♂2♀- Mély-éger: 1990.04.11., 3♂5♀

Tipula pseudovariipennis Czizek, 1912: Erdősház I.: 1987.05.26., 1♂ MAL - Homokpuszta: 1989.05.21., 1♂1♀ - Hosszúvíz: 1989.05.21., 2♀ - Mernyei-erdő: 1991.06.21., 1♂2♀

Tipula truncata Loew, 1873: Kis-gyótai-erdő: 1990.05.02., 1♂2♀- Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.02., 2♂3♀- Mély-éger: 1990.04.11., 2♂3♀; Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂2♀

Nigrotipula nigra Linnaeus, 1758: Homokpuszta: 1989.05.21., 1♂; 1989.06.07., 1♀, MAL; 1989.06.10., 1♀; 1989.06.26., 1♀, MAL; 1989.08.21., 1♀.

Limoniidae

Az iszapszúnyogok (Limoniidae) a lószúnyogokhoz (Tipulidae) nagyon közelálló kétszárnyúak, egyes szerzők nem is tekintik külön családnak. Magyarország faunáját csak hézagosan ismerjük. Az egyetlen jelentősebb idevágó publikáció (MANNHEIMS 1969) a Természettudományi Múzeum gyűjteményének feldolgozása kapcsán született. A kimutatott 90 fajon felül még számos faj előkerülése várható. A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben csak alkalmilag gyűjtöttem Limoniidákat, ennek is tudható be, hogy mindössze 10 faj került elő, ami természetesen nagyon kevés és nem is nevezhetjük a tájvédelmi körzet iszapszúnyog faunájának. A feldolgozott anyagot zömmel a gyakori fajok alkotják. Viszonylagos ritkasága miatt egyedül az *Eutonia barbipes* Meig. érdemel említést.



4. ábra: A Mély-égeri-halastó kiszáradt medre

A fajok jegyzéke

- Dicranomyia modesta* (Meigen, 1818): Erdősház I.: 1987.06.15., 1♂1♀ MAL; 1987.06.25., 1♂, MAL - Mernyei-tó: 1991.06.21., 2♀
- Epiphragma ocellaris* (Linnaeus, 1761): Erdősház I.: 1987.06.13., 1♀, MAL - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 2♂1♀ - Mernyei-tó: 1991.05.31., 3♂4o - Soponyai-halastó: 1989.05.21., 1♂2♀.
- Limnophila pictipennis* (Meigen, 1818): Erdősház I.: 1987.07.22., 1♂, MAL - Hosszúvíz: 1990.04.11., 2♂1♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 2♀ - Mernyei-erdő: 1990.07.21., 2♂2♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 5♂11♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 3♂6♀.
- Limnophila punctata* (Schrank, 1781): Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂1♀.
- Limonia albifrons* Meigen, 1818: Erdősház I.: 1987.06.09., 1♀, MAL; 1987.06.12., 1♀, MAL; 1987.06.16., 2♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♂2♀; 1991.06.21., 1♂1♀ - Mernyei-tó: 1991.05.31., 1♂1♀.
- Limonia hercegovinae* Strobl.: Kis-gyótai-erdő: 1989.09.22., 1♂2♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 3♂8♀.

Limonia tripunctata (Fabricius, 1781): Erdősház I.: 1987.05.28., 1♂, MAL; 1987.05.31., 3♂ 2♀, MAL; 1987.06.01., 3♂ 4♀, MAL; 1987.06.05., 2♂ 3♀, MAL; 1987.06.06., 2♂ 2♀, MAL; 1987.06.07., 1♂, MAL; 1987.06.08., 1♂, MAL; 1987.06.09., 4♂ 7♀, MAL; 1987.06.10., 2♂ 5♀, MAL; 1987.06.11., 5♂ 8♀, MAL; 1987.06.12., 4♂ 2♀, MAL; 1987.06.13., 1♂, 1♀, MAL; 1987.06.16., 4♀, MAL; 1987.06.18., 2♀, MAL; - Homokpuszta: 1989.05.14., 1♂ 1♀, MAL; 1989.05.27., 1♂ 1♀, MAL. - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 1♂ 2♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 3♂ 12♀; 1991.05.31., 4♂ 8♀; 1991.06.21., 5♂ 11♀ - Mernyei-tó: 1991.05.30., 4♂ 9♀; 1991.05.31., 1♂ 1♀; 1991.06.21., 1♂ 3♀ - Soponyai-halastó: 1989.05.21., 3♂ 1♀.

Eutonia barbipes (Meigen, 1851): Szokatlanul nagy testű, feltűnően barna színű iszapszűnyog. Szórványos előfordulású, ritkább faj, viszonylag kevés hazai adatát ismerjük (Bakony, Bükk, Hanság, Hortobágy, Béda-Karapanca TK), ezért a Marcali-Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet egyik színező kétszárnyú fajának tekinthető. Soponyai-halastó: 1989.05.21., 1o.

Symplecta hybrida (Meigen, 1804): Erdősház I.: 1987.06.25., 1♀, MAL; 1987.06.27., 1♂, MAL - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 2♂ 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.04.31., 1♂ 2♀; 1991.06.21., 1♂ 1♀.

Symplecta stictica (Meigen, 1818): Erdősház I.: 1987.06.05., 1♂ 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 2♂ 1♀.

Bombyliidae

A kutatások során a tájvédelmi körzetben meglepően kevés pöszörlégy került elő, a 67 ismert hazai fajból mindössze 7, ami alig haladja meg a 10 %-ot. Ugyanakkor az anyagban viszonylag sok a faunisztikailag érdekesebb pöszörlégy (*Lomatia lateralis* Meig., *Anthrax leucogaster* Wied., *Exhyalanthrax afer* Fabr.).

A fajok jegyzéke

Bombylius major Linnaeus, 1758: Felsőkak: 1990.05.02., 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂; 1991.04.13., 2♂.

Lomatia lateralis (Meigen, 1820): Szórványos előfordulású. Mély-éger: 1991.07.31., 1♀.

Anthrax leucogaster Wiedemann in Meigen, 1820: Szórványos előfordulású. Erdősház I.: 1987.07.22., 1♀, MAL - Homokpuszta: 1989.06.24., 1♂, MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 1♀ - Mernyei-erdő: 1990.07.21., 1♂

Exhyalanthrax afer (Fabricius, 1794): Ritka, elsősorban az Alföldről ismerjük, a Dunántúlról eddig csak egy megbízhatatlan régi adatáról tudunk. Homokpuszta: 1989.08.08., 1♂, MAL.

Hemipenthes morio (Linnaeus, 1758): Homokpuszta: 1989.08.08., 1♀, MAL.

Villa halteralis (Kowarz, 1883): Kis-gyóttai-erdő: 1991.07.10., 1♂ 1♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1991.07.10., 1♂ 1♀.

Villa hottentotta (Linnaeus, 1758): Gyóttapuszta: 1991.07.10., 1♂ 1♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.07.20., 1♀; 1991.06.21., 1♂ - Mély-éger: 1991.07.10., 2♂

Therevidae

A tájvédelmi körzet töröslégy (Therevidae) faunája a kutatás időszakában a pöszörlegyekhez hasonlóan szegényesnek bizonyult. A 32 hazai ismert faj közül 6-nak az előfordulását sikerült bizonyítani. Mivel azonban Magyarország Therevidae faunáját csak hézagosan ismerjük a gyűjtött 6 faj közül 5 a viszonylag ritka töröslégyek kategóriájában sorolható.

A fajok jegyzéke

Clorismia ardea (Fabricius, 1794): Hazánkban nem sok helyen, főleg a síkságon gyűjtött homokhoz kötődő fajnak látszik. A tájvédelmi körzetben csak Malaise-csapda fogta. Homokpuszta: 1989.05.14., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.07.11., 1♀, MAL; 1991.07.12., 1♀, MAL; 1991.07.20, 1♂, MAL; 1991.07.22., 2♂, MAL; 1991.08.09., 1♀, MAL; 1991.08.16., 1♂, MAL; 1991.09.25., 1♂, MAL.

Thereva fulva (Meigen, 1804): Szórványos előfordulású. Homokpuszta: 1989.06.26., 1♀, MAL; 1989.07.01., 1♀, MAL.

Thereva marginula Meigen, 1820: Homokpuszta: 1989.05.21., 1♀, MAL; 1989.05.22., 1♀, MAL; 1989.05.24., 1♀, MAL; 1989.08.26., 1♀, MAL.

Thereva nobilitata (Fabricius, 1775): Szórványos előfordulású. Erdősház I.: 1987.07.20., 1♀, MAL - Homokpuszta: 1989.05.14., 2♂ 1♀, MAL; 1989.06.29., 3♀, MAL; 1989.07.04., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.06.14., 1♀, MAL.

Thereva rustica Loew, 1840 (=nigripes Loew, 1847): Szórványos előfordulású. Homokpuszta: 1989.05.16., 1♂ 1♀, MAL; 1989.05.27., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.05.14., 1♂ 2♀, MAL; 1991.05.22., 1♂, MAL.

Thereva valida Loew, 1847: Szórványos előfordulású. Homokpuszta: 1989.06.07., 1♂ 1♀, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1989.05.21., 1♂.

Conopidae

Az előző két családdal ellentétben a tájvédelmi körzet fejeslégy (Conopidae) faunája viszonylag gazdagnak bizonyult, mivel az ismert 35 hazai fajnak kereken 40%-a előkerült a területről. A 14 faj között 3 faunisztikai szempontból érdekesebb fejeslégy is akad: *Conops strigatus* Wied., *Myopa morio* Meig., *Myopa stigma* Meig.

A fajok jegyzéke

Leopoldinus coronatus (Rondani, 1857): Hosszúvíz: 1991.08.11., 1♂, MAL.

Conops quadrifasciatus De Geer, 1776: Hosszúvíz: 1991.08.11., 1♂, MAL; 1991.09.04., 1♀, MAL; 1991.09.12., 1♀, MAL; 1991.10.01., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 2♂ 1♀ - Mély-éger: 1990.07.18., 1♂ - Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♂.

Conops scutellatus Meigen, 1804: Mernyei-erdő: 1989.08.22., 1♂.

Conops strigatus Wiedmann in Meigen, 1824: Ritka, eddig csak az Alpokalján, Jósvafőn és a Zempléni-hegységben (István-kút) gyűjtötték. Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 2♂.

Physocephala vittata (Fabricius, 1794): Gyótapuszta: 1990.07.20., 2♂- Nagy-gyótai-erdő: 1989.08.22., 1♂- Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂

Zodion cinereum (Fabricius, 1794): Mély-éger: 1991.07.10., 1♀.

Myopa buccata (Linnaeus, 1758): Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♂ 1♀- Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂ 1♀.

Myopa morio Meigen, 1804: Szórványos előfordulású. Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 1♂- Mély-éger: 1990.05.01., 1♂

Myopa stigma Meigen, 1824: Szórványos előfordulású, eddigi lelőhelyeit az Alföldről ismerjük, ezért a Marcali-Boronka-melléki TK-ból való kimutatása új adatnak számít a Dunántúl Conopidae faunájához. Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂ 1990.05.01., 1♂

Myopa testacea (Linnaeus, 1767): Felsőkak: 1990.05.02., 1♂- Hosszúvíz: 1991.06.17., 1♂, MAL - Lencsenpusztai-halastó: 1990.04.11., 1♀ - Mély-éger: 1991.05.31., 1♂.

Thecophora fulvipes (Robineau-Desvoidy, 1830): Gyótai-halastó: 1989.10.06., 1♂

Thecophora pusilla (Meigen, 1824): Hosszúvíz: 1991.10.01., 1♀, MAL - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 1♂.

Sicus ferrugineus (Linnaeus, 1761): Gyótapuszta: 1989.07.10., 1♀ - Homokpuszta: 1989.06.06., 1♀; 1989.06.07., 1♀, MAL; 1989.07.01., 2♀; 1990.07.20., 1♂ 1♀ - Hosszúvíz: 1991.07.07., 1♂, MAL; 1991.07.11., 1♀, MAL; 1991.07.28., 1♀, MAL - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂ 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♂ 1♀; 1991.07.31., 2♂

Dalmannia punctata (Fabricius, 1794): Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♂



5. ábra: Jellemző homokterület Felsőkak környékén

Tárgyalás

A szerző 1989 és 1991 között intenzívnek nevezhető dipterafaunisztikai vizsgálatokat végzett a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben. A munka során kiemelten foglalkozott a zengőlegyekkel (Syrphidae) és a fürkészlégyekkel (Tachinidae). Ezek mellett azonban kisebb-nagyobb intenzitással alkalmilag gyűjtötte néhány egyéb kétszárnyú család fajait is. A jelen dolgozat a Nematocera és a Brachycera alrend egyaránt 3-3 családjának kutatásában elért eredményeket tárgyalja. A feldolgozott családok az alábbiak:

Nematocera: Culicidae, Tipulidae, Limoniidae

Brachycera: Bombyliidae, Therevidae, Conopidae

A vizsgált családok tekintetében a tájvédelmi körzet kétszárnyú faunája (legalábbis a kutatás éveiben) összességében szegényesnek bizonyult, mivel csupán 66 ide tarozó faj jelenlétét sikerült igazolni. Kivételt képez a Conopidae család, ugyanis a hazai fejeslégy fajok 40%-át sikerült megfogni a területen.

Az anyagban a legnagyobb számban a mindenfelé gyakori fajok szerepelnek. Feltűnő és egyben megmagyarázhatatlan sok közönséges faj hiánya, melyeknek emberi számítás szerint jelen kellett volna lenni a területen. Ugyanakkor a szegényes anyag viszonylag sok ritkászsámba menő fajt is tartalmaz, ami a fauna értékét számottevően fokozza. Ezeket érdemes családankénti csoportosításban egy csoportba foglalva felsorolni:

Culicidae:

Anopheles hyrcanus Pall.
Culiseta morsitans Theob.
Aedes cataphylla Dyar

Tipulidae:

Dictenidia bimaculata L.
Nephrotoma cornicina L.
Nephrotoma scurra Meig.

Limoniidae:

Eutonia barbipes Meig.

Bombyliidae:

Lomatia lateralis Meig.
Anthrax leucogaster Wied.
Exhyalanthrax afer Fabr.

Therevidae:

Thereva fulva Meig.
Thereva nobilitata Fabr.
Thereva rustica Loew
Thereva valida Loew

Conopidae:

Conops strigatus Wied.
Myopa morio Meig.
Myopa stigma Meig.

A felsorolt fajoknak éppen ritkaságuk miatt meglehetősen nagy a természetvédelmi jelentősége. Függetlenül attól, hogy törvényesen nem védettek, ezek a kétszárnyúak is hozzájárulnak a tájvédelmi körzet értékeinek a növeléséhez.

A viszonylag szegényes anyag lelőhelyadatainak a publikálása is indokolt, mivel az adatokkal elősegíthetjük hazánk még ma is hiányosan ismert Diptera faunájának teljesebb feltárását, egyúttal alapot szolgáltatva a természetvédelmi szervek fontos értékmegőrző munkájához is.

Irodalom

- MANNHEIMS, B. (1969): Die Limoniiden Ungarns (Diptera) nach der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums. - *Fol.Ent.Hung.*, 22: 353-364.
- MIHÁLYI F. - GULYÁS M. (1963): Magyarország csípő szúnyogjai - Akadémiai Kiadó, Bp., p. 1-229.
- TÓTH S. (1977): Quantitative and qualitative investigations into the Culicidae-fauna of the Tisza-basin. - *Tiscia*, 12: 93-99.
- TÓTH S. (1981): Adatok a Barcsi Borókás csípőszúnyog faunájához (Diptera, Culicidae) - *Dunántúli Dolg., Term.tud.sor.*, 2: 133-142.
- TÓTH S. (1983): Adatok a Barcsi Borókás lószúnyog faunájához (Diptera, Tipulidae) - *Dunántúli Dolg., Term.tud.sor.*, 3: 73-78.
- TÓTH S. (1990): Culicidae, Bombyliidae, Therevidae, Syrphidae and Tachinidae (Diptera) in Bátorliget. - In Mahunka S. (ed.): *The Bátorliget Nature Reserves - after forty years, 1990.* Akadémiai Kiadó, Bp., pp. 547-570.
- TÓTH S. (1992a): A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet szitakötő (Odonata) faunája - *Dunántúli Dolg., Term.tud.sor.* 7. 75-88.
- TÓTH S. (1992b): A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet zengőlégy faunája (Diptera: Syrphidae) - *Dunántúli Dolg., Term.tud.sor.* 7. 289-313.
- TÓTH S. (1992c): A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet fürkészlégy faunája (Diptera: Tachinidae) - *Dunántúli Dolg., Term.tud.sor.* 7. 315-329
- TÓTH S. (1992d): Adatok a Béda-Karapncsa Tájvédelmi Körzet kétszárnyú faunájának ismeretéhez, I. Fonalscsápúak (Diptera: Nematocera) - *Dunántúli Dolg., Term.tud.sor.* 6.: 179-188.
- VÁLY Á. (1983): Adatok a Bakony-hegység Tipulidae faunájához (Diptera, Nematocera) - *Fol.Mus.Hist.-nat. Bakonyiensis*, 2: 193-202.

Zusammenfassung

Angaben zur Kenntnis der Dipteren-Fauna vom Boronka-melléki Naturschutzgebiet

S. Tóth

Der Verfasser untersuchte 3 Jahre lang die Dipteren-Fauna dieses Naturschutzgebietes. Es wurde besondere Aufmerksamkeit der Sammlung der Syrphidae- und Tachinidae Arten gewidmet. (Tóth 1992b, 1992c) Neben diesen Arten wurden vom Verfasser mit einer kleinen Intensität auch die Familien Culicidae, Tipulidae, Limoniidae, Bombyliidae, Therevidae und Conopidae erforscht. In dieser Arbeit werden die Ergebnisse der Forschung der letzterwähnten Familien veröffentlicht. Auf Grund der dazu gehörenden 66 Arten kann man die Dipteren-Fauna des Naturschutzgebietes für armlich erklären. (Ausnahme: Conopidae-Familie) In der Forschungszeit (1989-1991) war der Mangel an den mehreren überall oft vorkommenden, sogar an den gemeinen Arten auffallend. Gleichzeitig kamen in diesem Gebiet viele faunistisch selteneren Dipteren zum Vorschein. Die Dipteren, die Werte des Naturschutzgebietes repräsentieren, betragen ein Viertel (25,75%) der Arten.

A szerző címe (Anschrift des Verfassers):

Dr. TÓTH Sándor

H-8420 Zirc

Széchenyi u. 2.

Ungarn

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet zengőlégy faunája (Diptera: Syrphidae)

TÓTH SÁNDOR

TÓTH S.: The Syrphidae fauna of the Boronka-melléki Nature Conservation Area /Diptera/

Abstract: The author studied the Diptera fauna of this region between 1989 and 1991. Special attention was paid to hoverflies. The present contribution discloses the results obtained in the investigations of Syrphidae. A total of 5594 specimens of hoverflies was collected which belong to 155 species. Considering the small size of this conservation area this species number is rather high, thus the Syrphidae fauna here should be regarded as very rich. The composition of the hoverfly fauna, especially as far as quality is concerned, is more than remarkable. The species *Orhonevra incisa* Loew is new for the Hungarian fauna. Other rare species are *Cheilosia nebulosa* Verr., *Pipizella zeneggenensis* Goeldl., *Callicera aenea* Fabr., *Ceriana conopsoidea* L., *Eoseristalis rupium* Fabr., *Eumerus ovatus* Loew, *Merodon equestris* Fabr., *Pipiza austriaca* Meig., *Platychirus discimanus* Loew, *Psarus abdominalis* Fabr., *Spilomya diophtalma* L.

Bevezetés

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet kétszárnyú faunájának intenzív vizsgálatát 1989 és 1991 között végeztem. Azonban már az Ábrahám Levente osztályvezető /Somogy Megyei Múzeum Természettudományi Osztálya, Kaposvár/ által szervezett program beindulása előtt is működtettünk 1987-ben és 1988-ban rövidebb ideig a terület szélén, a Böhönyéhez tartozó Erdősház I.-nél Malaise-csapdát, mely így az első adatokat szolgáltatta a tájvédelmi körzet kétszárnyú faunájának ismeretéhez. A három éves program 1991 végével lezárult ugyan, de kiegészítő gyűjtés céljából 1992 áprilisában még egyszer felkerestem a területet.

A már említett csapdán kívül 1989-ben Nagybjom közelében a farakodó mellett, 1991-ben pedig Hosszúvízen működött tavasztól-őszig állandó jellegű Malaise-csapda. A csapdák ugyan nem fogtak sok anyagot, de folyamatos gyűjtésükkel mégis értékes adatokat szolgáltatnak a fauna megismeréséhez. A csapdák kezeléséért e helyen is köszönet illeti Nemezc Sándort /Hosszúvíz/ és Pelle Józsefet /Erdősház I./. Gyűjtőtűtjaimon néhány esetben alkalmi csapdázást is végeztem a Mély-égeri-halastónál és a Soponyai-halastónál.

Gyűjtőtűtjaimon 3 alkalommal elkísért és a gyűjtésben is közreműködött Németh Lajos gimnáziumi tanuló /Tapolca/. Munkájával ő is hozzájárult a fauna feltáráshoz. Egy kevés

**1. ábra: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet vázlatos térképe a zeng légygy jt -
helyekkel. A fekete körök melletti számok a gy jt helylista sorszáma utalnak.**

kétszárnyú anyagot gyűjtött számomra a területen Józán Zsolt hymenopterológus /Mernye/. Segítőkétségükért e helyen is köszönetemet fejezem ki.

A tájvédelmi körzet kétszárnyúival való foglalkozás minden tekintetben, elsősorban persze szakmai szempontból nagyon tanulságos volt részemre. Örülök, hogy részt vehettem a terület faunáját vizsgáló csoport tevékenységében. A kutatások megszervezéséért, munkám erkölcsi és anyagi támogatásáért köszönettel tartozom Ábrahám Levente osztályvezetőnek.

A három év alatt iparkodtam a tájvédelmi körzetet minél alaposabban feltérképezni. E törekvés maradéktalanul nem valósult meg, azonban így is sikerült viszonylag jó képet kapni az ott élő kétszárnyúakról, elsősorban természetesen a Syrphidae faunáról. * Ehhez jó alapul szolgált a területen gyűjtött 5594 zengőlégy példány. A tekintélyes anyag feldolgozásával 155 faj jelenlétét tekinthetjük igazoltnak.

A nagyszámú lelőhelyadat közreadásánál a terjedelem csökkentése érdekében csak a konkrét gyűjtőhelyneveket szerepeltettem. Ahhoz azonban, hogy az adatok mások számára is egyértelműen felhasználhatók legyenek, elkerülhetetlen a gyűjtőhelyek közigazgatási hovatartozását zárójelben feltüntető teljes nevét tartalmazó lista összeállítása.

Gyűjtőhelylista:

1. Búsvári-halastó /Mesztegyő/
2. Dávodpuszta /Böhönye/
3. Erdősház I. /Böhönye/
4. Felsőkak /Mesztegyő/
5. Gyótai-halastó /Márcali/
6. Gyótapuszta /Márcali/
7. Homokpuszta /Nagybajom/
8. Hosszúvíz
9. Kis-gyótai-erdő /Márcali/
10. Lencsenpusztai-halastó /Nagybajom/
11. Márcali-legelő /Márcali/
12. Mernyei-erdő /Böhönye/
13. Mernyei-tó /Böhönye/
14. Mély-éger /Mesztegyő/
15. Mély-égeri-halastó /Mesztegyő/
16. Nagy-csigás-tó /Mesztegyő/
17. Nagy-gyótai-erdő /Márcali/
18. Soponyai-halastó /Mesztegyő/

Mint az a mellékelt vázlatos térképen /1. ábra/ is jól látható, a felsorolt 18 gyűjtőhely viszonylag jól átfogja a tájvédelmi körzet területét. Igaz ugyan, hogy a 3 éves "hivatalos" kutatás lezárult, de tekintettel az eddigi jó eredményekre, érdemes lenne a faunát, ha nem is rendszeresen, a továbbiakban is vizsgálni, kiterjesztve a munkát a eddig fel nem tárt gyűjtőhelyekre is.

* A szerző további 2 publikációjában foglalkozik a tájvédelmi körzet kétszárnyúival. A zengőlegyekhez hasonlóan önállóan tárgyalja a fűrkészlegyeket /TÓTH 1992a/, továbbá külön dolgozat tartalmazza mind a Nematocera, mind a Brachycera alrend 3-3 családját /TÓTH 1992b/.

Mivel a közreadásra kerülő anyag túlyomó többségét magam gyűjtöttem, ezért az adatközlő részben ennek külön jelölése nem indokolt. Minden esetben szerepel viszont a gyűjtő személye, ha az más volt, mégpedig az alábbiak szerint rövidítve:

JZS = József Zsolt

NL = Német Lajos

Szükséges továbbá /mivel ez a későbbiekben fontos információ lehet/ a Malaise-csapdával fogott példányok jelölése a "MAL"-jellel. Az egyes fajokkal kapcsolatos megjegyzést csak abban az esetben teszek, ha az faunisztikai, állatföldrajzi stb. megfontolás miatt indokolt.

A fajok jegyzéke a gyűjtési adatokkal

Dasysyrphus albostrigatus (Fallén, 1817): Homokpuszta: 1989.05.21., 1♂, 1989.08.26., 1♂ 1♀ - Hosszúvíz: 1991.05.15., 1♀, MAL; 1991.05.31., 1♀, MAL - Mély-éger: 1991.05.30., 3♀.

Dasysyrphus lunulatus (Meigen, 1822): Hegyvidéken szórványos előfordulása. A területen való jelenléte bizonyos mértékű hegyvidéki színezetet ad a tájvédelmi körzetnek. Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♀ - Mély-éger: 1991.05.30., 1♀.

Dasysyrphus tricinctus (Fallén, 1817): Homokpuszta: 1989.08.26., 1♀ - Hosszúvíz: 1991.05.09., 1♀, MAL; 1991.08.13., 1♂, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 1♀; 1989.08.24., 1♀ - Nagy-csigás-tó: 1989.08.25., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1991.04.13., 2♂ - Soponyai-halastó: 1991.04.13., 1♂

Dasysyrphus venustus (Meigen, 1822): Felsőkak: 1990.05.02., 3♂ 1♀ - Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♂ 6♀ - Lencsenpusztai halastó: 1990.05.01., 1♀ - Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♂, 1991.05.30., 2♀; 1991.05.31., 2♀ - Mély-éger: 1990.05.02., 3♂ 2♀; 1991.05.31., 3♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 1♂, 1990.05.03., 2♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 3♂ 3♀ NL; 1990.04.11., 2♂ 2♀; 1990.05.11., 2♂ 1♀.

Didea fasciata Macquart, 1834: Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.02., 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Mély-éger: 1991.05.31., 1♀ - Nagyhomok: 1991.05.12., 1♂, JZS.

Didea intermedia Loew, 1854: Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 2♀.

Epistrophe eligans (Harris, 1780): Erdősház I.: 1987.06.01., 1♂, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1990.05.02., 1♀ - Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♂ - Mély-éger: 1990.05.02., 1♂.

Epistrophe grossulariae (Meigen, 1822): Szórványos előfordulása. Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀.

Epistrophe melanostoma (Zetterstedt, 1843): Hegyvidéken szórványos, a síkságon ritka. Felsőkak: 1991.04.13., 3♂ - Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Soponyai-halastó: 1991.04.13., 1♂.

Epistrophe melanostomoides (Strobl, 1880): Mély-égeri-halastó: 1990.05.02., 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♀.

Epistrophe nitidicollis (Meigen, 1822): Homokpuszta: 1989.05.14., 1♀, MAL; 1989.05.22., 1♀, MAL; 1989.06.10., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.05.31., 1♀, MAL; 1991.06.05., 1♀, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 3♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.02., 1♂ - Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♀; 1991.05.30., 2♀; 1991.05.31., 3♀ - Mély-éger: 1990.04.11., 1♂.



2. ábra: A ritka Merodon equestris Fabr. egyik élőhelye a Boronka-patak mentén a Gyóttai-halastó közelében.

3. ábra: Erdei fenyővel szegélyezett jellegzetes homokút Felsőkak és Nagybajom között a Lencsenpusztai-halastó közelében.



NL; 1990.05.02., 2♂ 1♀; 1990.06.30., 4♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.05.02., 1♂, 1991.06.21., 1♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1991.04.13., 1♂ 2♀; 1991.05.30., 2♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂ 1♀; 1990.05.01., 1♀; 1991.05.30., 2♀; 1991.05.31., 2♀.

Episyrphus balteatus (De Geer, 1776): Búsvári-halastó: 1991.10.05., 1♂ 7♀ - Erdősház I.: 1987.08.28., 1♀, MAL; 1988.07.04., 1♀, MAL; - Felsőkkak: 1991.04.13., 2♀ - Gyóttapuszta: 1989.07.27., 1♂, JZS - Homokpuszta: 1989.05.21., 2♂ 1♀; 1989.05.24., 1♀, MAL; 1989.08.26., 2♂; 1989.10.06., 1♀ - Hosszúvíz: 1989.07.05., 1♂, JZS; 1990.03.31., 1♂ 1♀, JZS; 1991.06.13., 1♂ 1♀; 1991.06.27., 1♂, MAL; 1991.07.01., 1♂, MAL; 1991.07.05., 2♂ 1♀, MAL; 1991.07.07., 3♂, MAL; 1991.07.08., 2♂ 2♀, MAL; 1991.07.09., 2♂ 3♀, MAL; 1991.07.10., 6♂ 3♀, MAL; 1991.07.12., 1♂ 1♀, MAL; 1991.07.13., 1♂, MAL; 1991.07.14., 4♂ 6♀, MAL; 1991.07.15., 14♂ 17♀, MAL; 1991.07.16., 7♂ 5♀, MAL; 1991.07.17., 7♂ 3♀, MAL; 1991.07.19., 5♂ 3♀, MAL; 1991.07.20., 1♀, MAL; 1991.07.21., 3♂ 4♀, MAL; 1991.07.22., 4♂ 6♀, MAL; 1991.07.23., 2♂ 3♀, MAL; 1991.07.25., 5♂ 4♀, MAL; 1991.07.26., 2♂ 3♀, MAL; 1991.07.28., 1♀, MAL; 1991.07.29., 3♀, MAL; 1991.07.30., 2♂ 4♀, MAL; 1991.07.31., 1♂, MAL; 1991.08.01., 2♂ 3♀, MAL; 1991.08.02., 1♀, MAL; 1991.08.03., 4♀, MAL; 1991.08.04., 1♂ 2♀, MAL; 1991.08.06., 1♂ 1♀, MAL; 1991.08.15., 1♂, MAL; 1991.08.27., 1♀, MAL; 1991.09.03., 1♀, MAL; 1991.09.09., 1♀, MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1990.05.02., 1♀; 1990.09.17., 4♀ - Lencsenpuszta-halastó: 1991.04.13., 1♀, NL - Marcali-legelő: 1989.08.25., 2♂ 5♀; 1989.09.21., 2♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.24., 2♂ 3♀; 1989.09.21., 1♀; 1990.03.20., 2♀; 1990.07.21., 26♂ 19♀; 1990.09.16., 3♀; 1991.05.31., 2♀ - Mély-éger: 1991.07.10., 1♂; 1991.07.10., 263♂ 383♀, MAL; 1991.07.31., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1990.03.20., 3♀; 1990.07.20., 1♂; 1991.06.21., 2♀ - Nagy-csigás-tó: 1989.08.25., 5♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 11♂ 23♀; 1991.04.13., 6♀; 1991.10.05., 12♂ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1♂ 4♀; 1990.04.11., 1♀; 1990.05.01., 2♀; 1990.07.20., 1♂ 1♀, NL; 1990.07.20., 1♀; 1990.07.21., 42♂ 51♀; 1991.04.13., 1♀; 1991.07.31., 1♂ 2♀, 1991.10.04., 6♀.

Melangyna lasiophthalma (Zetterstedt, 1843): Szórványos előfordulása. Mély-éger: 1990.04.11., 1♀, NL - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂

Meligramma triangulifera (Zetterstedt, 1843): Ritka. Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 1♂

Meliscaeva auricollis (Meigen, 1822): Homokpuszta: 1989.08.07., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♂ - Nagy-gyóttai-erdő: 1991.04.13., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♂ NL.

Lapposyrphus lapponicus (Zetterstedt, 1838): Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♂ - Mély-éger: 1991.05.30., 1♀; 1991.07.31., 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♀.

Metasyrphus corollae (Fabricius, 1794): Búsvári-halastó: 1991.10.05., 3♀ - Erdősház I.: 1988.06.20., 1♀, MAL - Galabárdpuszta: 1989.07.10., 1♂, JZS - Homokpuszta: 1989.08.26., 3♀; 1989.10.06., 1♂ 2♀ - Hosszúvíz: 1991.06.11., 1♀, MAL; 1991.07.05., 1♂ 1♀, MAL; 1991.07.07., 5♀, MAL; 1991.07.08., 3♂ 3♀, MAL; 1991.07.09., 4♀, MAL; 1991.07.10., 2♂ 3♀, MAL; 1991.07.12., 2♀, MAL; 1991.07.13., 1♂, MAL; 1991.07.14., 2♂ 6♀, MAL; 1991.07.15., 5♂ 9♀, MAL; 1991.07.16., 1♂ 2♀, MAL; 1991.07.17., 2♂ 2♀, MAL; 1991.07.19., 1♀, MAL; 1991.07.20., 1♂, MAL; 1991.07.21., 1♂ 2♀, MAL; 1991.07.22., 4♀, MAL; 1991.07.25., 2♀, MAL; 1991.07.26., 1♀, MAL; 1991.07.30., 3♀, MAL; 1991.07.31., 1♀, MAL; 1991.08.01., 3♂ 6♀, MAL; 1991.08.02., 1♀, MAL; 1991.08.08., 1♀, MAL;

1991.08.19., 1♀, MAL; 1991.08.20., 1♀, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1990.09.17., 2♀; 1991.05.30., 1♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1991.06.21., 1♂ - Marcali-legelő: 1989.08.25., 1♂4♀ - Mernyei-erdő: 1989.09.21., 1♀; 1990.07.21., 4♂2♀; 1991.05.30., 2♀ - Mély-éger: 1991.07.10., 2♂; 1991.07.10., 148♂73♀, MAL; 1991.07.31., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 2♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.10.06., 2♂; 1990.07.21., 1♂3♀; 1991.05.30., 2♀; 1991.10.05., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1♂; 1990.07.20., 1♂; 1991.07.21., 2♂3♀; 1991.05.31., 2♂; 1991.06.21., 1♂; MAL; 1991.07.10., 2♂; 1991.07.31., 4♂5♀; 1991.10.04., 3♀

Metasyrphus latifasciatus (Macquart, 1829): Soponyai-halastó; 1990.04.11., 1♂, NL.

Metasyrphus latihumulatus (Collin, 1931): Nagy-gyótai-erdő: 1991.04.13., 1♂.

Metasyrphus luniger (Meigen, 1822): Erdősház I.: 1987.09.22., 1♀, MAL - Homokpuszta: 1989.08.08., 1♂ - Hosszúvíz: 1990.03.31., 1♂, JZS; 1991.07.08., 1♀, MAL; 1991.07.20., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 1♂; 1991.04.13., 1♂1♀ - Soponyai-halastó: 1991.04.13., 2♂1♀.

Parasyrphus punctulatus (Verrall, 1873): Mernyei-erdő: 1990.03.20., 1♂ - Nagy-gyótai-erdő: 1991.04.13., 1♂ - Soponyai-halastó: 1991.04.13., 1♂.

Scaeva pyrastris (Linnaeus, 1758): Búsvári-halastó: 1991.10.05., 4♀ - Dávodpuszta: 1990.03.18., 1♀, JZS - Homokpuszta: 1989.08.07., 2♂1♀; 1989.08.26., 1♂2♀ - Hosszúvíz: 1991.06.28., 1♂, MAL; 1991.07.01., 1♂, MAL; 1991.07.03., 1♂, MAL; 1991.07.05., 1♂, MAL; 1991.07.07., 1♂, MAL; 1991.07.14., 1♂, MAL; 1991.07.15., 1♀, MAL; 1991.07.16., 1♀, MAL; 1991.07.21., 1♀, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1990.09.17., 1♀; 1991.05.30., 2♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.09.15., 1♀; 1991.06.21., 1♂ - Marcali-legelő: 1989.08.25., 1♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 1♂; 1989.08.24., 2♀; 1990.03.20., 1♀; 1990.07.21., 1♂3♀; 1991.05.30., 1♂2♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 1♀; 1991.05.30., 1♀; 1991.07.10., 6♂4♀; 1991.07.10., 69♂102♀, MAL; 1991.07.31., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♂1♀ - Nagy-csigás-tó: 1989.08.25., 1♂3♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 2♀; 1991.05.30., 1♀; 1991.10.05., 2♀ - Soponyai-halastó: 1990.07.21., 2♀; 1991.06.21., 1♀, MAL; 1991.07.10., 1♂; 1991.10.04., 1♀.

Scaeva selenitica (Meigen, 1822): Erdősház I.: 1988.06.12., 1♀, MAL - Mély-éger: 1990.09.18., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♂6♀; 1991.06.21., 1♀, MAL; 1991.07.10., 1♀ - Soponyai-halastó: 1991.06.21., 3♂2♀, MAL.

Sphaerophoria batava Goeldlin de Tiefenau, 1974: Szórványos előfordulású. Homokpuszta: 1989.08.26., 1♂ - Mernyei-erdő: 1989.08.26., 1♂ - Soponyai-halastó: 1989.08.22., 1♂; 1990.07.20., 1♂.

Sphaerophoria menthastri (Linnaeus, 1758): Szórványos előfordulású, a tájvédelmi körzetben jelentős nagyságú populációja él. Felsőkkak: 1991.04.13., 1♂, NL - Mernyei-erdő: 1989.09.21., 1♂1♀ - Mély-éger: 1991.06.21., 4♂ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 1♂; 1991.04.13., 1♂ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 2♂; 1989.09.22., 2♂; 1990.04.11., 3♂; 1990.05.01., 1♀; 1990.07.20., 1♂1♀, NL; 1990.07.21., 1♂; 1991.04.13., 2♂.

Sphaerophoria scripta (Linnaeus, 1758): Búsvári-halastó: 1989.08.06., 2♂1♀; 1991.10.05., 2♂1♀ - Erdősház I.: 1987.09.04., 2♀, MAL; 1987.09.11., 1♀, MAL; 1987.09.13., 1♀, MAL; 1987.09.19., 2♀, MAL; 1988.05.24., 1♀, MAL; 1988.05.30., 1♀, MAL; 1988.05.31., 1♀, MAL - Felsőkkak: 1990.05.02., 7♂5♀; 1991.04.13., 2♂1♀, NL; 1991.04.13., 1♂ - Galabárdpuszta: 1989.06.04., 1♀, JZS - Gyótai-halastó: 1989.10.06., 7♂1♀ - Gyótapuszta: 1989.07.27., 1♂1♀, JZS; 1989.10.06., 1♂1♀ - Homokpuszta: 1989.05.21., 5♂3♀; 1989.06.24., 1♂; 1989.06.26., 3♂1♀, MAL; 1989.07.01., 1♀, MAL; 1989.07.04., 1♀, MAL;

1989.07.21., 1♂, MAL; 1989.07.22., 1♀, MAL; 1989.08.07., 4♂, 1989.08.08., 1♀, MAL; 1989.08.12., 1♂, MAL; 1989.08.16., 1♀, MAL; 1989.08.23., 1♀, MAL; 1989.08.26., 1♂6♀; 1989.09.03., 1♀, MAL; 1989.09.22., 1♂, 1989.10.06., 2♂2♀; 1990.07.20., 2♂4♀, NL; 1991.05.31., 1♂1♀, - Hosszúvíz: 1989.07.05., 1♂, JZS; 1990.07.20., 1♂, 1991.06.17., 1♂, MAL; 1991.06.25., 1♀, MAL; 1991.06.30., 1♀, MAL; 1991.07.01., 1♀, MAL; 1991.07.07., 1♂, MAL; 1991.07.09., 1♂2♀, MAL; 1991.07.10., 1♂, MAL; 1991.07.13., 2♀, MAL; 1991.07.14., 3♂7♀, MAL; 1991.07.15., 2♂5♀, MAL; 1991.07.17., 2♂3♀, MAL; 1991.07.22., 2♂3♀, MAL; 1991.07.25., 2♀, MAL; 1991.07.30., 2♀, MAL; 1991.07.31., 2♂5♀, MAL; 1991.08.04., 1♂1♀, MAL; 1991.08.08., 1♀, MAL; 1991.08.09., 1♂, MAL; 1991.08.16., 1♀, MAL; 1991.08.31., 1♀, MAL; 1991.09.29., 1♀, MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1990.09.17., 4♂6♀; 1990.10.06., 2♂1♀; 1991.05.05., 1♂, JZS; 1991.05.30., 1♂2♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 6♂9♀; 1991.04.13., 2♂, NL; 1991.06.21., 1♂ - Marcali-legelő: 1989.08.25., 2♂1♀; 1989.09.21., 4♂2♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 1♂1♀; 1989.08.24., 7♂5♀; 1989.09.21., 6♂4♀; 1990.07.21., 6♂10♀; 1990.09.16., 4♂5♀; 1991.05.20., 3♂1♀; 1991.05.31., 1♀ - Mernyei-tó: 1989.09.22., 1♂ - Mély-éger: 1990.09.18., 7♂4♀; 1991.05.30., 1♀; 1991.05.31., 1♂; 1991.06.21., 4♂; 1991.07.10., 1♂; 1991.07.10., 78♂128♀, MAL; 1991.07.31., 3♂ - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 3♂; 1991.06.21., 1♀; 1991.06.21., 1♂, MAL - Nagy-csigás-tó: 1989.08.25., 5♂2♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1989.06.11., 1♂1♀, JZS; 1989.10.06., 4♂2♀; 1990.07.21., 6♂8♀; 1991.04.13., 3♂1♀; 1991.05.30., 4♂2♀; 1991.10.05., 4♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 17♂1♀; 1989.08.22., 6♂2♀; 1989.08.24., 8♂3♀; 1989.09.22., 5♂; 1990.04.11., 1♀, NL; 1990.05.01., 6♂3♀; 1990.07.20., 1♂1♀; 1990.07.20., 2♂3♀, NL; 1990.07.21., 17♂12♀; 1991.04.13., 1♂; 1991.05.30., 2♂; 1991.05.31., 2♂1♀; 1991.06.21., 1♀, MAL; 1991.07.31., 1♂; 1991.10.04., 1♂6♀.

Sphaerophoria taeniata (Meigen, 1822): Homokpuszta: 1989.08.26., 2♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 1♀; 1989.08.24., 1♂2♀; 1991.05.30., 1♂; 1991.05.31., 1♂ - Nagy-gyóttai-erdő: 1991.05.30., 1♂ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 2♂1♀; 1989.08.22., 1♀; 1989.09.22., 1♀. *Sphaerophoria virgata* Goeldlin de Tiefenau, 1974: Szórványos előfordulású. Lencsenpusztai-halastó: 1991.04.13., 1♂, NL - Mély-éger: 1991.04.13., 1♂

Syrphus ribesii (Linnaeus, 1758): Búsvári-halastó: 1991.10.05., 1♀ - Erdősház I.: 1987.05.15., 1♀, MAL; 1988.06.21., 1♀, MAL; 1988.07.09., 1♀, MAL - Homokpuszta: 1989.08.25., 1♂, MAL; 1989.08.26., 4♀; 1989.08.31., 1♂; 1989.10.06., 2♀ - Kis-gyóttai-erdő: 1989.10.06. 1♀; 1990.09.17., 3♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.09.15., 2♀ - Mernyei-erdő: 1989.09.21., 2♀; 1990.04.11., 1♀; 1990.09.16., 5♀ - Mély-éger: 1990.05.02., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂; 1991.05.31., 1♀; 1991.07.10., 1♂ - Nagy-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 2♀; 1991.04.13., 1♂ - Soponyai-halastó: 1989.08.22., 1♀; 1990.04.11., 1♂1♀, NL; 1990.04.11., 6♂2♀; 1990.05.01., 1♀; 1990.08.06., 2♂; 1991.04.13., 1♂ - 1991.06.21., 1♂, MAL; 1991.07.31., 1♀; 1991.10.04., 1♀.

Syrphus torvus Osten-Sacken, 1875: Felsőkkak: 1991.04.13., 2♂2♀ - Homokpuszta: 1989.08.26., 4♂4♀; 1989.09.22., 1♀ - Hosszúvíz: 1991.05.12., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 1♀; 1991.05.31., 2♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 3♀; 1991.05.30., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 1♂; 1990.07.20., 1♂; 1991.06.21., 1♂1♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1991.04.13., 2♂1♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 2♂3♀, NL; 1990.04.11., 3♀; 1990.07.20., 1♂; 1991.04.13., 1♀, NL; 1991.04.13., 1♂; 1991.07.31., 1♂.

Syrphus vitripennis Meigen, 1822: Búsvári-halastó: 1989.08.06., 1♂, 1991.10.05., 4♀ - Erdősház I.: 1987.09.09., 1♀, MAL; 1987.09.15., 1♀, MAL; 1988.06.02., 1♀, MAL;



4. ábra: Vízben fejlődő zengőlegyek tipikus élőhelye a Lencsenpusztai-halastónál

1988.06.08., 1♀; MAL; 1988.06.15., 1♂; MAL; 1988.06.16., 1♀; MAL; 1988.06.17., 1♀; MAL; 1988.06.18., 1♀; MAL. 1988.06.25., 1♀; MAL; 1988.07.08., 2♀; MAL - Felsőkak: 1991.04.13., 3♂1♀; NL; 1991.04.13., 1♂ - Galabárdpuszta: 1989.08.18., 1♂; JZS - Homokpuszta: 1989.08.26., 3♂ 15♀; 1989.09.22., 1♀ - Hosszúvíz: 1991.05.12., 1♀; MAL; 1991.06.19., 1♂; MAL; 1991.06.26., 1♀; 1991.07.03., 1♀; MAL; 1991.07.13., 1♂; MAL; 1991.07.14., 1♂; MAL; 1991.07.15., 1♂; MAL; 1991.07.17., 1♀; MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1990.05.02., 1♀; 1990.09.17., 8♀; 1991.05.30., 3♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.09.15., 5♀ - Marcali-legelő: 1989.08.25., 2♀; 1989.09.21., 1♀ - Mernyei-erdő: 1989.09.21., 1♂3♀; 1990.09.16., 16♀; 1991.05.30., 5♀; 1991.05.31., 2♀ - Mély-éger: 1990.04.11., 1♀; NL; 1990.09.18., 1♀; 1991.05.31., 7♀; 1991.07.10., 2♂5♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂; 1991.06.21., 1♂1♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 3♂2♀; 1991.04.13., 4♂3♀; 1991.05.30., 1♂4♀; 1991.10.05., 2♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂; 1990.05.01., 1♀; 1990.05.02., 1♀; 1990.07.20., 2♂; NL; 1990.07.21., 2♂3♀; 1991.04.13., 1♂; NL; 1991.04.13., 2♂; 1991.05.30., 3♀; 1991.05.31., 1♀; 1991.07.31., 1♂6♀; 1991.10.04., 4♀.

Xanthogramma laetum (Fabricius, 1794): Szórványos előfordulása. Mély-égeri-halastó: 1990.05.02., 1♀.

Xanthogramma pedisseguum (Harris, 1776): Hosszúvíz: 1990.03.31., 1♂; JZS; 1991.07.25., 1♀; MAL; 1991.08.09., 1♀; MAL; 1991.08.19., 1♀; MAL; 1991.08.23., 1♀; MAL - Lencsen-

pusztai-halastó: 1991.06.21., 1♂ - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.06.11., 1♂ JZS - Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♂

Baccha elongata (Fabricius, 1775): Soponyai-halastó: 1992.04.15., 1♂

Chrysotoxum bicinctum (Linnaeus, 1758): Hosszúvíz: 1991.06.25., 1♀, MAL; 1991.06.27., 1♀, MAL; 1991.07.15., 3♀, MAL; 1991.07.16., 1♀, MAL; 1991.07.19., 1♂ 2♀, MAL; 1991.07.20., 1♀, MAL; 1991.07.31., 1♀, MAL; 1991.08.04., 1♀, MAL; 1991.08.08., 1♀, MAL; 1991.08.17., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1990.07.21., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 2♂ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 1♀ - Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♀. *Chrysotoxum elegans* Loew, 1841: Hosszúvíz: 1991.06.17., 1♀, MAL; 1991.07.13., 1♀, MAL - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 2♀

Chrysotoxum festivum (Linnaeus, 1758): Erdősház I., 1988.06.02., 1♀, MAL - Homokpuszta: 1989.05.28., 1♀, JZS; 1991.05.31., 1♂ - Hosszúvíz: 1991.06.13., 1♀, MAL; 1991.07.19., 1♀, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 1♂ 2♀; 1991.05.31., 1♂ - Mély-éger: 1991.05.31., 3♂ - Nagy-gyótai-erdő: 1991.05.30. 2♂ 3♀ - Nagyhomok: 1991.05.12., 1♂, JZS - Soponyai-halastó: 1991.05.31., 1♀

Chrysotoxum vernale Loew, 1841: Kis-gyótai-erdő: 1990.05.02., 2♂ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 1♂ - Mernyei-erdő: 1991.05.12., 1♀, JZS - Mély-éger: 1990.05.02., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 2♂, 1991.05.31., 1♀

Chrysotoxum verralli Collin, 1940: Erdősház I.: 1988.07.12., 1♂, MAL 1988.07.18., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1990.07.20., 1♂ 1♀, 1991.06.27., 1♀, MAL; 1991.07.03., 1♀, MAL; 1991.07.12., 1♂, MAL; 1991.07.15., 2♀, MAL; 1991.07.16., 2♀, MAL; 1991.07.19., 1♀, MAL; 1991.07.30., 1♀, MAL; 1991.08.08., 1♀, MAL - Mély-éger: 1991.06.21., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♂ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 2♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.22., 1♀; 1989.08.24., 1♀

Melanostoma mellinum (Linnaeus, 1758): Búsvári-halastó: 1989.08.06., 1♂ 2♀; 1991.10.05., 1♀ - Erdősház.: 1987.06.30., 1♀, MAL; 1987.09.23., 1♀, MAL; 1987.09.26., 1♀, MAL; 1988.06.07., 1♀, MAL; 1988.07.02., 1♀, MAL - Homokpuszta: 1989.06.24., 1♀, MAL; 1989.07.22., 1♀, MAL; 1989.08.07. 2♂ 1♀; 1989.08.16., 1♀, MAL; 1989.08.23., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.06.19., 1♂, MAL; 1991.06.28., 1♂, MAL; 1991.06.29., 1♂, MAL; 1991.07.03., 1♂, MAL; 1991.07.05., 1♂, MAL; 1991.07.14., 1♂, MAL; 1991.07.17., 2♂, MAL; 1991.07.19., 1♂, MAL; 1991.07.25., 1♂, MAL; 1991.07.26., 2♂, MAL; 1991.08.18., 1♂, MAL; 1991.08.18., 1♀, MAL; 1991.08.25., 1♀, MAL; 1991.09.09., 2♂, MAL; 1991.09.10., 1♂, MAL; 1991.09.11., 2♂, MAL; 1991.09.28., 1♂, MAL; 1991.10.02., 1♂, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1990.05.02, 1♀; 1990.09.17., 2♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 2♂ 5♀; 1990.05.02., 1♀ - Marcali-legelő: 1989.08.25., 3♀; 1989.09.21., 1♂ 5♀ - Mernyei-erdő: 1989.09.21., 2♂ 9♀; 1990.07.21., 1♂ 4♀; 1990.09.16., 3♀ - Mernyei-tó: 1989.09.22., 6♂ 6♀ - Mély-éger: 1990.04.11., 2♂ 3♀, NL - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 4♀; 1991.06.21., 3♂ 4♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 4♂ 11♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1♂ 3♀; 1989.08.22., 2♀; 1989.09.22., 5♂ 3♀; 1990.04.11., 1♂ 1♀; 1990.05.01., 4♂ 16♀; 1990.07.20., 1♂ 3♀, NL; 1990.07.21., 1♂ 3♀; 1991.10.04., 3♀

Melanostoma scalare (Fabricius, 1794): Erdősház I.: 1988.06.23., 1♀, MAL - Felsőkak: 1990.05.02., 24♀; 1991.04.13., 1♂ - Homokpuszta: 1989.06.24., 1♀, MAL; 1989.06.26., 1♀, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 5♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 2♀ -

Mernyei-erdő: 1989.09.21., 1♂ 2♀; 1990.04.11., 2♂ 3♀; 1991.05.30., 1♀ - Mély-éger: 1990.04.11., 18♂ 11♀, NL; 1990.09.18., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 8♂ 5♀; 1990.05.02., 1♂ 2♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1991.04.13., 3♂ 1♀; 1991.05.30., 1♂ 5♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 3♂ 2♀, NL; 1990.04.11., 10♂ 5♀; 1990.09.22., 5♂ 21♀; 1991.07.31., 1♂

Xanthandrus comtus (Harris, 1780): Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♂, 1990.07.20., 1♂, NL.

Platycheirus albimanus (Fabricius, 1781): Felsőkak: 1990.05.02., 18♀; 1991.04.13., 2♂ - Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 2♀ - Mernyei-erdő: 1990.04.11., 4♀; 1991.05.30., 1♀ - Mély-éger: 1990.04.11., 1♀, NL; 1990.05.02., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1991.04.13., 4♂ 1♀; 1991.05.30., 2♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂ 3♀, NL; 1990.04.11., 5♀; 1990.05.01., 17♀; 1991.04.13., 2♂ 2♀, 1991.05.30., 1♀; 1991.05.31., 1♀.

Platycheirus angustatus (Zetterstedt, 1843): Mernyei-erdő: 1989.08.24., 1♀ - Mernyei-tó: 1989.09.22., 1♀ - Nagy-csigás-tó: 1989.08.25., 1♀.

Platycheirus clypeatus (Meigen, 1822): Felsőkak: 1991.04.13., 1♀, NL - Kis-gyótai-erdő: 1990.09.17., 1♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.07.20., 1♂ - Marcali-legelő: 1989.08.25., 1♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 2♀; 1989.08.24., 2♀; 1990.09.16., 2♀ - Mernyei-tó: 1989.09.22., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♂ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.24., 1♀; 1989.09.22., 1♂, 1990.07.20., 1♂, NL; 1991.04.13., 1♀, NL; 1991.04.13., 1♂.

Platycheirus discimanus (Loew, 1871): Ritka, eddig csak az Alpokaljáról és a Bakonyból ismertük az előfordulását. Mernyei-erdő: 1990.03.20., 1♂, Salix-ról gyűjtve.

Platycheirus fulviventris (Macquart, 1829): Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 1♂; 1989.08.24., 1♂; 1990.04.11., 1♂, 1990.09.16., 1♀ - Mernyei-tó: 1989.09.22., 2♂ 3♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.05.21., 2♀; 1989.08.24., 1♂, 1990.04.11., 1♂, 1990.05.01., 3♀.

Platycheirus scutatus (Meigen, 1822): Homokpuszta: 1990.07.20., 1♀, NL - Mély-éger: 1990.09.18., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♀.

Pyrophaena rosarum (Fabricius, 1787): Homokpuszta: 1990.07.20., 2♀, NL - Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.09.15., 1♀ - Mernyei-erdő: 1990.09.16., 1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♂ 1♀.

Pandasyophthalmus haemorrhous Meigen, 1822: Homokpuszta: 1989.06.29., 1♂, MAL; 1989.08.25., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.07.01., 1♀, MAL; 1991.07.07., 1♀, MAL; 1991.07.08., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1989.08.24., 1♂, 1990.09.16., 1♂ 1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 1♂ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 2♂.

Pandasyophthalmus tibialis (Fallén, 1817): Szórványos előfordulása. Homokpuszta: 1989.07.20., 1♂, MAL.

Paragus finitimus Goeldlin de Tiefenau, 1971: Gyótapuszta: 1989.10.06., 1♂ - Homokpuszta: 1989.05.24., 1♀, MAL; 1989.06.24., 1♀, MAL; 1989.06.26., 1♀, MAL; 1989.10.06., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.10.06., 1♂.

Paragus majoranae Rondani, 1857: Felsőkkak: 1990.05.02., 1♀ - Galabárdpuszta: 1989.06.04., 1♂, JZS - Homokpuszta: 1989.07.24., 1♂; 1989.08.10., 1♀; 1989.09.21., 2♂3♀; 1989.09.22., 3♂1♀; 1991.05.30., 1♂1♀ - Hosszúvíz: 1991.06.24., 1♀, MAL; 1991.07.10., 1♂, MAL; 1991.07.13., 1♂, MAL; 1991.07.14., 2♂1♀, MAL; 1991.07.15., 1♀, MAL; 1991.09.06., 1♀, MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1989.10.06., 1♂; 1991.05.30., 1♂1♀ - Mernyei-erdő: 1990.07.21., 1♂; 1991.05.31., 2♂ - Mély-éger: 1991.06.21., 1♂ - Nagy-gyóttai-erdő: 1989.10.06., 1♂.

Heringia heringi (Zetterstedt, 1843): Szórványos előfordulású. Felsőkkak: 1990.05.02., 1♀ - Hosszúvíz: 1991.07.12., 1♀, MAL - Mély-éger: 1990.05.02., 2♂ - Soponyai-halastó: 1992.04.15., 1♂.

Heringia senilis Sack, 1938: Szórványos előfordulású. Nagy-gyóttai-erdő: 1991.04.13., 1♂1♀.

Pipiza austriaca Meigen, 1822: Szórványos előfordulású, hegyvidékekre jellemző, ezért jelenléte a tájvédelmi körzetben montán jellegű színezőelemnek tekinthető. Soponyai-halastó: 1989.08.22., 1♀.

Pipiza bimaculata Meigen, 1822: Hosszúvíz: 1991.05.22., 1♀, MAL; 1991.08.06., 1♀, MAL - Nagy-gyóttai-erdő: 1991.04.13., 1♂1♀ - Soponyai-halastó: 1991.04.13., 1♀.

Pipiza festiva Meigen, 1822: Hosszúvíz: 1991.07.08., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♀.

Pipiza signata Meigen, 1822: Szórványos előfordulású. Nagy-gyóttai-erdő: 1989.06.11., 1♂, JZS.

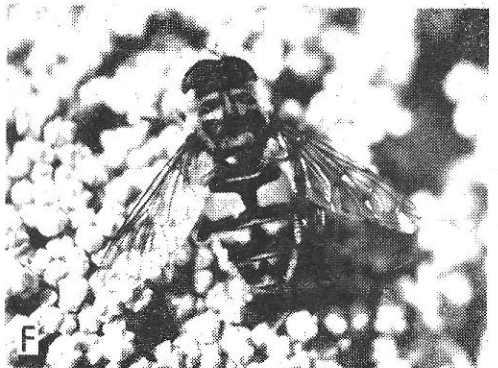
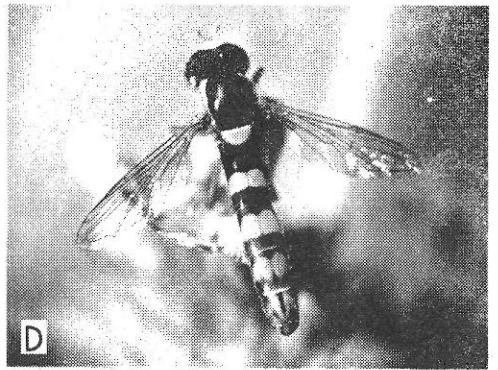
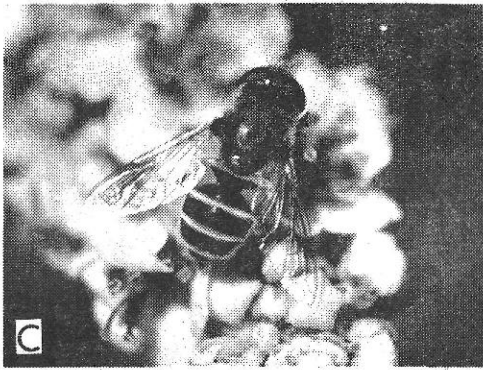
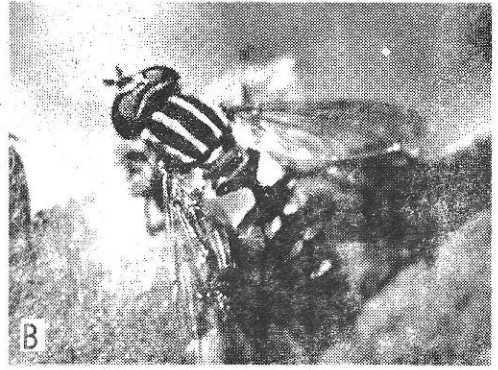
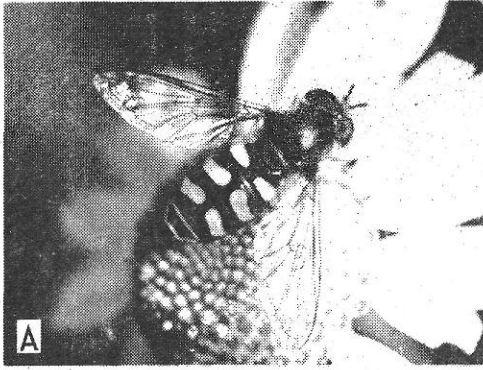
Pipizella maculipennis (Meigen, 1822): Homokpuszta: 1989.08.10., 1♂.

Pipizella varipes (Meigen, 1822): Galabárdpuszta: 1989.06.04., 1♀, JZS - Homokpuszta: 1989.05.13., 1♀, MAL; 1989.05.18., 1♀, MAL; 1989.05.21., 1♂; 1989.06.26., 1♀, MAL; 1989.08.21., 1♀, MAL; 1989.08.23., 1♂, MAL; 1989.08.25., 1♀, MAL; 1989.08.31., 1♀, MAL; 1991.05.31., 1♂ - Hosszúvíz: 1991.07.07., 1♂, MAL; 1991.07.10., 1♀, MAL; 1991.07.12., 1♀, MAL; 1991.07.15., 1♂1♀, MAL; 1991.07.22., 1♂, MAL; 1991.08.03., 1♂, MAL; 1991.08.07., 1♂, MAL; 1991.08.08., 2♂, MAL; 1991.08.12., 1♂, MAL; 1991.08.14., 1♂, MAL; 1991.08.15., 1♂, MAL; 1991.08.27., 1♂, MAL; 1991.09.02., 1♂, MAL; 1991.09.13., 1♂, MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1990.05.02., 3♂; 1991.05.30., 1♂ - Lencsenpuszta-halastó: 1990.05.01., 1♂ - Marcali-legelő: 1989.09.21., 1♂1♀ - Mernyei-erdő: 1990.07.21., 1♂; 1991.05.30., 1♂ - Nagy-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 4♂1♀; 1991.05.30., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂; 1990.07.21., 2♂1♀; 1991.07.31., 2♂1♀.

Pipizella virens (Fabricius, 1805): Hosszúvíz: 1991.07.19., 1♀, MAL; 1991.08.19., 1♀, MAL; 1991.08.21., 1♀, MAL - Mély-éger: 1991.06.21., 3♂ - Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♂.

Pipizella zeneggenensis (Goldlin de Tiefenau, 1974): Mivel csak a legutóbbi időkben sikerült a fajt felismerni, hazai elterjedését egyelőre nem ismerjük kielégítően. Faunára új fajként elsőnek a Bakonyból közölték (TÓTH megjelenés alatt). Mindenesetre jelenleg a ritka fajok között tartjuk számon. Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♂.

Trichopsomyia flavitarsis (Meigen, 1822): Szórványos előfordulású. Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♀, MAL.



**5. ábra: A tájvédelmi körzet zengőlégy faunájának néhány gyakori tagja:
A: *Metasyrphus corollae*, B: *Helophilus parallelus*, C: *Eoseristalis arbustorum*,
D: *Sphaerophoria scripta*, E: *Syrphus torvus* F: *Myathropa florea***

Triglyphus primus Loew, 1840: Szórványos előfordulása, helyenként gyakori is lehet. Hosszúvíz: 1991.07.16., 1♂, MAL; 1991.08.22., 1♀, MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1990.05.02., 1♀ - Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♀.

Cheilisia albipila (Meigen, 1838): Szórványos előfordulása. Felsőkkak: 1991.04.13., 1♂ - Nagy-gyóttai-erdő: 1991.04.13., 1♂ - Soponyai-halastó: 1991.04.13., 1♀.

Cheilisia albitarsis (Meigen, 1822): Hosszúvíz: 1991.06.07., 1♂, MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1990.05.02., 1♂, 1991.05.30., 2♂4♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 2♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1991.05.30., 1♂3♀ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♀; 1991.05.31., 1♀.

Cheilisia barbata Loew, 1857: Homokpuszta: 1989.08.10., 2♀.

Cheilisia carbonaria Egger, 1860: Soponyai-halastó: 1990.07.20., 3♂1♀.

Cheilisia chloris (Meigen, 1822): Felsőkkak: 1991.04.13., 1♂4♀ - Kis-gyóttai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Lencsepusztai-halastó: 1990.05.02., 3♀ - Mély-éger: 1990.04.11., 1♀, NL - Mernyei-erdő: 1990.04.11., 2♂2♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 4♂1♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂1♀, NL; 1990.04.11., 2♂1♀; 1991.04.13., 1♂, NL; 1991.04.13., 1♀.

Cheilisia chrysocoma (Meigen, 1822): Szórványos előfordulása. Lencsepusztai-halastó: 1990.04.11., 1♂, JZS - Mernyei-erdő: 1990.03.20., 1♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1992.04.15., 1♂.

Cheilisia cynocephala Loew, 1840: Szórványos előfordulása. Homokpuszta: 1990.07.20., 1♂2♀, NL; 1990.07.20., 1♂.

Cheilisia fasciata Schiner et Egger, 1853: A Dunántúlon szórványos előfordulása, helyenként /pl. Bakony/ gyakori. Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♀ - Mély-éger: 1990.04.11., 1♂2♀, NL - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 2♀, NL; 1990.04.11., 9♀.

Cheilisia flavipes (Panzer, 1798): Hosszúvíz: 1990.03.31., 1♂, JZS - Mernyei-erdő: 1990.03.20., 1♀.

Cheilisia gigantea (Zetterstedt, 1838): Kis-gyóttai-erdő: 1990.05.02., 1♂.

Cheilisia grossa (Fallén, 1817): Hegyvidékeken szórványos előfordulása, a tájvédelmi körzetben montán jellegű színezőelem. Mernyei-erdő: 1990.03.20., 1♀, Salix-ról gyűjtve.

Cheilisia honesta Rondani, 1868: Szórványos előfordulása. Homokpuszta: 1989.07.20., 1♀, MAL.

Cheilisia illustrata (Harris, 1780): Hegyvidéken szórványos, helyenként gyakori is lehet. A tájvédelmi körzetben montán jellegű színezőelemnek tekinthető. Nagy-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 2♀.

Cheilisia impressa Loew, 1840: Felsőkkak: 1990.06.02., 2♂ - Galabárdpuszta: 1989.08.18., 1♀, JZS - Gyóttapuszta: 1989.07.27., 1♂, JZS - Homokpuszta: 1989.08.10., 1♂, MAL; 1989.08.26., 3♂8♀; 1990.07.20., 1♂, NL - Hosszúvíz: 1991.03.31., 1♀, JZS; 1991.08.19., 1♀ - Kis-gyóttai-erdő: 1990.05.02., 1♀ - Lencsepusztai-halastó: 1990.05.02., 1♂; 1990.09.15., 1♂2♀ - Mernyei-erdő: 1990.07.21., 1♂, 1990.09.16., 1♂2♀; 1991.05.30., 1♀; 1991.05.31., 1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 7♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 2♂1♀ - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 4♂, 1990.07.21., 2♂4♀; 1991.05.30., 1♂5♀; 1991.07.31., 1♀.

Cheilisia nebulosa (Verrall, 1871): Magyarországon nagyon ritka, ebben feltehetően közrejátszik az is, hogy korán repül, amikor még kevesen járnak ki gyűjteni. Faunára új fajként a Bakonyból közlik (TÓTH megjelenése alatt). A Bakonyon kívül egyelőre csak a

Marcali-Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetből ismerjük. Hosszúvíz: 1990.03.31., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.03.20., 1♀.

Cheilisia nigripes (Meigen, 1822): Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 1♂.

Cheilisia pagana (Meigen, 1822): Felsőkak: 1991.04.13., 1♂ - Hosszúvíz: 1991.07.15., 1♀, MAL; 1991.07.17., 1♀, MAL - Lencsenpusztai-halastó: 1990.04.11., 1♀, JZS - Mély-éger: 1990.04.11., 1♂ - Nagy-gyótai-erdő: 1991.04.13., 2♂ 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂, 1991.04.31., 1♀.

Cheilisia scutellata (Fallén, 1817): Kis-gyótai-erdő: 1990.09.17., 2♀ - Mernyei-erdő: 1990.09.16., 2♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 4♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂.

Cheilisia soror (Zetterstedt, 1843): Homokpuszta: 1989.08.26., 1♂ - Hosszúvíz: 1991.06.13., 1♀, MAL; 1991.07.19., 1♀, MAL; 1991.08.19., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1990.07.21., 3♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 2♀.

Cheilisia variabilis (Panzer, 1798): Felsőkak: 1990.05.02., 1♀ - Kis-gyótai-erdő: 1990.05.02., 1♀; 1991.05.30., 3♂ 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 4♀; 1991.05.31., 1♀ - Mély-éger: 1991.05.31., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.05.02., 3♂ - Nagy-gyótai-erdő: 1991.05.30., 3♂ - Soponyai-halastó: 1991.05.30., 1♂ 5♀; 1991.05.31., 6♀.

Cheilisia velutina Loew, 1840: Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂.

Cheilisia vernalis (Fallén, 1817): Hosszúvíz: 1990.03.31., 1♂, JZS - Mernyei-erdő: 1990.03.20., 1♂, 1990.04.11., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.06.11., 3♂ 1♀, JZS - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 2♀, NL; 1990.04.11., 1♀; 1990.05.01., 2♀.

Ferdinandea cuprea (Scopoli, 1763): Homokpuszta: 1989.08.07., 1♂ - Hosszúvíz: 1991.07.03., 1♀, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Mély-éger: 1991.07.31., 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 2♂ 1♀.

Pelecocera latifrons Loew, 1856: Szórványos előfordulású. Lencsenpusztai-halastó: 1991.04.13., 1♂, NL - Mély-éger: 1991.04.13., 1♂ 1♀ - Soponyai-halastó: 1992.04.15., 1♀.

Callicera aenea (Fabricius, 1781): Ritka. Mély-éger: 1990.05.01., 1♂.

Volucella bombylans (Linnaeus, 1758): Homokpuszta: 1989.05.28., 1♂, JZS - Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♂ 2♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 1♂ - Mély-éger: 1991.05.31., 1♂ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 1♂, 1991.05.30., 2♀ - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♀; 1990.07.21., 1♀.

Volucella inflata (Fabricius, 1794): Szórványos előfordulású. Soponyai-halastó: 1991.06.21., 1♀, MAL.

Volucella pellucens (Linnaeus, 1758): Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.05.02., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.07.21., 1♀.

Volucella zonaria (Poda, 1761): Hosszúvíz: 1990.07.20., 1♂ 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♀; 1990.07.21., 1♂.

Brachyopa scutellaris Robineau-Desvoidy, 1843: Ritka. Hosszúvíz: 1991.05.10., 1♂.

Chrysogaster chalybeata (Meigen, 1822): Szórványos előfordulású, inkább hegyvidékre jellemző. Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♂ 2♀.

Chrysogaster macquarti Loew, 1843: Szórványos előfordulású. Mély-éger: 1991.05.31., 1♂ - Soponyai halastó: 1990.04.11., 5♂ 2♀; 1990.05.01., 3♂ 1♀; 1990.05.02., 2♂ 2♀; 1991.05.30., 6♂ 4♀.

Chrysogaster solstitialis (Fallén, 1817): Soponyai-halastó: 1990.07.20., 5♂, NL; 1991.07.31., 7♂12♀.

Chrysogaster viduata (Linnaeus, 1758): Homokpuszta: 1989.05.21., 2♂ - Hosszúvíz: 1991.06.11., 1♀, MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1990.05.02., 1♀; 1990.05.05., 2♀, JZS; 1991.05.30., 4♂9♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.02., 3♂2♀ - Mély-éger: 1991.05.30., 1♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1991.05.30., 7♂ 3♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂; 1990.05.01., 16♂9♀; 1990.05.02., 1♀; 1991.05.30., 1♂1♀; 1991.05.31., 3♀.

Lejogaster splendida (Meigen, 1822): Lencsenpusztai-halastó: 1990.09.15., 1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 1♀; 1991.05.31., 1♂.

Myolepta potens (Harris, 1780): Szórványos előfordulása. Hosszúvíz: 1991.06.27., 1♀, MAL.

Orthonevra brevicornis (Loew, 1843): Ritka. Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 1♀.

Orthonevra geniculata (Meigen, 1830): Ritka. Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂3♀.

Orthonevra incisa (Loew, 1843): Magyarország Syrphidae faunájára új faj. Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♀; 1990.05.01., 1♂.

Orthonevra intermedia (Lundbeck, 1916): Az Alföldön szórványos előfordulása, a Dunántúlon eddig csak a Bakonyból és a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetből ismerjük. Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂, NL; 1990.04.11., 1♀.

Neosciasia dispar (Meigen, 1822): Felsőkak: 1990.05.02., 1♀ - Homokpuszta: 1990.07.20., 1♂, NL - Lencsenpusztai-halastó: 1990.09.15., 1♂ 2♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.24., 1♂ - Nagy-csigás-tó: 1989.08.25., 1♂ 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♂, 1990.05.01., 1♂ 1♀.

Neosciasia podagrica (Fabricius, 1775): Lencsenpusztai-halastó: 1990.07.20., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 2♂2♀; 1990.05.01., 9♂3♀; 1990.07.20., 1♀.



6. ábra: Virágos rét Hosszúvíz mellett

- Neosciella aenea* (Meigen, 1822): Felsőkkak: 1991.04.13., 1♂ 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1991.04.13., 3♀; 1991.05.30., 1♂ 2♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂, NL; 1990.04.11., 2♂ 3♀; 1991.04.13., 1♀.
- Neosciella interrupta* (Meigen, 1822): Hosszúvíz: 1991.09.20., 1♀, MAL - Lencsenpusztai-halastó: 1989.05.01., 1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♀; 1990.04.11., 1♀; 1990.07.20., 1♀.
- Neoscillea obliqua* Coe, 1940: Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂, 1990.09.22., 1♀.
- Eumerus ornatus* Meigen, 1822: Szórványos előfordulású. Hosszúvíz: 1991.09.20., 1♀, MAL.
- Eumerus ovatus* Loew, 1848: Ritka, a jelek szerint homokhoz kötődő faj, melyet eddig csak a Barcsi-Borókásból ismertünk hazánkban. Homokpuszta: 1989.05.16., 1♂, MAL; 1989.07.20., 1♂, MAL; 1989.07.21., 1♂, MAL.
- Eumerus strigatus* (Fallén, 1817): Erdősház I.: 1987.09.12., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.07.20., 1♀, MAL; 1991.07.25., 2♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 2♂ 1♀.
- Merodon armipes* Rondani, 1843: Szórványos előfordulású. Homokpuszta: 1989.05.28., 1♂, JZS; 1991.05.31., 2♂.
- Merodon avidus* (Rossi, 1790): Szórványos előfordulású. Galabárdpuszta: 1989.06.04., 2♂ 1♀, JZS - Hosszúvíz: 1991.06.04. 1♀, MAL; 1991.06.26., 1♀, MAL; 1991.07.16., 1♂, MAL - Lencsenpusztai-halastó: 1991.06.21., 2♂ 1♀ - Mély-éger: 1991.07.10., 2♂ - Soponyai-halastó: 1991.06.21., 1♂, MAL.
- Merodon constans* (Rossi, 1794): Erdősház I.: 1987.07.08., 1♀, MAL; 1987.08.11., 1♂, MAL - Homokpuszta: 1990.07.20., 1♂, NL - Hosszúvíz: 1991.07.31., 1♂, MAL; 1991.08.14., 1♂, MAL - Nagy-gyótai-erdő: 1990.07.21., 1♂ 2♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 14♂ 1♀; 1989.08.22., 5♂, 1990.07.20., 3♂; 1990.07.21., 2♂ 1♀; 1991.07.10., 1♂, 1991.07.31., 3♂.
- Merodon equestris* (Fabricius, 1794): Ritka, hazánkban csak a közelmúltban találták meg, de egyelőre a Bakonyon, a Bükkön és a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzeten kívül máshonnan nem ismerjük (TÓTH 1989). Érdekes, hogy a tájvédelmi körzetnek viszonylag sok pontján előkerült. Erdősház I.: 1987.05.27., 1♂, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 1♂ - Mély-éger: 1991.05.31., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♂.
- Merodon ruficornis* Meigen, 1822: Szórványos előfordulású. Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♂.
- Psarus abdominalis* (Fabricius, 1794): Szórványos előfordulású. Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.06.11., 1♂, JZS.
- Ceriana conopsoides* (Linnaeus, 1758): Szórványos előfordulású. Galabárdpuszta: 1989.06.04., 1♀, JZS - Nagy-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Soponyai-halastó: 1991.05.31., 1♀.
- Eristalinus sepulchralis* (Linnaeus, 1758): Homokpuszta: 1989.06.29., 1♂, MAL - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.02., 1♂ - Marcali-legelő: 1989.08.25., 2♀; 1989.09.21. 1♂ 2♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 2♂, 1989.08.24., 2♂, 1989.09.21., 3♀; 1990.07.21., 1♂ 2♀ -

Mély-éger: 1991.05.10., 1♀; 1991.07.10., 2♂5♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 2♂1♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♀; 1990.07.21., 3♂1♀.

Lathyrrophthalmus aeneus (Scopoli, 1763): Gyóttai-halastó: 1989.10.06., 1♀ - Gyóttapuszta: 1989.10.06., 1♀ - Homokpuszta: 1989.09.22., 1♀; 1989.10.06., 1♂2♀; 1990.07.20., 2♂1♀. NL; 1990.07.20., 1♀ - Hosszúvíz: 1990.07.31., 2♂. JZS - Kis-gyóttai-erdő: 1989.10.06., 1♀ - Marcali-legelő: 1989.08.25., 1♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 1♀; 1989.08.24., 2♂; 1989.09.21., 1♀; 1990.03.20., 1♂7♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.03.20., 1♂5♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1989.10.06., 2♀; 1991.04.13., 5♂3♀; 1991.10.05., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♀; 1990.07.21., 1♀; 1991.10.04., 2♀.

Eoseristalis arbustorum (Linnaeus, 1758): Galabárdpuszta: 1989.06.04., 2♂3♀. JZS - Gyóttai-halastó: 1989.10.06., 1♂2♀ - Gyóttapuszta: 1989.07.27., 1♀. JZS; 1989.10.06., 7♂2♀ - Homokpuszta: 1989.05.21., 5♂2♀. MAL; 1989.05.28., 2♂1♀. MAL; 1989.06.04., 1♂. MAL; 1989.08.07., 8♂3♀; 1989.08.08., 2♂. MAL; 1989.08.10., 3♂. MAL; 1989.08.26., 1♂1♀. MAL; 1989.09.22., 4♂2♀. MAL; 1989.10.06., 2♂3♀. 1990.07.20., 8♂5♀. NL; 1990.07.20., 1♂ - Hosszúvíz: 1989.07.05., 3♀. JZS; 1990.03.31., 3♂1♀. JZS; 1990.07.20., 1♀; 1991.06.17., 1♂. MAL; 1991.08.12., 1♂. MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1989.10.06., 2♂3♀; 1990.09.17., 6♂3♀; 1991.05.30., 1♂3♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.09.15., 4♂3♀; 1991.06.21., 1♀ - Marcali-legelő: 1989.08.25., 2♂1♀; 1989.09.21., 1♂1♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 3♂1♀; 1989.08.24., 4♂1♀; 1989.09.16., 4♂3♀; 1989.09.21., 1♂2♀; 1990.07.21., 18♂15♀; 1991.05.30., 2♂3♀; 1991.05.31., 1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 8♂1♀; 1991.05.30., 2♂; 1991.05.31., 1♂; 1991.07.10., 1♂2♀; 1991.07.31., 1♂2♀ - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 1♂1♀; 1990.07.20., 2♂1♀; 1991.06.21., 1♂; 1991.06.21., 2♂1♀. MAL; 1991.07.10., 81♂53♀. MAL - Nagy-csigás-tó: 1989.08.25., 4♂2♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1989.06.11., 1♂. JZS; 1989.10.06., 4♂2♀; 1990.07.21., 8♂3♀; 1991.04.13., 2♀; 1991.05.30., 1♂4♀; 1991.10.05., 2♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.22., 1♀; 1989.08.24., 2♀; 1989.09.22., 8♂5♀; 1990.07.20., 1♂; 1990.07.21., 12♂9♀; 1991.04.13., 1♀; 1991.05.30., 4♂2♀; 1991.05.31., 2♂12♀; 1991.06.21., 2♀. MAL; 1991.10.04., 1♂2♀.

Eoseristalis horticola (De Geer, 1776): Homokpuszta: 1990.07.20., 3♂. NL; 1990.07.20., 2♂1♀ - Kis-gyóttai-erdő: 1990.05.05., 1♀. JZS - Lencsenpusztai-halastó: 1990.04.11., 1♀. JZS - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 1♂4♀ - Mély-éger: 1991.05.30., 3♀; 1991.05.31., 7♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂2♀. NL; 1990.05.01., 1♀; 1990.07.20., 1♀; 1991.05.30., 2♂6♀; 1991.05.31., 2♂6♀.

Eoseristalis intricarius (Linnaeus, 1758): Szórványos előfordulású. Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♂.

Eoseristalis nemorum (Linnaeus, 1758): Gyóttai-halastó: 1989.10.06., 1♀ - Homokpuszta: 1989.08.26., 1♀; 1990.07.20., 2♂1♀ - Hosszúvíz: 1991.08.12., 1♂. MAL - Mernyei-erdő: 1989.09.21., 1♂; 1991.05.30., 1♂3♀; 1990.07.21., 1♂2♀ - Mély-éger: 1991.05.30., 1♀; 1991.05.31., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 2♂ - Nagy-gyóttai-erdő: 1989.06.11., 1♂. JZS; 1990.07.21., 1♂1♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♂; 1990.04.11., 1♂. NL; 1990.04.11., 1♂1♀; 1991.05.30., 1♂; 1991.05.31., 2♂1♀; 1991.06.21., 1♂.

Eoseristalis pertinax (Scopoli, 1763): Felsőkak: 1991.04.13., 1♂ - Homokpuszta: 1989.05.21., 1♂2♀; 1989.08.07., 2♂3♀; 1989.08.26., 1♂8♀ - Hosszúvíz: 1990.03.31., 1♀. JZS - Kis-gyóttai-erdő: 1991.05.30., 2♂1♀ - Mély-éger: 1991.05.31., 1♂2♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂; 1991.06.21., 1♀. MAL - Nagy-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 2♀; 1991.04.13., 3♂ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♀. NL; 1990.04.11., 1♀; 1990.05.01., 1♀; 1990.07.20., 3♂1♀. NL; 1990.07.20., 3♀; 1990.07.21., 2♂3♀; 1991.04.13., 2♀. NL; 1991.04.13. 1♂; 1991.05.30., 1♀.

Eoseristalis rupium Fabricius, 1805: Szórványos előfordulású. Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♀ - Mély-éger: 1991.05.31., 1♂ - Nagyhomok: 1991.05.12., 1♂, JZS - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 9♂3♀; 1990.05.01., 1♂1♀; 1990.05.02., 1♀.

Eristalis tenax (Linnaeus, 1758): Búsvári-halastó: 1991.10.05., 1♂5♀ - Galabárdpuszta: 1989.06.04., 1♂, JZS - Gyótai-halastó: 1989.10.06., 1♂ - Gyótapuszta: 1989.10.06., 6♂1♀ - Homokpuszta: 1989.05.21., 1♀; 1989.06.02., 1♂, MAL; 1989.08.07., 3♂2♀; 1989.08.26., 1♂; 1989.09.22., 2♂; 1989.09.22., 2♂, MAL; 1989.10.05., 1♂; 1989.10.06., 6♂2♀; 1990.07.20., 1♂, NL; 1990.07.20., 1♂ - Kis-gyótai-erdő: 1989.10.06., 11♂5♀; 1990.09.17., 3♂5♀; 1991.05.30., 3♂2♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.09.15., 2♂3♀ - Marcali-legelő: 1989.08.25., 5♂2♀; 1989.09.21., 5♂2♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.24., 1♂3♀; 1989.09.21., 4♂2♀; 1990.03.20., 1♀; 1990.07.21., 9♂12♀; 1990.09.16., 2♂2♀; 1991.05.30., 3♀; 1991.05.31., 1♂1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 3♂2♀; 1991.05.30., 2♂; 1991.05.31., 1♂; 1991.07.10., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 2♂; 1990.03.20., 3♀; 1990.07.20., 1♀; 1991.06.21., 1♂, MAL - Nagy-csigás-tó: 1989.08.25., 3♂1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.10.06., 12♂3♀; 1990.07.21., 9♂5♀; 1991.10.05., 3♂11♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.24., 2♂1♀; 1989.09.22., 25♂18♀; 1990.07.20., 1♂; 1990.07.21., 8♂5♀; 1991.05.30., 2♂1♀; 1991.07.31., 1♂; 1991.10.04., 3♂2♀.

Anasimyia contracta (Claussen et Torp, 1980): Szórványos előfordulású. Hosszúvíz: 1991.07.05., 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.09.22., 1♀.

Anasimyia interpunctus (Harris, 1776): Szórványos előfordulású. Felsőkak: 1991.04.13., 1♂, NL - Mély-éger: 1991.07.10., 1♂ - Soponyai-halastó: 1989.08.22., 1♂; 1990.04.11., 1♂; NL; 1991.04.11., 1♂1♀; 1990.05.01., 5♂13♀; 1990.05.02., 3♂; 1991.05.30., 4♀; 1991.05.31., 3♀.

Anasimyia lineatus (Fabricius, 1787): Szórványos előfordulású. Lencsenpusztai-halastó: 1990.07.20., 1♀; 1991.06.21., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.07.21., 1♀.

Anasimyia transfuga (Linnaeus, 1758): Kis-gyótai-erdő: 1990.05.05., 1♂, JZS - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♀; 1990.05.02., 1♀; 1990.07.20., 1♂, NL.

Helophilus hybridus Loew, 1846: Szórványos előfordulású. Mély-éger: 1991.07.10., 1♂1♀ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂3♀; 1991.05.30., 1♂.

Helophilus parallelus (Harris, 1776): Erdősház I.: 1987.09.23., 1♂ - Hosszúvíz: 1987.07.05., 1♂, JZS - Lencsenpusztai-halastó: 1990.09.15., 1♀ - Marcali-legelő: 1989.09.21., 1♂2♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.24., 2♀; 1990.09.16., 1♀; 1991.05.30., 1♀ - Mély-éger: 1991.05.30., 1♀; 1991.05.31., 1♂6♀; 1991.07.10., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 1♂ - Nagy-csigás-tó: 1989.08.25., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.05.01., 1♂; 1989.08.06., 1♂; 1989.08.22., 1♀; 1989.08.24., 1♀; 1989.09.22., 3♂2♀; 1990.05.01., 1♀; 1991.05.30., 1♀; 1991.06.21., 1♂, MAL.

Helophilus pendulus (Linnaeus, 1758): Gyótai-halastó: 1989.10.06., 4♂2♀ - Gyótapuszta: 1989.10.06., 2♂ - Homokpuszta: 1989.05.21., 1♀; 1989.05.28., 1♀, JZS; 1989.08.26., 1♂; 1989.10.25., 1♀; 1989.10.06., 2♂4♀ - Hosszúvíz: 1991.07.16., 1♀, MAL; 1991.09.06., 1♀, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1989.10.06., 1♂1♀; 1990.09.17., 3♀; 1991.05.30., 8♂2♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.02., 1♀; 1990.09.15., 1♂3♀ - Marcali-legelő: 1989.09.21., 2♂3♀ - Mernyei-erdő: 1989.09.21., 2♂3♀; 1989.09.22., 1♀; 1990.07.21., 1♂3♀; 1990.09.02., ; 1991.05.30., 1♂3♀; 1991.05.31., 1♂ - Mély-éger: 1991.05.30., 5♂3♀; 1991.05.31., 3♂1♀; 1991.07.10., 1♂1♀ - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 7♂; 1990.04.11., 1♀; 1991.06.21., 1♂1♀



7. ábra: A szerző Malaise csapdával a Soponyai-halastó mellett

- Nagy-gyóttai-erdő: 1989.10.06., 3♂1♀; 1990.07.21., 1♂3♀; 1991.05.30., 1♂3♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1♀; 1989.09.22., 12♂19♀; 1990.04.11., 1♀, NL; 1990.04.11., 3♂3♀; 1990.05.01., 3♂1♀; 1990.05.02., 1♀; 1990.07.20., 1♂, NL; 1990.07.20., 6♂4♀; 1990.07.21., 12♂5♀; 1991.05.30., 1♂, 1991.07.10., 1♂, 1991.07.31., 1♀.

Parhelophilus frutetorum (Fabricius, 1775): Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂ 1♀; 1991.05.30., 3♂ 1♀.

Parhelophilus versicolor (Fabricius, 1794): Erdősház I.: 1988.07.10., 1♀, MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1990.09.17., 1♂3♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.09.15., 1♂2♀; 1991.06.21., 3♂2♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 1♂, 1989.08.24., 1♂, 1990.07.21., 2♂2♀; 1990.09.16., 2♂1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 2♂, 1991.05.30., 1♂, 1991.07.10., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂ - Nagy-csigás-tó: 1989.08.25., 2♂1♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 3♂1♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.22., 4♂, 1989.08.24., 4♂, 1989.09.22., 1♀; 1990.05.01., 1♂1♀; 1990.07.20., 1♂, NL; 1990.07.20., 1♂ 3♀; 1990.07.21., 23♂ 11♀; 1991.05.30., 1♀; 1991.05.31., 2♂, 1991.07.31., 1♂1♀.

Mesembrius peregrinus (Loew, 1846): Szórványos előfordulású. Soponyai-halastó: 1989.07.20., 1♂; 1989.08.06., 1♂, 1989.09.22., 1♂ 1♀; 1990.05.01., 1♂, 1990.07.21., 1♂, 1991.06.21., 1♂, MAL.

Myathropa florea (Linnaeus, 1758): Homokpuszta: 1991.05.31., 1♂ - Kis-gyóttai-erdő: 1990.09.17., 1♀; 1991.05.30., 2♂ - Marcali-legelő: 1989.08.25., 1♂ 2♀ - Mernyei-erdő:

1989.08.22., 1♀; 1989.08.24., 1♀; 1989.09.21., 2♂; 1990.09.16., 1♀; 1991.05.30., 1♂ - Mély-éger: 1991.05.31., 1♀; 1991.07.31., 1♀ - Nagy-csigás-tó: 1989.08.25., 1♂ - Nagy-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 1♂2♀ - Soponyai-halastó: 1990.07.21., 1♀; 1991.05.30., 1♂

Criorhina asilica (Fallén, 1816): Szórványos előfordulású. Soponyai-halastó: 1992.04.14., 1♂; 1992.04.15., 1♀.

Spilomyia diophthalma (Linnaeus, 1758): Ritka. Homokpuszta: 1990.07.20., 1♂, NL; 1990.07.20., 1♀.

Syritta pipiens (Linnaeus, 1758): Búsvári-halastó: 1989.08.06., 2♂; 1991.10.05., 2♀ - Erdősház I.: 1988.07.15., 1♂, MAL - Galabárdpuszta: 1989.06.04., 1♂, JZS - Gyóttai-halastó: 1989.10.06., 1♂2♀ - Gyóttapuszta: 1989.07.27., 1♀, JZS - Homokpuszta: 1989.05.21., 1♂1♀, MAL; 1989.05.26., 1♂, 1989.08.26., 2♀; 1989.10.06., 8♂3♀; 1990.07.20., 2♂, NL; 1991.05.31., 1♂ - Hosszúvíz: 1989.07.05., 3♀, JZS; 1991.07.10., 1♂, MAL; 1991.07.12., 1♂, MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1989.10.06., 8♂3♀; 1990.05.02., 1♂; 1990.09.17., 2♂3♀; 1991.05.30., 7♂2♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.07.20., 1♂; 1990.09.15., 2♂11♀ - Marcali-legelő: 1989.08.25., 3♂4♀; 1989.09.21., 3♂2♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 2♂1♀; 1989.08.24., 8♂3♀; 1989.09.21., 8♂5♀; 1990.07.21., 7♂12♀; 1990.09.16., 5♂3♀; 1991.05.30., 3♂1♀; 1991.05.31., 1♀ - Mernyei-tó: 1989.09.22., 2♂ - Mély-éger: 1991.07.31., 2♂ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂; 1990.09.22., 2♀; 1991.06.21., 1♂ - Nagy-csigás-tó: 1989.08.25., 4♂6♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1989.10.06., 7♂2♀; 1990.07.21., 15♂4♀; 1991.05.30., 2♂1♀; 1991.10.05., 2♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 10♂12♀; 1990.07.20., 1♀, NL; 1990.07.20., 1♀; 1990.07.21., 17♂16♀; 1991.05.31., 1♂; 1991.10.04., 2♂1♀.

Temnostoma bombylans (Fabricius, 1805): Kis-gyóttai-erdő: 1991.05.30., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♀.

Temnostoma vespiforme (Linnaeus, 1758): Szórványos előfordulású, hegyvidékeken. Homokpuszta: 1989.05.28., 1♂, JZS; 1991.05.31., 1♂.

Tropidia scita (Harris, 1780): Mély-éger: 1991.05.30., 1♂; 1991.05.31., 2♂4♀ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 3♂; 1991.06.21., 2♂1♀, MAL - Soponyai-halastó: 1991.05.31., 1♂1♀; 1991.06.21., 2♀, MAL.

Brachypalpoidea lentus (Meigen, 1822): Ritka. Mély-éger: 1991.05.30., 1♀.

Brachypalus valgus (Panzer, 1798): Szórványos előfordulású. Dávodpuszta: 1990.03.18., 2♂1♀, JZS - Mernyei-erdő: 1990.03.20., 1♂1♀; 1991.05.12., 1♀, JZS.

Xylotina nemorum (Fabricius, 1805): Erdősház I.: 1987.05.25., 1♀, MAL; 1988.05.25., 1♀, MAL; 1988.07.08.1♀, MAL - Homokpuszta: 1989.05.22., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.07.16., 1♀, MAL - Nagy-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 1♂; 1991.04.13., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 3♂, NL; 1990.04.11., 6♂; 1990.05.01., 2♂; 1990.05.02., 1♂; 1990.07.21., 1♂; 1991.04.13., 1♀; 1991.05.30., 1♂.

Xylotomima femoratus (Linnaeus, 1758): Ritka. Homokpuszta: 1991.05.31., 1♂

Xylota florum (Fabricius, 1805): Soponyai-halastó: 1991.06.21., 1♀, MAL.

Xylota segnis (Linnaeus, 1758): Homokpuszta: 1989.05.24., 1♀, MAL; 1991.05.31., 1♀ - Hosszúvíz: 1991.07.17., 1♀, MAL; 1991.08.06., 1♀, MAL - Kis-gyóttai-erdő: 1990.09.17., 1♀ - Mernyei-erdő: 1990.09.16., 2♂1♀; 1991.05.30., 1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 1♂

Xylota sylvarum (Linnaeus, 1758): Hosszúvíz: 1991.07.07., 1♀, MAL - Nagy-gyóttai-erdő: 1990.07.21., 1♂2♀ - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 2♀; 1990.07.21., 1♀; 1991.06.21., 1♀, MAL.

Microdon devius (Linnaeus, 1761): Szórványos előfordulása. Mernyei-erdő: 1991.05.30., 1♂ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.06.11., 1♀, JZS.

Microdon eggeri Mik, 1897: Mernyei-erdő: 1991.05.12., 1♀, JZS - Nagy-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♂1♀.

Tárgyalás

A dolgozatban a szerző a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben 1987 és 1991 között gyűjtött 5594 zengőlégy példányból álló anyag feldolgozásának eredményeit ismerteti. A meghatározás során 155 fajt talált, ami a Magyarországon jelenlegi ismereteink szerint előfordul mintegy 320 zengőlégy fajnak csaknem a felét /48,44%/ teszi ki. Ennek alapján a terület a zengőlegyek szempontjából Magyarország egyik legjobban feltárt és egyben fajszám tekintetében leggazdagabb kistája lett. Ennek alátámasztására összehasonlításképpen álljon itt néhány péda:

Hortobágyi Nemzeti Park (TÓTH 1983)	65 faj
Barcsi Tájvédelmi Körzet (TÓTH 1985)	92 "
Kiskunsági Nemzeti Park (TÓTH 1987)	102 "
Bátorliget (TÓTH 1990)	135 "
Zselic (TÓTH 1992c)	110 "
Béda-Karapanca TK (TÓTH 1992d)	91 "
Bükki Nemzeti Park (TÓTH megjelenés alatt)	159 "

Az összeállítás egyértelműen igazolja a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet Syrphidae faunájának gazdagságát. Mint látható egyedül a Bükki Nemzeti Park előzi meg, igaz mindössze 4 fajjal. Más kérdés persze, de nem hagyható figyelmen kívül az, hogy a két terület mind nagyságrendjét, mind változatosságát és kutatottsági fokát tekintve nagymértékben eltér a Bükki Nemzeti Park javára.

Nagyon fontos annak hangsúlyozása, hogy a tájvédelmi körzet területe a kutatások megkezdése előtt dipterológiai szempontból "fehér folt" volt, ezért az onnan kimutatott valamennyi faj új adat e tájegység kétszárnyú faunájára.

A tájvédelmi körzet Syrphidae faunáját is zömmel a mindenfelé előforduló gyakori fajok alkotják. Mint az a gyűjtött anyag kvantitatív feldolgozásából kiderült, tömegrészesedése alapján az első helyet az *Episyrphus balteatus* Deg. foglalja el /19,53%. Viszonylag magas értékekkel szerepel még a *Sphaerophoria scripta* L. /11,48%, az *Eoseristalis arbustorum* L. /7,73% és a *Metasyrphus corollae* Fabr. /6,66%. A gyakoribb fajok összetételét a szemléletesség kedvéért kördiagram is ábrázolja.

A tájvédelmi körzet faunája minőségi szempontból is figyelemreméltó. A legjelentősebb eredmény a hazai Syrphidae faunára új *Orthonevra incisa* Loew kimutatása. Mellette két olyan faj is előkerült, melynek innen ismertük meg a második, illetőleg a harmadik magyarországi lelőhelyét /*Cheilisia nebulosa* Verr., *Pipizella zeneggenensis* Goeldl./.. További említésreméltó ritka vagy ritkább fajok a teljesség igénye nélkül:

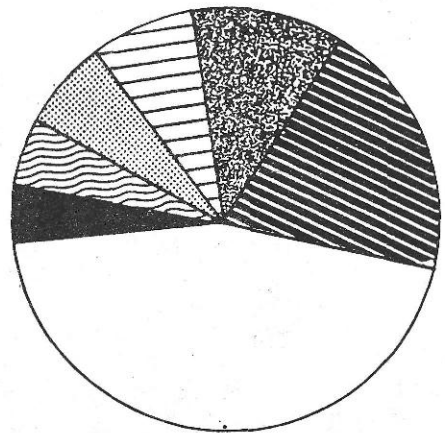
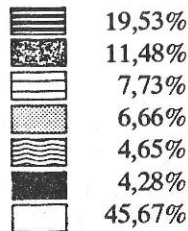
Brachyopa scutellaris R.-D.
Brachypalpoides lentus Meig.
Callicera aenea Fabr.
Ceriana conopsoides L.
Cheilosia cynocephala Loew
Eoseristalis rupium Fabr.
Eumerus ovatus Loew
Heringia heringi Zett.
Meligramma triangulifera Zett.
Merodon equestris Fabr.
Metasyrphus latilunulatus Coll.
Myolepta potens Harr.

Orthonevra brevicornis Loew
Orthonevra geniculata Meig.
Pandasyophthalmus tibialis Fall.
Pelecocera latifrons Loew
Pipiza austriaca Meig.
Platycheirus discimanus Loew
Psarus abdominalis Fabr.
Sphaerophoria batava Goeldl.
Sphaerophoria virgate Goeldl.
Spilomyia diophthalma L.
Xanthogramma laetum Fabr.

A tájvédelmi körzet területén uralkodik a homoktalaj, ami bizonyos mértékig a Syrphidae fauna összetételében is megmutatkozik, mint pozitív tényező. Feltehetően elsősorban ennek köszönhető az olyan ritka fajok jelenléte, mint pl. a *Spilomyia diophthalma* L., az *Eumerus ovatus* Loew és a *Callicera aena* Fabr. Ezek a fajok egyúttal a Barcsi Tájvédelmi Körzet Syrphidae faunájával való hasonlóságra is utalnak.

A zengőlegyek jelentős részének a lárvája fejlődik vízben. A vizekben viszonylag bővelkedő tájvédelmi körzet vízhez kötődő Syrphidae faunája is gazdag. Ennek köszönhető pl. a faunára új *Orthonevra incisa* Loew és az ugyancsak ritkaságnak számító *Orthonevra brevicornis* Loew, az *Orthonevra geniculata* Meig., az *Eoseristalis rupium* Fabr. és még egyéb ritka fajok [*Helophilus hybridus* Loew, *Anasimyia contracta* C.-T., *Anasimyia interpuctus* Harr., *Anasimyia lineatus* Fabr.] előfordulása.

Episyrphus baltateus
Sphaerophoria scripta
Eoseristalis arbustorum
Metasyrphus corollae
Syritta pipiens
Scaeva pyrastris
 A többi 149 faj



8. ábra: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet zengőlégy faunájának összetétele

Természetvédelmi vonatkozások

Hazánkban jelenleg nincsenek törvényesen védett kétszárnyú fajok, így természetesen zengőlegyek sem. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ezeknek nem lenne természetvédelmi jelentősége. Gondoljunk pl. arra, hogy a zengőlegyek tekintélyes hányadának a lárvái ragadozók, zömmel levéltetvekkel táplálkoznak, ezért fontos szerepet játszanak az erdészeti /és mezőgazdasági/ kártevők pusztításában is. Jelentőségüket fokozza, hogy az ökoszisztémában általában nagy tömegben vannak jelen a populációik. Ilyen levéltetűpusztító /afidofág/ zengőlegyek a tájvédelmi körzet domináns fajai közé tartozó *Episyrphus balteatus* Deg. /19,53%/, *Sphaerophoria scripta* L. /11,48%/, *Metasyrphus corollae* Fabr. /6,66%/ stb.

Ugyancsak nagy tömegben vannak jelen a fejlődésük szempontjából korhadékekvő /szaprofág/ fajok, mint pl. a vízben fejlődő *Eoseristalis arbustorum* L., mely a gyűjtött anyag 7,73%-át teszi ki, így más fajokkal együtt a lárvái jelentősen közreműködnek a vizek tisztításában.

Ha figyelembe vesszük még a nagyszámú ritka faj előfordulását is, akkor további indokok felsorolása nélkül is belátható, hogy a tájvédelmi körzet zengőlégy faunájának a megőrzése fontos feladat. A fajvédelem helyett természetesen csak az élőhelyvédelem jöhet szóban, ami nyilvánvalóan a teljes gerinctelen és gerinces fauna megővését is szolgálja. Ennek érdekében törekedni kell a terület jelenlegi természetes vagy természetközeli állapotának fenntartására, a vizek tisztaságának megőrzésére, illetőleg a vízminőség szerinti javítására.

A tájvédelmi körzet minden megvizsgált természetes vagy természetközeli állapotban lévő élőhelyén előfordulnak értékes kétszárnyú fajok. A zengőlegyek alapján a tájvédelmi körzet egyes területeinek a rangsorolására még nem látok lehetőséget. A reális alapokon nyugvó különbségtételhez az eddigieknél sokkal nagyobb vizsgálati anyagra lenne szükség.

Irodalom

- TÓTH, S. (1983): Simuliidae, Tipulidae, Limoniidae, Bombyliidae, Therevidae and Syrphidae /Diptera/ in the Hortobágy. - In: Mahunka, S. /ed./: The Fauna of the Hortobágy National Park. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp.293-301.
- TÓTH S. (1985): A Barcsi Borókás zengőlégy faunája /Diptera, Syrphidae/, II. - Dunántúli Dolg., Term. tud. sor., 5: 151-162.
- TÓTH, S. (1987): Therevidae, Bombyliidae and Syrphidae in the Kiskunság National Park /Diptera/. - In: Mahunka, S. /ed./: The Fauna of the Kiskunság National Park, II. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 258-264.
- TÓTH, S. (1989): Seltene Schwebfliegen in der Fauna des Bakony-Gebirges /Diptera: Syrphidae/, I. - Fol. Mus. Hist.-nat. Bakonyiensis, 8: 67-78.
- TÓTH, S. (1990): Culicidae, Bombyliidae, Therevidae, Syrphidae and Tachinidae /Diptera/ in Bátorliget. - In: Mahunka, S. /ed./: The Bátorliget Nature Reserves - after forty years, 1990, pp. 547-570.
- TÓTH S. (1992a): A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet fürkészlégy faunája /Diptera, Tachinidae/ - Dunántúli Dolg., Term. tud. sor. 7. 315-329.
- TÓTH S. (1992b): Vegyes adatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet kétszárnyú /Diptera/ faunájának ismeretéhez - Dunántúli Dolg., Term. tud. sor. 7. 273-287.
- TÓTH S. (1992c): Adatok a Zselic zengőlégy faunájához /Diptera, Syrphidae/ - Somogyi Múzeumok Közleményei 9: 307-319.
- TÓTH S. (1992d): A Béda-Karapancsa Tájvédelmi Körzet zengőlégy faunája /Diptera, Syrphidae/ - Dunántúli Dolg., Term. tud. sor. 6.: 199-210.
- TÓTH, S. (in print): Therevidae, Bombyliidae and Syrphidae in the Bükk National Park /Diptera/. - In: The Fauna of the Bükk National Park.

Zusammenfassung

Die Schwebfliegen-Fauna vom Boronka-melléki Naturschutzgebiet (Diptera: Syrphidae)

S. Tóth

Zwischen den Jahren 1989 und 1991 untersuchte der Verfasser relativ intensiv die Dipteren-Fauna des Naturschutzgebietes. Bei der Untersuchung wurde eine hervorragende Aufmerksamkeit der Forschung der Schwebfliegen gewidmet. Durch die Bearbeitung des Materials, das persönlich vom Verfasser mit Malaise-Fallen gesammelt wurde und aus 5594 Schwebfliegen-Exemplaren besteht, gelang uns, das Vorkommen von 155 Arten in diesem Gebiet zu beweisen. Da diese Zahl fast die Hälfte (48,44%) der ungarischen Schwebfliegen-Fauna beträgt, wurde dieses Gebiet aus dem Schwebfliegen-Aspekt eine der am besten entdeckten Kleinlandschaften von Ungarn. Neben den in der reichen Fauna dominierenden allgemein verbreiteten Arten kommen auch faunistisch merkwürdigere Arten vor. Von denen bewies sich die Art *Orthonевра incisa* Loew für die Fauna neu. Auch zwei Arten kamen zum Vorschein, denen die zweite bzw. dritte Fundstelle in Ungarn dieses Gebiet ist. /*Cheilosia nebulosa* Verr., *Pipizella zeneggenensis* Goeldl./ Die Arten-Liste enthält noch neben den nacherwähnten etwa 25, in Ungarn selten vorkommende Schwebfliegen.

A szerző címe (Anschrift des Verfassers):

Dr. TÓTH Sándor

H-8420 Zirc

Széchenyi u. 2.

Ungarn

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet fürkészlégy faunája (Diptera: Tachinidae)

TÓTH SÁNDOR

S. TÓTH: The tachinid fauna of the Boronka-melléki Nature Conservation Area (Diptera: Tachinidae)

Abstract: In 1989-1991 the author investigated the Tachinidae fauna of the nature conservation area. The present contribution gives the results of his findings regarding the 1044 Tachinidae specimens. The 119 species found in this territory suggest a comparatively poor tachinid fauna. However the number of interesting species is rather high: *Ceromyia dorsigera* Hert., *Nowickia ferox* Panz., *Nemoraea pellucida* Meig., *Phania incrassata* Pand., *Eliozeta helluo* Fabr.

Bevezető

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet kétszárnyú faunájának szervezett kutatása 1989 és 1992 között folyt. A munka során 1044 példányból álló fürkészlégy anyag gyűlt össze, melynek feldolgozása alapján 119 faj előfordulását tekinthetjük igazoltnak. Az adatok közreadása a viszonylag alacsony fajszám ellenére is indokolt, mivel a terület fürkészlégy faunája eddig teljesen ismeretlen volt. Továbbá az anyag publikálása is hozzájárul a tájvédelmi körzet élővilágának jobb megismeréséhez, a teljesebb természeti kép kialakításához.

Az adatközlő fejezetben csak az állat konkrét gyűjtőhelyének neve szerepel, a közigazgatási hovatartozás nélkül. Ezért szükség van a teljes gyűjtőhelylista megadására, ahol zárójelben a megfelelő település neve található.

1. Búsvári-halastó (Mesztegyő)
2. Dávodpuszta (Böhönye)
3. Erdősház I. (Böhönye)
4. Felsőkak (Mesztegyő)
5. Gyótai-halastó (Marcali)
6. Gyótapuszta (Marcali)
7. Homokpuszta (Nagybajom)
8. Hosszúvíz
9. Kis-gyótai-erdő (Marcali)
10. Lencsenpusztai-halastó (Nagybajom)

* A szerző további két dolgozatában foglalkozik a tájvédelmi körzet kétszárnyúival. Önálló publikációban tárgyalja a zenglőlegyeket (Tóth 1992a), valamint külön cikkben ismerteti 6 légy család kutatásának eredményeit (TÓTH 1992b).

1. ábra: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet vázlatos térképe a fürkészléggy jt -helyek jelölésével (a számok a gyujtohelylista sorszámára utalnak).

11. Mernyei-erdő (Böhönye)
12. Mernyei-tó (Böhönye)
13. Mély-éger (Mesztegyő)
14. Mély-égeri-halastó (Mesztegyő)
15. Nagy-gyótai-erdő (Marcali)
16. Soponyai-halastó (Mesztegyő)

A közreadott anyag zömét magam gyűjtöttem, ezért ennek külön jelölése az adatok felsorolásánál nem indokolt. Szerepel viszont a gyűjtő személye, ha az (néhány esetben) más volt, illetőleg fel van tüntetve, ha a példány(oka)t Malaise-csapda fogta. Az alkalmazott rövidítések az alábbiak:

JZS = Józán Zsolt

NL = Németh Lajos

MAL = Malaise-csapdával gyűjtve

Végezetül e helyen is köszönetet mondok Ábrahám Levente osztályvezetőnek (Somogy Megyei Múzeum Természettudományi Osztálya, Kaposvár), aki lehetővé tette számomra a tájvédelmi körzet kutatásába való bekapcsolódást, valamint munkámat mind erkölcsileg, mind anyagilag a legmesszebbmenőkig támogatta.

A fajok jegyzéke

Carcelia falenaria Rondani, 1859: Homokpuszta: 1991.05.31., 1♀ - Mély-éger: 1990.05.02., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.05.02., 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 3♂, 1991.04.13., 1♂

Smidtia conspersa (Meigen, 1824): Soponyai-halastó: 1991.04.13., 1♂

Winthemia cruentata (Rondani, 1859): Ritka, főleg a Bakonyban és a Bükkben találták. Erdősház I.: 1987.05.31., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 1♂ 1♀.

Pales pavidus (Meigen, 1824): Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 2♂ 1♀; 1991.07.31., 2♂

Blepharipa pratensis (Meigen, 1824): Mély-éger: 1990.05.02., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂

Masicera silvatica (Fallén, 1810): Homokpuszta: 1990.07.20., 1♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.07.20., 1♀ - Mély-éger: 1991.07.10., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♂, NL.

Epicamponota succincta (Meigen, 1824): Homokpuszta: 1989.08.26., 1♀ - Kis-gyótai-erdő: 1990.05.02., 1♂ - Mély-éger: 1990.05.02., 1♂, 1990.09.18., 7♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.22., 3♂ 1♀; 1990.05.01., 1♀; 1991.06.21., 1♂, MAL; 1991.07.31., 1♀.

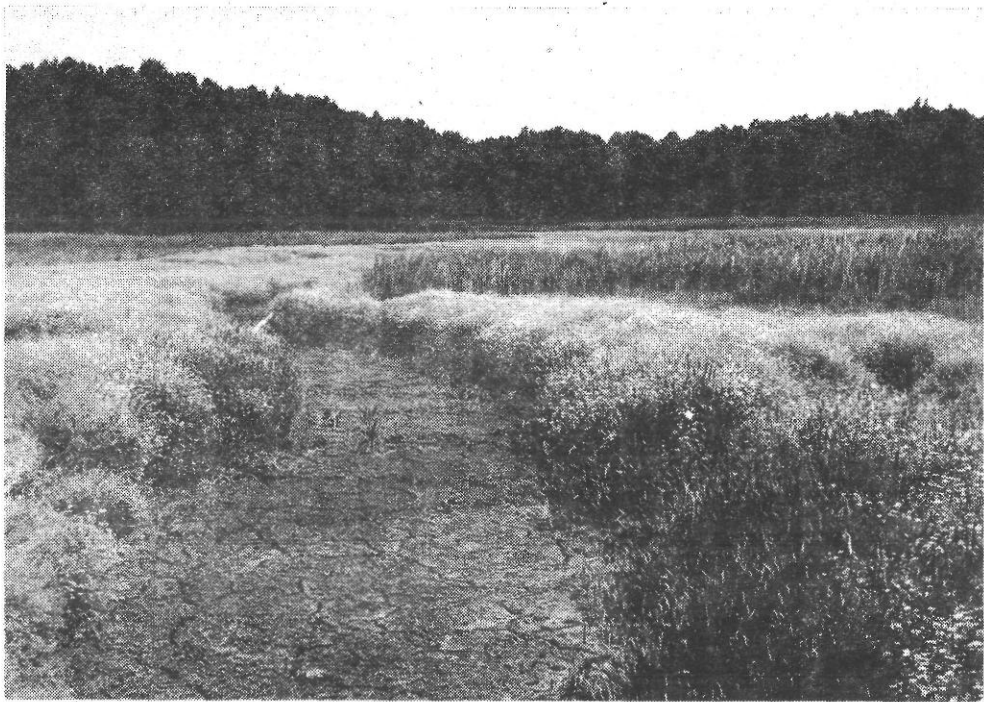
Phryno vetula (Meigen, 1824): Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂

Frontina laeta (Meigen, 1824): Mernyei-erdő: 1989.08.22., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.22., 1♀; 1990.07.20., 1♀; 1991.07.31., 4♂ 1♀.

Eumea linearicornis (Zetterstedt, 1844): Mély-éger: 1990.05.02., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 2♂.

Phryxe nemea (Meigen, 1824): Ritka. Mély-éger: 1991.06.21., 1♂

Phryxe vulgaris (Fallén, 1810): Erdősház I.: 1987.06.15., 1♂, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1990.06.01., 1♂ 1♀; 1991.05.30., 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.06.21., 1♀ - Mély-éger: 1990.05.02., 1♂; 1991.05.30., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♀; 1991.05.31., 1♀; 1991.07.31., 5♂



2. ábra: A Mély-égeri-halastó kiszáradt medrében fejlődött ernyős virágokat sok fürkészlégy kereste fel

Erycilla ferruginea (Meigen, 1824): Homokpuszta: 1989.08.26., 5♀ - Soponyai-halastó: 1990.06.01., 1♂1♀.

Gonia capitata (De Geer, 1776): Nagy-gyóttai-erdő: 1990.10.06., 1♂.

Gonia divisa Meigen, 1826: Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 1♀.

Gonia ornata Meigen, 1826: Dávodpuszta: 1990.03.18., 1♀, JZS - Hosszúvíz: 1990.03.31., 1♂1♀, JZS - Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♀.

Gonia vacua Meigen, 1826: Mernyei-erdő: 1990.04.11., 2♀; 1991.05.31., 1♀ - Mély-éger: 1991.05.30., 2♀; 1991.05.31., 4♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂2♀; 1991.04.13., 1♂3♀; 1991.05.31., 3♀.

Pseudogonia parisiaca (Robineau-Desvoidy, 1851): Gyóttai-halastó: 1989.10.06., 1♀ - Mély-éger: 1991.07.10., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♀, NL.

Spallanzania hebes (Fallén, 1820): Homokpuszta: 1989.09.22., 1♀ - Nagy-gyóttai-erdő: 1990.10.06., 1♂3♀.

Spallanzania quadrimaculata Herting, 1967: Soponyai-halastó: 1991.07.10., 1♂.

Exorista glossatorum (Rondani, 1859): Ritka. Mély-éger: 1991.06.21., 1♂ - Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♂.

Exorista rustica (Fallén, 1810): Mernyei-tó: 1989.09.22., 1♂ - Mély-éger: 1991.06.21., 1♂ 1♀; 1991.07.10., 1♂ 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1♂, 1989.08.22., 1♂, 1989.09.22., 1♂, 1991.07.10., 1♂, 1991.07.31., 16♂2♀.

Bessa parallela (Meigen, 1824): Homokpuszta: 1989.08.16., 1♀, MAL; 1989.05.24., 1♀, MAL.

Bessa selecta (Meigen, 1824): Ritka, főleg az Alföldön gyűjtötték. Homokpuszta: 1989.10.05., 2♂2♀, MAL.

Phorocera obscura (Fallén, 1810): Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂

Pericheta unicolor (Fallén, 1820): Ritka, eddig csak Simontornyáról, Tihanyból és Ugodról ismertük (Mihályi 1986). Lencsenpusztai-halastó: 1991.06.21., 1♂

Meigenia dorsalis (Meigen, 1824): Homokpuszta: 1989.09.22., 1♂, 1991.05.31., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 3♀, MAL; 1991.06.21., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1♂, 1989.08.22., 1♂, 1990.05.31., 1♂, 1991.05.31., 1♀.

Meigenia incana (Fallén, 1810): Ritka. Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♂, MAL.

Meigenia mutabilis (Fallén, 1810): Mély-éger: 1990.07.31., 1♂, 1990.09.18., 6♂ 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♂ 1♀, MAL.

Meigenia uncinata Mesnil, 1967: Mély-éger: 1990.09.18., 2♂ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂

Medina luctuosa (Meigen, 1824): Homokpuszta: 1989.08.12., 2♂, MAL.

Medina separata (Meigen, 1824): Homokpuszta: 1990.07.20., 1♂, NL - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 2♂

Compsilura concinnata (Meigen, 1824): Homokpuszta: 1989.05.14., 1♂, MAL; 1989.05.16., 1♂; 1989.05.22., 1♀, MAL; 1989.05.27., 3♂1♀, MAL; 1989.08.08., 1♂, MAL; 1989.08.16., 1♂, MAL; 1989.08.18., 1♂, MAL; 1989.09.03., 1♂1♀, MAL; 1989.10.05., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.08.11., 1♀, MAL - Soponyai-halastó: 1990.09.18., 1♂

Blondelia nigripes (Fallén, 1820): Homokpuszta: 1989.10.05., 1♀, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1990.07.02., 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♀ - Mély-éger: 1991.07.10., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.11., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.07.01., 1♂

Oswaldia muscaria (Fallén, 1810): Ritka, főleg hegyvidéken gyűjtötték. Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♂ - Mély-éger: 1990.05.02., 1♂

Peribaea tibialis (Robineau-Desvoidy, 1851): Homokpuszta: 1989.06.24., 1♀, MAL; 1989.07.21., 2♂, MAL; 1989.08.10., 2♂4♀; 1989.08.21., 3♂2♀, MAL; 1989.08.23., 1♂1♀, MAL; 1989.08.25., 2♂4♀, MAL; 1989.08.26., 1♀; 1989.08.28., 1♂2♀, MAL; 1989.09.22., 5♂7♀, MAL; 1989.10.05., 2♂2♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.05.14., 1♂1♀, MAL; 1991.05.31., 1♂, MAL; 1991.06.07., 1♂ 1♀, MAL; 1991.06.12., 1♂, MAL; 1991.06.14., 1♀, MAL; 1991.06.24., 1♂1♀, MAL; 1991.06.27., 1♀, MAL; 1991.07.02., 3♂2♀, MAL; 1991.07.03., 1♀, MAL; 1991.07.08., 1♂2♀, MAL; 1991.07.10., 1♀, MAL; 1991.07.11., 1♂1♀, MAL; 1991.07.12., 2♂3♀, MAL; 1991.07.16., 1♂2♀, MAL; 1991.07.17., 3♂2♀, MAL; 1991.07.20., 1♂, MAL; 1991.07.22., 2♂1♀, MAL; 1991.07.25., 2♀, MAL; 1991.07.30., 1♂, MAL; 1991.08.04., 1♀, MAL; 1991.08.09., 1♀, MAL; 1991.08.11., 1♂1♀, MAL; 1991.08.16., 1♂, 1991.08.21., 1♂2♀, MAL; 1991.08.27., 1♀, MAL; 1991.09.05., 1♂1♀, MAL; 1991.09.12., 1♀, MAL; 1991.09.16., 2♀, MAL; 1991.09.25., 1♂1♀, MAL;

1991.10.01., 2♂1♀, MAL - Mély-éger: 1990.09.18., 1♀ - Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♂, MAL - Soponyai-halastó: 1990.09.18., 1♀; 1991.06.21., 1♀, MAL.

Actia crassicornis (Meigen, 1824): Erdősház I.: 1987.06.10., 1♂, MAL; 1987.06.15., 2♂, MAL; 1987.06.25., 1♂, MAL - Homokpuszta: 1989.05.22., 1♀, MAL; 1989.06.29., 1♀, MAL; 1989.07.04., 1♂ 2♀, MAL; 1989.07.06., 1♂, MAL; 1989.07.22., 1♀, MAL; 1989.08.08., 1♀, MAL; 1989.08.12., 1♂ 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.06.27., 1♂, MAL - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 1♂; 1991.06.21., 2♂3♀ - Mernyei-tó: 1991.05.30., 1♀ - Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♂.

Actia infantula (Zetterstedt, 1844): Ritka. Homokpuszta: 1989.07.01., 1♀, MAL; 1989.08.16., 1♂, MAL; 1989.08.18., 1♀, MAL.

Actia pilipennis (Fallén, 1810): Erdősház I.: 1987.05.24., 1♂, MAL - Homokpuszta: 1989.08.16., 1♂, MAL - Hosszúvíz: 1991.07.17., 1♂, MAL - Mernyei-erdő: 1991.05.30., 1♂.

Ceromyia bicolor (Meigen, 1824): Ritka, Mihályi (1986) csak Bakonygyepes, Tompa és Zalalövő lelőhelyeit említi. Erdősház I.: 1987.06.07., 1♂, MAL - Homokpuszta: 1989.08.21., 1♂, MAL - Hosszúvíz: 1991.05.14., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.06.21., 1♀.

Ceromyia dorsigera Herting, 1967: Ritka, eddig csak az Alföldön gyűjtötték. Homokpuszta: 1989.05.22., 1♀, MAL.

Siphona cristata (Fabricius, 1805): Hosszúvíz: 1991.06.25., 1♂, MAL; 1991.08.09., 1♀, MAL.

Siphona geniculata (De Geer, 1776): Gyakori faj, érdekes, hogy a tájvédelmi körzetben csak Hosszúvízről került elő, ahol viszont nagy számban gyűjtötte a Malaise-csapda. Hosszúvíz: 1989.05.21., 1♂; 1991.05.14., 1♂, MAL; 1991.06.24., 1♀, MAL; 1991.06.25., 1♂ 1♀, MAL; 1991.06.27., 5♂ 4♀, MAL; 1991.07.03., 1♂, MAL; 1991.07.07., 1♂, MAL; 1991.07.08., 2♂ 1♀, MAL; 1991.07.14., 1♀, MAL; 1991.07.16., 1♀, MAL; 1991.07.25., 1♀, MAL; 1991.07.30., 1♂ 2♀, MAL; 1991.08.04., 1♂ 2♀, MAL; 1991.08.09., 1♂ 3♀, MAL; 1991.08.11., 2♂ 2♀, MAL; 1991.08.16., 2♀, MAL; 1991.08.21., 4♂ 1♀, MAL; 1991.08.27., 1♂ 1♀, MAL; 1991.09.25., 3♂, MAL; 1991.10.01., 1♂ 1♀, MAL.

Siphona hungarica Andersen, 1984: Gyótai-halastó: 1989.10.06., 2♀.

Siphona maculata Staeger in Zetterstedt, 1849: Kis-gyótai-erdő: 1990.05.02., 1♂ - Mély-éger: 1990.05.02., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂.

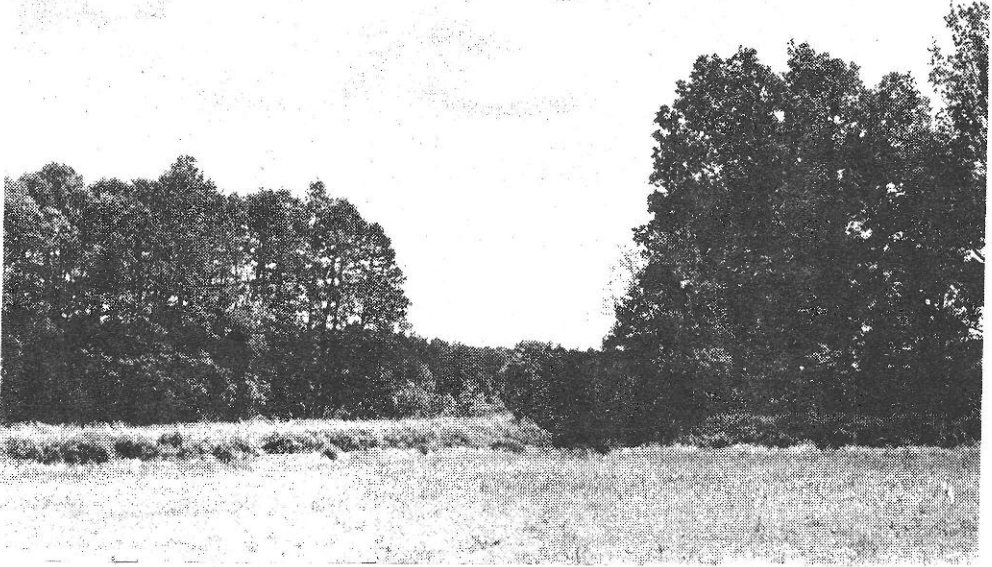
Siphona pauciseta Rondani, 1865: Hosszúvíz: 1991.06.27., 1♂ 1♀, MAL.

Tachina fera (Linnaeus, 1758): Felsőkak: 1990.05.02., 1♂ - Gyótai-halastó: 1989.10.06., 1♂ - Homokpuszta: 1989.08.26., 3♂ - Hosszúvíz: 1991.06.07., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 1♂ - Mély-éger: 1991.05.30., 1♂ 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.10.06., 1♂ - Soponyai-halastó: 1989.08.22., 1♂.

Tachina grossa (Linnaeus, 1758): Ritka. Kis-gyótai-erdő: 1990.05.02., 1♂.

Tachina lurida (Fabricius, 1781): Dávodpuszta: 1990.03.18., 1♂, JZS - Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♂.

Tachina magnicornis (Zetterstedt, 1844): Gyótai-halastó: 1989.10.06., 1♀ - Homokpuszta: 1989.05.27., 2♂, MAL; 1989.06.02., 1♂, MAL; 1989.06.24., 1♂, MAL; 1989.08.10., 1♂, MAL; 1989.09.22., 6♀; 1989.09.22., 4♀, MAL - Mernyei-tó: 1989.09.22., 1♀ - Mély-éger-



3. ábra: Kitűnő Tachinidaegyűjtő-helynek bizonyult a Soponyai-halastó környéke

4. ábra: A Boronka-patak tisztása Hosszúvíztől délre



ri-halastó: 1989.09.22., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.10.06., 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.09.18., 1♀.

Tachina nupta (Rondani, 1859): Gyótai-halastó: 1989.10.06., 1♀ - Homokpuszta: 1989.09.22., 1♀; 1991.05.31., 1♀, MAL - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 1♂ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.10.06., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♀.

Tachina praeceps Meigen, 1824: Ritka hegyvidéki faj. Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♀. *Tachina ursina* Meigen, 1824: Ritka. Dávodpuszta: 1990.03.18., 1♀, JZS - Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♂ 1♀.

Nowickia ferox (Panzer, 1809): Eddig csak hegyvidékről ismertük, a tájvédelmi körzetben montán színezőelemnek tekinthető. Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♂

Peleteria rubescens (Robineau-Desvoidy, 1830): Homokpuszta: 1989.09.22., 1♂, MAL; 1989.10.05., 1♀, MAL - Mély-éger: 1991.07.10., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1989.09.22., 1♂ - Soponyai-halastó: 1989.08.22., 1♀; 1989.09.22., 8♂; 1991.05.31., 1♀.

Peleteria varia (Fabricius, 1794): Gyótai-halastó: 1989.10.06., 4♂ - Hosszúvíz: 1991.06.24., 1♀, MAL; 1991.07.02., 1♂, MAL; 1991.07.03., 1♂ 1♀, MAL; 1991.07.14., 1♂, MAL - Mély-éger: 1991.07.10., 1♂ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♂

Nemoraea pellucida (Meigen, 1824): Mernyei-erdő: 1989.08.22., 1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 3♀ - Soponyai-halastó: 1989.09.22., 1♀.

Lypha dubia (Fallén, 1810): Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♂ 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂

Chrysocosmius auratus (Fallén, 1820): Homokpuszta: 1989.08.26., 1♀.

Linnaemya fissiglobula (Pandellé, 1895): Ritka, Mihályi Ferenc alapvető munkájában (Mihályi 1986) csak a Bakonyból és a Vértesből említi. Soponyai-halastó: 1991.07.31., 3♂.

Linnaemya frater (Rondani, 1859): Homokpuszta: 1989.08.26., 7♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 1♂.

Linnaemya impudica (Rondani, 1859): Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 2♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1♂ 1♀; 1991.07.31., 1♂

Linnaemya media Zimin, 1954: Homokpuszta: 1990.07.20., 1♂, NL - Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♀, NL; 1991.07.31., 5♀.

Linnaemya picta (Meigen, 1824): Gyótapuszta: 1989.06.11., 1♂, JZS - Gyótai-halastó: 1989.10.06., 1♀ - Homokpuszta: 1989.08.26., 9♀; 1989.09.22., 2♀ - Hosszúvíz: 1991.06.24., 1♀, MAL; 1991.07.08., 1♀, MAL; 1991.10.01., 1♀, MAL - Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Mernyei-erdő: 1989.08.22., 1♂ 1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 1♂ 5♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.09.22., 1♀; 1990.07.20., 1♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.10.06., 1♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 4♂; 1989.09.22., 6♀; 1990.09.18., 2♀; 1991.05.30., 2♂; 1991.07.10., 1♀; 1991.07.31., 2♀.

Linnaemya tessellans (Robineau-Desvoidy, 1830): Ritka, Mihályi (1986) csak a Mátrából és a Mecsekben említi. Homokpuszta: 1989.08.16., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.08.11., 1♂, MAL - Soponyai-halastó: 1991.07.31., 15♂ 2♀.

Linnaemya vulpina (Fallén, 1810): Ritka. Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♂ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1♂

Ernestia rudis (Fallén, 1810): Kis-gyótai-erdő: 1991.05.30., 3♂

Meriana puparum (Fabricius, 1794): Soponyai-halastó: 1991.04.13., 2♂

- Eurythia caesia* (Fallén, 1810): Ritka. Homokpuszta: 1990.07.20., 1♂ - Hosszúvíz: 1990.07.20., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 3♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 3♀; 1990.07.20., 7♂5♀.
- Zophomyia temula* (Scopoli, 1763): Mély-égeri-halastó: 1990.04.11., 1♂
- Macquartia tenebricosa* (Meigen, 1824): Felsőkak: 1990.05.02., 1♀ - Homokpuszta: 1989.05.21., 1♂, 1989.08.07., 1♀ - Kis-gyóttai-erdő: 1991.05.30., 1♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 2♂2♀, 1990.05.02., 2♂ - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♂1♀ - Mély-éger: 1990.05.02., 2♀ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂
- Solieria fenestrata* (Meigen, 1824): Kis-gyóttai-erdő: 1990.05.02., 1♂1♀.
- Leskia aurea* (Fallén, 1820): Hosszúvíz: 1991.06.14., 1♀, MAL.
- Aphria longirostris* (Meigen, 1824): Ritka. Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♂
- Aphria longilingua* Rondani, 1861: Mély-égeri-halastó: 1991.06.21., 1♂
- Loewia phaeoptera* (Meigen, 1824): Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♀.
- Microphthalma europaea* Egger, 1860: Hosszúvíz: 1991.07.07., 1♂, 1991.07.10., 1♂, 1991.07.11., 1♂, 1991.07.14., 2♂ - Soponyai-halastó: 1990.06.01., 2♂
- Voria ruralis* (Fallén, 1810): Homokpuszta: 1989.09.22., 1♂, 1991.05.31., 1♂ - Kis-gyóttai-erdő: 1990.05.02., 1♂1♀ - Mély-éger: 1990.05.02., 1♂ - Nagy-gyóttai-erdő: 1989.10.06., 1♀ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂
- Athrycia trepida* (Meigen, 1824): Kis-gyóttai-erdő: 1991.05.30., 2♂ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂, 1991.05.31., 1♀.
- Wagneria cunctans* (Meigen, 1824): Felsőkak: 1990.05.02., 1♂ - Mély-éger: 1990.04.11., 2♂1♀.
- Perisepsia carbonaria* (Panzer, 1798): Búsvári-halastó: 1989.08.06., 1♀ - Homokpuszta: 1989.08.28., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.06.14., 1♂, MAL; 1991.06.17., 2♀, MAL; 1991.06.19., 1♀, MAL; 1991.06.24., 1♂1♀; 1991.06.25., 1♂1♀, MAL; 1991.06.27., 1♂2♀, MAL; 1991.07.03., 2♂, MAL; 1991.07.07., 1♂3♀, MAL; 1991.07.11., 1♂1♀, MAL; 1991.07.13., 1♀, MAL; 1991.07.14., 1♀; 1991.07.17., 1♀; 1991.07.20., 1♀, MAL; 1991.07.22., 1♂1♀, MAL; 1991.07.25., 1♀, MAL; 1991.07.30., 1♀, MAL; 1991.08.08., 1♂, MAL; 1991.08.11., 2♀, MAL; 1991.09.04., 1♀.
- Ramonda prunaria* (Rondani, 1861): Homokpuszta: 1989.05.24., 1♀, MAL; 1989.06.29., 2♂1♀, MAL; 1989.07.22., 1♀, MAL; 1989.08.08., 1♂1♀, MAL; 1991.08.12., 1♂1♀, MAL; 1989.08.16., 1♂1♀, MAL; 1989.08.18., 1♂1♀, MAL - Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♂
- Eriothrix rufomaculata* (De Geer, 1776): Búsvári-halastó: 1989.08.06., 2♂2♀ - Homokpuszta: 1989.07.22., 1♀, MAL.
- Thelaira nigripes* (Fabricius, 1794): Soponyai-halastó: 1990.07.20., 1♂
- Phyllomyia volvulus* (Fabricius, 1794): Erdősház I.: 1987.05.29., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1991.06.07., 1♂, MAL - Mernyei-erdő: 1991.06.21., 1♂1♀ - Mernyei-tó: 1991.06.21., 1♀.
- Dufouria chalybeata* (Meigen, 1824): Homokpuszta: 1989.05.21., 3♂2♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♀.
- Microsoma exigua* (Meigen, 1824): Homokpuszta: 1989.08.08., 1♀, MAL; 1989.08.18., 1♀, MAL.
- Billaea irrorata* (Meigen, 1826): Ritka. Homokpuszta: 1989.08.26., 2♀.

- Billaea pectinata* (Meigen, 1826): Mernyei-erdő: 1990.07.11., 1♂ - Mély-éger: 1990.07.02., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.11., 1♂
- Billaea triangulifera* (Zetterstedt, 1844): Ritka. Soponyai-halastó: 1991.07.31., 1♂2♀.
- Dinera carinifrons* (Fallén, 1816): Mernyei-erdő: 1990.04.11., 1♂ - Mély-éger: 1990.05.02., 1♂, 1990.09.18., 1♀.
- Cylindromyia auriceps* (Meigen, 1838): Homokpuszta: 1989.08.21., 1♂, MAL - Hosszúvíz: 1989.07.05., 1♂, JZS; 1991.07.16., 1♂, MAL - Soponyai-halastó: 1991.07.10., 1♂.
- Cylindromyia bicolor* (Olivier, 1812): Erdősház I.: 1987.06.30., 1♂, MAL; 1988.07.05., 1♀, MAL - Gyótapuszta: 1989.07.27., 1♂, JZS - Hosszúvíz: 1991.06.25., 1♂ 1♀, MAL; 1991.07.22., 1♂ MAL - Mernyei-erdő: 1991.06.21., 1♀; 1991.07.10., 1♂1♀ - Soponyai-halastó: 1991.07.10., 1♂.
- Cylindromyia brassicaria* (Fabricius, 1775): Homokpuszta: 1989.05.28., 1♂, JZS; 1989.06.29., 1♂, MAL - Mély-éger: 1991.07.10., 1♂ 1♀ - Soponyai-halastó: 1991.07.10., 2♀.
- Cylindromyia intermedia* (Meigen, 1824): Hosszúvíz: 1991.07.16., 1♂, MAL.
- Cylindromyia interrupta* (Meigen, 1824): Homokpuszta: 1989.05.24., 1♀, MAL.
- Cylindromyia pilipes* (Loew, 1844): Erdősház I.: 1987.07.07., 1♂, MAL - Homokpuszta: 1989.08.07., 1♂, 1989.06.02., 1♀, MAL; 1989.07.20., 1♀, MAL - Mély-éger: 1991.07.10., 1♀ - Soponyai-halastó: 1991.07.10., 1♂.
- Hemyda obscuripennis* (Meigen, 1824): Ritka. Hosszúvíz: 1991.06.24., 1♂, MAL - Soponyai-halastó: 1991.07.20., 1♀, MAL; 1991.07.31., 2♂1♀.
- Phania curvicauda* (Fallén, 1820): Ritka. Erdősház I.: 1987.05.28., 1♂, MAL - Mernyei-erdő: 1991.06.21., 1♂1♀.
- Phania funesta* (Meigen, 1824): Homokpuszta: 1989.07.22., 1♂, MAL; 1990.07.20., 1♂, NL - Felsőkkak: 1990.05.02., 3♂ - Gyótai-halastó: 1989.10.06., 1♂ - Kis-gyótai-erdő: 1990.05.02., 2♂, 1991.05.30., 4♂1♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 1♂, 1990.05.02., 1♀; 1990.07.20., 1♂, 1991.06.21., 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 2♂ - Mély-éger: 1990.05.02., 3♂, 1990.09.18., 1♂, 1991.06.21., 1♂, 1991.07.10., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1♂, 1990.05.01., 3♂2♀; 1990.07.20., 4♂, 1990.09.18., 1♀; 1991.05.30., 2♂, 1991.05.31., 1♂3♀; 1991.07.31., 3♂.
- Phania incrassata* Pandellé, 1894: Ritka, Magyarországon korábban csak a Hortobágyról ismertük (Mihályi 1986). Felsőkkak: 1990.05.02., 1♀ - Lencsenpusztai-halastó: 1990.05.01., 1♂ - Mély-égeri-halastó: 1990.05.01., 1♂ - Soponyai-halastó: 1990.05.01., 1♂2♀.
- Phania thoracica* (Meigen, 1824): Ritka. Soponyai-halastó: 1991.05.31., 1♂.
- Leucostoma anthracina* (Meigen, 1824): Homokpuszta: 1989.05.16., 1♂, MAL; 1989.07.21., 1♂, MAL.
- Catharosia pygmaea* (Fallén, 1815): Ritka. Soponyai-halastó: 1991.06.21., 1♂, MAL.
- Eliozeta helluo* (Fabricius, 1805): Ritka. Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♂ - Mély-éger: 1991.05.31., 1♂ - Soponyai-halastó: 1991.07.10., 1♂.
- Eliozeta pellucens* (Fallén, 1820): Homokpuszta: 1989.05.21., 1♂ - Hosszúvíz: 1991.05.14., 1♀, MAL - Lencsenpusztai-halastó: 1991.06.21., 1♂ - Soponyai-halastó: 1991.07.10., 1♀.
- Clytiomyia continua* (Panzer, 1798): Homokpuszta: 1991.05.31., 1♂ - Mély-éger: 1990.09.18., 4♂ 1♀; 1991.07.10., 5♂ 4♀; 1991.07.31., 15♂ 9♀ - Soponyai-halastó: 1991.05.30., 1♀; 1991.05.31., 1♂, 1991.06.21., 1♀, MAL.

Ectophasia crassipennis (Fabricius, 1794): Gyótai-halastó: 1989.10.06., 1♂4♀ - Homokpuszta: 1989.09.22., 2♂; 1990.07.20., 1♀, NL - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 2♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 9♂ 12♀; 1991.07.10., 3♂ 2♀; 1991.07.31., 1♂ 8♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂ 1♀; 1991.06.21., 2♂3♀; 1991.07.10., 2♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.10.06., 5♂4♀ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1♀; 1989.08.22., 1♀; 1989.05.30., 1♂; 1990.07.20., 1♂; 1991.05.31., 1♀; 1991.07.10., 1♀.

Ectophasia oblonga (Robineau-Desvoidy, 1830): Lencsenpusztai-halastó: 1991.06.21., 1♀ - Mély-éger: 1991.07.10., 2♀; 1991.07.31., 2♂4♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.10.06., 1♂ - Soponyai-halastó: 1991.05.31., 1♂1♀.

Gymnosoma clavatum (Rohdendorf, 1947): Mernyei-erdő: 1991.05.12., 1♀, JZS - Nagygyótai-erdő: 1991.05.31., 1♂.

Gymnosoma dolycoridis Dupuis, 1961: Homokpuszta: 1989.08.28., 1♀, MAL.

Gymnosoma globosum (Fabricius, 1775): Mély-éger: 1991.07.10., 1♂.

Gymnosoma nudifrons Herting, 1966: Mély-éger: 1990.09.18., 3♂ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂.

Gymnosoma rotundatum (Linnaeus, 1758): Felsőkak: 1990.05.02., 1♂ - Galabárdpuszta: 1989.06.04., 2♂3♀, JZS; 1989.07.10., 1♀, JZS - Gyótai-halastó: 1989.10.06., 1♂ - Homokpuszta: 1989.08.26., 3♂; 1990.07.20., 1♀, NL - Mély-éger: 1990.09.18., 3♂; 1991.07.10., 1♂; 1991.07.31., 5♂1♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 3♂; 1991.06.21., 1♂ - Soponyai-halastó: 1989.08.06., 1♂; 1991.05.31., 1♂; 1991.07.31., 1♂1♀.

Elomya lateralis (Meigen, 1824): Mély-éger: 1991.07.10., 1♂ - Soponyai-halastó: 1991.05.30., 1♂; 1991.07.31., 1♀.

Phasia aurigera (Egger, 1860): Ritka. Erdősház I.: 1987.05.29., 1♀, MAL - Mernyei-erdő: 1991.06.21., 1♂1♀ - Mély-éger: 1990.07.20., 1♂.

Phasia barbifrons (Girschner, 1887): Ritka. Homokpuszta: 1989.05.21., 1♀, MAL - Hosszúvíz: 1989.05.21., 1♂; Mély-éger: 1990.09.18., 3♀ - Mély-égeri-halastó: 1990.07.20., 1♂.

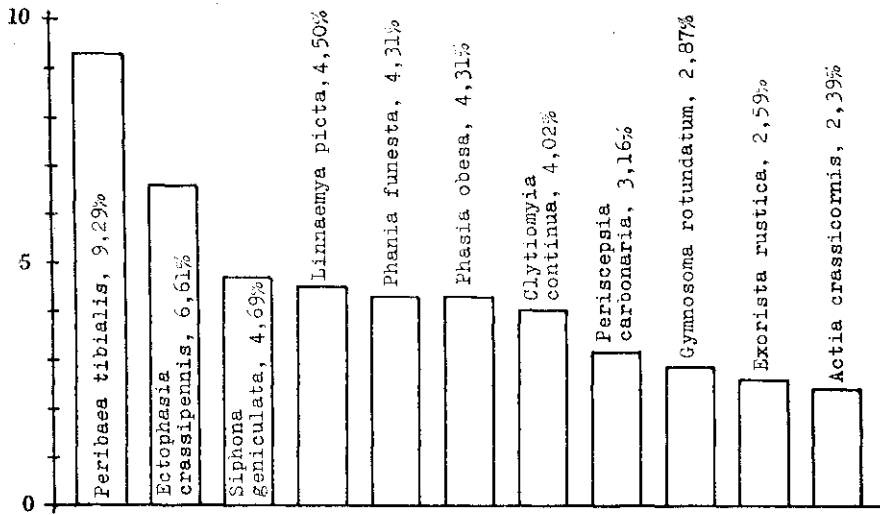
Phasia obesa (Fabricius, 1798): Homokpuszta: 1989.08.26., 1♀ - Mernyei-erdő: 1991.05.31., 1♀ - Mély-éger: 1990.09.18., 2♂3♀; 1991.05.31., 1♀; 1991.07.10., 5♂3♀; 1991.07.31., 1♂3♀ - Nagy-gyótai-erdő: 1989.10.06., 10♂10♀ - Soponyai-halastó: 1990.04.11., 1♂; 1991.05.30., 2♂; 1991.07.31., 2♂.

Phasia pusilla Meigen, 1824: Homokpuszta: 1989.07.21., 1♀, MAL.

Tárgyalás

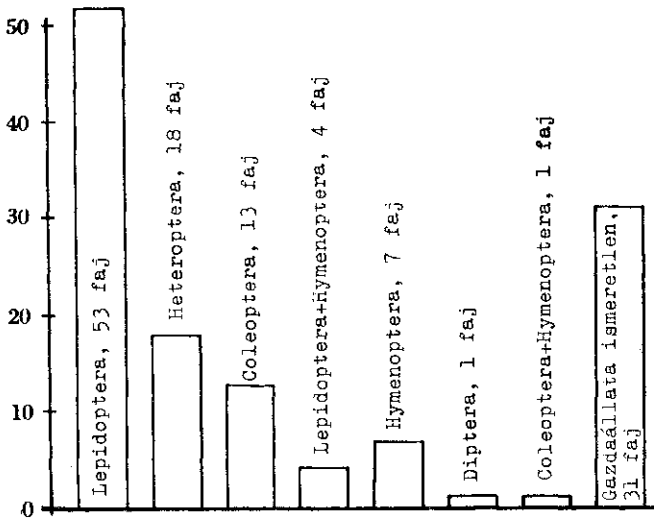
Magyarország fűrészlelgy faunájának alapvetése Mihályi Ferenc nevéhez fűződik. Elsősorban a Természettudományi Múzeum gyűjteményének feldolgozása során 425 hazai területről származó fajt talált (MIHÁLYI 1986). Azóta a fauna csak egy újabb ismert fajjal gyarapodott (TÓTH 1988).

A fűrészlelgyek kutatása hazánkban jelenleg nem nevezhető intenzívnek, még ma is meglehetősen kevés a faunisztikai közlemény. Szép számmal akadnak kisebb-nagyobb olyan tájegységek, melyek a fűrészlelgyek gyűjtése szempontjából "fehér" foltnak számítanak. Ezek egyike éppen a jelen munka témáját képező Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet is. A szerző



5. ábra: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet fürkészlégy faunájának összetétele

6. ábra: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet fürkészlégy faunájának gazdakörök szerinti összetétele



a tájvédelmi körzetben 1987 és 1991 között gyűjtött 1044 fürkészlégypéldány feldolgozásával 119 faj, vagyis a jelenleg ismert magyar Tachinidae fauna 27,93%-ának az előfordulását mutatja ki. Ennek alapján a kistáj fürkészlégypéldányfaunáját szegényesnek nevezhetjük. A megállapítás azonban bizonyos fokig más színezetet kap, ha a fajszámot összevetjük más hazai területek kutatása során kimutatott fajokéval.

Hortobágyi NP (MIHÁLYI 1983)	103 faj
Bakony (TÓTH 1986)	280 faj
Kiskunsági NP (MIHÁLYI 1987)	172 faj
Barcsi Borókás TK (MIHÁLYI-TÓTH 1985)	61 faj
Sár-hegy TVT (TÓTH 1988a)	60 faj
Bátorliget TVT (TÓTH 1990)	123 faj
Béda-Karapancsa TK (TÓTH 1992a)	98 faj
Boronka-melléki TK	119 faj

Mint a felsorolásból kitűnik, az eddig a Tachinidák szempontjából publikált területek közül csak a Bakony, a Kiskunsági Nemzeti Park és a Bátorligeti Természetvédelmi Terület ismert fürkészlégypéldányfaunájának fajszáma haladja meg a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetét. A többi területek faunája többé-kevésbé fajszegeyebbnak bizonyult.

A fauna összetételében dominálnak az általánosan elterjedt gyakori fajok. Ezek mellett azonban viszonylag sok a faunisztikai szempontból érdekesebb fürkészlégypéldány is. Közöttük akadnak olyanok, melyeket eddig inkább csak hegyvidékeinkről ismertünk (*Tachina pareceps* Meig., *Nowickia ferox* Panz., *Nemoraea pellucida* Meig., *Linnaemya tessellans* R.-D., *Eliozeta helluo* Fabr.). Ezek jelenléte bizonyos fokú "montán" színezetet ad a tájvédelmi körzet faunájának. A *Phania incrassata* Pand. azzal tűnik ki, hogy korábban csak a Hortobágyról ismertük. A *Ceromyia dorsigera* Hert. egyetlen dunántúli adata származik a tájvédelmi körzetből. Az említettek kivételként számoltartott fajok még pl. az alábbiak: *Wintehemia cruentata* Rond., *Phryxe nemea* Meig., *Exorista glossatorum*, Rond., *Bessa selecta*, Meig., *Pericheta unicolor* Fall., *Ceromyia bicolor* Meig., *Ceromyia silacea* Meig., *Tachina grossa* L., *Tachina ursina* Meig., *Linnaemya fissiglobula* Pand., *Eurythia caesia* Fall., *Billaea irrorata* Meig., *Hemyda obscuripennis* Meig., *Phania curvicauda* Fall., *Phania thoracica* Meig., *Catharosia pygmaea* Fall.

Ha a feldolgozott anyag mennyiségi összetételét vizsgáljuk, akkor látható, hogy kiemelkedően magas tömegrészesedésű fajok nem fordultak elő. Érdekes módon az első helyen álló *Peribaea tibialis* R.-D. (9,29%) 97 példány közül 94-et a Malaise-csapda fogta Hosszúvízen és Homokpusztán. Hosszúvízen május közepétől október elejéig néhány napos szünetekkel végig gyűjtötte a csapda. A faj a jelek szerint előszeretettel repül a Malaise-csapdába, ez már más helyeken is bebizonyosodott. Sorrendben az *Ectophasia crassipennis* Fabr. következik (6,61%), majd az alábbi fajok tömegrészesedése haladja meg még a 2%-ot. *Siphona geniculata* Deg. (4,69%), *Linnaemya picta* Meig. (4,50%), *Phania funesta* Meig. (4,31%), *Phasia obesa* Fabr. (4,31%), *Clytiomyia continua* Panz. (4,02%), *Periscepsia carbonaria* Panz. (3,16%), *Gymnosoma rotundatum* L. (2,87%), *Exorista rustica* Fall. (2,59%), *Actia crassicornis* Meig. (2,39%).

Mint ismeretes, a fürkészlégypéldányok kivétel nélkül erősen alkalmazkodott paraziták, ezáltal a leghasznosabb rovarok közé tartoznak. Annyit már tudunk, hogy a fajok tekintélyes részének

a lárvája lepkehernyókban él. Viszonylag sok fürkészlégy gazdaállatát azonban még ma sem ismerjük. Ez jellemző a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetre is. A fauna gazdakörök szerinti vizsgálata során kiderült, hogy a 119 faj közel felének (44,54%) a lárvája hernyóparazita. Ezek szerepe a tájvédelmi körzetben elsősorban az erdővédelemben jelentős. A lepkeparazitákat követik az ismeretlen fejlődésű fajok (26,05%). Viszonylag magas még a poloska paraziták (15,13%) és a bogár paraziták (10,92%) aránya. További sorrend: hártýásszárnyúak parazitái (5,88%) és kétszárnyúak parazitái (0,84%). Lepkehernyókban és hártýásszárnyúakban (levéldarázs álhernyók) egyaránt fejlődik 4 fürkészlégy (3,36%), egy faj pedig bogarak és levéldarazsak közös parazitája (0,84%). A tájvédelmi körzet fürkészlégy faunájának gazdakörök szerinti megoszlását diagram is szemlélteti.

Irodalom

- MIHÁLYI F. (1983): Culicidae, Trypetidae, Muscidae, Egniniidae, Hippoboscidae, Hypodermatidae and Tachinidae (Diptera) in the Hortobágy - The Fauna of the Hortobágy National Park, pp. 279-292.
- MIHÁLYI F. (1986): Fürkészlegyek-Ászkalegyek. Tachinidae-Rhinophoridae. - Fauna Hung., 161 (14-15): 1-425.
- MIHÁLYI F. (1987): Rhinophoridae and Tachinidae in the Kiskunság National Park (Diptera) - The Fauna of the Kiskunság National Park, pp. 303-311.
- MIHÁLYI F. - TÓTH S. (1985): A Barcsi Borókás fürkészlégy faunája (Diptera: Tachinidae) - Dunántúli Dolg.Term.tud.sor., 5: 163-169.
- TÓTH S. (1986): Adatok a Bakony hegység fürkészlégy faunájához (Diptera: Tachinidae) - Fol.Mus.Hist.-nat. Bakonyiensis 5: 99-146.
- TÓTH S. (1988a): Fürkészlégy-kutatások rendszertani és ökológiai eredményei a Sár-hegyen (Diptera: Tachinidae) - Fol.Hist.-nat.Mus.Matr., Suppl. 2: 55-62.
- TÓTH S. (1988b): Beiträge zur Kenntnis der Raupenfliegen Parasiten ungarischer Schmetterlinge (Diptera: Tachinidae). - Fol.Mus.Hist.-nat.Bakonyiensis, 7: 155-160.
- TÓTH S. (1990): Culicidae, Bombyliidae, Therevidae, Syrphidae and Tachinidae (Diptera) in Bátorliget. - In Mahunka S. (ed.): The Bátorliget Nature Reserves - after forty years, 1990, Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 547-570.
- TÓTH S. (1992a): A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet zengőlégy faunája (Diptera: Syrphidae) - Dunántúli Dolg.Term.tud.sor. 7. 289-313.
- TÓTH S. (1992b): Vegyes adatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet kétszárnyú (Diptera) faunájának ismeretéhez - Dunántúli Dolg.Term.tud.sor. 7. 273-287.
- TÓTH S. (1992c): A Béda-Karapancsa Tájvédelmi Körzet fürkészlégy faunája (Diptera: Tachinidae) - Dunántúli Dolg.Term.tud.sor. 6.: 211-218.

Zusammenfassung

Die Raupenfliegen-Fauna vom Boronka-melléki Naturschutzgebiet

S. Tóth

In der Arbeit wurden vom Verfasser die bei Forschung der Raupenfliegen-Fauna vom Boronka-melléki Naturschutzgebiet erhaltenen Ergebnisse veröffentlicht. Durch Aufbearbeitung der zwischen den Jahren 1987 und 1991 gesammelten 1044 Raupenfliegen-Exemplaren wurde vom Verfasser das Vorkommen von 119 Arten in diesem Gebiet bewiesen. Es ist eins der wichtigsten Resultate, dass man die Raupenfliegen-Fauna des Gebietes nicht mehr als unerforscht halten kann. Da die Tachinidae-Fauna von Ungarn zur Zeit aus 426 bekannten Arten besteht, kann man die Raupenfliegen-Fauna der Umgebung als relativ armlich bezeichnen. In diesem Gebiet dominieren die überall vorkommenden Arten, aber gleichzeitig kamen relativ viele, faunistisch merkwürdigeren Raupenfliegen-Arten zum Vorschein. Als kolorierende Elemente verzeichnen die folgenden Arten der Fauna des Naturschutzgebietes ein Montan-Charakter: *Ceromyia dorsigera* Hert., *Tachina praeceps* Meig., *Nowickia ferox* Panz., *Nemoraea pellucida* Meig., *Linnaemya tessellans* R.D., *Eliozeta helluo* Fabr.

A szerző címe (Anschrift des Verfassers):

Dr. TÓTH Sándor

H-8420 Zirc

Széchenyi u. 2

Ungarn

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet pókfaunája (Araneae)

SZINETÁR CSABA

SZINETÁR, CS.: Spider fauna of Boronka landscape-protection area (Araneae) Hungary.

Abstract:The author publishes his faunistic results of three years of research (1989-91). Spiders of 24 families, 107 genera and 180 species were collected by using Barber's ground-traps and by net from plants. 1418 adults (544 female 874 male) and 1686 juveniles of 3104 specimens were captured. Either the extrem xerobiont and thermophil or the typical submontan and hygrobiont species live in this area.

Bevezető

A természetvédelmi területek pókfaunájáról az elmúlt évtizedben hazánkban és külföldön egyaránt számos tanulmány készült (LOKSA 1981, 1987, MARTIN 1983, JEDLICKOVÁ 1988). A környezet strukturális és mikroklimatikus adottságainak mintázatát érzékenyen követi a pókfauna minőségi összetétele, így egy terület élőhelyi heterogenitását jól indikálhatja a pókfauna relatív fajgazdagsága. A pókfauna időbeli nyomonkövetése a környezet állapotváltozásainak jelzésére is alkalmas lehet, így a gyakorlati természetvédelem számára is biztosíthat hasznos információkat.

A Boronka-melléki TK területéről korábbi pókfaunisztikai adatokkal nem rendelkezünk. Jelen tanulmány célja, hogy egyrészt a térség legtipikusabb élőhelyeinek pókfaunájáról áttekintést adjon, másrészt a természetvédelmi szempontból legfigyelemreméltóbb területek faunájának rövid ökológiai elemzését nyújtsa.

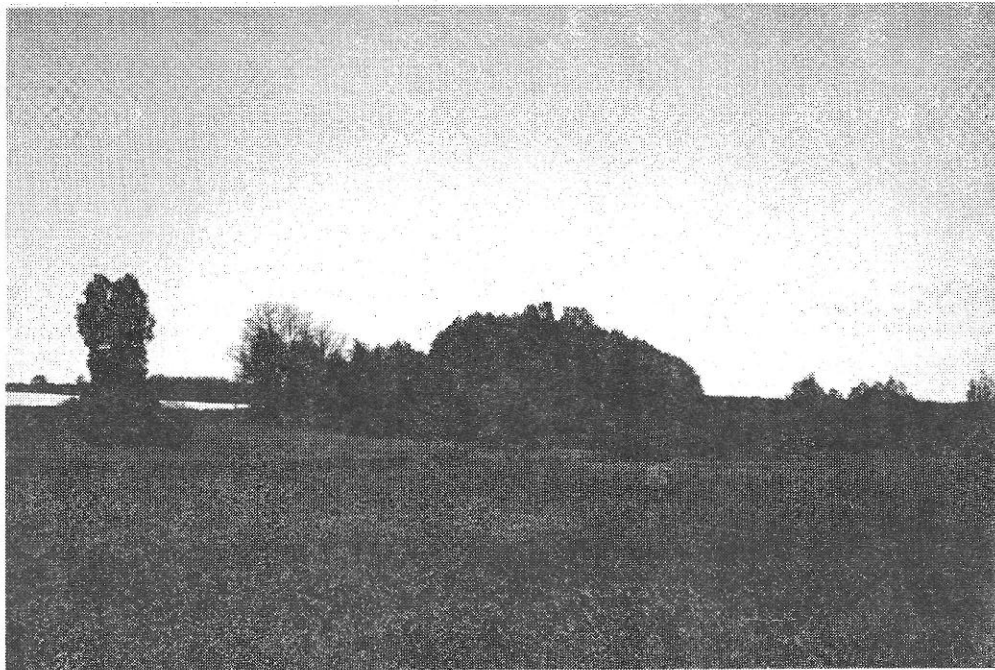
A vizsgálati terület és módszer

A gyűjtőhelyek a TK térképén (1. térképvázlat) I-X-ig számozva láthatók. A területen 1989 tavaszától kezdődően végeztem gyűjtéseimet. A vizsgált biotópok egy részében (I-V) mindhárom évben gyűjtöttem, így ezen helyek faunájáról közel teljes képet kaphatunk. A TK más területein (VI-X) csak többnyire kétszer gyűjtöttem, így ezen élőhelyekről csupán tájékoztató jellegűek az adatok.

A gyűjtéseim túlnyomórészt fű- és kopogatóhálózással történtek (későbbiekben: h).

i. ábra A gy jt terület vázlatos térképe a lel helyekkel
Fig. 1. Sketch map of collecting area with the sites

A területen 1989-90-ben a Somogy Megyei Múzeum Természettudományi osztálya Barber csapdákat is működtetett. A csapdák (későbbiekben: cs) 20%-os ecetsavval, fedők nélkül üzemeltek. A gyűjtési időpontok, valamint a talajcsapdák működési időintervallumai alább a gyűjtőhelyek rövid bemutatásánál szerepelnek. A begyűjtött állatok konzerválása és tárolása 70%-os metilalkoholban történt. A fajok elnevezésénél elsősorban ROBERTS (1985, 1987) munkáját vettem alapul. Ezúton is szeretném megköszönni Ábrahám Leventének a S.M. Múzeum Természettudományi osztályvezetőjének a terület megismertetésében, a gyűjtésekben, valamint a talajcsapdák anyagainak rendelkezésemre bocsájtásában nyújtott sokrétű segítségét.



2. ábra Láprét és ligeterdő Hosszúvíz határában (IX-X gyűjtőhelyek)

Gyűjtőhelyek

- I. Mernyei-erdő D - a Böhönye - Nagybjom közöttől délre, nedves fenyőleleges gyertyános-tölgyes, égeres lápfoltokkal és irtásrétekekkel (h) 1989.05.22., 1990.10.05., 1991.05.20.
- II. Mernyei-erdő É - a Böhönye - Nagybjom közöttől északra, gyertyános-tölgyes gyér cserje- és gyepszinttel (h) 1990.10.05., 1991.09.06. (cs) 1990.05.10.-09.21.
- III. Nagybjom "Farakodó" - fajgazdag, jól színtezett homoki gyepp sűrű mohas- és zuzmószinttel (h) 1989.05.22., 1989.09.30., 1990.05.20., 1991.09.06. (cs) 1989.05.05.-08.30.

- IV. Nagybajom "Farakodó" - üde égeres buja gyepszinttel (h) 1989.05.22., 1990.05.20., 1990.09.30. (cs) 1989. 05.05.-08.30.
- V. Nagybajom "Farakodó" - cserjés a homokhát és az égeres szegélyzónájában (h) 1989.05.22., 1989.09.30., 1991.05.20.
- VI. Gyótai-erdő - a Marcali-Csömend közöttől délre fejlett gyp- és cserjeszinttel rendelkező gyertyános-tölgyes (h) 1990.10.05. (cs) 1990.05.10.-09.21.
- VII. Hosszúvíz – legelő, rozsnokos homoki gyp (h) 1990.05.20., 1991.05.20.
- VIII. Hosszúvíz - üde keményfás-ligeterdő (h) 1990.10.05., 1991.05.20. (cs) 1990.05.10.-08.16.
- IX. Hosszúvíz - patakparti magassásos (h) 1990. 05. 20.
- X. Hosszúvíz -üde selyemperjés és kiszáradó kékerperjés láprét (h) 1990.10.05., 1991.05.20., 1991.09.06.

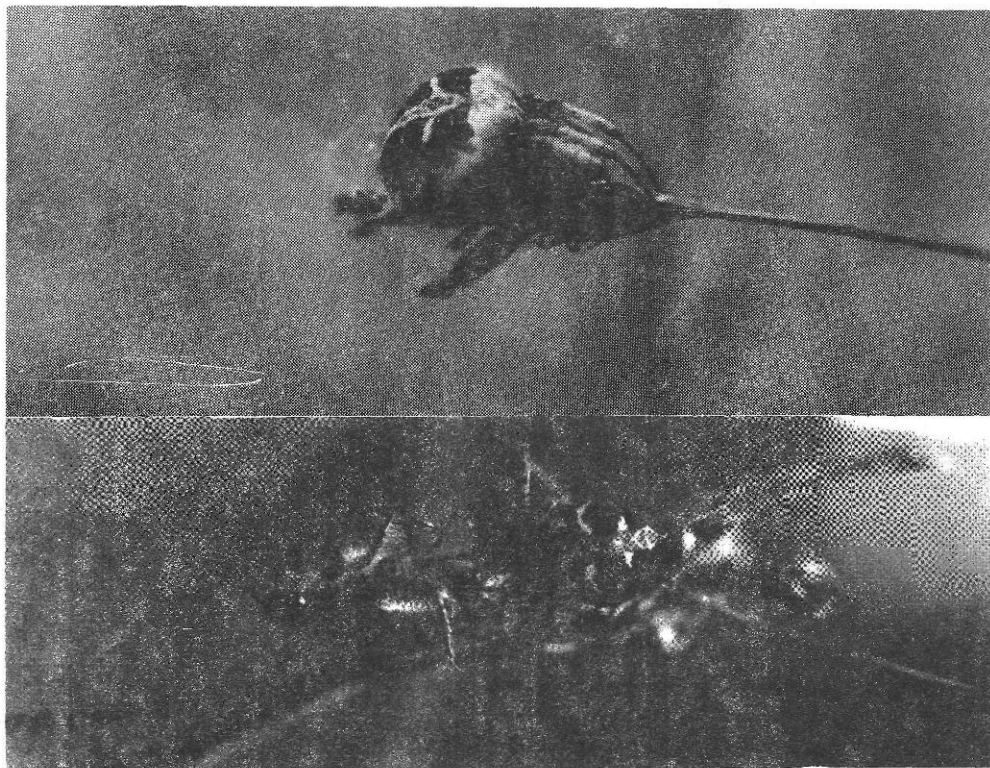
Eredmények

A vizsgálat során összesen 3104 pók került befogásra. A begyűjtött állatok 24 családot 107 nemet és 180 fajt képviselnek (1. táblázat). Az 1418 ivarérett egyedből 544 a nőivarú és 874 a hím állat. A területről ezidáig faunára új faj nem került elő, de számos ritka és értékes faunaelem együttes előfordulását sikerült kimutatni. A TK pókfaunájában sajátos módon, kis területen belül, "együtt" találjuk meg a tipikus hegyvidéki erdők, a száraz, meleg sziklagyeppek, az alföldi homokpuszták, valamint a lápok és mocsárrétek nagy páratartalom igényű pókjait. Mielőtt rátérnék az egyes élőhelyek faunájának bemutatására, kiemelek néhány faunisztikai szempontból értékes adatot.

Az *Atypus piceus* Sulz. elsősorban hegyvidéki lucosok és bükkösök jellemző faja, de ismert a Tisza árteréről az Ohati-erdőből is (LOKSA 1981). Gyótapusztán a gyertyános tölgyesből, illetve Nagybajomnál a homokhát gypéből került elő 1-1 hím példány a talajcsapdákból. Az *Arctosa figurata* (Sim.) előfordulása a területen szintén kiemelendő. Magyarországon korábban csak Bugacról volt ismeretes (KEREKES 1988), ahol homokpusztagyeppekben gyűjtötték, FUHN (1971) a száraz hegyvidéki erdőfenyvesből és homokos területről jelzi Románia területén. Kizárólag a nagybajomi homokhát gypéből került elő, de ehelyen a második leggyakoribb farkaspók. További két farkaspók előkerülését érdemes még megemlíteni.

A *Pirata uliginosus* Thor. egy példánya a Mernyei-erdő nedves fenyőelegyes részéből került elő kézi gyűjtés során. A szibiro-tundralis (FUHN 1971) elterjedésű nagy nedvességigényű faj hazánkból csak 1981-ben vált ismerté a Felső-Tisza vidéki Nyirestő illetve Bábtava lelőhelyekről (LOKSA 1981). LOKSA (1987) Orgovány mellől az Alföldről is közli. FUHN (1971) szerint a faj a magashegységi tűzeglápok tipikus hygrobionta eleme. MARTIN (1983) Németországból nyirkos, vastag fenyőtűavarral borított erdők ritka fajaként mutatja be. A jelenléte itt is a fenyővel hozható kapcsolatba, ugyanis sem a nagybajomi égeres sem a hosszúvízi üde keményfaliget talajcsapdáiból nem került elő.

Hasonlóan hygrophil faj a *Trochosa spinipalpis* O.P.Cbr. is, mely arboreo-mediteran elterjedésű tipikus lápkedvelő faj (FUHN 1971). Az Alföld láperdeiből, a Felső-Tisza vidéki lápokból, illetve néhány Dunántúli területről ismert. A terület három lelőhelyéről is előkerült, így az állandóan nedves erdőátársulások jellemző fajának tekinthető a TK-ban is.



3. ábra A koranyári aszpektus egyik leggyakoribb pókja a széles keresztispók
(*Agalenatea redii* Scop.)

4. ábra A gyepek jellegzetes vadáspókja a tüskéskezű hiúzpók
(*Oxyopes ramosus* Martens) zsákmányával

Az előzőekhez hasonlóan a *Gnaphosa modestior* Chyz. & Kulz. előkerülését is érdemes kiemelni. E dél-európai faunaelem fő elterjedési területe a Balkán félsziget, hazánkból elsősorban meleg középhegységi karsztbokorerdőkben és sziklagyepekből volt ismeretes. Egy hím példánya Nagybajomnál a homokhát talajcsapdázásánál került elő.

Ugyancsak itt fordult elő egy másik nagytermetű kövipók faj a *Berlandina cinerea* Menge is. Száraz, homokos talajú biotópokban él, elsősorban a gazdag zuzmószinttel rendelkező gyepeken (GRIMM 1985). Az Alföldön Bugacról és Csevharasztról ismert (LOKSA 1987).

A *Poecilochroa conspicua* L. Koch közép- és dél-európai elterjedésű faj, több szerző is mint száraz meleg bokorerdők faját említi. Egy hím példánya szintén a fent említett homoki gyepeken került elő.

Az erdők (fásszárú társulások) pókfaunája (I, II, IV, V, VIII)

A gyűjtőhelyek felsorolásánál megnevezett erdők talaj-, gyp-, illetve cserjeszintjéből 120 faj 1950 egyede került elő. A négy felmért fásszárú társulás (Mernyei-erdő, "Farakodói" égeres, Gyótapusztai tölgyes, Hosszúvizi keményfaliget) mindegyikében történt talajcsapdázás és hálózásos gyűjtés is, így a kapott minták jól összehasonlíthatóak.

Fajsámát illetően a legheterogénebb Mernyei-erdő tekinthető a leggazdagabbnak (76 faj). A Böhönye-Nagybajom közöttől délre eső fenyőlegyes állományok legnedvesebb részei különösen figyelemreméltóak (*Pirata uliginosus* Thor.). Az úttól északra eső oldal gyertyános-tölgyesének avarjára is jellemző a kiegyenlített magas nedvességtartalom, ezt jelzi például a *Trochosa spinipalpis* O.P.Cbr., illetve a *Walckenaeria nudipalpis* (Westr.) jelenléte is. Az utóbbi faj tőzeglápok, illetve öreg ártéri ligeterdők jellegzetes faja (WIEHLE 1960, LOKSA 1981). Az erdők avarszintjében általában jellemző valamely faj erőteljes dominanciája. E tekintetben a Mernyei- és a Gyótapusztai-erdőben egyaránt a *Pardosa lugubris* Walck. tömeges. A faj hemiombrophil, hemihygrophil (Fuhn 1971), szinte valamennyi erdei biotópunk egyik domináns pókja.

A domináns faj tekintetében nagyfokú hasonlóságot találunk a "Farakodói" égeres, valamint a Hosszúvizi keményfaliget között. Mindkettőben a *Pirata hygrophilus* Thor. az avarszint leggyakoribb pókja. Jelenléte jól jellemzi az erősen árnyékolt, magas nedvességtartalmú, időszakosan vízzel borított élőhely arculatát. Ombrophil, hygrophil, sztenotopikus faj a TK legnedvesebb erdeinek karakterfaja.

Az égeres kivételével valamennyi erdőben jellemzőek az avarszint kisméretű térhálózóvői, melyek szinte valamennyi mezophil hazai erdőnkben gyakoriak (pl. *Macrargus rufus* Wid., *Centromerus sylvaticus* Blackw., *Leptyphantus tenebricola* Wid., *Diplostyla concolor* Wid.). Néhány kevésbé gyakori faj is előkerült a talajcsapdák anyagaiból, melyek közül a *Pelecopsis parallela* Wid., az *Abacoproeces saltuum* L.Koch és a *Padicnemis pumila* Blackw. érdemel említést. Az erdők avarjának jellegzetes karolópókja az *Oxyptila praticola* C.L.Koch. Az erdők gyp- és cserjeszintjeinek pókközösségei látványos különbségeket mutatnak az égeres és a keményfaliget, valamint a vizsgált elegyes tölgyesek összehasonlításakor. A nedves erdők alacsony növényein tömegesen fordul elő a *Tetragnatha montana* Sim.. Ez a faj az égeresek korányári aspektusának legtipikusabb kerekhálózóvője. Árnyékkedvelő (WIEHLE 1963), így a nyílt, jó megvilágítású vízközeli élőhelyeken - például patakpartok - háttérbe szorul a *Tetragnatha extensa* L.-val szemben. Jól megfigyelhető ez a jelenség a Hosszúvizi keményfaligetnél az erdőből a patakpart felé haladva. A kisméretű hálózóvők közül a *Gongylidium rufipes* Sund. az égeresben és a keményfaligetben rendkívül gyakori. A törpepókokat az *Enoplognatha ovata* Cl. képviseli a legnagyobb egyedszámban.

Az erdők őszi aspektusában a nedvesebb és szárazabb élőhelyeken egyaránt a *Meta segmentata* Cl., a *Linyphia hortensis* Sund. és a *Linyphia triangularis* Cl. tömegesen fordul elő az alacsony növényzetben. A Farakodónál felvételezett cserjés pókjai közül a *Trematocephalus cristatus* Wid. érdemes kiemelni, mint tipikus fénykedvelő lomblakó fajt (WIEHLE 1960). E helyen térek ki röviden az *Araniella opistographara* Kulcz., mint gyakori lomblakó fajra.

A korábbi irodalomban (WIEHLE 1931, MILLER 1971, LOKSA 1972) az *Araniella cucurbitina* CL., alfajként, illetve változataként szereplő taxont ma többnyire önálló fajként kezelik (PLATEN 1984, ROBERTS 1985). Az előkerült ivarérett egyedek között *A. cucurbitina* példány nem volt, de szinte bizonyos, hogy ez a faj is előfordul a területen.

A gyepek (lágyszárú társulások) pókfaunája (III, VII, IX, X)

A vizsgálatok során a fenti sorszámokkal jelzett biotópokból 1154 egyed került begyűjtésre, melyek mintegy 117 faj képviselnek. Mindezek alapján megállapítható, hogy fajszám tekintetében - a jelentős minőségi különbségek ellenére - közel azonos a kapott érték az erdőkből tapasztalattal. Az előzetes várakozásnak megfelelően a legsajátosabb és legdiverzebb pókcönózissal a háborítatlan homoki gyepek rendelkeznek. A „Farakodó” közelében húzóódó égeresekkel övezett homokhát gypében 1989-ben talajcsapdák is működtek, s emellett mindhárom évben végeztem növényzeti gyűjtéseket is. Csupán ebből a biotópból 97 faj került elő, melyek közül 40-et kizárólag csak itt találtam. A talajcsapdák anyagában szerepelt a már korábban említett *Atypus piceus* Subr. illetve az *Arctosa figurata* Sim. is.

A homokhát kiemelkedő magaslata egy különleges meleg és száraz klímazigeteként ékelődik be a térség túlnyomórészt vízben gazdag, hűvös biotópjai közé. Tömegesen fordulnak elő tipikus thermophil és xerobiont fajok, melyek előfordulása kizárólagosan csak ezen gyepekre korlátozódik. A farkaspókok közül számos olyan faj került elő, melyek elsősorban a mészkő- és dolomit sziklagyepre, ill. bokorerdőkre jellemzőek (*Alopecosa cuneata* Cl., *Alopecosa trabalis* Cl., *Alopecosa sulzeri* Pavezi, *Pardosa bifasciata* C.L. Koch). Velük együtt fordulnak elő olyan hygrophil illetve hemihygrophil fajok, mint például a *Pardosa riparia* C.L. Koch vagy az *Alopecosa pulverulenta* Cl. Az előbbi többnyire szubmontán elemnek tekinthető (FUHN 1971).

A *Pardosa amentata* Cl., valamint a *Pardosa pullata* Cl. szintén elsősorban a vízközelséget jelzi. A nagymértékű fajgazdagság s az eltérő ökológiai igényű fajok együttes jelenlétének értelmezéséhez további vizsgálatok szükségesek. Feltételezhető, hogy a dús zuzmó és mohaszintben, s a felette továbbiakban is több szintre tagolódó gypben jól elkülönülő szintközösségekre tagolódik a pókcönózis. E tekintetben a hegyi rétek biotópjával mutat nagyobb hasonlóságot az élőhely, nem pedig a tipikus alföldi homokpusztagyeppekkel. Kiemelendők a gyp Gnaphosidái is. Az összesen előkerült 16 fajból 14 itt is megvan, s ebből 9 csak itt került elő. Közülük, mint tipikus xerotherm élőhelyet jelző faj a *Zelotes electus* C.L. Koch vagy az extrém melegkedvelő *Zelotes villicus* Thor. említhető meg (GRIMM 1989). Sajátos jelenségként érdemel említést a kőkedvelő (petrophyll) fajok jelenléte is. LOKSA (1975) az Alpokáljáról hasonló eredményt kapott, s az avar illetve a zuzmók és mohák kövekhez hasonló klímatermosztáló szerepével magyarázta. Ilyen kőkedvelő faj például a *Zelotes petrensis* C.L. Koch (GRIMM 1985). A gyp különlegességéhez tartozik, hogy e fentebb említett szárazság és melegkedvelő fajokkal együtt a nagy mozgékonyaságú, tipikusan vízközeli s gyakorta vízfelszínén vadászó *Dolomedes fimbriatus* Cl. is gyakori a homokháton.

A gyp már említett strukturális sokszínűségének köszönhetően a hálószővők valamint, a lesbenállók (Thomisidae, Salticidae) guildjei is nagyon változatosak.

A kerekhálósok közül a koranyári időszakban az *Agalenatea redii* Scop. a domináns faj. Mellette a *Neoscona adianta* Walck. jellemző még. Hasonlóan kerekhálós az *Uloborus walckenaerius* Latr. is, mely az Alföld nyílt homoki gyepeire jellemző déli elterjedésű faj. Egy példánya került csak elő, de feltételezhető, hogy a kiterjedtebb felnyíló gyepekben gyakori, mivel kissé délebbre Daránynál 1992 tavaszán hasonló homoki gyepekben nagy számban találtam.

Az őszi aszeptusban a gyepekből kimagasló ernyősökön a nagytestű keresztespókok tömegesek (*Araneus quadratus* Cl., *A. marmoreus* Cl., *Araneus diadematus* Cl., *Argiope bruennichi* Scop.).

A gyepek karolópókokban is kiemelkedően gazdag, a TK-ban talált 24 fajból 20 itt is előkerült, s ebből 7 fajt más biotópban nem találtam. A *Thanatus formicinus* Cl., mint homokvidékek gyepeinek gyakori fajt emelhetem ki.

Az ugrópókok (Salticidae) közül is több tipikus napsütötte száraz helyekre jellemző faj került elő (*Aelurillus festivus* C.L. Koch, *Phlegra fasciata* Hahn, *Pellenes tripunctatus* Walck., *Philaeus chrysops* Poda).

A gyepek jellegzetes vadászpókjai a hiúzpókok (Oxyopidae). A gyakori *Oxyopes ramosus* Martens mellett az *Oxyopes lineatus* Latr. is előkerült, mely főleg az Alföldre jellemző (LOKSA 1969). A három dajkapók közül a *Cheiracanthium erraticum* Walck. valamint a *Cheiracanthium punctorium* Villers a magasra kiemelkedő pázsitfűvek bugái között, míg a *Cheiracanthium virescens* Sund. a zuzmók között a talajfelszínén él (REIMOSER 1937).

A homoki gyepek pókfaunájáról néhány további adatot a Hosszúvíz melletti legeltetett rozsnokos gyepek mintái alapján is nyerhetünk (VII). A taposás hatására felnyíló gyepek homokfelszínein jellemző a *Xerolycosa miniata* C.L. Koh megjelenése. E fotopohil és xerophil faj a homokterületek nyílt növénytársulásait részesíti előnyben (LOKSA 1972), s jól alkalmazkodik a gyomos, bolygatott és művelt zöldterületekhez is (PLATEN 1984).

A *Pardosa palustris* L., valamint a *Pardosa agrestis* Westr., olyan két további itt talált farkaspók, mely a háborítatlan nagybajomi homoki gyepekben szintén nem került elő.

Mindkét faj fotophil és euryhygr jellegű, s az előző fajhoz hasonlóan a művelt területeken és félrunderális környezetben is jellemző az előfordulásuk (FUHN 1972, PLATEN 1984).

A három faj együttes jelenléte az említett irodalmi ismeretek alapján a gyepek legeltetésének fauna átalakító hatását azok degradációját indikálhatja.

A légyszárú társulások körében még a patakparti magassásos, valamint a Hosszúvízi láprét pókjairól szölok röviden (IX, X). Az előkerült 42 faj a tipikus vízparti biotópok és üde rétek gyakori pókja. A patakparti növényzeten a már korábban említett *Tetragnatha extensa* L. mellett tipikus a *Singa hammata* Cl., a *Hypsosinga heri* Hahn., az *Oxyptila trux* Blackw., illetve a *Larinioides cornutus* Cl. egyaránt. A láprét növényein a *Misumenops tricuspidatus* Fabr. rendkívül gyakori. A keresztespókok közül a homokhát gyepehez hasonlóan tavasszal, illetve koranyáron az *Agalenatea redii* Scop., nyárutón pedig az *Araneus quadratus* Cl. és az *Araneus marmoreus* Cl. nagyon gyakori.

1. táblázat
A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben begyűjtött pókfajok gyűjtőhelyek
(I-X) szerint

Családok/Fajok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X	Σ
Atypidae											
<i>Atypus piceus</i> Sulz.			1			1					2
Dictynidae											
<i>Dictyna pusilla</i> Thor.				3							3
<i>Dictyna uncinata</i> Thor.								3	10		13
<i>Nigma flavescens</i> Walck.	1	1	2					7			11
<i>Dictyna</i> juv.	6	1	25	1		2		2		4	41
Uloboridae											
<i>Uloborus walckenarius</i> Latr.			1								1
Dysderidae											
<i>Dysdera crocata</i> C.L. Koch		1						3			4
<i>Dysdera longirostris</i> Doblka		1									1
Segestridae											
<i>Segestria senoculata</i> L.		1									1
Zodariidae											
<i>Zodarium germanicum</i> C.L. Koch						1					1
Gnaphosidae											
<i>Berlandina cinerea</i> Menge			15								15
<i>Drassodes lapidosus</i> Walck.			1								1
<i>Drassodes pubescens</i> Thor.		1	4			1					6
<i>Haplodrassus silvestris</i> Blackw.		1	2			5					8
<i>Poecilochroa conspicua</i> L. Koch			1								1
<i>Zelotes pedestris</i> C.L. Koch		2	1								3
<i>Zelotes praeficus</i> L. Koch		1	4								5
<i>Zelotes latreillei</i> Sim.			3								3
<i>Zelotes subterraneus</i> C.L. Koch			5								5
<i>Zelotes petrensis</i> C.L. Koch			2								2
<i>Zelotes pumilus</i> C.L. Koch						1					1
<i>Zelotes erebeus</i> Thor.						1					1
<i>Zelotes electus</i> C. L. Koch				11							11
<i>Zelotes villicus</i> Thor.						6					6
<i>Gnaphosa modestior</i> Chyz. Kulcz.			1								1
<i>Gnaphosa</i> sp.	1	1									2
<i>Micaria</i> sp. juv.		1									1
Clubionidae											
<i>Clubiona coerulescens</i> L. Koch					1						1
<i>Clubiona pallidula</i> Cl.					2	1					3
<i>Clubiona neglecta</i> O.P. Cbr.			1								1
<i>Clubiona lutescens</i> Westr.	1										1
<i>Clubiona compta</i> C.L. Koch		1									1
<i>Cheiracanthium erraticum</i> Walck.			5								5
<i>Cheiracanthium virescens</i> Sund.			2								2

I. táblázat
A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben begyűjtött pókfajok gyűjtőhelyek
(I-X) szerint

Családok/Fajok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X	Σ
<i>Cheiracanthium punctorium</i> Villers			8		2					8	18
<i>Agroeca brunnea</i> Blackw.		3	1					5			9
<i>Agroeca striata</i> Kulcz.		5				2					7
<i>Apostenus fuscus</i> Westr.		14									14
<i>Phrurolithus minimus</i> C. L. Koch								1			1
<i>Clubiona</i> juv.				18	24	2		5		1	50
Zoridae											
<i>Zora spinimana</i> Sund	1									1	2
<i>Zora nemoralis</i> Blackw.		8	2					3			13
Anyphaenidae											
<i>Anyphaena accentuata</i> Walck.	1	12	1	2	2			1			19
Thomisidae											
<i>Thomisus onustus</i> Walck.			3			1		1			5
<i>Diaea dorsata</i> Fabr.	4	5						1		1	11
<i>Misumena vatia</i> Cl.	2		3	1	1				3		10
<i>Misumenops tricuspidatus</i> Fabr.	1	15	2	4			1	5	2	87	117
<i>Heriaeus hirsutus</i> Walck.			2							9	11
<i>Synema globosum</i> Fabr.	2		1		1				2	3	9
<i>Tmarus piger</i> Walck.	6	1	10	2	2	2		1		1	25
<i>Xysticus ulmi</i> Hahn	2		2	2		1		1		2	10
<i>Xysticus bifasciatus</i> C.L. Koch			6		1						7
<i>Xysticus kochi</i> Thor.			2	1							3
<i>Xysticus sabulosus</i> Hahn			1								1
<i>Xysticus erraticus</i> Blackw.			2								2
<i>Xysticus cristatus</i> Cl.			3								3
<i>Xysticus lineatus</i> Westr.			2								2
<i>Xysticus striatipes</i> L. Koch			3								3
<i>Xysticuss</i> juv.	2	5	8	4	3	8				21	51
<i>Oxyptila trux</i> Blackw.									1		1
<i>Oxyptila atomaria</i> Panz.			1								1
<i>Oxyptila praticola</i> C.L. Koch		21						35			56
Philodromidae											
<i>Philodromus aureolus</i> Cl.	3		5		4	30			2	10	54
<i>Philodromus dispar</i> Walck.	12	12		1		27		8		13	73
<i>Philodromus rufus</i> Walck.			1		2			2		1	6
<i>Thanatus formicinus</i> Cl.			3								3
<i>Tibellus oblongus</i> Walck.		2	5							4	11
Salticidae											
<i>Salticus zebraneus</i> C. L. Koch	1										1
<i>Heliophanus auratus</i> C. L. Koch			7		2				3	1	13
<i>Marpissa muscosa</i> Cl.	1										1

1. táblázat
A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben begyűjtött pókfajok gyűjtőhelyek
(I-X) szerint

Családok/Fajok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X	Σ
<i>Marpissa radiata</i> Grube			2								2
<i>Bianor aurocinctus</i> Ohlert									4		4
<i>Ballus depressus</i> Walck.	1			2		24		2		1	30
<i>Euophrys frontalis</i> Walck.			3		1						4
<i>Evarcha arcuata</i> Cl.			14	2		1	1				18
<i>Evarcha falcata</i> Cl.			4			3					7
<i>Aelurillus festivus</i> C. L. Koch			5								5
<i>Phlegra fasciata</i> Hahn			2								2
<i>Pellenes tripunctatus</i> Walck.			4								4
<i>Philaeus chrysops</i> Poda			1	1							2
<i>Dendryphantès rudis</i> Sund.					4						4
<i>Myrmarachne formicaria</i> Degeer	1										1
Oxyopidae											
<i>Oxyopes ramosus</i> Martens			13							3	16
<i>Oxyopes lineatus</i> Latr.			1								1
Lycosidae											
<i>Pardosa agrestis</i> Westr.							9				9
<i>Pardosa palustris</i> L.							5				5
<i>Pardosa pullata</i> Cl.			1								1
<i>Pardosa amentata</i> Cl.			2					2			4
<i>Pardosa lugubris</i> Walck.	2	127	8	2		77	1	2		2	221
<i>Pardosa bifasciata</i> C.L. Koch			28								28
<i>Pardosa riparia</i> C. L. Koch			9								9
<i>Xerolycosa miniata</i> C. L. Koch							8				8
<i>Alopecosa pulverulenta</i> Cl.			5								5
<i>Alopecosa cuneata</i> Cl.	1		26								27
<i>Alopecosa trabalis</i> Cl.			3								3
<i>Alopecosa sulzeri</i> Pavesi			10								10
<i>Pardosa juv.</i>	1		2			2					5
<i>Alopecosa juv.</i>			7								7
<i>Trochosa terricola</i> Thor.			3			10		1			14
<i>Trochosa spinipalpis</i> O. P. Cbr.		1	1					2			4
<i>Arctosa figurata</i> Sim.			27								27
<i>Pirata hygrophilus</i> Thor.	6	1		89				72			168
<i>Pirata uliginosus</i> Thor.	1										1
<i>Aulonia albimana</i> Walck.			2								2
Pisauridae											
<i>Pisaura mirabilis</i> Cl.	2	2	26	9		3				18	60
<i>Dolomedes fimbriatus</i> Cl.	2		13	24	4			10		5	58
Ageleniadae											
<i>Agelena gracilens</i> C. L. Koch			5							1	6
<i>Tegenaria campestris</i> C. L. Koch		1									1

1. táblázat
A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben begyűjtött pókfajok gyűjtőhelyek
(I-X) szerint

Családok/Fajok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X	Σ
<i>Coelotes inermis</i> L. Koch		22									22
Hahnidae											
<i>Hahnia pusilla</i> C. L. Koch		2									2
Mimetidae											
<i>Ero furcata</i> Villers		3				1					4
Theridiidae											
<i>Episinus truncatus</i> Latr.				1							1
<i>Achaearanea lunata</i> Cl.		5									5
<i>Euryopsis flavomaculata</i> C. L. Koch		3	1								4
<i>Dipoena melanogaster</i> C. L. Koch		2		1						1	4
<i>Steatoda phalerata</i> Panz.			5								5
<i>Theridium pictum</i> Walck.				1							1
<i>Theridion varians</i> Hahn		8	1	48		9		1		9	76
<i>Theridion tinctum</i> Walck.	2	2		2	2						8
<i>Theridion bimaculatum</i> L.				2		1					3
<i>Theridion</i> sp. juv.							1				1
<i>Crustulina guttata</i> Wid.									1		1
<i>Enoplognath ovata</i> Cl.	6			12	2		1	18			39
<i>Pholcomma gibbum</i> Westr.								1			1
Tetragnathidae											
<i>Tetragnatha extensa</i> L.									7		7
<i>Tetragnatha montana</i> Sim	12			78				1			91
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sund.				1							1
<i>Pachygnatha listeri</i> Sund.	5			6		4		12			27
<i>Pachygnatha clerki</i> Sund.	1				2						3
<i>Tetragnatha</i> ssp. juv.	23		10	9	4	10		41		14	111
Metidae											
<i>Meta segmentata</i> Cl.	54	5	30	78	2	25		11		1	206
Araneidae											
<i>Gibbaranea bituberculata</i> Walck.	1	1	5	1							8
<i>Araneus angulatus</i> Cl.				1							1
<i>Araneus diadematus</i> Cl.			30	7							37
<i>Araneus quadratus</i> Cl.			22				2		4	1	29
<i>Araneus marmoreus</i> Cl.			12	1							13
<i>Araneus triguttatus</i> Fabr.					1						1
<i>Larinioides cornutus</i> Cl.										1	1
<i>Agalenatea redii</i> Scop.			51							12	63
<i>Neoscona adianta</i> Walck.			34				2				36
<i>Araniella opisthographa</i> Kulcz.	4		2	11	10	2	1	1		2	33
<i>Araniella displicata</i> Hentz								1			1
<i>Zilla diodia</i> Walck.				1		4		3			8
<i>Hypsosinga heri</i> Hahn									3		3

1. táblázat
A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben begyűjtött pókfajok gyűjtőhelyek
(I-X) szerint

Családok/Fajok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X	Σ
<i>Hypsosinga pygmaea</i> Sund.										1	1
<i>Singa hammata</i> Cl.									2	14	16
<i>Cercidia prominens</i> Westr.			1			2					3
<i>Mangora acalpa</i> Walck.	2	52	1			6	3		6	5	75
<i>Cyclosa conica</i> Pallas	1							2			3
<i>Argiope bruennichi</i> Scop.			50								50
<i>Araneus</i> juv.			74	103	14				1		192
Linyphiidae											
Erigoninae											
<i>Walckenaeria nudipalpis</i> Westr.		2									2
<i>Walckenaeria cucullata</i> C.L. Koch		5									5
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> O. P. Cbr.								14			14
<i>Trematocephalus cristatus</i> Wid.					12			1			13
<i>Gongylidium rufipes</i> Sund.	3		2	109				19			133
<i>Hypomma cornutum</i> Blackw.					1						1
<i>Hypomma bituberculatum</i> Wid.						1					1
<i>Pocadicnemis pumila</i> Blackw.						1					1
Pelecopsis parallela Wid.						1					1
<i>Abacoproces saltuum</i> L. Koch		8				1					9
<i>Tigellinus furcillatus</i> Menge		3									3
Linyphiinae											
<i>Microneta viaria</i> Blackw.						1					1
<i>Centromerus sylvaticus</i> Blackw.		2									2
<i>Macrargus rufus</i> Wid.		8									8
<i>Bathypantes nigrinus</i> Westr.				1				3			4
<i>Hylyphantes nigrinus</i> Sim.			1								1
<i>Diplostyla concolor</i> Wid.				3		3		14			20
<i>Lepthyphantes flavipes</i> Blackw.		1									1
<i>Lepthyphantes tenebricola</i> Wid.		5				2		2			9
<i>Lepthyphantes pallidus</i> O. P. Cbr.		1									1
<i>Linyphia triangularis</i> Cl.	1	2		9		24		2			38
<i>Linyphia hortensis</i> Sund.	25	1	1			7		6			40
<i>Neriere montana</i> Cl.				1							1
<i>Neriere clathrata</i> Sund.		3				1		4			8
<i>Neriere peltata</i> Wid.	1							1			2
<i>Prolinyphia marginata</i> C. L. Koch						5					5
	201	332	804	649	108	329	37	332	44	268	3104

Természetvédelmi vonatkozások

A Boronka-melléki tájvédelmi körzet pókfaunájában több, hazai viszonylatban ritka faj került elő. A terület pókfaunájára a nagyfoku élőhelyi heterogenitásnak köszönhetően sajátosan egyedi fajkompozíció jellemző, melyben az extrém száraz, illetve nedves biotópok fajai egymás közelségében élnek.

A legértékesebb életközösség a bolygatástól mentes homokhátak gyepét jellemzi. Ezek a biotópok fokozott védelmet érdemelnek, s legeltetésüket is kerülni kell. Az erdők esetében tekintettel a fokozott nedvességgigényű ritka fajokra, kerülni kell a nagy területű véghasználatu letermelést.

IRODALOM

- FUHN, J. és NICULESCU-BURLACU, F. (1971): Arachnida. Lycosidae. - Fauna Republicii Socialiste Romania, 5(3): 256 pp.
- GRIMM, U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). - Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin, 318. pp.
- JEDLICKOVÁ, I. (1988): Spiders (Aranei) of the Jursky súr Nature Reserve (Czechoslovakia). - Biologické Práce, 34(3): 166 pp.
- KEREKES, J. (1988): Faunistic studies on epigeic spider community on sandy grassland (KNP). - Dept. of Zoology. University Szeged.
- LOKSA, I. (1969): Pókok I. - Araneae I. - Fauna Hung. 97. 133 pp.
- LOKSA, I. (1972): Pókok II. - Araneae II. - Fauna Hung. 109. 112 pp.
- LOKSA, I. (1975): Az Alpokalja állatvilága. - (Ádám., L- Marosi, S.) Magyarország tájféldrajza 3. A Kisalföld és a Nyugatmagyarországi peremvidék. Akadémia Budapest, pp. 385-387.
- LOKSA, I. (1981): The spider fauna of the Hortobágy National Park (Araneae). - The Fauna of the Hortobágy National Park, pp. 321-339.
- LOKSA, I. (1981): Die Bodenspinnen zweier Torfmoore im Oberen Theiss-Gebiet Ungarns. - Opusc. Zool. Budapest, 17-18: pp. 91-106.
- LOKSA, I. (1987): The spider fauna of the Kiskunság National Park (Araneae). - The Fauna of the Kiskunság National Park, pp. 335-342.
- MARTIN, D. (1983): Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes Ostufer der Müritz. - Zoologischer Rundbrief, 3: 36 pp.
- MILLER, F. (1971): Order Spides - Araneida. In: Keys to the fauna of Czechoslovakia, Academia, Prague, pp. 51-306.
- PLATEN, R. (1984): Ökologie, Faunistik und Gefährdungssituation der Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) in Berlin (West) mit dem Vorschlag einer roten liste. - Zool. Beitr., 28. pp. 125-168.
- REIMOSER, E. (1937): Gnaphosidae oder Plattbauchspinnen. - Dahl, F. Die Tierwelt Deutschlands. 33. pp. 1-41.
- ROBERTS, M.I. (1985): The spiders of Great Britain and Ireland: Volume 1. 229 pp.
- ROBERTS, M.I. (1987): The spiders of Great Britain and Ireland Volume 2. 204 pp.
- WIEHLE, H. (1956): Linyphiidae - Baldachinspinnen. - Dahl, F. Die Tierwelt Deutschlands. 44. 340 pp.
- WIEHLE, H. (1960): Micryphantidae - Zwergspinnen. - Dahl, F. Die Tierwelt Deutschlands. 47. 620 pp.
- WIEHLE, H. (1963): Tetragnathidae - Streckspinnen und Dickkiefer. - Dahl, F. Die Tierwelt Deutschland. 49. 76. pp.

Summary

Spider fauna of Boronka landscape-protection area (Araneae) Hungary

Cs. Szinetár

The author publishes his faunistic results of three years of research (1989-91). Spiders of 24 families, 107 genera and 180 species were collected by using Barber's ground-traps and by net from plants. 1418 adults (544 female 874 male) and 1686 juveniles of 3104 specimens were captured.

The data come from ten collecting place (map 1: I-X). Either the extrem xerobiont and thermophil or the typical submontan and hygrobiont species live in this area. The rare species of forested regions are *Atypus piceus* Sulz., *Pirata uliginosus* Thor. and *Trochosa spinipalpis* O.P.Cbr. The fauna of undisturbed acid sandy grassland is the richest (97 species). Most species in this area are stenotipic, fotobiont and xerobiont (*Alopecosa sulzeri* Cl., *Alopecosa trabalis* Cl., *Pardosa bifasciata* C.L. Koch, *Zelotes electus* C.L. Koch, *Zelotes villicus* Thor.). The typical species of lowland sandy grassland are presented too (*Uloborus walckenarius* Latr., *Thanatus formicinus* Cl., *Xerolycosa miniata* C.L. Koch, *Xysticus sabulosus* Hahn).

A szerző címe (Author's address):

Csaba SZINETÁR
Berzsenyi College
Department of Zoology
H-9701 Szombathely
P.O.B. 170
Hungary

Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet zoológiai felmérése (gerinces fauna) (1990-1991)

MAJER JÓZSEF

Zoológiai kutatások előzményei

Tervszerű, faunafeltáró zoológiai kutatások a tájvédelmi körzetben eddig nem voltak. MARIÁN (1956) végzett a területen herpetológiai tanulmányokat.

A rendelkezésünkre álló két esztendő egy elfogadható faunakép megadásához messze nem volt elégséges.

A gerincesek felmérése

A vizsgálati terület gerinces faunájáról eddig még nem jelent meg semmilyen dolgozat (kivéve Mariánét, aki egy cikkében említi a Nagybjom környéki vipera populációt), mivel kutatások a területen nem folytak. A Somogy Megyei Múzeum jelenleg is folyó kutatásai ezért úttörő fontosságúak és hiánypótló jellegük miatt feltétlen támogatandók.

A hazánkban szaporodó mintegy 390 gerinces fajból 288 védett vagy fokozottan védett. A "Boronka-melléki" Tájvédelmi Körzetben az egyes gerinces osztályokon belül elvégzett feladatok:

A. Halak - Pisces

(Hazánkban 18 fajuk védett. Fokozottan védett nincs.)

Mintavételezéseink a Gyótai-vízfolyásra, a Boronka és az Aranyos-patakra, valamint az ezekbe torkoló halastavi kifolyók elvezető árkaira terjedtek ki.

A halak befogadására varsázó, gereblyézéssel, "tapogató", kis kerítőháló, valamint csali-háló módszereket alkalmaztunk. A helybeli horgászokat, halakat fogó embereket kikérdezve és képekben a szóbajóhető védett halakat bemutatva, nem zárható ki a lápi póc jelenléte, sem az Aranyos-patak Felsőkak-puszta közelében lévő mocsaras részén, sem a Soponyai-halastó alatti égerlápós, sem pedig a Gyótai-halastó feletti mocsaras területről. Minden fáradozás ellenére bizonyító példány eddig még nem került elő. A területen talált védett faj: réti csík (*Misgurnus fossilis* L.).

A mintavételezések során 12 halfajt sikerült megfogni, amelyeket az 1. táblázatban foglaltunk össze.

1. térkép Állandó mintavételi helyek a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben

	Fajok neve	Boronka-patak	Gyótai-vízfolyás	Aranyos-patak
1.	Csuka (<i>Esox lucius</i>)	3	14	-
2.	Bodorka (<i>Rutilus rutilus</i>)	35	17	3
3.	Amur (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)	3	-	-
4.	Vörösszárnyú keszeg (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	27	9	-
5.	Balin (<i>Aspius aspius</i>)	3	7	1
6.	Kurta baing (<i>Leucaspius delineatus</i>)	13	-	-
7.	Küsz (<i>Alburnus alburnus</i>)	234	29	32
8.	Karika keszeg (<i>Blicca bjoerkna</i>)	97	31	11
9.	Dévér keszeg (<i>Abramis brama</i>)	13	15	4
10.	Compó (<i>Tinca tinca</i>)	7	1	-
11.	Kínai razbóra (<i>Pseudobrazzora parva</i>)	89	27	-
12.	Szivárványos ökle (<i>Rhodeus sericeus pomorus</i>)	41	-	-
13.	Kárász (<i>Carassius carassius</i>)	17	-	-
14.	Ezüst kárász (<i>Carassius auratus</i>)	8	3	-
15.	Ponty (<i>Cyprinus carpio</i>)*	54	17	23
16.	Fehér busa (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>)	7	-	-
17.	Réti csík (<i>Misgurnus fossilis</i>)	6	-	-
18.	Törpeharcsa (<i>Ictalurus nebulosus</i>)	13	2	-
19.	Naphal (<i>Lepomis gibbosus</i>)	89	34	-
20.	Sügér (<i>Perca fluviatilis</i>)	27	8	13
21.	Vágó durbincs (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	64	91	14

Védett faj a réti csík. * csak a „vad” pontyformákat és a hibridjeit vettük számba. A mintavételezések száma a Boronka-patakból 22, a Gyótai-vízfolyásból 10, az Aranyos-patakból 5 alkalom.

1. táblázat
A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet halai (1990–1991)

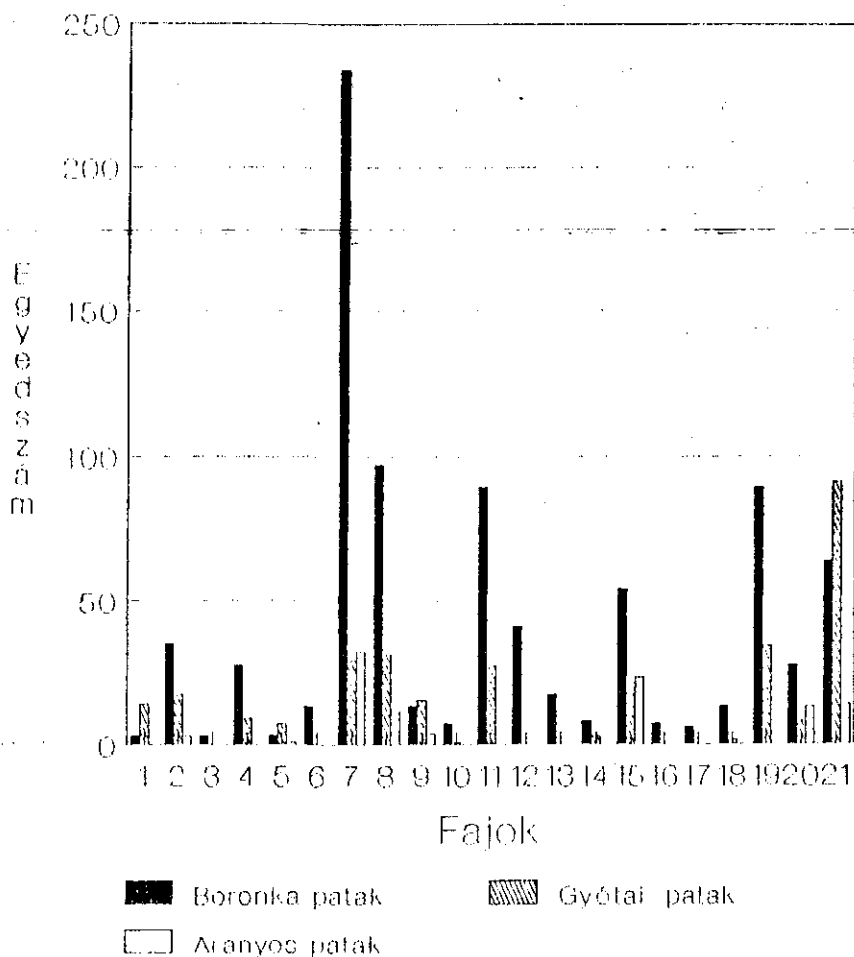
B. Kételtűek - Amphibia

Valamennyi kételtű (mind a 15 hazai fajuk) védett, a területen eddig 12 fajt sikerült megtalálni. A rendszeres mintavételi helyeket az 1. térkép, a kapott adatokat a 2. táblázat mutatja. Az alábbi felsorolás a legfontosabb petézőhelyeket tartalmazza (ahol legalább 2-3 faj, számos petecsomóját sikerült megtalálni), amelyek rendszeres ellenőrzését és védelmét feltétlenül javaslom.

Marcali 17 C; 19 A, B; 12F; 21 A; 22 E; 27 E, F, H; 28 A.

Böhönye A Dávodi-halastó befolyója környéke. 4 K, L, M; - 5 P; - 6 B, C, D, E; - 9 F, H; 11 A, B.

Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet Halfaunája



2. ábra

Mesztegyő Csákány tó maradványa, 7 E, F. - 9 A (Szinaberek); 3 D (Kakas-ér); 14 B; 17 A (Csukás tó); B (Mélyéger és Nagycsigás); 20 C, F (Busvári-halastó és környéke).

Nagybajom 43 D, G, F (Soponyai-halastó környéki mocsár); 46 G. (SEFAG üdülő és halastó kifolyó környéki mocsár).

	Fajok neve	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	Zöld varangy (<i>Bufo viridis</i>)	+!	+	+	+	+	-	+	+
2.	Barna varangy (<i>Bufo bufo</i>)	+	-	-	-	-	-	-	-
3.	Barna ásóbéka (<i>Pelobates fuscus</i>)	+	-	-	-	+	-	-	+
4.	Mocsári béka (<i>Rana arvalis</i>)	+!	+!	+!	+	+	-	+	+
5.	Erdei béka (<i>Rana dalmatina</i>)	+	+	-	+	+	+	+	+
6.	Kecskebéka (<i>Rana esculenta</i>)	+	+	+	+	+	-	+	+
7.	Tavi béka (<i>Rana ridibunda</i>)	+!	+!	+!	+	+	-	-	+
8.	Kis tavibéka (<i>Rana lessonae</i>)	+	+	+	-	+	-	-	+
9.	Vöröshasú unka (<i>Bombina bombina</i>)	+!	+!	+	+	+	-	+	+
10.	Leveli béka (<i>Hyla arborea</i>)	+!	+	+!	+!	+	-	+	+
11.	Tarajos gőte (<i>Triturus cristatus</i>)	-	+	-	-	-	-	-	-
12.	Pettyes gőte (<i>Triturus vulgaris</i>)	+	+	+	-	-	-	+	-

! = petézési hely, feltétlenül védendő! A táblázat csak a nagyobb számban, vagy ismételt felmérések alkalmával látogatott leíróhelyeket tartalmazza.

2. táblázat

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet kételtűi (1990–1991)

Farkos kételtűek - Caudata

1. Tarajos gőte (*Triturus cristatus cristatus* Laur.)

Hazánkban sekélyebb vizekben gyakori, így meglepő, hogy a területen, viszonylag kis számban az alábbi időpontokban a 2-es mintavételi hely, a halastó melletti nagyobb gödrök vizeiben megtaláltuk.

Ezen mélyedések feltétlenül védendők!

Lelőhelyek:

1990. ápr. 7. Marcali 12 M; 3 példány.

1990. ápr. 29. Marcali 12 M; 1 példány.

1991. márc. 30. Marcali 12 M; 1 példány.

1991. ápr. 13. Marcali 12 M; 5 példány.

1991. máj. 16. Marcali 12 M; 2 példány.

2. Pettyes gőte (*Triturus vulgaris vulgaris* L.)

Hazánkban sekélyebb vizekben gyakori, de tavasszal vízzel telt erdei csapásokon, keréknyomokban, tócsákban is él. Ennek ellenére a lápok vizeiben sehol sem találtam meg. A

marcali részén levő halastó be- és kifolyója körüli tócsákban, gödrökben több példány fordult elő. Ugyancsak megtaláltam a Kak-pusztá alatti halastó kifolyója melletti oldalág tócsáiban.

Lelőhelyek:

1990. márc. 31.	Nagybajom	46 G;	4 példány.
1990. ápr. 7.	Marcali	12 M;	5 példány.
1990. ápr. 14.	Nagybajom	46 G;	7 példány.
1990. ápr. 29.	Marcali	12 M;	3 példány.
1990. máj. 20.	Mesztegyő	46 G;	5 példány.
1990. máj. 27.	Nagybajom	46 G;	2 példány.
1990. jún. 16.	Nagybajom	46 G;	2 példány.
1990. jún. 23.	Nagybajom	46 G;	4 példány.
1990. júl. 12.	Nagybajom	46 G;	4 példány.
1991. márc. 30.	Marcali	12 M;	2 példány.
1991. ápr. 1.	Nagybajom	46 G;	1 példány.
1991. ápr. 13.	Marcali	12 M;	3 példány.
1991. ápr. 16.	Nagybajom	46 G;	5 példány.
1991. máj. 16.	Marcali	12 M;	3 példány.
1991. máj. 24.	Nagybajom	46 G;	9 példány.
1991. jún. 4.	Nagybajom	46 G;	5 példány.
1991. aug. 11.	Nagybajom	46 G;	1 példány.

Farkatlan kétéltűek - Saliencia

3. Vöröshasú unka (*Bombina bombina* L.)

Dagonyákban, időszakos tócsákban, erdei út keréknyomában szinte mindenütt előfordul. Mivel a terület nagy része homok, ilyen élőhelyeken a kötöttebb talajú erdőkkel szemben a tájvédelmi körzet szegény. Ennek ellenére a 8 mintavételi helyből többen megfogtuk, ezenkívül, szinte minden sásos, nádas, mocsaras víznél hallható volt a hangja. Így a terület vizében általánosan előfordul. Kivételt képeznek a fákkal erősen árnyékolt lápvizek. A nagybajomi részen feltűnően gyakoriak voltak a világos, narancssárgás foltozottságú példányok, amelyek első ránézésre sárgahasú unának is tűnhetnek. A 7-es mintavételi helyen egyetlen alkalommal gilyűjtött 34 példányból 19 volt narancssárga foltozottságú.

A. Petézési helyek:

Marcali 12 F; 21 A; 22 E; 27 E, F, H; 28 A.

Böhönye A Dávodi-halastó befolyója környéke. 4 K, L, M; - 5 P; - 6 B, C, D, E; - 9 F, H; 11 A, B.

Mesztegyő Csákány tó maradványa, 7 E, F; - 9 A (Szinaberek); 14 B; 17 A (Csukás tó); B (Mélyéger és Nagycsigás); 20 C, F (Búsvári-halastó és környéke); 43 D, G, F (Soponyai-halastó környéki mocsár); 46 G, (SEFAG üdülő és halastó kifolyó környéki mocsár).

B. észlelési helyek:

1990. ápr. 14.	Nagybajom	46 G.	
1990. ápr. 22.	Mesztegyő	43 G.	
1990. ápr. 29.	Marcali	12 M.	
1990. máj. 1.	Marcali	16 A.	
1990. máj. 20.	Nagybajom	46 G.	
1990. máj. 27.	Nagybajom	6 C.	
1990. jún. 2.	Marcali	16 A. D. NA.	Mesztegyő 24 F, 26 B.
1990. jún. 5.	Mesztegyő	23 F.	
1990. jún. 9.	Marcali	16 A. NA.	
1990. jún. 16.	Nagybajom	5 A, 46 M.	
1990. jún. 23.	Nagybajom	46 F.	
1990. jún. 30.	Marcali	27 B, D.	
1990. júl. 6.	Böhönye	3 K.	
1990. júl. 12.	Nagybajom	46 F.	
1990. júl. 20.	Marcali	12 M.	
1990. júl. 26.	Marcali	12 M.	
1990. aug. 1.	Böhönye	3 K.	
1990. aug. 10.	Mesztegyő	23 F.	
1990. aug. 17.	Nagybajom	5 A.	
1990. aug. 22.	Mesztegyő	23 F.	
1991. ápr. 1.	Nagybajom	5 A, 6 C, 46 E, J.	
1991. ápr. 13.	Marcali	16 C, 26 B, 27 M.	
1991. máj. 16.	Marcali	26 B.	
1991. máj. 20.	Marcali	12 M.	Mesztegyő 24 F, 44 F.
1991. máj. 24.	Nagybajom	46 F.	
1991. jún. 4.	Nagybajom	6 M.	
1991. jún. 11.	Marcali	16 D,	Mesztegyő 26 B.
1991. júl. 13.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1991. aug. 11.	Nagybajom	5 A; 46 M.	
1991. aug. 17.	Böhönye	3 K.	Mesztegyő 23 F.
1991. aug. 26.	Nagybajom	5 A.	

4. Barna ásóbéka - *Pelobates fuscus* (Laur.)

Bár a laza, homokos, löszös talajt kedveli, mégiscsak egy példányt sikerült megtalálni (annak ellenére, hogy minden fellelhető meredekebb falú gödröt rendszeresen ellenőriztünk) a gyótai-halastavak északi csúcsánál, a gátnál azóta lerombolt halászbódé tornáca alatt. Ennek az oka a faj alkonyati és éjszakai életmódja.

Lelőhelye:

1990. ápr. 29. Marcali 16 B, 1 példány.

5. Zöld varangy - *Bufo viridis* (Laur.)

Gyakori faj, a felsorolt lelőhelyeken kívül tavasszal több, nagyobb vizesgödörben is találtunk párzó példányokat. Mivel az estéket ritkán töltöttük kint, így a nyár folyamán kevés példányt láttunk, de a jellegzetes pirregését borús időben mocsarak, vizes rétek és zombékok körül gyakran hallhattunk. Július végétől valamennyi nedves aljzatú erdőben, réteken észlel-
hettük a kifejlődési helyüket elhagyó fiatalokat.

A. Petézési helyek:

Marcali 17 C; 19 A, B; 12 F; 21 A; 22 E; 27 E, F, H; 28 A.

Böhönye a Dávodi-halastó befolyója környéke. 4 K, L, M; - 5 P; - 6 B, C, D, E; - 9 F, H; 11 A, B.

Mesztegyő Csákány tó maradványa 7 E, F, 9 A (Szinaberek); 14 B; 17 A (Csukás tó); B (Mélyéger és Nagycsigás); 20 C, F (Busvári-halastó és környéke); 43 D, G, F (Soponyai-halastó környéki mocsár); 46 G. (SEFAG üdülő és halastó kifolyó környéki mocsár).

B. Észlelési helyek:

1990. márc. 31.	Nagybajom	46 G.	
1990. ápr. 7.	Marcali	16 C; 26 B; 27.	
1990. ápr. 14.	Nagybajom	6 C.	
1990. ápr. 22.	Mesztegyő	43 G.	
1990. ápr. 29.	Marcali	26 B; M.	
1990. máj. 1.	Marcali	12 M.	
1990. máj. 20.	Nagybajom	46 G.	
1990. máj. 27.	Nagybajom	6 C.	
1990. jún. 2.	Marcali	16 A, B, D NA.	Mesztegyő 24 F; 26B.
1990. jún. 5.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. jún. 9.	Marcali	16 A, B, D NA.	
1990. jún. 16.	Nagybajom	46 G.	
1990. jún. 23.	Nagybajom	46 G.	
1990. jún. 30.	Marcali	27 B, NA.	
1990. júl. 6.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. júl. 12.	Mesztegyő	31 E;	Nagybajom 46 G.
1990. júl. 20.	Marcali	12 M; 16 C.	
1990. júl. 26.	Marcali	12 M; 16 C.	
1990. aug. 1.	Mesztegyő	23 F.	
1990. aug. 10.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. aug. 17.	Nagybajom	5 A.	
1991. márc. 30.	Marcali	12.	
1991. ápr. 13.	Marcali	26 B.	
1991. máj. 16.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B.	
1991. máj. 20.	Mesztegyő	24 F.	
1991. jún. 11.	Marcali	16 D, NA.	Mesztegyő 24 F.
1991. júl. 13.	Böhönye	3 K.	
1991. júl. 19.	Marcali	16 D.	
1991. aug. 11.	Nagybajom	46 G.	

6. Barna varangy - *Bufo bufo* (L.)

Gyakori faj, a felsorolt lelőhelyeken kívül ennek ellenére sem sikerült megtalálni. Ennek elsősorban az állat éjszakai életmódja az oka. Az egyetlen kifejlett példányt a Gyótai-halastó kifolyója közelében találtuk.

Lelőhely: 1990. jún. 2. Marcali 16 B.

7. Zöld levelibéka - *Hyla arborea* (L.)

Magyarországon általánosan elterjedt faj. Európa egyetlen fánlakó békája. A területen a nedvesebb erdők, valamint a mocsarak mentén mindenütt előfordul.

Zöld levelibéka észlelési helyek:

1990. márc. 24.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B;	Mesztegyő 24 F; 26 B;
1990. márc. 31.	Nagybajom	6 C; 46 G.	
1990. ápr. 7.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B; 27 D, M, NA.	
1990. ápr. 14.	Nagybajom	6 C.	
1990. ápr. 22.	Mesztegyő	43 G.	
1990. ápr. 29.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B; 27 D, M, NA.	
1990. máj. 1.	Marcali	12 M; 16 A, B, D NA;	Mesztegyő 24 F; 43.
1990. máj. 20.	Nagybajom	46 G.	
1990. máj. 27.	Nagybajom	6 C.	
1990. jún. 2.	Marcali	16 A, B, D NA;	Mesztegyő 24 F; 26 B.
1990. jún. 5.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. jún. 9.	Marcali	16 A, B, D NA.	
1990. jún. 16.	Mesztegyő	31 C, E,	Nagybajom 5 A; 46 M.
1990. jún. 23.	Mesztegyő	31 E;	Nagybajom 46 F.
1990. jún. 30.	Marcali	27 B, D, M, N, NA.	
1990. júl. 6.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. júl. 12.	Mesztegyő	31 E;	Nagybajom 46 F.
1990. júl. 20.	Marcali	12 M; 16 C; 27 B, D, M, N, NA; 26 B.	
1990. júl. 26.	Marcali	12 M; 16 C, 27 B, D, M, N, NA; 26 B.	
1990. aug. 1.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. aug. 10.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. aug. 17.	Mesztegyő	31 E; 43 G; 44 F.	Nagybajom 5 A.
1990. aug. 22.	Böhönye	3 K; -	Mesztegyő 23 F.
1991. márc. 12.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B;	Mesztegyő 24 F. 26 B; 43 G; 44 F.
1991. ápr. 13.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B; 27 D, M, NA.	
1991. ápr. 16.	Mesztegyő	31 E;	Nagybajom 5 A; 6 C.
1991. máj. 1.	Mesztegyő	31 E; 43 G; 44 F.	
1991. máj. 16.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B; 27 D, M, NA.	
1991. máj. 20.	Marcali	12 M; 16 A, B, D NA;	Mesztegyő 24 F. 26 B; 43 G; 44 F.
1991. máj. 24.	Mesztegyő	31 C, E, ;	Nagybajom 5 A; 46 F.
1991. jún. 4.	Mesztegyő	31 C, E, ;	Nagybajom 6 M.

1991. jún. 11.	Marcali	16 A, B, D NA.	Mesztegyő 24 F; 26 B.
1991. júl. 13.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1991. júl. 19.	Marcali	16 A, B, D NA.	
1991. aug. 11.	Mesztegyő	31 C, E, ;	Nagybajom 5 A; 46 M.
1991. aug. 17.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1991. aug. 26.	Mesztegyő	31 E; 43 G; 44 F.	Nagybajom 5 A.

8. Hosszúlábú mocsári béka - *Rana arvalis wolterstorffi* (Fehérvár)

Magyarországon, amint azt DELY (1964) vizsgálatai megállapították, a mocsári béka (*Rana arvalis arvalis* Nilsson) törzsalakja nem fordul elő. Az ún. hosszúlábú mocsári béka (*Rana arvalis wolterstorffy* Fehérvár) alfaj helyettesíti.

A vizek közelében gyakran, de a párosodási időszaka kivételével vízben nem tartózkodik. Nedves réteken, ártereken él, mocsarak, lápok mellett tanyázik. Nappal és éjjel aktív állat.

A. petézési helyek:

Marcali 19 A, B; 12 F; 27 E, F, H; 28 A.

Böhönye 4 M; 11 A, B.

Mesztegyő 7 E, F. - 9 A; 3 D.

Nagybajom 43 D, G, F, 46 G.

B. észlelési helyek:

1990. ápr. 14.	Nagybajom	6 C.	
1990. ápr. 22.	Mesztegyő	43 G.	
1990. ápr. 29.	Marcali	12 M; 16 C; NA.	
1990. máj. 1.	Marcali	NA;	Mesztegyő 43.
1990. máj. 20.	Nagybajom	46 G.	
1990. máj. 27.	Nagybajom	6 C.	
1990. jún. 2.	Marcali	16 A, NA.	Mesztegyő 26 B.
1990. jún. 5.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. jún. 16.	Mesztegyő	31 E;	Nagybajom 5 A; 46 M.
1990. jún. 23.	Nagybajom	46 F.	
1990. jún. 30.	Marcali	27 B, M.	
1990. júl. 6.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. júl. 12.	Mesztegyő	31 E;	Nagybajom 46 F.
1990. júl. 20.	Marcali	27 B; 26 B.	
1990. júl. 26.	Marcali	12 M.	
1990. aug. 1.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. aug. 10.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. aug. 17.	Mesztegyő	31 E; 43 G.	Nagybajom 5 A.
1990. aug. 22.	Böhönye	K;	Mesztegyő 23 F.
1991. márc. 12.	Marcali	12 M;	Mesztegyő 24 F; 44 F.
1991. ápr. 13.	Marcali	27 D, NA.	
1991. ápr. 16.	Mesztegyő	31 E;	Nagybajom 46 G.
1991. jún. 11.	Marcali	16 D, NA.	Mesztegyő 26 B.
1991. júl. 13.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.

1991. júl. 19.	Marcali	16 D NA.	
1991. aug. 17.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1991. aug. 26.	Mesztegyő	31 E; 43 G; 44 F;	Nagybajom 5 A.

9. Erdei béka - *Rana dalmatina* (Bonaparte)

Magyarországon sík-, domb- és hegyvidéken egyaránt előfordul. Erdőkben, ezek tisztásain és a közelükben elterülő páras réteken él. Szárazföldi életmódot folytat. Vízben csak a párosodás és a téli álom idején tartózkodik.

Lelőhelyek:

1990. ápr. 14.	Nagybajom	46 G.	
1990. ápr. 22.	Mesztegyő	43 G.	
1990. máj. 1.	Marcali	12 M; 16 A, B, D NA;	Mesztegyő 24 F; 43.
1990. máj. 20.	Nagybajom	46 G.	
1990. jún. 5.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. jún. 9.	Marcali	16 A, B, D NA.	
1990. jún. 16.	Mesztegyő	31 C;	Nagybajom 46 G.
1990. jún. 23.	Mesztegyő	31 E;	Nagybajom 46 G.
1990. jún. 30.	Marcali	27 B, D, M, N, NA.	
1990. júl. 12.	Nagybajom	46 F.	
1990. júl. 20.	Marcali	12 M.	
1990. aug. 10.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1991. máj. 1.	Mesztegyő	31 E; 43 G; 44 F.	
1991. máj. 20.	Marcali	12 M; 16 A;	Mesztegyő 43 G; 44 F.
1991. máj. 24.	Mesztegyő	31 E; ;	Nagybajom 46 F.
1991. jún. 4.	Mesztegyő	31 C, E.	
1991. júl. 19.	Marcali	16 A.	
1991. aug. 11.	Mesztegyő	31 E.	
1991. aug. 17.	Mesztegyő	23 F.	
1991. aug. 26.	Mesztegyő	43 G; 44 F;	Nagybajom 5 A.

10. Kecsebéka - *Rana esculenta* (L.)

Magyarországon sík-, domb- és hegyvidéken elterjedt. Vízhez kötött békafaj. A legkülönbözőbb ökológiai adottságú vizekben - tavakban, holtágakban, kubikgödörökben, nagyobb tócsákban, mocsarakban él. Előnyben részesíti az úszóhínárral fedett, náddal, sással borított partú vizeket. A nagyobb árnyékos, tápanyagszegény, disztróf, növényzet nélküli vízállásokat nem kedveli. Valamennyi elmocsarasodó halastóban és vízfolyásban megtaláljuk.

Lelőhelyek (ahol nemcsak észleltük, de esetenként kifogtunk néhány példányt és felvettük a későbbi feldolgozáshoz szükséges méreteket):

1990. márc. 31.	Nagybajom	46 G; 46 G.	
1990. ápr. 7.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B; 27 D, M, NA.	
1990. ápr. 14.	Nagybajom	46 C.	
1990. ápr. 22.	Mesztegyő	43 G.	
1990. ápr. 29.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B; 27 D, M, NA.	
1990. máj. 1.	Marcali	12 M; 16 A, B, D, NA;	Mesztegyő 24 F; 43.

1990. máj. 20.	Nagybajom	46 G.	
1990. máj. 27.	Nagybajom	46 G.	
1990. jún. 2.	Marcali	16 A, B, D NA.	Mesztegyő 24 F; 26 B.
1990. jún. 5.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. jún. 9.	Marcali	16 A, B, D NA.	
1990. jún. 16.	Nagybajom	46 G.	
1990. jún. 23.	Nagybajom	46 G.	
1990. jún. 30.	Marcali	27 B, D, M, N, NA.	
1990. júl. 6.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. júl. 12.	Nagybajom	46 G.	
1990. júl. 20.	Marcali	12 M; 16 C; 27 B, D, M, N, NA; 26 B.	
1990. júl. 26.	Marcali	12 M; 16 C; 27 B, D, M, N, NA; 26 B.	
1990. aug. 1.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. aug. 10.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. aug. 17.	Mesztegyő	23 F; 43 G; 44 F.	
1990. aug. 22.	Böhönye	3 K.	
1991. ápr. 13.	Marcali	12 M; 16 C.	
1991. ápr. 16.	Nagybajom	46 G.	
1991. máj. 1.	Mesztegyő	43 G.	
1991. máj. 16.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B; 27 D, M, NA.	
1991. máj. 20.	Marcali	12 M; 16 A, B, D NA;	Mesztegyő 24 F; 26 B; 43 G; 44 F.
1991. máj. 24.	Nagybajom	46 G.	
1991. jún. 4.	Nagybajom	46 M.	
1991. jún. 11.	Marcali	16 A, B, D NA.	Mesztegyő 24 F; 26 B.
1991. júl. 13.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1991. júl. 19.	Marcali	16 A, B, D NA.	
1991. aug. 11.	Nagybajom	46 G.	
1991. aug. 17.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1991. aug. 26.	Mesztegyő	43 G; 44 F.	

11. Tavi béka - *Rana ridibunda* (Pallas)

Magyarországon főleg a síkságok álló- és folyóvizeit lakja. Élőhely igénye nagyjából azonos a kis tavi- és a kecskebékáéval, de ez a faj állítólag a nagyobb és mélyebb vizeket jobban kedveli. Ugyancsak számos átmeneti alakja van, így a másik két fajtól csak a tipikus egyedek különíthetők el. Így adataink is csak ezekre vonatkoznak.

Lelőhelyek (ahol nemcsak észleltünk, de meg is fogtunk néhány példányt és felvettük a későbbi feldolgozáshoz szükséges méreteket):

1990. ápr. 14.	Nagybajom	46 C.
1990. ápr. 22.	Mesztegyő	43 G.
1990. ápr. 29.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B; 27 D, M, NA.
1990. máj. 20.	Nagybajom	46 G.

1990. máj. 27.	Nagybajom	46 G.	
1990. jún. 2.	Marcali	16 A.	Mesztegyő 24 F; 26 B.
1990. jún. 5.	Böhönye	3 K; -	Mesztegyő 23 F.
1990. jún. 9.	Marcali	16 A, B, D NA.	
1990. jún. 16.	Nagybajom	46 G.	
1990. jún. 23.	Nagybajom	46 G.	
1990. jún. 30.	Marcali	27 B, D, M, N, NA.	
1990. júl. 6.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. júl. 12.	Nagybajom	46 G.	
1990. júl. 20.	Marcali	12 M; 16 C; 27B, Na; 26 B.	
1990. júl. 26.	Marcali	12 M; 16 C; 27 M, N, NA; 26 B	
1990. aug. 1.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. aug. 10.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. aug. 17.	Mesztegyő	23 F; 43 G; 44 F.	
1990. aug. 22.	Böhönye	3 K.	
1991. ápr. 13.	Marcali	12 M; 16 C.	
1991. ápr. 16.	Nagybajom	46 G.	
1991. máj. 1.	Mesztegyő	43 G.	
1991. máj. 16.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B; 27 D, M, NA.	
1991. máj. 20.	Marcali	16 A, NA;	Mesztegyő 24 F; 43 G; 44 F.
1991. máj. 24.	Nagybajom	46 G.	
1991. jún. 4.	Nagybajom	46 M.	
1991. jún. 11.	Marcali	16 A, B, D, NA.	Mesztegyő 24 F; 26 B.
1991. júl. 13.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1991. júl. 19.	Marcali	16 A, B, D NA.	
1991. aug. 11.	Nagybajom	46 G.	
1991. aug. 17.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1991. aug. 26.	Mesztegyő	43 G; 44 F.	

12. Kis tavibéka - *Rana lessonae* (Camerano)

Magyarországon főleg a síkságok álló- és folyóvízeinek lakója. Élőhelyigénye nagyjából azonos a kecskebékáéval, azzal hibrideket is alkothat. Csak a lábgyomókat külön megvizsgálva különíthetjük el a kecske- és tavi békától.

Kis tavibéka lelőhelyek:

1990. márc. 24.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B;	Mesztegyő 24 F; 26 B;
1990. márc. 31.	Nagybajom	46 G; 46 G	
1990. ápr. 7.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B; 27 D, M, NA.	
1990. ápr. 14.	Nagybajom	46 C.	
1990. ápr. 22.	Mesztegyő	43 G.	
1990. ápr. 29.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B; 27 D, M, NA.	
1990. máj. 1.	Marcali	12 M; 16 A, B, D NA;	Mesztegyő 24 F; 43.

1990. máj. 20.	Nagybajom	46 G.	
1990. máj. 27.	Nagybajom	46 G.	
1990. jún. 2.	Marcali	16 A, B, D NA.	Mesztegyő 24 F; 26 B.
1990. jún. 5.	Böhönye	K;	Mesztegyő 23 F.
1990. jún. 9.	Marcali	16 A, B, D NA.	
1990. jún. 16.	Nagybajom	46 G.	
1990. jún. 23.	Nagybajom	46 G.	
1990. jún. 30.	Marcali	27 B, D, M, N, NA.	
1990. júl. 6.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. júl. 12.	Nagybajom	46 G.	
1990. júl. 20.	Marcali	27 B, N, NA; 26 B	
1990. júl. 26.	Marcali	12 M; 16 C; 27 B, D	
1990. aug. 1.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. aug. 10.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1990. aug. 17.	Mesztegyő	23 F; 43 G; 44 F.	
1990. aug. 22.	Böhönye	3 K.	
1991. ápr. 13.	Marcali	12 M; 16 C.	
1991. ápr. 16.	Nagybajom	46 G.	
1991. máj. 1.	Mesztegyő	43 G.	
1991. máj. 16.	Marcali	12 M; 16 C; 26 B; 27 D, M, NA.	
1991. máj. 20.	Marcali	B, D NA;	Mesztegyő 26 B; 43 G; 44 F.
1991. máj. 24.	Nagybajom	46 G.	
1991. jún. 4.	Nagybajom	46 M.	
1991. jún. 11.	Marcali	16 A, B, D NA.	Mesztegyő 24 F; 26 B.
1991. júl. 13.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1991. júl. 19.	Marcali	16 D, NA.	
1991. aug. 11.	Nagybajom	46 G.	
1991. aug. 17.	Böhönye	3 K;	Mesztegyő 23 F.
1991. aug. 26.	Mesztegyő	3 G; 44 F.	

C. Hüllők-Reptília

Teknősök - Testudines

Mocsári teknős - *Emis orbicularis* (Linnaeus)

Magyarországon a sík- és alacsonyabb dombvidék állóvizeit, a folyók holtágait és a mocsarakat lakja. A terület valamennyi halastavából leírtuk. A Lencsen-pusztá feletti halastóban élőknek a tojásrakási helyét is megtaláltuk. Sajnos ez a Nagybajomot Kak-pusztával összekötő földútnak a tóval ellentétes oldalán van. Több idős példányt tapostak el júniusban az úton a rönkszállító teherautók, amint az utat keresztelték. A tojásokat számos fészekből ragadozók (rókák vagy borzok?) minden évben kikapták.

Előfordulások;

1. Gyótai-halastavak;

Marcali községhatárban a Gyótai-halastavaknál, a tóparttal határos erdőtagok száma, megfigyelések időpontja:

1990. ápr. 29.	Marcali	19 B.	2 példány.
1990. máj. 1.	Marcali	19 B.	1 példány.
1990. jún. 2.	Marcali	19 G.	1 példány.
	Marcali	19 G. H.	1-1 példány.
1990. jún. 9.	Marcali	19 B.	3 példány.
1990. júl. 20.	Marcali	19 B.	2 példány.
1990. szept. 8.	Marcali	19 B.	2 példány.
1991. máj. 16.	Marcali	19 G.	2 példány.
1991. máj. 20.	Marcali	19 B.	2 példány.
1991. jún. 11.	Marcali	19 B.	2 példány.
1991. júl. 19.	Marcali	19 B.	2 példány. G. 2 példány.

2. Mesztegyő, Böhönye és Nagybjom községhatárban a Soponyai- és Busvári-halastavaknál, a tóparttal határos erdőtagok száma, megfigyelések időpontja:

1. Búsvári-halastavak

1990. ápr. 22.	Mesztegyő	2 A.	1 példány.
1991. máj. 20.	Mesztegyő	2 A.	1 példány.
1991. máj. 24.	Mesztegyő	2 A.	3 példány.
1990. jún. 2.	Mesztegyő	2 A.	2 példány.
1991. júl. 13.	Mesztegyő	2 A.	3 példány.
1991. aug. 11.	Mesztegyő	2 A.	2 példány.

2. Soponyai-halastavak

1990. máj. 1.	Mesztegyő	26 F.	1 példány és 2 A. 1 példány.
1990. júl. 6.	Mesztegyő	26 F.	1 példány.
1990. aug. 22.	Mesztegyő	23 F.	3 példány.
1991. jún. 11.	Mesztegyő	26 F.	2 példány.
1990. aug. 11.	Mesztegyő	26 F.	5 példány.
1991. aug. 17.	Mesztegyő	26 F.	2 példány.
1991. aug. 26.	Mesztegyő 2	6 K.	3 példány.

3. Dávodi-halastavak

1990. júl. 6.	Böhönye	3 K.	2 példány.
1990. jún. 5.	Böhönye	11 A.	1 példány.
1990. aug. 1.	Böhönye	11 A.	1 példány.
1990. aug. 10.	Böhönye	5 K.	1 példány.
1990. aug. 22.	Böhönye	11 A.	4 példány.
1991. júl. 13.	Böhönye	6 K.	1 példány.
1991. aug. 17.	Böhönye	5 K.	3 példány.

4. Lencsen-pusztai halastó

1990. máj. 20.	Nagybjom	6 K.	2 példány.
1990. máj. 27.	Nagybjom	6 Sziget	1 példány.

1990. jún. 16.	Nagybajom	6 K.	2 példány.
1990. jún. 23.	Nagybajom	6 K.	2 példány.
1990. júl. 12.	Nagybajom	6 K.	1 példány.
1990. aug. 17.	Nagybajom	6 K.	1 példány.
1991. máj. 24.	Nagybajom	6 K.	1 példány.
1991. aug. 26.	Nagybajom	5 A.	3 példány.
1991. jún. 4.	Nagybajom	6 K.	2 példány.

Gyíkok - Sauria

1. FÜRGE GYÍK - *Lacerta agilis agilis* (Linnaeus)

Magyarországon általánosan elterjedt. A tájvédelmi körzetben a gyíkok közül legtöbbször ezzel a fajjal találkozunk. Legjobban a napos, ritkább vegetációjú, nem túl nedves völgyeket kedveli, de a legkülönbözőbb élőhelyeken is előfordul: erdőszélen, bokrosokban, réteken, gyepes gátoldalakon, gyomos mezsgyéken, néha még mocsaras, nedves területeken és - mint kultúrakövető faj - parkokban, kertekben is él. Több helyen észleltük a vöröshátú (*L. agilis* var. *rubra* Laur.) változatát (Hosszúvíz rét, Böhönye 3 K, Nagybajom 31 C, 6 K, 46 F).

Előfordulási adatok:

1990. ápr. 29.	Marcali	19 B.	3 példány.
1990. jún. 2.	Marcali	19 B.	7 példány.
	Marcali	19 B.	2 példány.
1990. jún. 9.	Marcali	19 B.	5 példány.
1990. júl. 20.	Marcali	19 B.	1 példány.
1990. szept. 8.	Marcali	19 B.	1 példány.
1991. máj. 16.	Marcali	19 G.	2 példány.
1991. máj. 20.	Marcali	19 B.	1 példány.
1991. jún. 11.	Marcali	19 B.	9 példány.
1991. júl. 19.	Marcali	19 B.	13 példány.
	Marcali	19 G 2.	7 példány.

2. ZÖLD GYÍK - *Lacerta viridis viridis* (Laurenti)

Hazánk e legnagyobb és legszebb gyíkja sziklás és homokos talajon, hegy- és dombvidéken általánosan elterjedt. A négysávos (*L. viridis* var. *quadriata* Dum.) változattal is lehetett találkozni (Mesztegnyő 32 G. Nagybajom 46 F).

Előfordulási adatok:

1990. máj 20.	Mesztegnyő	31 C.	
1990. jún. 5.	Böhönye	3 K.	
1990. jún.	Nagybajom	5 A.	
1990. júl. 12.	Mesztegnyő	31 C.	Nagybajom 46 F.
1990. aug. 10.	Böhönye	3 K.	
1991. máj. 20.	Mesztegnyő	24 F.	
1991. máj 24.	Mesztegnyő	31 C.	
1991. júl. 13.	Böhönye	3 K.	

3. Törékenygyík - *Anguis fragilis fragilis* (Linnaeus)

Magyarországon a domb- és hegyvidékek számára megfelelő élőhelyein szóróványosan mindenütt megtalálható.

Előfordulási adatok:

1990. ápr. 22.	Mesztegyő	31 E.	1 példány.
1990. júl. 6.	Böhönye	3 K.	1 példány.
1991. máj. 24.	Mesztegyő	31 C.	1 példány.
1991. júl. 13.	Böhönye	3 K.	2 példány.

Kígyók -Serpentes

1. Erdei sikló - *Elaphe longissima longissima* (Laurenti)

Magyarország erdős-, sík-, domb- és hegyvidékein egyaránt előfordul, gyakori faj. A területen viszont egyáltalán nem mondható gyakorinak. Kak-pusztán egy elhagyott erdészház kocsisín romjai között találtunk egyetlen példányt. (1991. jún. 16. Mesztegyő 13 D.

2. Rézsikló - *Coronella austriaca austriaca* (Laurenti)

Magyarországon a domb- és hegyvidék nem gyakori kígyófaja. A síkságokon meglehetősen ritkán, erdőkben fordul elő.

Előfordulási adatok:

1990. jún. 2.	Marcali	19 G.	1 példány.
1991. máj. 16.	Marcali	19 G.	1 példány.
1991. júl. 19.	Marcali	19 B.	1 példány.

3. Vízisikló - *Natrix natrix natrix* (Linnaeus)

Magyarország sík-, domb- és hegyvidékein általánosan elterjedt. A vizek és vízmellékek lakója. Néha a víztől távol is található. Megtelepedésének előfeltétele a nedves táplálkozó terület és a napos pihenőhelyek jelenléte. Csíkos hátú vízisikló - *Natrix natrix persa* (Pallas). A terület Marcali részén gyakoribb az alaptípusnál. Színezete, illetőleg rajzolata annyiban különbözik a törzsalkattól, hogy hátoldala két szélén, tarkójától a fark végéig, egy-egy vékony, szürkésfehér, vagy sárgásfehér színű sáv fut végig. A törzsalakkal azonos biotópban él. E szép alfajnak hazánk a legnyugatibb előfordulási helye.

Előfordulási adatok:

1990. máj. 1.	Marcali	16 B.	1 példány.
	Marcali	19 H.	1 példány.
1990. jún. 9.	Marcali	16 A.	1 példány.
1991. máj. 20.	Marcali	16 A.	1 példány.
1991. jún. 11.	Marcali	19 B.	3 példány.
1991. júl. 19.	Marcali	16 B.	1 példány.
1990. ápr. 22.	Mesztegyő	2 A	2 példány.
1991. máj. 24.	Mesztegyő	2 A.	1 példány.
1990. jún. 2.	Mesztegyő	2 A.	3 példány.
1991. júl. 13.	Mesztegyő	2 A.	1 példány.
1991. aug. 11.	Mesztegyő	2 A.	1 példány.

4. Kockás sikló - *Natrix tessellata tessellata* (Laurenti)

Gyakran a vízisiklóval azonos élőhelyen él, azonban annál sokkal jobban a vízhez kötött. Csak párosodás, tojásrakás és téli álom idején távolodik el víztől. Mindössze 1 alkalommal észleltük. Előfordulási helye:

1990. jún. 2.	Marcali	19 G.	1 példány.
---------------	---------	-------	------------

5. Keresztes vipera - *Vipera berus berus* Linnaeus, 1758.

Hazánkban sík- és dombvidékeken szigetszerűen fordul elő. A Somogy és Zala megyei populációkat DELY (1978, 1983) boszniai keresztes viperának (*Vipera berus bosniensis* Boettger, 1889.) tartja. Az alfaji hovatartozás fölöttébb kétséges, mert korábban a Baláta tónál és most itt is találtunk a törzsalakkkal megegyező 1, valamint a "boszniai" alfajnak tartott 2 szem alatti pikkelysoros (scuta subocularia) példányokat.

Előfordulási adatok:

1990. jún. 27.	Marcali	19 K.	1 példány.
1990. júl. 2.	Böhönye	6 D.	2 példány.
1991. máj. 20	Marcali	19 B.	2 példány.
1991. jún. 11.	Marcali	19 B.	1 példány.
1991. júl. 19.	Marcali	19 B.	2 példány.

D. Madarak - Aves

A madártani adatfelvételezések során 5 területet különböztetünk meg, amelyek jellegükénél fogva más-más madáregyüttest tartanak el (3. táblázat). A fokozottan védett fajok fészeknyilvántartását elkészítettük.

1. Tölgyesek (*Querceto-Ulmetum*, *Quercetum petraeae-cerris asphodeletosum*, *Quercetum petraeae-cerris pteridietosum*), amely helyenként *Querceto-Ulmetum-ba* van átváltóban. Mélyebb részeken égerlápok és égeresek (*Carici elongate-Alnetum*). Az 1. élőhely jellegéből eredően a leggazdagabb mind a fajösszetételt, mind pedig a fészkelő párok számát illetően (3. táblázat). Az öreg faállományú erdők, lehetővé tették nagyszámú dendrikol faj meglepedését.

2. számú, elegyes erdők (akácós, fenyves, stb.) madáregyüttese az előbbihez hasonló fajösszetételű, de annál némileg szegényebb. Itt feltételezhetően a keményfaerdők madáregyüttesének terjeszkedését, illetve korábbi területének visszahódítását figyelhetjük meg. A faunaelemek megoszlása minőségében és arányaiban is természetesen az előbbihez hasonló.

A 3. élőhely (Gyótai-halastavak) a fűz- és égerlapos, valamint a velük szoros kapcsolatban lévő sásos helyek (*Caricetum riparietosum*) a vizsgált helyek közül ez a legkisebb kiterjedésű. A nyílt vizen észlelt fajokat is feltüntettük, de ezt nem tekintjük elkülöníthető élőhelynek.

4. Az irtások, irtásrés és kaszáló (*Molinietum coeruleae* stb.). Továbbá a fiatal telepítések madarai. A szomszédos élőhelyektől jól elkülönülő, viszonylag kevés fajt tartalmazó, a vonulókat nem tekintve, kis egyedszámú (3. táblázat) madáregyüttes alakult itt ki.

5. A Nagybjom, Böhönye és Mesztegnyő határában lévő halastavak és a körülöttük lévő lápok madárnépessége. Egészen sajátos élőhely, ahol a parti régióban jellegzetesen mocsári és erdei fajok keverednek. Ennek következtében egy fajgazdag madár népséget találunk. (3. táblázat, 2. grafikon). A nyílt vizen észlelt fajokat itt is feltüntettük, de ezt sem tekintjük elkülöníthető élőhelynek.

Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet Madárfaunája

Tolyveii-'loyyeGt iilafîlù lfi:; HnInrHo

l:lui ' iil'.)ij,?,

Fajsz.'»m

Ecjv^dszam

Shannon litv.

I | * 1 1 , .

.

3. táblázat A Boronka-melléki TK-ban megfigyelt madárfajok és egyedszámuk
(1990-1991)

Fajok	Élőhelyek				
	Tölgyes I. I.	Elegyes II.	Halastó III.	Irtás IV.	Halastó V.
<i>Podiceps ruficollis</i> P.	-	-	7	-	74
<i>Podiceps nigricollis</i> Br.	-	-	5	-	12
<i>Podiceps cristatus</i> L.	-	-	3	-	17
<i>Phalacrocorax carbo</i> L.	-	-	-	-	5
<i>Ixobrychus minutus</i> L.	-	-	2	-	7
<i>Nycticorax nycticorax</i> L.	-	-	5	-	17
<i>Ardea purpurea</i> L.	-	-	1	-	3
<i>Ardea ralloides</i> Scop.	-	-	-	-	2
<i>Ardea cineres</i> L.	-	-	21	-	29
<i>Egretta alba</i> L.	-	-	11	-	19
<i>Egretta garzetta</i> L.	-	-	-	-	3
<i>Ciconia nigra</i> L.	2	-	-	-	3
<i>Ciconia ciconia</i> L.	-	-	5	-	7
<i>Platalea leucorodia</i> L.	-	-	3	-	2
<i>Anser anser</i> L.	-	-	50	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i> L.	-	-	500x	-	1500x
<i>Anas querquedula</i> L.	-	-	130	-	15
<i>Anas clypeata</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Aythya ferina</i> L.	-	-	150	-	400x
<i>Aythya fuligula</i> L.	-	-	5	-	11
<i>Aythya nyroca</i> L.	-	-	18	-	71
<i>Mergus albellus</i> L.	-	-	1	-	-
<i>Accipiter gentilis</i> L.	1	-	-	-	-
<i>Accipiter nisus</i> L.	-	3	-	-	-
<i>Milvus migrans</i> Bodd.	-	-	-	1	-
<i>Buteo buteo</i> L.	18	11	21	8	19
<i>Haliaeetus albicilla</i> L.	3	1	8	5	4
<i>Circus aeruginosus</i> L.	-	-	7	-	25

3. táblázat A Boronka-melléki TK-ban megfigyelt madárfajok és egyedszámuk
(1990-1991)

Fajok	Élőhelyek				
	Tölgyes I. I.	Elegyes II.	Halastó III.	Irtás IV.	Halastó V.
<i>Falco subbuteo</i> L.	2	-	1	-	-
<i>Falco tinnunculus</i> L.	-	-	-	3	-
<i>Phasianus colchicus</i> L.	17	32	-	-	-
<i>Rallus aquaticus</i> L.	-	-	-	-	1
<i>Gallinula chloropus</i> L.	-	-	6	-	3
<i>Fulica atra</i> L.	-	-	18	-	300x
<i>Vanellus vanellus</i> L.	-	-	23	-	11
<i>Caradrius dubius</i> Scop.	-	-	8	-	1
<i>Tringa totanus</i> L.	-	-	23	-	-
<i>Tringa hypoleucos</i> L.	-	-	3	-	4
<i>Tringa ochropus</i> L.	-	-	16	-	32
<i>Gallinago gallinago</i> L.	-	-	1	-	-
<i>Larus argentatus</i> P.	-	-	1	-	-
<i>Larus ridibundus</i> L.	-	-	47	-	35
<i>Streptopelis turtur</i> L.	11	4	-	5	-
<i>Streptopelia decaocto</i> L.	-	8	-	-	1
<i>Columba benas</i> L.	7	3	2	-	-
<i>Columba palumbus</i> L.	3	9	5	9	-
<i>Cuculus canorus</i> L.	11	10	8	15	8
<i>Strix aluco</i> L.	-	-	2	-	-
<i>Athene noctua</i> Scop.	-	1	-	-	-
<i>Asio otus</i> L.	2	-	-	-	-
<i>Alcedo atthis</i> L.	-	-	3	-	8
<i>Coracias garrulus</i> L.	2	-	-	-	-
<i>Upupa epops</i> L.	-	3	1	2	-
<i>Jynx torquilla</i> L.	2	-	-	-	-
<i>Dendrocopos maior</i> L.	21	17	-	-	-
<i>Dendrocopos minor</i> L.	3	1	-	-	-
<i>Dryocopus martius</i> L.	6	9	-	-	-
<i>Picus viridis</i> L.	-	2	-	-	-
<i>Picus canus</i> L.	-	-	-	1	-
<i>Oriolus oriolus</i> L.	8	12	3	-	8
<i>Corvus corax</i> L.	-	-	-	-	1
<i>Corvus cornix</i> L.	5	3	17	5	21
<i>Coloeus monedula</i> L.	3	-	-	2	-
<i>Pica pica</i> L.	-	-	3	7	12

3. táblázat A Boronka-melléki TK-ban megfigyelt madárfajok és egyedszámuk
(1990-1991)

Fajok	Élőhelyek				
	Tölgyes I.	Elegyes II.	Halastó III.	Irtás IV.	Halastó V.
<i>Garrulus glandarius</i> L.	21	17	-	-	-
<i>Hirundo rustica</i> L.	8	15	800x	52	1000x
<i>Delichon urbica</i> L.	17	11	300x	150x	250x
<i>Riparia riparia</i> L.	-	-	3	-	-
<i>Parus maior</i> L.	68	27	9	11	45
<i>Parus caeruleus</i> L.	29	12	7	4	6
<i>Parus palustris</i> L.	-	-	-	-	8
<i>Remiz pendulinus</i> L.	-	-	5	-	11
<i>Aegithalos caudatus</i> L.	24	18	7	8	16
<i>Sitta europaea</i> L.	38	11	27	2	7
<i>Certhia familiaris</i> L.	9	1	17	-	-
<i>Troglodytes troglodites</i> L.	6	2	9	-	-
<i>Turdus phylomelos</i> Br.	3	-	2	-	-
<i>Turdus merula</i> L.	37	21	5	13	18
<i>Saxicola torquata</i> L.	-	-	-	1	-
<i>Luscinia</i>					
<i>megarhynchos</i> C. L. Brehm	8	9	3	2	2
<i>Erithacus rubecula</i> L.	5	6	-	-	1
<i>Locustella nevia</i> Bodd	-	-	2	-	-
<i>Locustella fluviatilis</i> W	-	-	7	1	6
<i>Locustella</i>					
<i>luscinioides</i> Savi	-	-	11	-	26
<i>Luscinola</i>					
<i>melanopogon</i> Tem.	-	-	-	-	2
<i>Acrocephalus</i>					
<i>arundinaceus</i> L.	-	-	13	-	28
<i>Acrocephalus</i>					
<i>scirpaceus</i> Herm.	-	-	18	-	31
<i>Acrocephalus</i>					
<i>schoenobaenus</i> L.	-	-	4	-	3
<i>Acrocephalus palustris</i> B.	-	-	3	-	5
<i>Sylvia atricapilla</i> L.	31	14	3	5	11
<i>Sylvia borin</i> Bodd.	4	7	2	1	4
<i>Sylvia curruca</i> L.	5	2	4	6	1
<i>Sylvia communis</i> Lath.	2	1	1	-	-

x becsült adatok

3. táblázat A Boronka-melléki TK-ban megfigyelt madárfajok és egyedszámuk
(1990-1991)

Fajok	Élőhelyek				
	Tölgyes I.	Elegyes II.	Halastó III.	Irtás IV.	Halastó V.
<i>Phylloscopus collybita</i> Vieill.	17	19	5	7	2
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> Bechst.	1	-	-	-	-
<i>Muscicapa strista</i> Pall.	8	4	2	5	12
<i>Ficedula hypoleuca</i> Pall.	-	-	-	3	-
<i>Ficedula albicollis</i> Temm.	3	-	-	-	-
<i>Anthus trivialis</i> L.	7	8	-	-	-
<i>Sturnus vulgaris</i> L.	300x	200x	68	1500x	600x
<i>Passer domesticus</i> L.	-	-	27	-	-
<i>Passer montanus</i> L.	57	69	134	51	49
<i>Carduelis chloris</i> L.	8	13	5	4	5
<i>Carduelis carduelis</i> L.	32	6	19	27	8
<i>Fringilla coelebs</i> L.	27	18	7	8	9
<i>Emberiza citrinella</i> L.	8	12	9	27	17
<i>Motacilla alba</i> L.	-	-	3	8	5
<i>Motacilla flava</i> L.	-	-	21	-	-
<i>Lanius collurio</i> L.	3	8	3	12	5
<i>Emberiza calandra</i> L.	2	-	-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i> L.	19	21	12	250x	57
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> L.	3	7	1	3	16

x = becsült adatok

E. Emlősök - Mammalia

Hazánkban 54 védett és 8 fokozottan védett emlős faj van (a védett fajok több mint fele denevér). Vizsgálataink a kisemlősöket és a vidrát foglalták magukba.

Kisemlősök

A vizsgálat kiterjedt valamennyi védett fajra, kivéve a denevéreket. A cickány és rágcsáló fajok jelenlétét elsősorban bagolyköpetekből határoztuk meg.

A köpetvizsgálatok előzményei

A magyarországi bagolyköpeteken alapuló kisemlőskutatásoknak jelentős múltja van. A kisemlősállomány felmérés szempontjából fontos a köpetek begyűjtése. Az ezzel kapcsolatos irodalom figyelemre méltó. A legkorábbi munkák közül feltétlenül megemlítendő GRESCHIK (1911, 1923-1924), majd az ezt követő VASVÁRI (1938), BALÁT (1946, 1956), FESTETICS (1959), KRETZOI és VARRÓK (1952-1955). GRESCHIK (1910) vizsgálatai elsősorban a bagoly tápláléka összetételére irányultak. Az 1911-ben megjelent munkájukban már kisemlős faunisztikai kísértékelést is közöl. RÖRIG (1909, 1910) kutatásai eredményeit mező- és erdőgazdasági szempontból is értékeli. Az 1923/24-ben megjelent dolgozat már a kisemlősöket helyezi előtérbe. Feltételezték, hogy a köpetekben talált kisemlős fajok maradványai az adott vidéken való gyakoriságtól függ, ami évenként igen eltérő lehet. Vizsgálataink az előzőekben említett baglyok táplálkozásbiológiájának megismeréséhez további adatokat szolgáltatnak.

Anyag és módszer

Vizsgálataink során összesen 513 db köpetet dolgoztunk fel, melyek épek vagy deformáltak voltak. A zsákmányállatok fajait nemcsak a köpetekből, hanem a törmelékekből is meghatároztuk. A határozásokat SCHMIDT (1967) munkája segítségével végeztük (ami morfológiai elemzést jelentett). Az egyes fajokat az eltérő koponyabélyegeket és fogazat alapján különítettük el. A részletes ismertetéstől eltekintve itt jegyezzük meg, hogy az *Apodemus* nemzetségen belül az erdei egér (*Apodemus sylvaticus*) a sárganyakú erdei egér (*Apodemus flavicollis*) és az aprószemű erdei egér (*Apodemus microps*) fajokat erdei egér (*Apodemus sp.*) néven foglaltuk össze, mivel biztos elkülönítésük az említett bélyegeket alapján nem lehetséges. A védett fajok adatait és a határozások eredményeit táblázatba foglaltuk (4. táblázat).

Fajok	Kakpuszta	Cserfekvés	Dávod	Összes
<i>Eptesicus serotinus</i>	1	-	-	1
<i>Sorex minutus</i>	11	32	8	51
<i>Sorex araneus</i>	16	25	9	50
<i>Neomys fodiens</i>	3	4	5	12
<i>Neomys anomalus</i>	1	1	2	4
<i>Crocidura leucodon</i>	27	-	11	38
<i>Crocidura suaveolens</i>	5	-	7	12
<i>Microtus agrestis</i>	3	-	-	3
<i>Muscardinus avellanarius</i>	-	1	-	1
Összesen:	67	63	42	172

4. táblázat Bagolyköpetekből meghatározott védett kisemlősök 1990-1991

Vizsgálati eredmények

513 bagolyköpetet (erdei fülesbagoly és gyöngybagoly) feldolgozva, amelyekből 17 kisméretű fajt sikerült meghatározni, ezek közül 10 a rágcsálók (**Rodentia**) rendjébe, 6 a rovarévkék (**Insectivora**) rendjébe, a cickányfélék (**Soricidae**) családjába 1 pedig a denevérekhez (**Chiroptera**) tartozott. A leggyakoribbnak a *Sorex araneus* faj bizonyult. Ez a faj valamennyi köpetgyűjtési helyről előkerült.

Mindössze egy kései denevért (*Eptesicus serotinus*) határoztuk meg. E vizsgálatok is alátámasztják azt, hogy a denevérek ritkán szerepelnek a baglyok zsákmányai között. Bár a baglyok legnagyobb számban feltehetően mindig a tömegesen jelen lévő apró emlősöket zsákmányolják, ennek ellenére találtunk a köpetekben rovar, béka és madár maradványokat is, az utóbbiak közül legtöbb mezei (*Passer montanus*) és házi veréb (*Passer domesticus*) volt.

A bagolyköpetekből előkerült kisméretű fajok listája:

Talpa europea, *Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Neomys fodiens*, *Neomys anomalus*, *Crociodura leucodon*, *Crociodura suaveolens*, *Muscardinus avellanarius*, *Micromys minutus*, *Apodemus sp.*, *Apodemus agrarius*, *Mus musculus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*, *Pitymys subterraneus*, *Eptesicus serotinus*.

Egyéb észlelt védett emlősfajok: nyest, (*Martes foina*) Hosszúvíz, menyét (*Mustela nivalis*) Nagybjom "SEFAG" tó szigetén, görény (*Mustela putorius eversmani*) Felső-Kak puszta.

A fentiek alapján a Boronka-melléki TK-ban is célszerű lenne a lelőhelyek figyelemmel kísérése mellett a rendszeres köpetgyűjtés is. Az eddig megvizsgált anyag nem volt elég reprezentatív ahhoz, hogy a terület kisméretű faunája jellegét elfogadhatóan tükrözze. Tehát mindenképpen fontos lenne a több éven keresztül gyűjtött anyag összehasonlítása.

A bagolyköpetekből meghatározott védett kisméretű fajok

Rovarevkék - Insectivora

Cickányok - Soricidae

1. Törpe cickány - *Sorex minutus* L.

Hazánkban elsősorban a domb- és hegyvidéki erdőket lakja. Mind a három köpetgyűjtő helyről előkerült.

2. Erdei cickány - *Sorex araneus* L.

Hazánk legközönségesebb cickányfaja, mely csaknem egész Európában és Ázsiában előfordul. Minden gyűjtési helyről előkerült, a területen leggyakoribb faj (igaz a köpetszám elég kicsi).

3. Vízi cickány - *Neomys fodiens* (Schreber)

Európai és ázsiai elterjedésű faj. Hazánkban elsősorban vizek mentén fordul elő. Kedveli a hegyipatakok környékét, ahol gyökerek vagy kövek között tanyázik, de megtalálhatjuk a nagyobb folyók vagy tavak szélén is. Előkerült minden mintavételi helyről.

4. Miller vízi cickánya - *Neomys anomalus* (Cabrera)

Hazánkban a vízi cickánnyal nagyjából megegyezik az elterjedése, de ez még megerősítésre vár. A faj elkülönítése sokáig vitatott volt. A két rokon faj elterjedése a területen megegyezik.

5. Mezei cickány - *Crocidura leucodon* (Hermann)

Közép- és Délkelet-Európában, valamint Elő-Ázsiában él, hazánkban elsősorban kultúrterületeken, vagy azok közelében fordul elő. Kak-pusztá és Dávod környékéről került elő.

6. Keleti cickány - *Crocidura suaveolens* (Pall.)

Hazánkban általánosan elterjedt, különösen az emberi lakóhelyek környékét kedveli. Kak-pusztá és Dávod környékéről került elő.

7. Csalitjáró pocok - *Microtus agrestis* (L.)

Hazánkból csak néhány helyről ismeretes (pl. Kis-Balaton, Kisdobsza). Általában nedves területeken él. A Kak-pusztá melletti fenyvesben lévő köpetgyűjtő helyről előkerült 3 kisköponya. A területen eddig ez a legritkábbnak tekinthető, így a legértékesebb védett faj.

Denevérek - Chiroptera

Kései denevérek - Eptesicus

8. Kései denevér - *Eptesicus serotinus* Schreib

Nagytestű, zömök denevér faj. Hazánkban gyakorinak mondható. A denevérek meglehetősen ritkán fordulnak elő bagolyköpetekben.

A területen kutatott egyéb védett emlősök

Sündisznók - Erinaceidae

Sündisznó - *Erinaceus europaeus* L.

Magyarországon általánosan elterjedt, de főleg a sík- és dombvidéken fordul elő. Számos hely közül megemlítem a Soponyai-halastavaknál és a Lencsen-pusztai halastónál, valamint a Kak-pusztánál elhagyott erdészháznál lévő észlelési helyeket.

Menyétfélék - Mustelidae

Vidra - *Lutra lutra* L.

A faj hazai előfordulási gyakorisága szakmai körökben vitatott. Baranyában az általam kutatott valamennyi nagyobb vízben (Barcsi-borókás, Nagy-bók, Sumonyi-halastavak, Karapancsa, Cun-Szaporca, Csertői-halastavak, Tésenfai-halastavak, Mernye, stb.) megtaláltam. A nagybajomi részen a Soponyai- és a Dávodi-halastavaknál a vidra rendszeres táplálkozási és ürítőhelyeit sikerült megtalálni. 1989. januárjában a teletető tavaknál, a bukógátaknál nemcsak nagymennyiségű friss és régebbi vidra ürüléket, táplálék maradványt, hanem a vidra vadászatára utaló nyomokat is találtunk. 5 frissen kilőtt golyósfegyver hüvelyt szedtünk fel. A vidrák számát a halastórendszerek körül legalább 6-8-ra becsüljük. Felmérésükre feltétlenül kell egy külön programot indítani.

Egyébb észlelt védett emlősfajok: nyest (*Martes foina*) Hosszúvíz, menyét (*Mustela nivalis*) Nagybajom "SEFAG" tó szigetén, görény (*Mustela putorius eversmani*) Felső-Kak pusztá.

A fentiek alapján a Boronka-melléki TK-ban is célszerű lenne a lelőhelyek figyelemmel kísérése mellett a rendszeres köpetgyűjtés is. Az eddig megvizsgált anyag nem volt elég reprezentatív ahhoz, hogy a terület kisemlős faunája jellegét elfogadhatóan tükrözze. Tehát mindenképpen fontos lenne a több éven keresztül gyűjtött anyag összehasonlítása.

Eredmények

A gerincesek vizsgálata során az alábbi megállapításokra jutottunk:

A védett terület mozaikszerűen összetett. Az egymás mellett lévő növénytársulások sokszor nemcsak fajösszetételükben, de jellegükben is különböznek, ami a fauna diverzitásában is jelentkezik. A terület kiemelkedő értékeinek felsorolása fonotssági sorrendben:

1. A terület vipera állománya, mint postglaciális reliktum feltétlenül védendő.
2. A vidraállomány feltétlenül védendő, erre külön programot kell kidolgozni. A területen vidra vadászatra utaló jeleket észleltünk.
3. A lápok és mocsarak állagának megóvása, a kétéltű és halállomány védelme érdekében a halgazdaságok és a természetvédelem érdekeinek egyeztetése.
4. Fokozottan védett madárfajok (fekete gólya, réti sas) költő és táplálkozási helyeinek nyilvántartása és védelme.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton mondok köszönetet Pintér András zoológusnak, akinek helyismerete és a területtel kapcsolatos értékes tanácsai nagyban megkönnyítették munkámat. Köszönet illeti a Dél-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóságot, mert anyagi támogatásuk nélkül, még e szerény munka sem készülhetett volna el. A grafikus ábrázolás Korponai János tanársegéd úr gondos munkájának eredménye.

Irodalom

- BALÁT, F. (1956): Hnízdenisovy palene, Tyto alba guttata. (Brehm) v. Hodonine. Cs. Ornitholog XIII.
- BALÁT, F. (1956): Beitrag zur Ernährung der Schleiereule (Tyto alba) in Sudmähren und in den Sudslowakei. Zool. Listy 3.
- DELY, O. (1967): Kétéltűek-Amphibia. Fauna Hung., XX. (83), 3. 1-80.
- DELY, O. (1967): Hüllők-Reptilia. Fauna Hung., XX. (130), 4. 1-120.
- FESTETICS, A. (1959 a): Újabb adatok a gyöngybagoly táplálkozásához. Aquila 66: 41-51.
- GRESCHIK, J. (1910): Hazai ragadozómadaraink gyomortartalom vizsgálata. Aquila 17: 169-179.
- GRESCHIK, J. (1911): Hazai ragadozómadaraink gyomor- és köpettartalom vizsgálata. Aquila 18: 141-177.
- GRESCHIK, J. (1923-24): Gyomor- és köpettartalom vizsgálatok: adatok hazánk apró emlőseinek faunájához. Aquila 30-31.: 245-263.
- KRETZOL, M. & VARRÓK, S. (1952-55): Adatok a gyöngybagoly táplálkozásmódjának állatföldrajzi jelentőségéhez. Aquila 59-62: 451-452..
- RÖRIG, G. (1909): Magen und Gewölluntersuchungen heimischer Raubfögel. Arb. Biol. Abt. Gesundheitsamte 7.
- SCHMIDT, E. (1962-63): Gyöngybagolyköpet vizsgálatok eredményei. Aquila 69-70.: 51-55.
- SCHMIDT, E. (1967): Néhány adat a gyöngybagoly táplálkozásökológiájához Magyarországon. Aquila, 73-74. 109-117.

Zusammenfassung

Zoologische Vermessung (Wirbeltierfauna) des Boronka-Naturschutzgebietes József Majer

Als postglaciales Relikt unter den Schlangen ist die Kreuzotter (*Vipera berus* Lin. 1758) zu nennen. Bei der Registrierung von Vogelarten wurden 5 Gebiete unterschieden, für die jeweils eine andere Zusammensetzung des Vogelbestandes charakteristisch war.

1. Eichen (Querceto-Ulmetum, Quercetom petraeae-cerris asphodeletosum, Quercetum petraeae-cerris pterideletosum und Querceto-Ulmetum), sowie an tieferliegenden Stellen Erlensümpfe und Erlen (*Carici elongate-Alnetum*). Dieser Lebensraum ist am reichsten, sowohl in der Artenvielfalt als auch die Anzahl der brütenden Paare betreffend.

2. Mischwälder (Robinien, Nadelbäume usw.) Die Zusammensetzung der Vogelarten ähnelt der oben beschriebenen, ist aber etwas bescheidener.

3. Weiden- und Erlensümpfe (Gyótaer Fischteiche) Dieser Lebensraum (*Caricetum riparietorum*) und damit auch die von den Seggen bewohnten Stellen sind in ihrer Ausdehnung kleiner als die vorher beschriebenen. Die auf dem offenen Wasser beobachteten Vogelarten wurden ebenfalls registriert, was aber nicht als gesonderter Lebensraum betrachtet wurde.

4. Rodungen, Rodungswiesen, Mahwiesen, (*Molinium coeruleae* usw.), Neuaufforstungen Hier leben verhältnismässig wenige Arten, abgesehen von den Zugvögeln, in kleinerer Anzahl.

5. An die Ortsgrenzen von Nagybjom, Böhönye und Mesztegyő liegenden Fischteiche und ihre unmittelbare Umgebung sind ein besonderer Lebensraum, wo sich die für die Uferregion charakteristischen Sumpfvogel- und Waldvogelarten vermischen. Deshalb findet man hier eine reichhaltige Vogelgesellschaft. Der Vogelbestand der verschiedenen Lebensräume wurde in eine Tabelle zusammengefasst. Auch die Diversität wurde errechnet und grafisch dargestellt. Weiter wurde noch die Nestregistrierung für streng geschützte Arten angefertigt.

Säugetiere: Unsere Untersuchungen erstreckten sich auf die Kleinsäuger (ausgenommen Fledermause) und die Fischottern. Das Vorkommen von Spitzmaus und Nagern wurde aus dem Auswurf von Eulen bestimmt. Ergebnisse der Auswurf-Analyse: Aus 513 Auswurf-Proben (Waldohreule und Schleiereule) konnten 17 Kleinsäugerarten bestimmt werden, darunter 10 Nagetiere (Rodencia), 6 Insektenfresser aus der Ordnung Insectivora und der Spitzmaus-familie (*Soricidae*) und ein gehörte zu den Fladermäusen (*Chiroptera*).

Die meisten gehörten zur Art *Sorex araneus*. Diese Art fand man an allen Auswurfs-Sammelstellen. Eine Breitflügel Fledermaus (*Eptesicus serotinus*) fand man auch in den Auswürfen. Die aufgrund der Eulenauswürfe bestimmten Kleinsäuger: *Talpa europea*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Neomys fodiens*, *Neomys anomalus*, *Crocidura leucodon*, *Crocidura suaveolens*, *Muscardinus avellanarius*, *Micromys minutus*, *Apodemus* sp., *Apodemus agrarius*, *Mus musculus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*, *Pitymys subterraneus*, *Eptesicus serotinus*.

Es wurde auch die streng geschützte Fischotter (*Lutra lutra*) gefunden. Es ist auch im weiteren zweckmässig, die Eulenauswürfe zu sammeln, weil das bis jetzt untersuchte Material nicht genug repräsentativ ist, um die Fauna der Kleinsäuger in diesem Gebietes ausreichend beschreiben. Die mosaikartig zusammengesetzte, nebeneinander befindliche Phytozönose des geschützten Gebietes unterscheidet sich oftmals nicht nur in der Zusammensetzung der Arten, sondern auch im Charakter, was sich in der Diversität der Fauna zeigt.

Die besonderen Werte des Gebietes sind:

1. Kreuzotterbestand;
2. Der Fischotterbestand; dieser ist unbedingt zu schützen, wofür ein Programm ausgearbeitet werden muss;
3. Der Amphibien- und Fischbestand der Sümpfe und Moore;
4. Streng geschützte Vogelarten (Schwarzstorch, /Ciconia nigra/, Seeadler /Haliaeetus albicilla/)

A szerző címe (Author's address):

Dr. MAJER József

JPTE Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék

H-7601 Pécs

Ifjúság út 6.

Hungary

