

DUNÁNTÚLI DOLGOZATOK
(A) TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZOROZAT

1

A BARCSI ŐSBORÓK ÁS
ÉLŐVILÁGA, I.

DUNÁNTÚLI DOLGOZATOK
(A) TERMÉSZETTUDOMÁNYI SOROZAT

STUDIA PANNONICA
(A) SERIES HISTORICO-NATURALIS

1

DUNÁNTÚLI DOLGOZATOK
(A) TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZOROZAT

1

A BARCSI SBORÓKÁS
ÉL VILÁGA, L

PÉCS, 1978

A Dunántúli Dolgozatok (Publicationes Transdanubiensis) megjelent kötetei :

1. *Bakay Kornél*: Régészeti tanulmányok a magyar államalapítás kérdéseihez.
2. *Sz dy Szilárd*: Pécs-Baranya felszabadulása a korabeli sajtó tükrében (1944- december-1945. szeptember).
3. *Andrásfalvy Bertalan*: A sárköziek gazdálkodása a XVIII. és a XIX. században.
4. *Bandi Gábor*: A dél-dunántúli mészbetétes edények népe kultúrájának elterjedése és eredete.
5. *Dankó Imre*: A magyarhertelendi n i fazekasság.
6. *Sarosác György*: A mohácsi kerámia és története.
7. *Fülep Ferenc-Burger Alice*: Pécs római kori kőemlékei.
8. *Gállos Ferenc-Gállos Orsolya*: Fejezetek Pécsvárad középkori történetéb l.
9. *Mándoki László-Bogdál Ferenc*: Az aradi gyásznap 125. évfordulóján.
10. A Dél-Dunántúl természettudományos kutatásának eredményei I. (tanulmánygy jtemény, szerkesztette *Uherkovich Ákos*).

Jelen kötetünk kiadását
Barcs Nagyközségi Tanács VB
és a Somogy megyei Múzeumok Igazgatóságának
támogatása tette lehet vé

A Dunántúli Dolgozatok (Publicationes Transdanubiensis) vegyes szakmai profilú sorozatát a 10. számmal lezártuk. A jöv ben - az 1978. évt l kezdve - a Dunántúli Dolgozatok (Studia Pannonica) cím alatt a kötetek szakmai sorozatokra bontva, sorozatonként i-t l számozva jelennek meg, 5 alakban (kb. 16,5x24 cm). Az egyes sorozatok:

Die Schriftenreihe „Dunántúli Dolgozatok" (Publicationes Transdanubiensis) mit gemischtem Fachprofil wurde mit dem Band 10 abgeschlossen. In der Zukunft — vom 1978 ab - erscheint die Schriftenreihe weiterhin unter dem Namen „Dunántúli Dolgozatok" (Studia Pannonica), doch auf Fachserien gegliedert und jede Fachserie beginnt mit der Bandnummer 1, im Format B/j (Grösse ca. 16,5x24 cm). Die einzelnen Serien:

(A) Természettudományi Sorozat	Series historico-naturalis	(Naturwissenschaften)
(B) Régészeti Sorozat	Series archaeologica	(Archäologie)
(C) Történettudományi Sorozat	Series histories	(Geschichte)
(D) Néprajzi Sorozat	Series ethnographica	(Ethnographie)
(E) M vészettörténeti Sorozat	Series históriáé artium liberalium	(Kunstgeschichte)

TARTALOM — INHALT

<i>Előszó</i> - - - - -	7
<i>Uberkovich Gábor</i> : A Tíva-tó és a Nagyberek (Barcsi Ósborókás) algáiról Die Algenvegetation der Gewässer der „Wacholderheide bei Barcs”. I. Tiva-Teich und Nagyberek	9
<i>Vass Anna</i> : A Barcsi Ósborókás mikroszkopikus gombái I. - - - - - Mikroskopische Pilze des Barcser Urwacholderwaldes I.	37
<i>Gallé László</i> : Adatok a Barcsi Ósborókás zuzmóvegetációjának ismeretéhez Daten zu den Kenntnissen der Flechtenvegetation des Barcser Urwacholderwaldes	45
<i>Loksa, Imre</i> : Die Collembolen-Fauna der Urwacholder aus der Umgebung von Barcs - - - - - A Barcsi Ósborókás és szűkebb környékének ugróvillásai (Collembola)	51
<i>Dévai György-D. Kurucz Mária</i> : A Barcsi Ósborókás szitakötő (Odonata) faunája - - - - - Die Odonatenfauna des Barcser Urwacholdergebietes	65
<i>Dévai György</i> : A Barcsi Ósborókás két ritka szitakötőjének (Cordulia aeneaturfosa és Epithea bimaculata) chorológiai-ökológiai sajátosságai Die chorologisch-ökologischen Eigenschaften zweier seltener Libellen- Arten (Cordulia aeneaturfosa und Epithea bimaculata) des Barcser Urwacholdergebietes	79
<i>Uberkovich Ákos</i> : A Barcsi Ósborókás nagylepkefaunája I. (Lepidoptera) - Die Gross-Schmetterlingsfauna der Urwacholderheide bei Barcs, SW- Ungarn, I. (Lepidoptera)	93
<i>Tóth Sándor</i> : A Barcsi Ósborókás zengőlégy faunája (Diptera: Syrphidae) Schwebfliegenfauna des Barcser Urwacholderwaldes (Diptera: Syrphidae)	127
<i>Szabó, János Barna</i> : Untersuchungen an Diapriiden des Barcser Urwacholder- waldes, Süd-Ungarn (Hymenoptera, Proctotrupoidea, Diapriidae) - - Vizsgálatok a Barcsi Ósborókásban gyűjtött Diapriidákon (Hymenoptera, Proctotrupoidea, Diapriidae)	139

Szabó, János Barna-Mineo, Giovanni: Investigation on the Telenominae material of the Old Juniper Woodland of Bares, Southern Hungary (Hymenoptera, Proctotrupeoidea, Scelionidae) - - - - -

A Barcsi Osborókás Telenomus anyagának vizsgálata (Hymenoptera, Proctotrupeoidea, Scelionidae)

Untersuchungen des Telenomus-Material des Barcser Urwacholderwaldes (Hymenoptera, Proctotrupeoidea, Scelionidae)

A tanulmányokat lektorálták:

Dr. *Hortobágyi Tibor* (Gödöllő)

Dr. *Zeller Lídia* (Budapest)

Dr. *Patayné dr. Versegly Klára* (Budapest)

Dr. *Mahunka Sándor* (Budapest)

Dr. *Varga Zoltán* (Debrecen)

Dr. *Aradi Csaba* (Debrecen)

Dr. *Mihályi Ferenc* (Debrecen)

Dr. *Szelényi Gusztáv* (Budapest)

Szerkesztette :

Dr. *Uherkovich Ákos*

ELŐSZÓ

Az Országos Természetvédelmi Hivatal 1975-ben nyilvánította védetté a Darány-Barcs között elterülő s néhány más község közigazgatási területét is részben magába foglaló területet. A *Barcsi Ósborókás Tájvédelmi Körzet* mintegy 3000 hektárnyi, országosan is az egyik legérdekesebb és legsajátosabb tája korábban mind a nagyközönség, mind a kutatók körében szinte ismeretlen volt. Igaz, hogy már évtizedekkel ezelőtt is megjelent róla egy-egy kisebb tudósítás, élővilágának sajátosságai is feltűntek az oda eljutó kutatóknak, rendszeres feltárása mégis az utóbbi évekig váratott magára.

A védetté nyilvánítás óta viszont kezd széles körben ismertté válni. A Kaposvári Állami Erdőrendezőség – mely a terület kezelője – példás gyorsasággal pihenőhelyeket alakított ki, erdei tornapályát hozott létre. A kutatások segítése érdekében pedig megvásárolták az Államvasutak tulajdonában volt vasúti őrházat (az ún. „Kuti-őrházat”), és azt rendbetéve, berendezve a kutatók rendelkezésére bocsátották.

A Janus Pannonius Múzeum – számos külső kutató meghívásával – 1975-ben indította el „A Mecsek és környéke természeti képe” természettudományos kutatóprogramot. E program célja az, hogy a Dél-Dunántúl legjellegzetesebb területeit minél sokoldalúbban feltárja. Kutatásaink során kiemelten kezeltük a természetvédelmi területeket, s ezeken belül is a Barcsi Ósborókást. Az itt folyó terepmunkákat a tájvédelmi körzet vezetője, *Szabó Imre* kezdettől fogva támogatta, ezért neki és munkatársainak ez úton is köszönetünket fejezzük ki.

Már az elmúlt három év során olyan jelentős mennyiségű anyag gyűlt össze, hogy ezek közzététele az érdeklődők és a tudományos világ számára időszerűvé vált. Az eddigi eredmények közzététele nyilván további segítséget ad majd a területen folyó munkák folytatásához. Ez úton fejezzük ki köszönetünket azoknak, akik anyagi támogatásukkal elősegítették munkánk kiadását: dr. *Németh Jenő* tanácselnöknek (Barcs, Nagyközségi Tanács) és *Honfi István* megyei múzeumigazgatónak (Somogy megyei Múzeumok Igazgatósága). A Pécsi Szikra Nyomda pedig fogadja köszönetünket a kötet gondos kivitelzéséért.

A terület feltárása még korántsem befejezett. Bízunk abban, hogy az elkövetkező évek során munkaközösségünk folytatni tudja eredményes gyűjtő-feldolgozó munkáját, és újabb eredményeink közkinccsé válhatnak.

Pécs, 1978 májusában

A szerkesztő

A TÍVA-TÓ ÉS A NAGYBEREK (BARCSI ÓSBORÓKÁS) ALGÁIRÓL

UHERKOVICH GÁBOR

Abstract (From the algae of the lakes Tíva and Nagyberék in the preserved area: Old Juniper Woodland of Barcs, Somogy County, Hungary) Author publishes his results carried out for two years (1976-77) in the above two waters. The pH of the waters was between 5.7 and 6.2. A total a 259 taxa yielded also 57 Euglenophyta and 66 Conjugatophyceae with the following new forms: *Trachelomonas dregepolskiana* var. *polodenticulata* var. n.; *T. hispida* var. *coronata* f. *pseudocoronata* forma n.

BEVEZETŐ

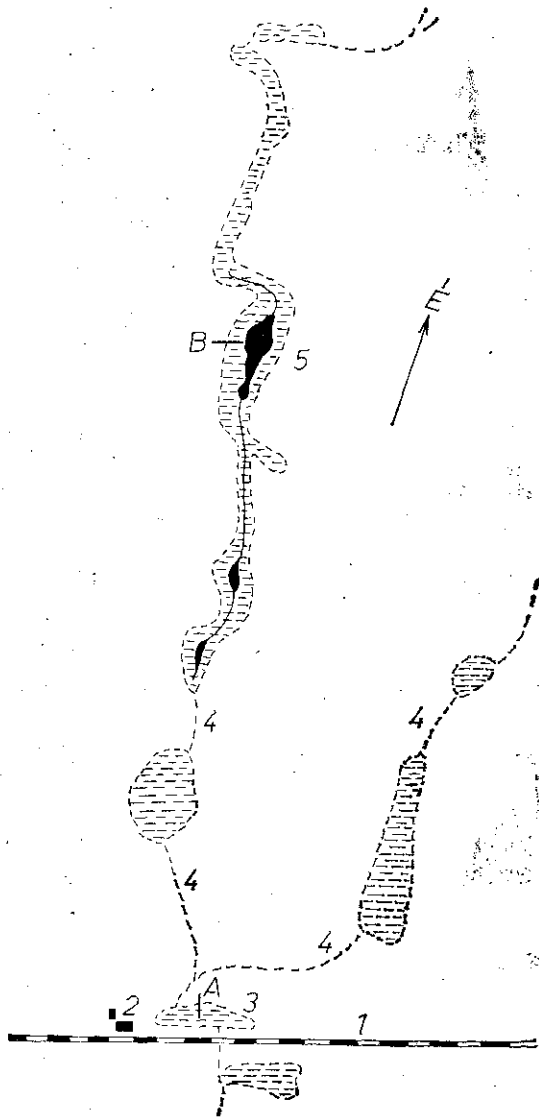
A Somogy megye délnyugati sarkában fekvő 3400 ha-os tájvédelmi körzet, a Barcsi Ósborókás területének tekintélyes hányadát a hullámos felszínű, savanyú, mészszegény vagy mészmentes homoktalajon kialakult nyíres-borókás, erdeifenyő-kelel és tölgyekkel is tarkázott ligeterdő alkotja. Ez a sajátos és tájképileg nagyon vonzó együttes egykori kiirtott erdők helyén kialakított legelők részleges újbóli befásodása révén keletkezett, tchát voltaképpen antropogén eredetű, de a mai formájában „ősi” növényegyüttesnek hat. A tájvédelmi körzeten – jórészt ÉÉNy-DDK-i irányban – mélyületek húzódnak, ezekben égeresek és a vízzel időszakosan borított területeken zsombékosok vannak, de kisebb vízfolyások, sőt ezek szétterülésével nagyobb lápos részek is találhatóak e sekély mélyületekben. A lápos részek némelyike állandó vizű, nagyobb szabad víztükrű tavacskákat is rejt. Mindczek a vízi élőhelyek értékes kiegészítői a tájvédelmi körzetnek. Hidrobiológiai szempontból már csak azért is különleges figyelmet érdemelnek, mert vizük a talaj kémiai adottságainál fogva alacsony pH -jú.

A tájvédelmi körzet legjelentősebb vízfolyása a Rigóc-patak. Ennek vizét több keresztgáttal mesterséges tavakká duzzasztva extenzív haltenyésztésre hasznosították. Vize északabbra fekvő és részben löszös vízgyűjtőről származva, nem olyan savanyú, mint a többi itteni vízé. Tápanyagellátottsága, trofitási viszonyai is jobban közelítenek a hazai sekélyvizek átlagos típusához. Hidrobiológiai viszonyait, algavegetációját egy előző tanulmányban mutattam be (*Uherkovich* 1976).

A tájvédelmi körzet természetes vizei a tájvédelmi körzet négy nagyobb foltján található meg és – a kisbóki holtág kivételével – mindegyikük szigorúan védett terület, ahová csak a természetvédelmi kezelőszerv engedélyével lehet bemenni. Ezek a vízi biotópok, lápos, zsombékos, tótükrös helyek a következők: 1. A *Szélestó* nevű terület a tájvédelmi körzet északi kiszögellésében, Istváni községtől nyugatra. 2. A *Nagyberék* nevű terület a Pécs-Barcs vasútvonaltól északra. 3. A *Csikóta* nevű terület, Darány községtől délnyugatra, a Barcs-Sellye vasútvonal két oldalán. 4. A *Kisbók* nevű lefűződött drávai holtág, a Rigóc-patak torkolati szakaszától nyugatra.

Mostani tanulmányomban a *Nagyberek* nevű terület egyik szabad víztükrű, többé-kevésbé állandó vízü, zombékokkal körülvelt tavának, a „*Tündérrózsás-tónak*” az algáit (térképvázlatunkon az 5-ös számmal, illetve a B mintavételi ponttal jelezve), valamint a természetvédelmi ház (térképvázlatunkon a 2-es számmal jelezve) közelében fekvő *Tiva-tó* (3-as számmal, illetve az A mintavételi ponttal jelezve) algáit dolgoztam fel. Ezeken a vizeken, úgyszintén az innét keletre lévő vizeken magasabb vízállásnál természetes szivárgó árkokon keresztül (térképvázlatunkon a 4-es számokkal jelezve) északról délre tartó kismérvű vízmozgás van.

A *Nagyberek* „*Tündérrózsás-tava*” vizének p_h -ja a vizsgált időszakban 5,7-6,2 között változott. Magasabb vízálláskor a víz közepén kb. 250 m átmérőjű, tündér-



1. ábra. A Barcsi Ósborókás Nagyberek körüli része vizeinek térképvázlata. 1: a Pécs-Nagykanizsa vasútvonal, 2: Kuti őrház, 3: Tiva-tó, 4-5: Nagyberek; A: mintavételi hely a Tiva-tóban, B: mintavételi hely a Nagyberek „Tündérrózsás tavában”.

rózsás szabad vízfelülete van. A tőle nyugatra fekvő zombékos vizében 5,6–6,0 közötti p_h -értékeket észleltem. Ebben a zombékosban csak a nagyobb víztelítődések időszakában van víz. A Nagyberék e vízei elég alacsony trofitási szinttel jellemzett természetes felszíni vizek.

A *Tiva-tó* eredetileg nagyméretű „kubikgödör” volt, az innét kitermelt talajt a vasúti töltés építésére használták. De a létesítése óta eltelt több évtized alatt mind növényzete, mind állatvilága (pl. mocsári teknős, gazdag szitakötő-fauna jelenléte stb.) tanúsága szerint természetes felszíni vízzé hangolódott át. A p_h -ja a vizsgált időszakban 5,7–6,2 között változott. A kb. 1,5 ha kiterjedésű, 1,2 m maximális vízmélységű, helyenkint nagyobb szabad víztükrökkel rendelkező víz trofitási szintje – az algaegyüttesek elemzése alapján – valamivel alacsonyabb, mint a Nagyberék „Tündérrózsás-taváé”. Megítélésem szerint mindkettő nem lép túl az oligotrófia és mezotrófia határán.

AZ EGYES GYŰJTÉSI MINTÁK RÖVID JELLEMZÉSE

I. A *Tiva-tóból* 1976-ban és 1977-ben a víztelítettség különböző állapotaival jellemzett évszaki mintákat vettem. Nem túl nagy számú mintavétel történt, viszont a mintákat teljes taxonómiai részletességgel dolgoztam fel. Az egyes gyűjtések időpontjait és a minták legfőbb jellegzetességeit az alábbiakban adom meg:

1. Az 1976. IV. 10-i gyűjtéskor a *Tiva-tó* hozzávetőlegesen a maximális víztelítettség állapotában volt. A víz p_h -ja 6,0–6,2, hőmérséklete 10,4 °C volt ekkor. A fajokban gazdag planktonalga-együttesben egyetlen taxon sem volt kiemelkedő egyedszámmal képviselve; viszonylagos dominanciát a *Dinobryon cylindricum* alkotott. Feltűnő volt a Desmidiáles nagy fajszáma és együttségében nagy egyedszáma is, valamint a kovamoszatok közül az *Eunotia lunaris* viszonylagos magas egyedszáma és az Euglenophytonok közül néhány érdekes szerkezet jelenléte (pl. *Phacus aenigmaticus*, *Trachelomonas caudata* stb.). Az együttes összetételének elemzése nyomán nyilvánvaló lett, hogy ezt a – hazai viszonyok között elég ritkán fellelhető típusú – vizet érdemes részletes vizsgálat tárgyává tenni. (A taxonómiai felsorolásban ezt a mintát T 1-jellel adjuk meg.)

2. Az 1977. III. 9-én magas vízállásnál vett mintákban a p_h 5,8–6,0, a vízhőmérséklet a vízinövények által elválasztott egyes törészekben 7,0–8,3 °C között volt. *Dinobryon cylindricum*-dominancia, *Synura uvella*, *Dinobryon bavaricum* és *Volvox aureus* alkotta szubdominancia uralta a planktonot. A Desmidiáles nem volt olyan fajgazdagon képviselve, mint a T 1 mintánál; a *Cosmarium quadratum* volt ebből a csoportból a legnagyobb egyedszámmal jelen. (Az ekkori vízminták jele a taxonómiai felsorolásban T 2.)

3. Az 1977. V. 12-i mintavételkor a p_h 5,9–6,1, a vízhőmérséklet a tavaszival közel azonos vízállás mellett 18,0 °C. A planktonban ekkor az *Uroglena volvox* volt domináns, a *Botryococcus braunii*, *Peridinium volzii* szubdomináns. Jelentősebb egyedszámban van jelen az *Eunotia lunaris* és a *Colacium vesiculosum*. A Desmidiáles aránylag kevés taxonnal van képviselve (T 3).

4. Az 1977. VI. 7-i mintavétel alkalmával még mindig jelentős víztelítettség mellett a p_h 5,7–5,9, a vízhőmérséklet a tó különböző pontjain 20,0 és 21,5 °C között volt. A planktonban ekkor *Euglena proxima*-*Schizoclamys gelatinosa*-dominanciával és *Botryococcus braunii*-*Eunotia lunaris*-szubdominanciával jellemzett együttes volt jelen; további jelentős egyedszámú előfordulások: *Euglena acus*, *Lepocinclis ovum*, *Pandorina morum*, *Peridinium palustre*, *Netrium digitus* (T 4).

5. Az 1977. IX. 25-i mintavételkor erősen csökkent vízállásnál a p_h 5,8–6,0 közötti, a vízhőmérséklet 17,8–18,2 °C közötti a tó különböző részein. Ekkor a planktonban *Closterium moniliferum*-dominanciával és *Euglena acus*-*Euglena proxima*-*Nitzschia palea*-szubdominanciával jellemzett, Euglenophyton-taxonokban viszonylag gazdag együttes volt (T 5). Október folyamán a víz a Tiva-tóban gyakorlatilag teljesen elapadt, ilyen az itteni viszonyok ismerői szerint csak évtizedes időközben következik be.

II. A Nagyberék „Tündérrózsás-tavából” és zombékosából 1977-ben tavaszi és nyáreleji mintákat vettem. Innét már szeptemberben sem tudtam mintákat venni a szokatlanul erős apadás miatt. A minták kisebb számát azok nagyon részletes feldolgozásával igyekeztem kiegyenlíteni, bár az évszakos változások felismeréséhez hasznos lett volna további minták feldolgozása. Miután hazai viszonylatban nagyobb figyelemre igényt tartó vízről van szó, az adatok közreadása így is indokoltnak látszik.

1. 1977. III. 9-én a Nagyberék „Tündérrózsás-tava” a maximális víztelítettség állapotában volt, a víz p_h -ja 6,1–6,2 körüli, hőmérséklete 8,2 °C volt. A planktonban *Synura uvella*-*Mougeotia* sp.-dominanciával és *Dinobryon cylindricum*-*Euglena acus*-*Phacus pyrum*-szubdominanciával jellemzett, főleg Euglenophyton-taxonokban gazdag együttes volt jelen. (Az ekkori mintákra való hivatkozás a taxonómiai felsorolásban az N 1 jelzéssel történik.)

2. 1977. V. 12-én az előzőnél kb. 30 cm-rel alacsonyabb vízállásnál, 5,7 p_h -nál és 20,1–20,8 °C-os vízhőmérsékletnél vettem a mintákat. A planktonban ekkor egyes Chlorococcales-taxonok mutatkoznak nagyobb egyedszámban, anélkül azonban, hogy akár ezek, akár más algák határozottan dominánsá válnának. A nagyobb egyedszámú Chlorococcales-taxonok: *Dictyosphaerium pulchellum*, *Scenedesmus acutiformis*, *Selenastrum bibraianum*. Az előző mintához képest megnövekedett az ekkor észlelhető Desmidiáles-taxonok száma is, néhány érdekesebb szervezet fellépésével (*Sphaerosoma granulatum* var. *borgei*, *Spondylosium planum*, *Micrasterias*-fajok, *Arthrodesmus octocornis* stb.). Az Euglenophyton csoportot is – egyebek mellett – néhány érdekesebb szervezet képviseli: *Entosiphon sulcatum*, *Trachelomonas superba*, *T. abrupta* stb. (N 2).

A Nagyberék zombékosából ugyanekkor vett minták tanúsága szerint ott több vonásban az előbbiekkal azonos plankton volt jelen, bár abban Desmidiáles taxonok nagyobb egyedszámban voltak jelen (*Closterium striolatum*, *C. kuetzingii*, *C. turgidum* stb.) (N 3).

AZ ÉSZLELT FAJOK TAXONÓMIAI FELSOROLÁSA

A fajok meghatározásához általában a Rigóc-patak algáiról szóló tanulmányomban felsorolt irodalmat használom (*Uberkovich* 1976); újbóli felsorolásukra jelen tanulmányomban nem kerül sor. Viszont felsorolom az ott nem használt munkákat.

Felsorolásunkban a gyűjtések időpontjait és körülményeit az előző fejezetben említett rövidítések (T 1–5, N 1–3) adják meg. A saját ábraanyagomra az egyes taxonoknál a nevek után zárójelbe tett római tábla- és arab ábraszámok utalnak. Mérctbéli és egyéb alaktani adatokat csak ott közlök, ahol erre sajátosan szükség mutatkozik.

CYANOPHYTA

- Anabaena* sp. - T 1
Dactylococcopsis rhabdidioides Hansg. - T 2, T 4, T 5, N 2
Lynghya limnetica Lemm. - N 1, N 2
Marssonella elegans Lemm. - N 1
Merismopedia tenuissima Lemm. - N 1
Microcystis firma (Bréb. et Lenorm.) Rabenh. - N 1
M. marginata (Menegh.) Kütz. - T 3
Microcystis sp. (*M. minutissima* W. West ?) - N 2
Oscillatoria tenuis Agh. - T 2
Phormidium luridum (Kütz.) Gom. - T 1

EUGLENOPHYTA

- Colacium epiphyticum* Fritsch (I. 5.) - T 2, N 1
C. vesiculosum Ehrbg - T 3, T 4, N 1, N 3
Entosiphon sulcatum (Duj.) Stein (I. 20.) - N 2
Euglena acus Ehrbg (I. 16.) - T 1, T 2, T 4, T 5, N 1, N 2
E. hemichromata Skuja - T 2
E. oxyuris Schmarda - N 2, N 3
E. proxima Dang. - T 2, T 4, T 5
E. spatulohyncha Skuja (II. 15.) - N 1
Euglena sp. (*E. klebsii* [Lemm.] Mainx ?) - T 5
Euglena sp. - T 2
Lepocinclis ovum (Ehrbg) Lemm. - T 4, T 5
L. ovum var. *globula* (Perty) Lemm. (I. 2.) - N 2
L. salina Fritsch var. *papulosa* Conr. f. *acuminata* Conr. (I. 3.) - N 2
L. teres (Schmitz) Francé var. *teres* f. *parvula* Conr. (I. 1.) - T 5
Petalomonas sp. (*P. appanata* Skuja ?) - N 1
Petalomonas sp. (*P. steinii* Klebs ?) - T 2
Phacus acuminatus Stokes (I. 17.) - N 1
Pb. acuminatus var. *indica* (Pochm.) Huber-Pest. - N 1
Pb. acuminatus var. *discifera* (Pochm.) Huber-Pest. (I. 22.) - N 2
Pb. aenigmaticus Drez. (I. 6-8.) - T 1, N 1, N 2
Pb. agilis Skuja (I. 10.) - N 1
Pb. caudatus Hübner (I. 12.) - N 1, N 3
Pb. caudatus var. *minor* Drez. (I. 15.) - T 5
Pb. circulator Pochm. (I. 23.) - T 3
Pb. granum Drez. (I. 14.) - T 2, N 1
Pb. hameli All. et Lef. - N 2
Pb. helicoides Pochm. - T 2, N 3
Pb. horridus Pochm. (I. 9.) - T 5
Pb. inflexus (Kiss.) Pochm. (I. 13, 21.) - N 1
Pb. lismorensis Playf. (VII. 1.) - N 1
Pb. longicauda (Ehrbg) Duj. - N 1, N 2
Pb. longicauda var. *tortus* Lemm. - N 1, N 2, N 3
Pb. orbicularis Hübner - T 5, N 1
Pb. polytrophos Pochm. (I. 24.) - T 1
Pb. pleuronectes (O. F. M.) Duj. - T 1
Pb. pyriforme (Ehrbg) Stein (I. 11.) - T 1, N 1, N 2
Pb. rudicula (Playf.) Pochm. (I. 4.) - N 1
Pb. suecicus Lemm. - T 5, N 2
Pb. triquetra (Ehrbg) Duj. - N 1
Pb. unguis Pochm. (= *Pb. orbicularis* Hübn. var. *minor* Fritsch et Rich) (I. 19.) - T 4, T 5
Trachelomonas abrupta Swir. - N 2
T. allia Drez. em. Defl. (II. 9.) - N 1 - 22,5-23,5 x 13,5-14 μ m, a törzsalaknál jóval kisebb, új forma?
T. armata (Ehrbg) Stein var. *steinii* Lemm. f. *punctata* (Swir.) Huber-Pest. (II. 1, VIII. 4.) - N 1
T. bacillifera Playf. var. *minima* Playf. (II. 7.) - N 1
T. caudata Swir. (II. 11.) - T 1

- Trachelomonas drezepeolskiana* Conrad var. *polodenticulata* Uherkovich, nova var. (II. 8) - N 1 - 24,5-25,8 x 12-12,5 μm -es sejt \acute{h} az. A fajt \acute{o} l, mint t \acute{i} pust \acute{o} l abban különb \acute{o} zik, hogy csak az als \acute{o} p \acute{o} lus \acute{o} n vannak tompa t \acute{u} s \acute{k} ei, m \acute{a} shol csak granulumos ; az alacsony gall \acute{e} r ritka szem \acute{o} l \acute{o} sor veszi k \acute{o} r \acute{u} l. (Ikonot \acute{i} p \acute{u} s: II. t \acute{a} bla 8. \acute{a} b \acute{r} a.)
- Trachelomonas drezepeolskiana* Conrad var. *polodenticulata* Uherkovich, nova var. - Capsula 24,5-25,8 x 12,5 μm . Collare humile, serie papillarum rararum circumdatum. A specie spinis obtusis in polo inferiore capsulae tantum dispositis, superficie capsulae secus granulis cooperta distincta. (Iconotypus: fig. nostr. II. 8.)
- T. hispida* (Perty) Stein em. Defl. - T 5, N 1
- T. hispida* var. *coronata* Lemm. forma (II. 3.) - N 1 - Gall \acute{e} r n \acute{e} lk \acute{u} li, 41,4-42,5 x 25-26 μm nagys \acute{a} g \acute{u} sejtek; nagyobb az irodalmi adatokn \acute{a} l.
- Trachelomonas hispida* var. *coronata* f. *pseudocoronata* Uherkovich, nova forma (II. 4.) - T 5 - A sejtek gall \acute{e} r n \acute{e} lk \acute{u} l 30-30,5 x 21-22 μm nagys \acute{a} g \acute{u} ak, a gall \acute{e} r 2 μm magas. A v \acute{a} ltozatt \acute{o} l abban különb \acute{o} zik, hogy csak a k \acute{e} t p \acute{o} lus \acute{o} n vannak t \acute{u} s \acute{k} ek, k \acute{o} z \acute{t} e csak apr \acute{o} granulomok \acute{e} s igen apr \acute{o} fogacs \acute{k} ak vannak. (Ikonot \acute{i} p \acute{u} s: II. t \acute{a} bla 4. \acute{a} b \acute{r} a.)
- Trachelomonas hispida* (Perty) Stein. emend. Defl. var. *coronata* Lemm. f. *pseudocoronata* Uherkovich, nova forma - Cellulae sine collare 30-30,5 x 21-22 μm . A var. typica capsula in polis duobus tantum spinis ornata, secus granulis parvis dentibusque valde minutis instructa distinguitur. (Iconotypus: fig. nostr. II. 4.)
- T. hispida* var. *punctata* Lemm. (II. 5.) - N 1
- T. oblonga* Lemm. (II. 12.) - T 1
- T. oblonga* var. *austratica* Playf. - T 2
- T. scabra* Playf. - N 2
- T. superba* Swir. (II. 6.) - N 2
- T. verrucosa* Stokes (II. 13.) - T 1
- T. volvocina* Ehrbg. - T 1, T 5, N 1, N 2
- Trachelomonas* sp. (*T. armata* f. *coronata* Defl. hoz az ostorny \acute{i} l \acute{a} s melletti t \acute{u} s \acute{k} ekkel hasonl \acute{i} t, m \acute{a} s b \acute{e} lyege \acute{k} ben meg különb \acute{o} zik. Sejtm \acute{e} rcet 26 x 16,5 μm . N \acute{o} vum? Kev \acute{e} s megfigyel \acute{e} si anyag miatt form \acute{a} lis taxon \acute{o} miai elk \acute{u} l \acute{o} n \acute{i} t \acute{e} se nem t \acute{o} r \acute{t} enhetett meg.) (II. 10.) - T 5

PYRROPHYTA

- Cryptomonas rostrata* Troitzkaja em. Kisel. - T 2
- Cryptomonas* sp. (*C. curvata* Ehrbg?) - T 2
- Peridinium bipes* Stein - T 1
- P. bipes* var. *bipes* f. *globosum* Lindem. - T 1
- P. bipes* Stein forma (II. 14.) - T 2
- P. cinctum* (O. F. M.) Ehrbg - T 1, T 2, N 1, N 2, N 3
- P. cunningtonii* Lemm. (II. 16.) - T 2
- P. palustre* (Lindem.) Lef \acute{e} v. - T 4
- P. volzii* Lemm. - T 3
- P. willii* Huitfeld-Kaas (II. 17, VII. 3.) - T 1, T 2, T 3
- Planonephros dispar* T. Christensen - N 1 - 23-23,5 x 16-16,5 μm

CHRYSOPHYTA - Chrysophyceae-Xanthophyceae

- Chrysooccus rufescens* Klebs - T 1
- Dinobryon bavaricum* Imhof - T 2
- D. cylindricum* Imhof - T 1, T 2, T 3, N 1
- D. cylindricum* var. *alpinum* (Imhof) Bachmann - T 1
- D. divergens* Imhof - T 2
- D. sertularia* Ehrbg - T 1
- Epipyxis marchica* (Lemm.) Hill. et Asmund - T 1, T 3, N 2
- E. utriculus* Ehrbg (VIII. 5.) - T 2
- Mallomonas acaroides* Perry - T 2
- Mallomonas* sp. - T 3
- Ophiocytiium cochleare* A. Br. - N 2
- Ophiocytiium cochleare* A. Br. forma (III. 17-18.) - T 1 - 3,8-4,2 μm vastag, t \acute{e} h \acute{a} t v \acute{e} konyabb a t \acute{i} p \acute{u} s \acute{n} al. Taxon \acute{o} miailag elk \acute{u} l \acute{o} n \acute{i} t \acute{e} th \acute{o} ?
- O. gracilipes* (A. Br.) Rabenh. (III. 12.) - N 1
- O. maius* Nacg. - T 1

Synura urogleniformis (I. Kiss.) Starmach (= *Pseudosynura urogleniformis* I. Kiss.) - T 1 - 23-28 x

7,5 µm-os sejtek 60-125 µm átmérőjű cónóbiúmai.

S. spbagnicola Kors. - T 2

S. uvella Ehrbg - T 1, T 2, T 3, T 4, N 1

Synuopsis globosa Schiller - T 1

Tribonema affine G. S. West - T 2, N 2, N 3

Uroglena volvox Ehrbg - T 3, N 3

CHRYSTOPHYTA - Bacillariophyceae

Caloneis silicula (Ehrbg) Cleve var. *truncatula* Grun. - T 5

Cymbella ventricosa Kütz. - T 4

Eunotia faba (Ehrbg) Grun. forma - N 1 - Igen kicsiny, 17,5 x 4,5 µm körüli méretű sejtek.

E. lunaris (Ehrbg) Grun. - T 1, T 3, N 1, N 2

E. lunaris var. *genuina* Grun. f. *bilunaris* Cleve-Euler (III. 6, 15.) - T 1 - Karcsubb és viszonylag vastagabb morfortipusok egyaránt előjöttek.

E. lunaris var. *subarcuata* (Naeg.) Grun. - T 4, N 2

E. pectinalis (Kütz.) Rabenh. - T 2, N 3

E. pectinalis var. *minor* (Kütz.) Rabenh. - T 2, N 1

E. trinacria Krasske - T 5

Gomphonema acuminatum Ehrbg - T 5, N 1, N 2

G. angustatum (Kütz.) Rabenh. - T 3

G. angustatum var. *producta* Grun. - N 1

G. constrictum Ehrbg - N 1

G. gracile Ehrbg - N 1

G. longiceps Ehrbg var. *subclavata* Grun. - N 2, N 3

G. parvulum Kütz. - T 5, N 2

G. parvulum var. *subelliptica* Cleve - T 5

Hantzschia amphioxys (Ehrbg) Grun. - N 2

H. amphioxys var. *amphioxys* f. *capitata* Hust. - N 3

Navicula cryptocephala Kütz. - N 1

Neidium affine (Ehrbg) Cleve - T 5

N. affine var. *amphibryncus* (Ehrbg) Cleve - T 5

N. bisulcatum (Lagerstr.) Cleve - T 4

Nitzschia palea (Kütz.) W. Smith

N. subtilis (Kütz.) Grun. - T 1

Pinnularia braunii (Grun.) Cleve - T 5

P. braunii var. *amphicephala* (A. Mayer) Hust. - N 1

P. esox Ehrbg - N 1

P. gibba Ehrbg var. *gibba* f. *subundulata* Mayer - N 2

P. interrupta W. Smith - T 1, T 5

P. maior (Kütz.) Cleve - T 5

P. mesolepta (Ehrbg) W. Smith - T 5

P. nobilis Ehrbg - N 1

P. viridis Ehrbg - T 1, T 2, T 5, N 1, N 2, N 3

Stauroneis phoenicenteron Ehrbg - T 5

S. pygmaea Krieger - N 2

Synedra nana Meister - T 1, N 1

S. ulna (Nitzsch) Ehrbg var. *danica* (Kütz.) Grun. - N 2

Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Kütz. - T 1

CHLOROPHYTA - Chlorophyceae

Ankistrodesmus falcatus Corda sensu Korsikov - N 2, N 3

A. fusiformis Corda sensu Korsikov (III. 9, 16.) - T 1, T 4, T 5

A. longissimus (Lemm.) Will. var. *acicularis* (Chod.) Bruanrh. - T 1

Botryococcus braunii Kütz. - T 1, T 3, T 4, N 1, N 2, N 3

Bulbochaete basispora Wittrock et Lundell - T 3

Bulbochaete sp. (*B. minor* A. Br. ?) - T 4

Chaetophora elegans (Roth) Agh. (VIII. 2.) - T 4

Characium sp. (*Ch. acuminatum* A. Br. ?) - T 1

Characium sp. (*Ch. apiculatum* Rabenh. ?) (IV. 3.) - T 2

- Chlorobormidium dissectum* (Gay) Faroqui - N 1
Coleochaete divergens Pringsh. (III. 7.) - T 1
C. scutata Bréb. - T 3, T 4
Coenocystis planctonica Kors. - T 3
C. subcylindrica Kors. - T 4
Crucigenia apiculata Schmidle - N 1, N 2
Dictyochloris globosa (Kors.) Silva ? (III. 8.) - N 1 - A 6 x 5 μ m-es sejtek a tipustól eltérően nem pontosan gömbalakúak.
Dictyosphaerium pulchellum Wood - N 2, N 3
Elakatotrix lacustris Kors. - N 3
Eudorina charkoviensis Pascher - T 4
E. elegans Ehrbg - T 1, T 2, N 2, N 3
E. plusiococca G. M. Smith - T 3 - Sejt méret 22 μ m körüli, az enyhén ellipszoid cönóbium 100 x 95 μ m körüli méretű.
E. unicocca G. M. Smith - T 2 - A 115 x 95 μ m körüli mamillózus nyálkaburkú cönóbiumban a sejtek 5 sorba rendezettek ; öreg sejtekben is csak egy pirénoid van.
Geminella ordinata (W. et G. S. West) Heering - T 3 - 5 x 6-9 μ m-os sejtek 14 μ m-os nyálkaburokban egymástól egyenletes távolságban.
Gloeocystis ampla Kütz. - T 1
Gloeocystis ampla Kütz. var. *maior* (Gerneck) Uherkovich, nova comb. (= *Gloeocystis maior* Gerneck) (III. 10.) - T 4
Gyromitus cordiformis Skuja (IV. 2.) - N 1
Hormotila mucigena Borzi (III. 11.) - T 2
Kirchneriella lunaris (Kirchn.) Möb. - N 2
K. obesa (W. West) Schmidle - N 1
Koliella spiculiformis (Visch.) Hindák - N 1, N 2 - 55-68 x 1,5-2,5 μ m-os sejtek.
Microthamnion kuetzingianum Nacg. - T 1, T 2
M. strictissimum Rabenh. - N 1, N 3
Nephrocytium obesum W. West var. *symmetrica* Printz - N 1
Oedogonium sp. - T 1, T 2, T 3, T 4, T 5, N 2, N 3
Pandorina morum (Müll.) Bory - T 1, T 3, T 4, N 2
Pediastrum tetras (Ehrbg) Ralfs - N 2, N 3
Radiofilum humberi Bourr. - T 1 - 8,5-10 x 5,5-6,5 μ m-os sejtek 10-15 μ m-os nyálkaburokban.
R. mesomorphum Skuja (IV. 1.) - T 1 - 6-6,5 x 5 μ m-os sejtek sajátos kocsonyaburokban.
Scenedesmus acutiformis Schröder (III. 2, 4-5.) - T 5, N 2, N 3 - A 4sejtű cönóbiumok 16-17,5 x 17,5-20 μ m, a 8sejtűk 11-14 x 33 μ m nagyságúak.
S. acutiformis Schröder forma (III. 3.) - T 1, T 5 - A 9,5-10,5 x 12,5-13,5 μ m nagyságú 4sejtű cönóbiumokon az oldalsó bordák szaggatott lefutásúak, granulomosak.
S. acutus Meyen - N 2
S. apiculatus (W. et G. S. West) Chod. - N 1
S. arcuatus Lemm. - N 2, N 3
S. armatus Chod. var. *bicaudatus* (Gugl. et Printz) Chod. - N 2
S. armatus Chod. forma (III. 1.) - N 1, N 2 - Szignifikánsan rövidebb tüskékkel ; további megfigyeléssel új taxonként elhatárolható ?
S. denticulatus Lagerh. var. *linearis* Hansg. - T 1, N 2, N 3
S. opoliensis P. Richt. - N 2
S. spinosus Chod. var. *bicaudatus* Hortob. - N 2
Schizochlamys gelatinosa A. Br. (III. 13, VIII. 3.) - T 4
Selenastrum bibrainum Reinsch - N 1, N 2
S. gracile Reinsch - N 2
Sphaerocystis schroeteri Chod. - N 3
Stigeoclonium sp. (*S. lubricum* Kütz. ?) - T 3
Tetrastrum glabrum (Roll) Ahlstr. et Tiff. - N 2
Uronema sp. (*U. gigas* Visch. ?) - T 2
Volvox aureus Ehrbg (VIII. 1.) - T 2, N 3 - Cönóbiumok átmérője: 510-590 μ m.

CHLOROPHYTA - Conjugatophyceae

- Atribrodesmus convergens* Ehrbg (V. 5.) - T 1
A. convergens Ehrbg forma (V. 9.) - T 1 - Feltűnően nagy pórusok.
A. incus Bréb. var. *extensus* Anders. (IV. 8.) - T 2
A. octocornis (Ehrbg) Arch. (V. 2.) - T 1, N 2

- A. ralfsii* W. West forma (IV. 9.) - T 2, N 2 - A tuskék jobban összehajlanak.
- A. triangularis* Lagerh. forma (IV. 12.) - N 2 - 17,5 x 15 μm -os egyedek, tehát kisebbek a törzsalaknál.
- Closterium acutum* Bréb. var. *linea* (Perty) W. et G. S. West - N 1, N 2
- C. diana* Ehrbg - T 1, N 3
- C. diana* var. *arcuatum* (Bréb.) Rabenh. T 1
- C. diana* var. *minus* (Wille) Rabenh. - T 1
- C. ebrenbergii* Menegh. - T 1, T 3 - 375-407 x 52-70 μm
- C. ebrenbergii* var. *malinvernianum* (De Not.) Rabenh. - T 4, T 5 - Csikozott sejtfa, a végén szaggatott és durvább a csikozottság, 390 x 65 μm körüli sejtméret.
- C. gracile* Bréb. - T 1, N 1
- C. kuetzingii* Bréb. - N 1, N 2, N 3
- C. leibleinii* Kütz. - T 1
- C. lineatum* Ehrbg - T 1, N 1, N 2 - 49-686 x 17-20 μm
- C. macilentum* Bréb. var. *japonicum* (Suringar) Grönb. - N 1
- C. malinvernianiforme* Grönb. - N 3 - 350 x 58 μm körüli sejtméret, csikozott membrán.
- C. moniliferum* (Bory) Ehrbg - T 1, T 2, T 5
- C. parvulum* Naeg. - T 1, T 4, T 5, N 2 - 61-103 x 8-12,5 μm
- C. ralfsii* Bréb. var. *hybridum* Rabenh. - N 1
- C. striolatum* Ehrbg (VIII. 6.) - T 1, N 3 - 180-470 x 25-37 μm
- C. turgidum* Ehrbg (IV. 9.) - N 3 - 620-710 x 53-57 μm
- C. turgidum* var. *giganteum* Nordst. - N 1 - 780-810 x 57-58 μm
- Cosmarium cyclicum* Lund - T 4
- C. obtusatum* (Schmidle) Schmidle (VI. 1.) - T 1, N 1
- C. octodes* Nordst. (VI. 3.) - N 2, N 3
- C. orthostichum* Lund - N 2
- C. quadratum* Ralfs (VI. 5.) - T 1, N 2
- C. quadrum* Lund (VI. 8.) - N 1, N 2
- C. regnellii* Wille (V. 14.) - T 1, N 2 - 12-13 x 10,5-12 μm
- C. regnellii* Wille forma (V. 4, V. 18.) - T 5
- C. tinctum* Ralfs - N 2
- Cosmarium* sp. (*C. punctulatum* Bréb. forma ?, *C. ornatum* Ralfs forma ?) - T 1, T 3
- Desmidiium swartzii* Agh. - T 1 - 40 x 17 μm -os sejtek hosszú szalagja.
- Gonatozygon brebissonii* De Bary (V. 8.) - T 1
- Hyalotheca dissiliens* J. E. Smith - T 1 - 17,5 x 12-14 μm -os sejtek hosszú szalagja.
- Micrasterias crux-melitensis* (Ehrbg) Hassal (IV. 6, VI. 2.) - N 2
- M. papillifera* Bréb. - T 1 - 256 x 244 μm , isztm: 51 μm
- M. radians* Turn. forma ? (IV. 10.) - N 2 - 120 x 120 μm
- M. rotata* (Grev.) Ralfs var. *evoluta* Turn. (VII. 2, 7.) - T 1
- Mougeotia varians* (Witt.) Czurda ? - (V. 6.) - N 1
- Mougeotia* sp. - T 2, T 3, T 4, N 1, N 2, N 3
- Netrium digitus* (Bréb.) Lütke. (VII. 5.) - T 1, T 4
- Onychonema filiforme* (Ehrbg) Roy et Biss. (V. 13.) - N 1
- Pleurotaenium coronatum* (Bréb.) Rabenh. var. *nodulosum* (Bréb.) W. West (IV. 7.) - T 2
- P. ebrenbergii* (Bréb.) De Bary (V. 7, VI. 6.) - T 1
- P. ebrenbergii* var. *crenulatum* (Ehrbg) Krieger (VII. 8.) - N 3
- P. trabecula* (Ehrbg) Naeg. - T 1, T 2, N 2 - 390-482 x 31-45 μm
- Sphaerosoma granulatum* Roy et Biss. - N 2
- S. granulatum* var. *borgei* Grönb. (IV. 4.) - N 2 - 10-12 x 9-11 μm
- Spirogyra* sp. - T 3, N 1, N 2, N 3
- Spondylosium planum* (Wolle) W. et G. S. West - N 2 - 9-10,5 x 8,5-9,5 μm
- Staurastrum crenulatum* (Naeg.) Delp. var. *britannicum* Messik. - N 2 - 30-32 x 29,5-31,5 μm
- S. furcigerum* (Bréb.) Arch. (IV. 5, VII. 6.) - T 1
- S. gracile* Ralfs (V. 17.) - T 1, N 1 - 32-50 x 25-38 μm
- S. lunatum* Ralfs (IV. 11.) - T 1
- S. lunatum* var. *planctonicum* W. et G. S. West (V. 10.) - T 1
- S. punctulatum* Bréb. - T 3
- S. setigerum* Cleve (V. 1.) - T 1
- S. tetracerum* Ralfs - T 3, N 2
- Staurodesmus dejectus* (Bréb.) Teiling (IV. 13.) - N 1
- S. dejectus* var. *apiculatus* (Bréb.) Teiling (V. 12.) - N 2
- Xanthidium antilopeum* Ehrbg (V. 3, 16, VII. 4.) - T 1 - 50-57 x 47,5-52,5 μm

X. antilopeum Ehrbg forma – T 2 – Az 55 x 52 μm körüli méretű sejtek felülete apró, rövid, igen vékony függelékkel borított, „szőrös”. (Nem „baktériumbunda”.) További megfigyelésekkel új taxonként elválasztható a törzsalaktól?

Zygnema sp. – T 1, T 3, T 4, N 3

ÖSSZEFOGLALÁS

Mindkét vizsgált víz algavegetációjára az átmeneti lápokban előforduló, a víz hidrogénionkoncentrációja változásait igen széles határok között eltérő szervezetek nagy száma jellemző. Pl. a megjelent *Closterium*-ok, *Pleurotaenium*-ok *Staurastrum*-ok, a *Micracterias rotata*, a kovamoszatok közül az *Eunotia lunaris*, a *Pinnularia braunii*, a *Stauroneis pygmaea* stb. ilyenek. De megjelölhetők itt – kisebb számmal – olyan algataxonok is, amelyeket a szakirodalom határozottan a savanyú vizek lakóiként tárt nyilván. A kovamoszatok közül az *Eunotia trinacria*, a zöldmoszatok sorából a *Schizochlamys gelatinosa*, az itteni Desmidiáles taxonok közül a *Hyalotheca dissiliens*, az *Onychonema filiforme*, a *Gonatozygon brebissonii*, a *Sphaerosoma granulatum* var. *borgei*, a *Xanthidium antilopeum* ilyenek.

Mindkét víz oligotróf-mezotróf; a Nagyberék trofitási szintje valamivel magasabbnak látszik, mint a Tiva-tóé. Tavasszal mindkettő a *Dinobryon cylindricum* és a *Synura uvella* nagyobb egyedszámával jellemzett. A Nagyberékben ilyenkor az Euglenophyton-taxonok, míg a Tiva-tóban inkább a Desmidiáles-taxonok nagyobb száma a „kísérő-flóra” jellegzetessége. Nyárra – amennyire a kevés összehasonlító mintából meg lehet ítélni – a Nagyberékben a Chlorococcales-taxonok számának emelkedése, míg a Tiva-tóban a *Schizochlamys gelatinosa* nagyobb egyedszámának kialakulása árnyalja az előző időszakhoz képest a planktont.

A két víz fitoplanktonjának feldolgozása a következő taxon-számokat eredményezte: Cyanophyta 10, Euglenophyta 57, Pyrrophyta 11, Chrysophyceae-Xanthophyceae 20, Barcillariophyceae 39, Chlorophyceae 56, Conjugatophyceae 66, összesen 259 algataxon. Feltűnő az Euglenophyta és a Conjugatophyceae csoportok viszonylagos nagy taxon-száma.

A tanulmányban a következő új taxonok kerültek leírásra: *Trachelomonas dreze-polskiana* Conrad var. *polodenticulata* Uherkovich, nova var.; *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein im. Defl. var. *coronata* Lemm. f. *pseudocoronata* Uherkovich, nova forma.

A tanulmányban javasolt új kombináció: *Gloeocystis ampla* Kütz. var. *maior* (Gerneck) Uherkovich, nova comb. (= *Gloeocystis maior* Gerneck).

IRODALOM

- Aszau, Z. I. (1975): Visznacsnik Evgenovih vodorosztei Ukrainskoj R. Sz. R. – Vid. Naukova Dumka, Kiev, p. 1–407.
- Bartba, Zs.-Felföldy, L. et al. (1976): A zöldalgák Chlorococcales rendjének kishatározója. – VIZ DOK, Budapest, p. 1–343.
- Prescott, G. W.-Croasdale, H. T.-Vinyard, W. C. (1975): A synopsis of North American Desmids. II. – Univ. Nebraska Press, Lincoln, p. 1–275.
- Teiling, E. (1967): The desmid genus *Staurodesmus*. – Arkiv för Botanik, 6 (II): 467–629. + pl. 1–31.
- Tomaszewicz, G. H. (1974): Desmids of a dunesurrounded lake in Zieloniec near Warsaw. – Acta Soc. Bot. Polon., 43 (3): 399–419.
- Uherkovich, G. (1976): Die Mikrophyten des Rigóc-Baches und seiner Weiher (Komitat Somogy, Ungarn). – Dunántúli Dolgozatok (Pécs), 10: 5–12.
- Uherkovich, G.-Rai, H. (1977): Zur Kenntnis des Phytoplanktons einiger Gewässer des Staates Elfenbeinküste (Afrika). I. Bouaké-Stausee. – Arch. Hydrobiol., 81 (2): 233–258.

Die Algenvegetation der Gewässer der „Wachholderheide bei Barcs“

1. Tiva-Teich und Nagyberék

G. UHERKOVICH

Das Naturschutzgebiet „Wachholderheide bei Barcs“ beherbergt neben ausgedehnten Wachholderheiden (*Festucetum* – *Corynephorretum junipcritosum*) auch kleine Wasserläufe, Übergangsmoore, natürliche Teiche, bzw. Weiher. Von diesen wurden ein Bachlauf und seine Weiher hydrobiologisch bereits erforscht (*Uherkovich* 1976). Wir bringen jetzt hydrobiologische-algologische Angaben über zwei Übergangsmoore des Naturschutzgebietes, nämlich aus dem *Tiva-Teich* (auf der Kartenskizze unter 3) und dem „Seerosenteich“ des *Nagyberék* (auf der Kartenskizze unter 5). Beide führen ein Wasser um pH 5,7–6,2.

Unter den vorgefundenen, insgesamt 259 Algentaxa gehören zu den Conjugatophyceen 66 und den Euglenophyten 57. Die taxonomische Aufzählung lässt erkennen, dass ein bedeutender Teil der hier vorgefundenen Algen für die Übergangsmoore kennzeichnend ist. Dieser Gewässertyp kommt in Ungarn ziemlich selten vor.

Neu beschriebene Taxa: *Trachelomonas drzezepolskiana* Conrad var. *polodenticulata* Uherkovich, nova var.; *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein var. *coronata* Lemm. f. *pseudocoronata* Uherkovich, nova forma.

Neue Kombination: *Gloeocystis ampla* Kütz. var. *maior* (Gerneck) Uherkovich, nova comb. (= *Gloeocystis maior* Gerneck).

A szerző címe:

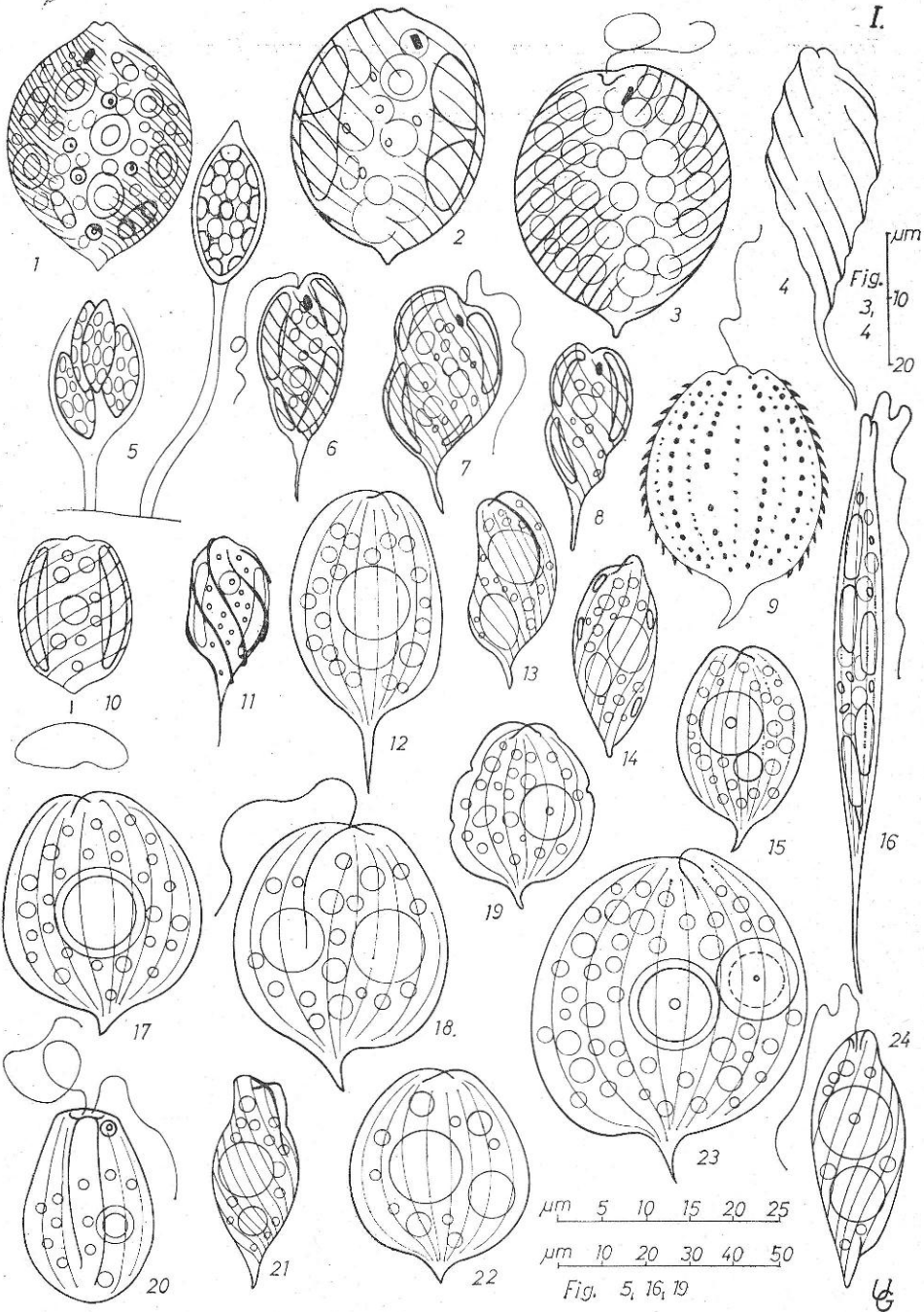
Anschrift des Verfassers:

Dr. Uherkovich Gábor

H-7623 Pécs, Rét utca 39. III/7.

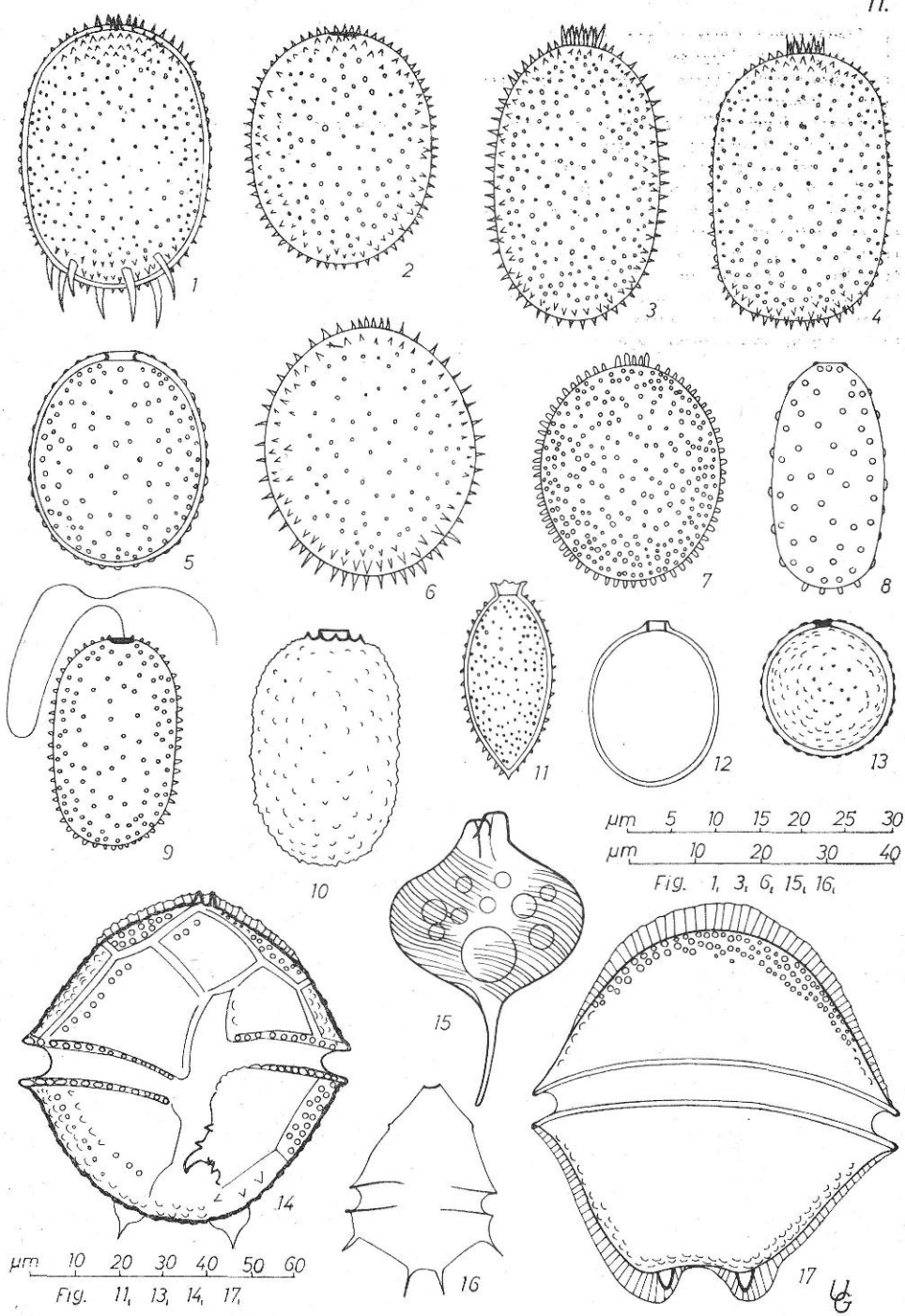
- i. *Lepocinclis teres* (Schmitz) Francé var. *teres* f. *parvula* Conr.
2. *L. ovum* (Ehrbg) Lemm. var. *globula* (Perty) Stein
3. *L. salina* Fritsch var. *papulosa* Conr. f. *acuminata* Conr.
4. *Phacus rudicula* (Playf.) Pochm.
5. *Colacium epiphyticum* Fritsch forma (1. szöveget!)
- 6-8. *Phacus aenigmaticus* Drez.
9. *Pb. horridus* Pochm.
10. *Ph. agilis* Skuja
11. *Ph. pyrum* (Ehrbg) Stein
12. *Ph. caudatus* Hübner
13. *Ph. inflexus* (Kiss.) Pochm.
14. *Ph. granum* Drez.
15. *Ph. caudatus* var. *minor* Drez.
16. *Euglena acus* Ehrbg
17. *Phacus acuminatus* Stokes.
18. *Ph. acuminatus* var. *indica* (Pochm.) Huber-Pest.
19. *Ph. unguis* Pochm.
20. *Entosiphon sulcatum* (Duj.) Stein
- zi. *Phacus inflexus* (Kiss.) Pochm.
22. *Ph. acuminatus* var. *discifera* (Pochm.) Huber-Pest.
23. *Ph. circulatus* Pochm. ?
24. *Ph. polytrophos* Pochm. ?

I.



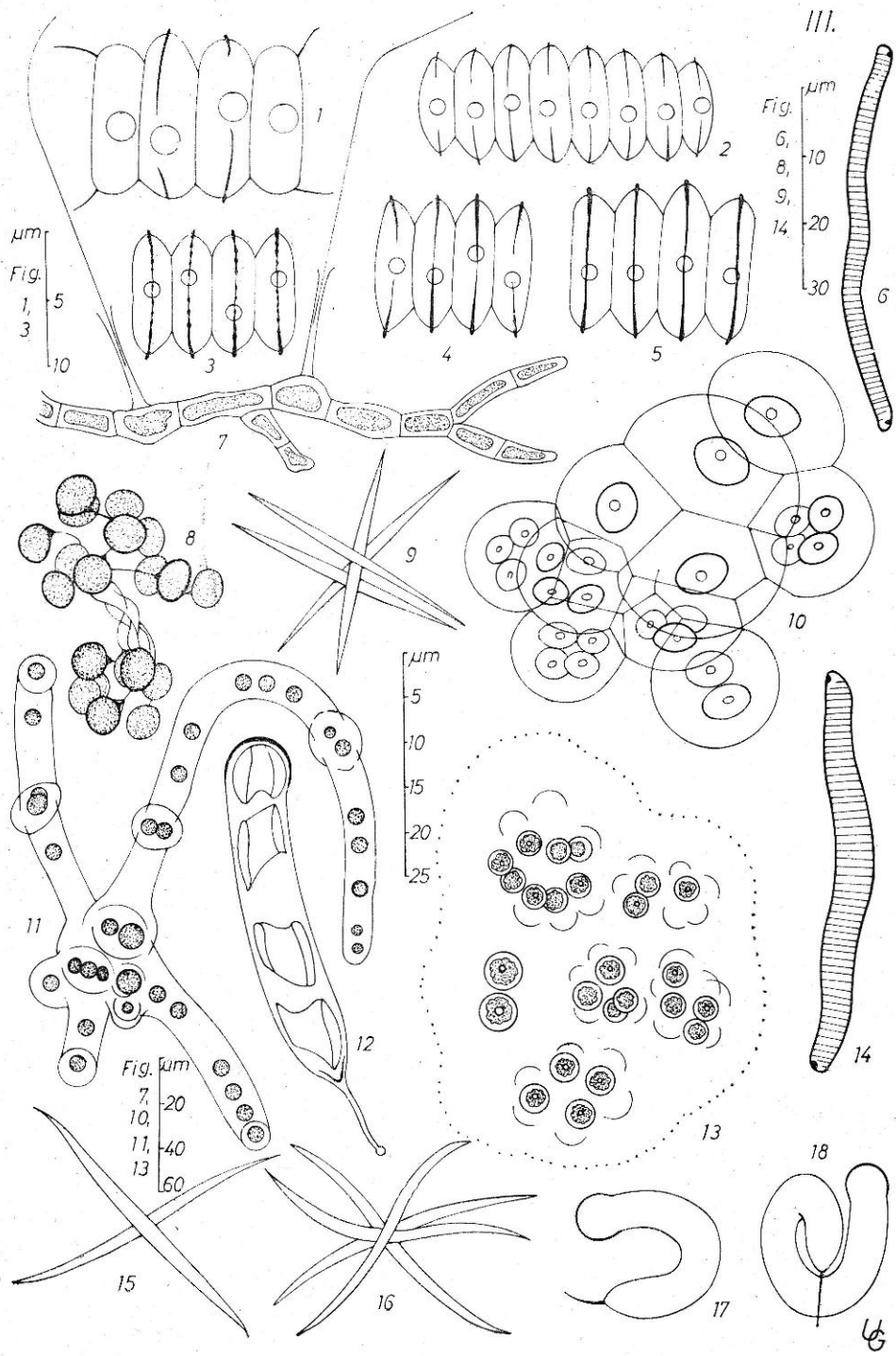
II

- i. *Trachelomonas armata* (Ehrbg) Stein var. *steinii* Lemm. f. *punctata* (Swir.) Huber-Pest.
2. *T. hispida* (Perty) Stein em. Defl.
3. *T. hispida* var. *coronata* Lemm. forma
4. *T. hispida* var. *coronata* f. *pseudocoronata* Uherkovich, nova f.
5. *T. hispida* var. *punctata* Lemm.
6. *T. superba* Swir.
7. *T. bacillifera* Playf. var. *minima* Playf.
8. *T. drezepolskiana* Conr. var. *polodenticulata* Uherkovich, nov. v.
9. . / Drez. em. Defl. forma
10. *Trachelomonas* sp. (1. szöveget!)
11. *T. caudata* Swir.
12. . *oblonga* Lemm.
13. *T. verrucosa* Stokes
14. *Peridinium bipes* Stein forma
15. *Euglena spathirhyncha* Skuja
16. *Peridinium cunningtonii* Lemm.
17. *P. willei* Huitfeld-Kaas



III.

- i. *Scenedesmus artnatus* Chod. forma
2. *S. acutiformis* Schröder
3. *S. acutiformis* Schröder forma (1. szöveget!)
- 4-5. *S. acutiformis* Schröder
6. *Eunotia lunaris* (Ehrbg) Grun. var. *genuina* Grun. f. *bilunaris* Cleve-Euler
7. *Coleochaete divergens* Pringsh.
8. *Dictyochloris globosa* (Kors.) Silva?
9. *Ankistrodesmus fusiformis* Corda
10. *Gloeocystis ampla* Kütz. var. *maior* (Gerneck) Uherkovich, nova comb.
11. *Hormotila mucigena* Borzi
12. *Ophiocytium gracilipes* (A. Br.) Rabenh.
13. *Schizochlamys gelatinosa* A. Br.
14. *Eunotia lunaris* var. *genuina* f. *bilunaris*
- 15-16. *Ankistrodesmus fusiformis*
- 17-18. *Ophiocytium cochleare* A. Br. forma (1. szöveget!)



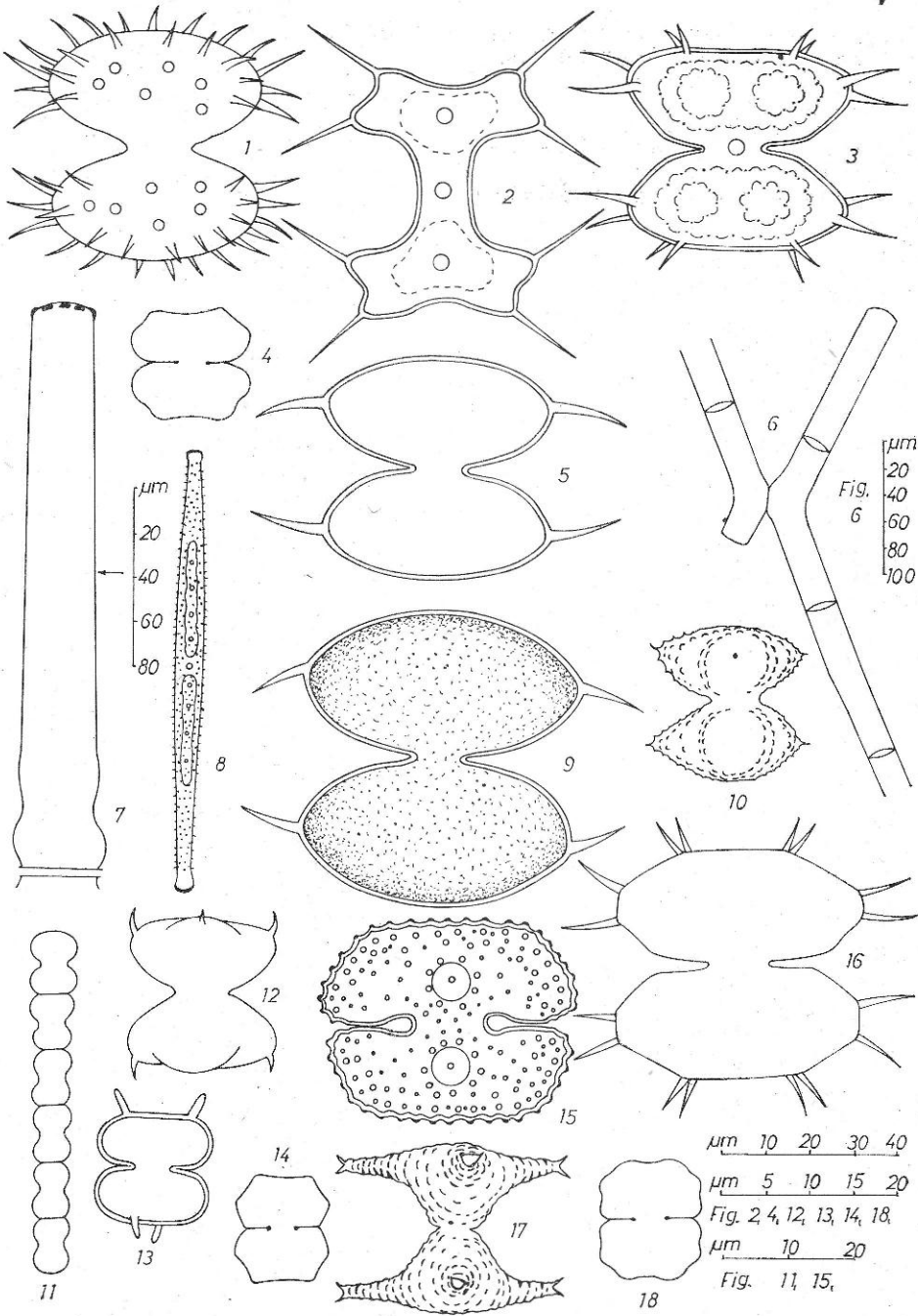
IV_

- i. *Radiopbilum mesomorphum* Skuja
- i. *Gyromitias cordiformis* Skuja
3. *Charactum* sp. (*Ch. apiculatum* Rabenh. ?)
4. *Sphaerozosma granulatum* Roy et Bissett var. *borget* Grönbl.
5. *Staurastrum furcigerum* (Bréb.) Arch.
6. *Micrasterias crux-melitensis* (Ehrbg) Hassal forma
7. *Pleurotaenhim coronatum* (Bréb.) Rabenh. var. *nodulosum* (Bréb.) W. West
8. *Arthrodesmus incus* Bréb. var. *extensus* Anders.
9. *A. ralfsii* W. West forma.
- ro. *Micrasterias radians* Turn, forma
11. *Staurastrum lunatum* Ralfs
12. *Arthrodesmus triangularis* Lagerh. forma
13. *Stauroidesmus dejectus* (Bréb.) Teil.

V.

- i. *Staurastrum setigerum* Cleve ...
2. *Arthrodesmus octocornis* (Ehrbg) Arch.
3. *Xanthidium antilopeum* Ehrbg
4. *Cosmarium reonellii* Wille forma ?
5. *Arthrodesmus convergens* Ehrbg
6. *Mougeotia variáns* (Wittr.) Czurda?
7. *Pleurotaenium ehrenbergii* (Bréb.) De
8. *Gonatozygon brebissonii* De
9. *Arthrodesmus convergens* Ehrbg forma (1. szöveget!)
10. *Staurastrum lunatum* Ralfs var. *planctonicum* W. et G. S. West
11. *Spondylosium planum* (Wille) W. et G. S. West
12. *Stauroidesmus dejectus* (Bréb.) Teil. var. *apiculatus* (Bréb.) Teil.
13. *Onychonema filiforme* (Ehrbg) Roy et Biss.
14. *Cosmarium regnellii* Wille
15. *Cosmarium* sp. (*C. punctidatum* Bréb forma ?, *ornatum* Ralfs forma
16. *Xanthidium antilopeum* Ehrbg
17. *Staurastrum gracile* Ralfs.
18. *Cosmarium regneüü* Wille forma?

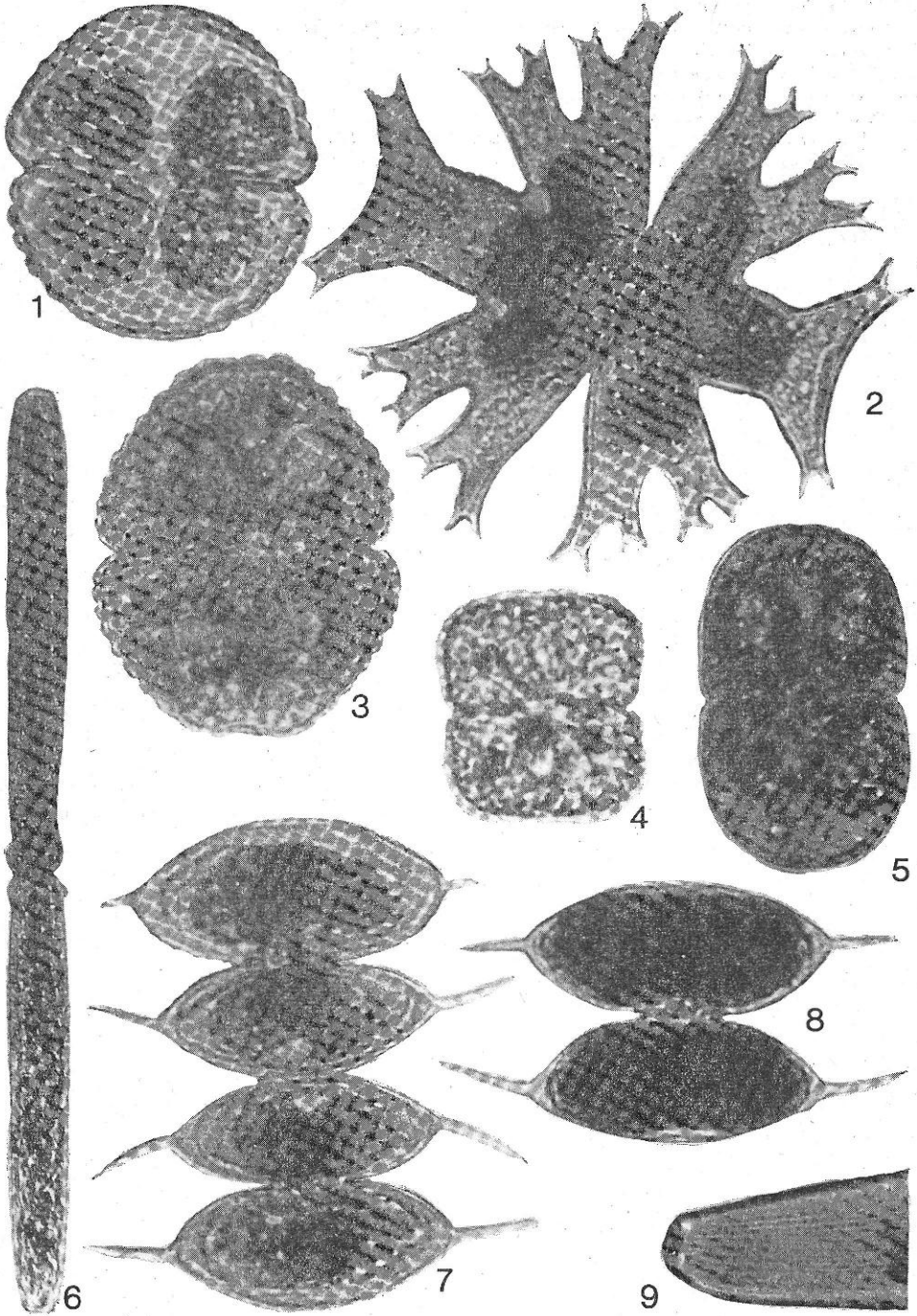
V



U

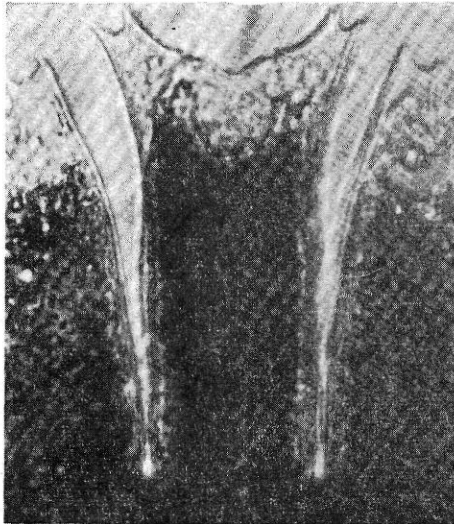
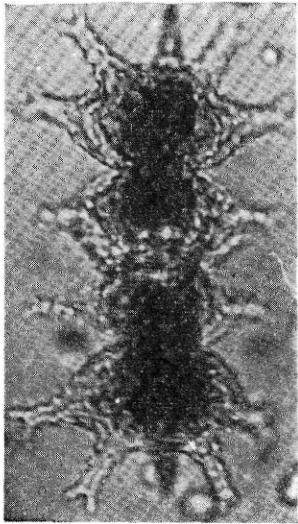
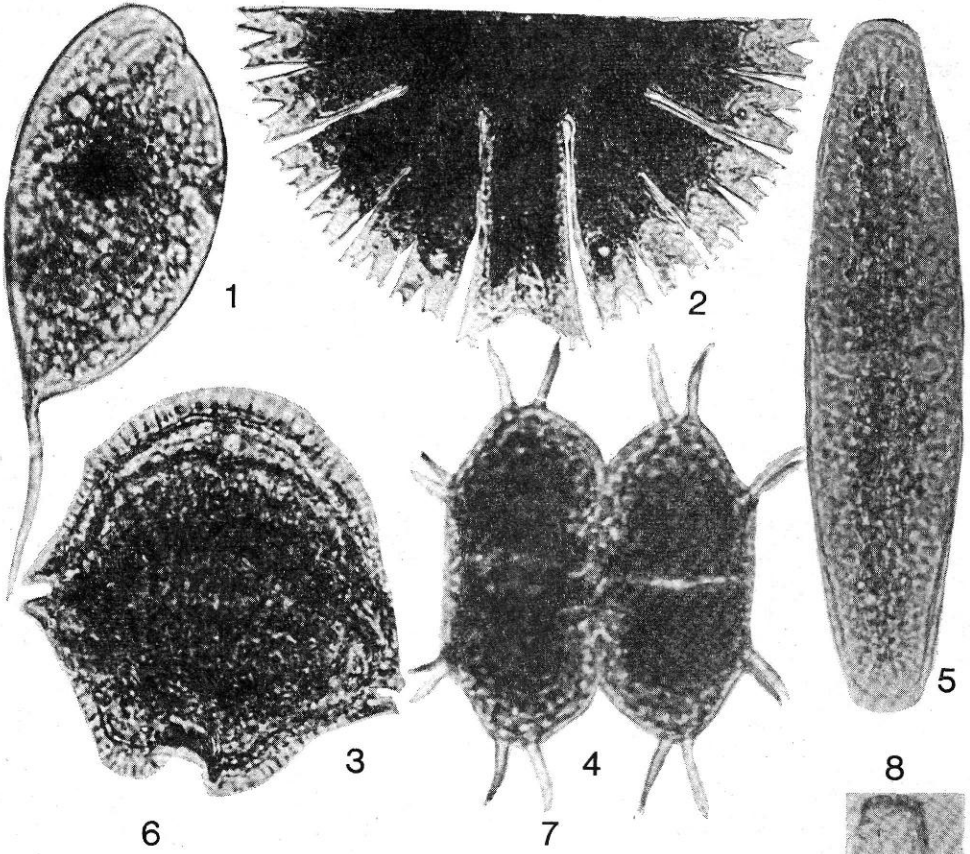
VI.

- i. *Cosmarium obtusatum* (Schmidle) Schmidle
2. *Micrasterias er -melk ensis* (Ehrbg) Hass.
3. *Cosmarium ochtodes* Nordst.
4. *Cosmarium quadrum* Lund
5. *Cosmarium quadratum* Ralfs.
6. *Pleurotaenium ehrenbergii* (Bréb.) De Bary
- 7-8. *Arthrodesmus convergens* Ehrbg
9. *Closterium turgidum* Ehrbg, sejtég (Zellpol)



VII.

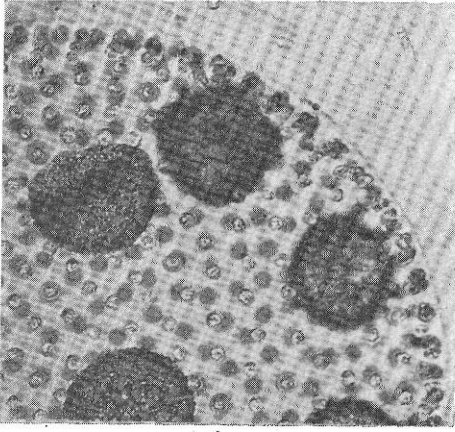
1. *Phacus lismorensis* Playf.
2. *Micrasterias rotata* (Grev.) Ralfs var. *evoluta* Turn., félsejt (Halbzelle)
3. *Peridinium willei* Huitf.-Kaas.
4. *Xanthidium antilopeum* Ehrbg
5. *Netrium digitus* (Bréb.) Liitkem.
6. *Staurastrum furcigerum* (Bréb.) Arch.
7. *Micrasterias rotata* (Grev.) Ralfs var. *evoluta* Turn., apikális rész (Apikaiteil)
8. *Pleurotaenium ehrenbergii* (Bréb.) De var. *crenulatum* (Ehrbg) Krieger



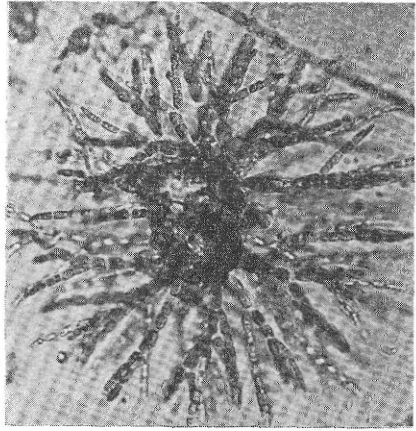
VIII.

1. *Volvox aureus* Ehrbg
2. *Chaetophora elegans* (Roth) Agh., fiatal telep (junger Thallus)
3. *Schizochlamys gelatinosa* A. Br.
4. *Trachelomonas armata* (Ehrbg) Stein var. *steinii* Lemm. f. *punctata* (Swir.) Huber-Pest.
5. *Epipyxis utriculus* Perty tömege fonalas moszaton (Massenvorkommnis auf Fadenalge)
6. *Closterium striolatum* Ehrbg, sejtvég (Zellpol)

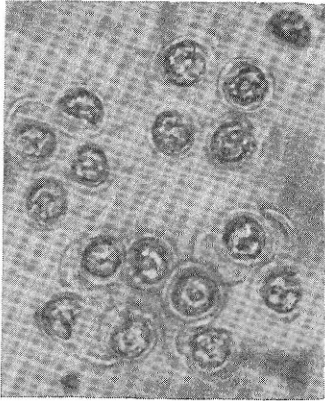
I-VIII. del et microphot. : G. Uherkovich.



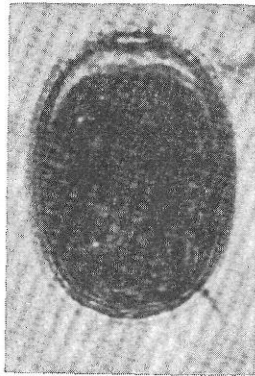
1



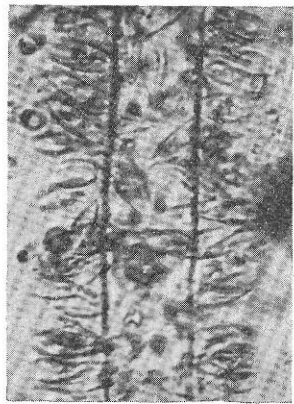
2



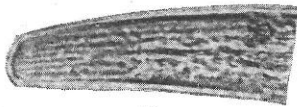
3



4



5



6

A BARCSI ŐSBORÓKÁS MIKROSZKOPIKUS GOMBÁI, I.

VASS ANNA

Abstract (The microscopic fungi of the Old Juniper Woodland of Barcs, I.) Author published his findings concerning his extensive collectings in the nature conservation area of the Old Juniper Woodland of Barcs since 1962. This is the first attempt of its kind from this region.

A Barcsi Ősborókás Tájvédelmi Körzet Somogy megye délnyugati sarkában fekszik. A savanyú homoktalajon hazánkban egyedülálló növénytársulásokat tartalmaz. Borhidi kutatásai szerint a klimax cseres-tölgyes degradációja révén jött létre a nyíres-borókás stádium, amely legeltetve a szőrfüves szubasszociációvá alakul (= Juniperetum-Betuletum nardetosum).

A Barcsi Ősborókás Tájvédelmi Körzet területén 1972 óta végzek gyűjtőmunkát. Főleg Darány és Középrigóc környékén, tölgyes-nyíres (= Querceto-Betuletum), kocsányos-tölgyes, a Nagyberék, valamint a szőrfüves nyíres-borókás (= Juniperetum-Betuletum nardetosum) területén és a borókás homokpusztai ősgyepeken, azonkívül az erdei fenyvesekben. Ebben a kis dolgozatban az itt gyűjtött anyag első feldolgozásának eredményeit közlöm. A gyűjtő nevét csak ott jegyzem meg, ahol valakinek a társaságában gyűjtöttem, vagy az anyagot másvalaki gyűjtötte. Ez a közlemény 62 gombafajt ismertet 37 gazdanövényről, összesen 82 lelőhelyi adattal. Erről a területről tudomásunk szerint ez az első ilyen tárgyú feldolgozás.

MYXOMYCOTINA

MYXOMYCETES

Badhamia foliicola Lister

In foliis putrescentibus Quercus roboris L. - Prope pagum Középrigóc, in Querceto, 20. VI. 1975.

Badhamia rubiginosa (Chev.) Rost.

In trunco putrido Pini silvestris L. - Prope pagum Középrigóc, in Pineto, 20. VI. 1975.

Fuligo septica (L.) Weber

In musci et foliis cupulisque emortuis Quercus roboris L. - Prope pagum Darány, in Querceto, 29. V. 1975.; In acubus putrescentibus Pini silvestris L. - Prope pagum Középrigóc, in Pineto, 20. VI. 1975.

Lycogala epidendrum (L.) Fr.

In musci et foliis cupulisque Quercus roboris L. - Prope pagum Középrigóc, in Querceto, 2. VI. 1975.; In trunco putrido Pini silvestris L. - Prope pagum Középrigóc, in Pineto, 9. VI. 1975. et 20. VI. 1975.

Reticularia lycoperdon Bud.

In trunco vivo Betulae pendulae Roth - Prope pagum Darány, in Junipereto-Betuleto nardetosum, 18. II. 1972. Leg.: A. Vass et Á. Uherkovich. (I. Tábla: 1.)

Stemonitis axifera (Bull.) Macbr.

In trunco putrido - Prope pagum Darány, in Junipereto-Betuleto, 1. VIII. 1974.

Stemonitis confluens Cooke et Ellis

In trunco putrido - Prope pagum Darány, in Junipereto-Betuleto, 30. VI. 1973. Leg.: A. Vass et S. Tóth.

Stemonitis fusca Roth

In foliis putrescentibus Quercus roboris L. - Prope pagum Középrigóc, in Querceto, 20. VI. 1975. Leg.: A. Vass et A. Maráz; In trunco putrido Pini silvestris L. - Prope pagum Középrigóc, in Pineto, 7. VI. 1977.

EUMYCOTINA

PHYCOMYCETES

Peronosporales

Albugo Candida (Pers.) Kuntze

In caulibus vivis Capsellae bursae-pastoris (L.) Medic. - Ad ripam lacus pagi Középrigóc, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth.

ASCOMYCETES

Tapbrinales

Taphrina sadebeckii Johans.

In foliis putrescentibus Alni glutinosae (L.) Gaertn. - Prope pagum Középrigóc, in Junipereto-Betuleto, 21. VI. 1973. Leg.: A. Vass et A. Uherkovich,

Erysiphales

Erysiphaceae

Erysiphe galeopsidis DC. ex Mérat

In foliis caulibusque vivis Lamü purpurei L. - Prope pagum Középrigóc, ad itinera, 14. VI. 1970-

Erysiphe graminis DC. ex Mérat

In foliis culmisque vivis Dactylidis glomeratae L. - Ad lacum pagi Középrigóc, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth.

Sphaeriales

Allantosporae

Diatrypella quercina (Pers. ex Fr.) Cooke

In ramulis emortuis Quercus cerris L. - Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 7. VI. 1977-
Valsa alnifraga (Wahl.) Fr.

In ramulis putrescentibus Alni glutinosae (L.) Gaertn. - Prope pagum Középrigóc, in Junipereto-Betuleto, 13. V. 1976.

Valsa eutypa (Achar.) Nitschke

In ramulis emortuis Ailanthi altissimae (Mill.) Swingle - Prope pagum Középrigóc, in Junipereto-

Betuleto, 14. VI. 1976.

Valsa heteracantha Sacc.

In ramulis emortuis Robiniae pseudo-acaciae L. - Ad lacum pagi Középrigóc, in Robiniето, 13. V. 1976.

Phaeosporae

Podospora australis (Speg.) Niessl

In fimo cervino. - Ad coemeterium pagi Daránv, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth; det.: S. Tóth.

Podospora curvicolla (Wint.) Niessl

In fimo cervino. - Ad lacum Középrigóci-tó, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth; det.: S. Tóth. Perith.: ostiolo parce setis rigidis aliis singularibus aliis conglobatis. Asci: clavati, apice rot., myriospori; spora: 15—16,5x10,5—11,3 mikron, subtus spathulatae.

Schizothecium conicum (Fuck.) Lundqu.

In fimo cervino. - Ad coemeterium pagi Darány, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth; det.: S. Tóth.

Spora: 24-25,5x15 mikron.

Scrdaria fimicola (Rob.) Ces. et de Not.

In fimo cervino. - Prope lacum Középrigóci-tó, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth; det.: S. Tóth. Asci: cylindranei, 8 spori, sporis i-ser. Spora: 18-19,5x10-12 mikron.

Hyalodidymae

Mycosphaerella maculiformis (Pers.) Auersw.

In foliis putrescentibus *Quercus cerris* L. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 1. III. 1978.

Mycosphaerella punctiformis (Pers.) Wint.

In foliis putrescentibus *Quercus roboris* L. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 1. III. 1978.

Venturia ditricha (Fr.) Karst.

In foliis putrescentibus *Betulae pendulae* Roth – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 1. III. 1978.

Phaeodidymae

Amphisphaeria dolioides Rehm

In cortice emortuo *Pini silvestris* L. – Prope pagum Darány, in Pineto, 9. VI. 1975.

Delitschia marchalii Berl. et Vogl.

In fimo cervino. – Ad coemeterium pagi Darány, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth; det.: S. Tóth

Sporae: $11,3-13,5 \times 4,5-5$ mikron.

Phaeophragmiae

Leptosphaeria comiothyrium (Fuck.) Sacc.

In ligno putrido *Quercus* sp. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth

Leptosphaeria doliolum (Pers.) Ces. et de Not.

In caulibus putrescentibus *Phytolaccae americanae* L. – Prope pagum Középrigóc, ad marginem silvae *Junipereto-Betuleti*, 13. V. 1976.; In caulibus emortuis *Solidaginis virgae-aureae* L. – Prope pagum Középrigóc, ad marginem silvae *Querceto-Betuleti*, 13. V. 1976.

Leptosphaeria ogilviensis (B. et Br.) Ces. et de Not.

In caulibus emortuis *Solidaginis virgae-aureae* L. – Prope pagum Középrigóc, ad marginem *Querceti*, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth

Sporormiella australis (Speg.) Ahmed et Cain

In fimo cervino. – Ad coemeterium pagi Darány, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth; det.: S. Tóth

Sporormiella intermedia (Auersw) Ahmed et Chain

In fimo cervino. – Ad coemeterium pagi Darány, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth, det. S. Tóth.

Sporormiella lageniformis (Fuck.) Ahmed et Cain

In fimo cervino. – Ad coemeterium pagi Darány, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth; det.: S. Tóth

Sporae: 3 septatae, $45-49,5 \times 10,2-10,5$ mikron, rimis germ. obliquis.

Ascí: brev. pedic., spora: 3 sept. obl. $35,3-41,3 \times 6-8,3$ mikron. Adcst etiam: *Sporormiella australis* (Speg.) Ahmed et Cain.

Scolecosporae

Ophiobolus rubellus (Pers.) Sacc.

In caulibus emortuis *Phytolaccae americanae* L. – Prope pagum Középrigóc, ad marginem *Querceti*, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth

Phacidiales

Phacidiaceae

Colpoma quercinum (Pers.) Wallroth

In ramulis emortuis *Quercus roboris* L. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 1. III. 1978.; – *Querceto*, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth; In ramulis emortuis *Quercus roboris* L. – Prope pagum Középrigóc, in lacuna „Nagyberck”, 7. VI. 1977.; In ramulis emortuis *Quercus cerris* L. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 7. VI. 1977.

Lophodermium juniperinum (Fr.) de Not.

In acubus emortuis *Juniperi communis* L. – Prope pagum Darány, in *Junipereto-Betuleto nardetoso*, 9. IV. 1977. Leg.: Zs. Márton et Á. Uherkovich; det.: A. Vass

Lophodermium pinastri (Schrud. ex Fr.) Chevalier

In acubus putrescentibus *Pini silvestris* L. – Prope pagum Darány, in *Junipereto-Betuleto nardetoso*, 9. IV. 1977. Leg.: Zs. Márton et Á. Uherkovich; det.: A. Vass; In acubus putrescentibus *Pini silvestris* L. – Prope pagum Középrigóc, in Pineto, 1. III. 1978.

Helotiales

Orbilia luteorubella (Nylander) Karst.

In trunco putrido. – Prope pagum Középrigóc, in Pineto, 21. XI. 1973.

Pezizales

Pezizaceae

Humaria hemisphaerica (Wiggers ex Fr.) Fuck.

Ad terram. – Ad lacum Középrigóci-tó, 14. VII. 1975. Leg.: A. Maráz; Ad terram. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 14. VIII. 1975.

Neottiella rutilans (Fr.) Dennis

Ad terram. – Prope pagum Középrigóc, in Junipereto-Betuleto, 11. II. 1977. Leg.: Á. Uherkovich et Zs. Márton; det.: A. Vass; Ad terram inter muscos. – Prope pagum Darány, in pratis ad coemeterium, 19. X. 1976. Leg.: A. Vass et Zs. Márton

BASIDIOMYCETES

Ustilaginales

Ustilago major Schroet.

In antheris *Silenis otitis* (L.) Wib. – Prope pagum Középrigóc, ad aggerem viae ferratae, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth

Uredinales

Endophyllum sempervivi (Alb. et Schw.) De Bary

In foliis vivis *Sempervivi tectorum* L. – In coemeterio pagi Darány, 5. V. 1974.

Gymnosporangium clavariaeforme (Jacqu.) DC.

In ramulis vivis *Juniperi communis* L. – Prope pagum Darány, in Junipereto-Betuleto nardetoso, 9. IV. 1977. et. 22. IV. 1977. Leg.: Á. Uherkovich et Zs. Márton; det. A. Vass (I. Tábla: 2.)

Melampsora rostrupii G. Wagner

Sori telcuto-sporiferi in foliis emortuis *Populi albae* L. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 1. III. 1978.

Melampsorium betulinum (Pers.) Klebahn

Sori telcuto-sporiferi in foliis putrescentibus *Betulae pendulae* Roth – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 1. III. 1978.

Pbragmidium violaceum (Schultz.) Wint.

Sori telcuto-sporiferi in foliis vivis *Rubi discoloris* Wh. N. – Prope pagum Darány, in Junipereto-Betuleto nardetoso, 21. XI. 1973. (I. Tábla: 3.)

Puccinia (urticae) caricis (Schum.) Rebert.

Sori acidio-sporiferi in foliis vivis *Urticae dioicae* L. – Ad ripam lacus pagi Középrigóc, 13. V. 1976.; – Prope pagum Középrigóc, in lacuna „Nagyberek”, 7. VI. 1977.

Puccinia oreoselini (Str.) Fuck.

Sori telcuto-sporiferi in foliis caulibusque vivis *Peucedani oreoselini* (L.) Mönch. – Prope pagum Középrigóc, ad marginem Pincti, 20. X. 1977. (I. Tábla: 4.)

Puccinia silvatica Schröter

Sori acidio-sporiferi in foliis vivis *Taraxaci officinalis* F. Weber ex Wiggers – Prope pagum Darány, ad itinera, 13. V. 1976.

Uromyces scutellatus (Schrank) Lév.

Sori acidio- et telcuto-sporiferi in foliis vivis *Euphorbiae cyparissias* L. – Prope pagum Középrigóc, in pratis ad Junipereto-Betuleto, 13. V. 1976. (I. Tábla: 5.)

FUNGI IMPERFECTI

Sphaeropsidales

Sphaerioidaceae

Coniothyrium concentricum (Desm.) Sacc.

In foliis vivis *Yuccae filamentosae* L. – In coemeterio pagi Darány, 5. V. 1974.

Cytospora intermedia Sacc.

In ramulis putrescentibus *Quercus cerris* L. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 1. III. 1978.

Diplodia quercina West.

In ramulis putrescentibus *Quercus cerris* L. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 1. III. 1978.

Phoma sambucina Sacc.

In ramulis emortuis *Sambuci nigrae* L. – Ad ripam lacus pagi Középrigóc, 13. V. 1976.

Phomopsis padina (Sacc.) Died.

In ramulis emortuis *Padi scrotinae* (Ehrh.) Borkh. – Prope pagum Középrigóc, in Pincto, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth; det.: A. Vass

Phyllosticta ajugae Sacc. et Speg.

In foliis vivis Ajugae reptantis L. – Ad lacum pagi Középrigóc, ad marginem silvae, 13. V. 1976.

Phyllosticta cruenta (Fr.) Kickx

In foliis vivis Polygonati odorati (Mill.) Druce – Prope pagum Középrigóc, ad marginem Querceti, 20. VI. 1975. Leg.: A. Uherkovich; det.: A. Vass

Phyllosticta maculiformis Sacc.

In foliis putrescentibus Quercus roboris L. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 1. III. 1978.

Melanconiales

Monochaetia saccardoi Speg.

In foliis putrescentibus Quercus cerris L. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 1. III. 1978.; In foliis putrescentibus Quercus roboris L. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 1. III. 1978. (I. Tábla: 6.)

Moniliales

Moniliaceae

Athrobotrys oligospora Fres.

In fimo cervino. – Prope lacum Középrigóci-tó, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth; det.: S. Tóth

Conidia: 23,3–25,5 × 12–15,3 mikron.

Botrytis cinerea Pers. ex Pers.

In foliis putrescentibus Quercus roboris L. – Prope pagum Középrigóc, in Querceto-Betuleto, 1. III. 1978.

Dematiaceae

Alternaria tenuissima (Kunze ex Pers.) Wiltshire

In caulibus emortuis Phytolaccae americanae L. – Prope pagum Középrigóc, in Junipereto-Betuleto, 13. V. 1976.; In caulibus emortuis Phytolaccae americanae L. – Prope pagum Középrigóc, ad marginem Querceti, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth; In caulibus emortuis Solidaginis virgatae aureae L. – Prope pagum Középrigóc, ad marginem Querceti, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth

Cladosporium herbarum (Pers.) Link

In caulibus emortuis Phytolaccae americanae L. – Prope pagum Középrigóc, in Junipereto-Betuleto, 13. V. 1976.

Tuberculatiaceae

Epicoccum purpurascens Ehrenb. ex Schlecht.

In caulibus putrescentibus Phytolaccae americanae L. – Prope pagum Középrigóc, in Junipereto-Betuleto, 13. V. 1976.; In caulibus emortuis Phytolaccae americanae L. – Prope pagum Középrigóc, ad marginem Querceti, 14. VI. 1976. Leg.: A. Vass et S. Tóth; In foliis emortuis Glyceriae maximae (Hartm.) Holmbg. – Prope pagum Középrigóc, in lacuna „Nagyberék”, 7. VI. 1977.; In acubus putrescentibus Pinii silvestris L. – Prope pagum Középrigóc, in Pineto, 1. III. 1978.

IRODALOM

- Barnett, H. L. (1960): Illustrated Genera of Imperfect Fungi. 2. Ed.
Barron, G. L. (1968): The Genera of Hyphomycetes from Soil. Maltimore.
Bánhegyi, J. (1937): Budapest környékének Discomycetái. Pécs.
Bisby, G. R. (1961): A dictionary of the fungi. 5. Ed.
Blumer, S. (1953): Die Erysiphaceen Mitteleuropas.
Blumer, S. (1967): Echte Mehltäupilze (Erysiphaceae). Jena.
Dennis, R. W. G. (1960): British cup fungi and their allies. London.
Dennis, R. W. G. (1968): British Ascomycetes. Lehre.
Ellis, M. B. (1971): Dematiaceous Hyphomycetes. Kew, Surrey.
Ferraris, T. (1910): Hyphales in Flora italica cryptogama, Pars I. Fungi, fasc. 6. Rocca S. Casciano.
Gäumann, E. (1959): Die Rostpilze Mitteleuropas. Bern.
Hagelstein, R. (1944): The Mycetozoa of the North America. New York.
Hortobágyi, T. (1968): Növényhatározó II. Budapest.
Lister, A. (1911): A monograph of the Mycetozoa, 2. Ed.
Migula, W. (1913–1934): Kryptogamen Flora, Bd. III. 3–4.
Moesz, G. (1925–1942): Fungi Hungariae I–IV.
Moesz, G. (1950): A Kárpát-medence üszöggombái. Budapest.
Munk, A. (1957): Danish Pyrenomycetes. Dansk Bot. Arkiv 17, 1.

- Müller, E. (1950): Die schweizerischen Arten der Gattung *Leptosphaeria* und ihrer Verwandten. *Sydowia* IV. 185-319.
- Müller, E. (1952): Die schweizerischen Arten der Gattung *Ophiobolus* Riess. *Ber. Schw. Bot. Ges.* 62. 307-339.
- Oudemans, C. J. J. (1919-1924): *Enumeratio systematica fungorum* I-V. Hagae.
- Rabenhorst (1884-1895): *Kryptogamen-Flora von Deutschland und Schweiz*, I. Bd. Abt.: 2-3, 6-9.
- Savulescu, Tr. (1953): *Monografia Uredinalelor din R. P. R.* Vol. I-II.
- Savulescu, Tr. (1957): *Ustilaginele din R. P. R.* Vol. I-II.
- Sydow, P. et H. (1904-1924): *Monographia Uredinearum*. Vol. I-IV. Lipsiae.
- Traverso, J. B. (1906): *Flora Italica Cryptogama, Pars I: Fungi, 1. Pyrenomycetac.* Rocca S. Casciano.
- Ubrizsy, G. (1965): *Növénykörtan* II. Budapest.

Mikroskopische Pilze des Barcscher Urwacholderwaldes I.

ANNA VASS

Die Autorin beschreibt die Ergebnisse der von ihr verrichteten Sammlerarbeit im Barcscher Urwacholderwald seit 1972. Sie berichtet über an 82 Fundorten an 37 Wirtspflanzen gesammelten 62 Pilzarten. Dies ist die erste Bearbeitung dieses Temes von diesem Gebiet.

A szerző címe:
Anschrift der Verfasserin:
 Dr. Vass Anna
 H-7622 Pécs, Rákóczi út 64.

i. *Reticularia lycoperdon* Roth spórái; 2. *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacqu.) DC. teleuto-spórái; 3. *Phragmidium violaceum* (Schultz-) Wint. teleutospórái; 4. *Puccinia oreoselini* (Str.) Fuck. teleutospórái; . *Uromyces scutellatus* (Schrank) Lév. teleutospórái; 6. *Monochaetia saccardoii* Speg. Spórái.

ADATOK A BARCSI ŐSBORÓKÁS ZUZMÓVEGETÁCIÓJÁNAK ISMERETÉHEZ

GALLÉ LÁSZLÓ

Abstract (Data to the lichen vegetation of the Old Juniper Woodland of Barcs) a sandy soil poor in lime with *Juniperus*, *Quercus*-*Betula* woods, *Alnus* and *Pinus sylvestris* woods in the southern part of Hungary in Somogy County. The area between Barcs and Darány is under strict nature conservancy. Areas with similar conditions a few kilometres north, around Mike. A list of 83 lichen taxa and teratological aberrations is given. The epiphyte associations are characteristic.

A pécsi Janus Pannonius Múzeum Természettudományi osztálya által szervezett „Mecsek és környéke természeti képe” program keretében vállaltam a Barcsi Ősborókás Tájvédelmi Körzet zuzmóvegetációjának feldolgozását. A zuzmóanyag begyűjtését jórészt a múzeum munkatársai végezték, a preparálás, meghatározás és feldolgozás feladatait magam teljesítettem.

Az anyag összegyűjtésével és rendelkezésemre bocsátásával kapcsolatos fáradozásukért hálás köszönetemet fejezem ki *dr. Vass Anna*, múzeumi osztályvezetőnek (Pécs), és elsősorban *dr. Uberkovich Ákos* múzeológus, tudományos titkárnak (Pécs), akik a feldolgozandó anyaggal folyamatosan elláttak.

Az Országos Természetvédelmi Hivatal által védettnek nyilvánított tájvédelmi körzet a Darány-Barcs közötti egyedülálló, nagy kiterjedésű borókást, éger-tölgy ligeterdőket és lápokot foglalja magában.

Az úgynevezett Belső-Somogy területén fekvő ősborókás kb. 110-120 m tengerszint feletti magasságban jelentős pleisztocénkori homokterületen fekszik. Minthogy a Duna-Tisza közén is nagy kiterjedésű homokterületek vannak, amelyeknek kriptogám vegetációja már többé-kevésbé ismert, önként kínálkozik a Barcsi Ősborókás viszonyaival való összehasonlítás.

Az éghajlat átmeneti jellegű, az Alföld éghajlatának szélsőséges volta hiányzik. Az évi középhőmérséklet alacsonyabb az Alföldénél. Az Alföld évi középhőmérséklet ingadozása 25 °C, a Belső-Somogy déli részén ez az érték 21-23 °C-nak felel meg. Az Alföld napsütés maximuma a Duna-Tisza közén van (évi 2000-2100 órás átlag). Ez az érték vizsgálati területünkön valamivel 2000 óra alatt van. Az évi csapadékmennyiség az Alföld központi területein 500-600, a Barcsi Ősborókás Tájvédelmi Körzetben 600-700 mm.

Az éghajlati viszonyokban mutatkozó eltérés a szélsőséges viszonyokat jól elvielő zuzmók szemszögéből nem jelentős. Annál inkább tekintetbe kell venni a talajviszonyokat.

A Belső-Somogy homokpusztái egészen más típusúak, mint az alföldiek. Erősen különböznek a Dunavidék hasonló területeitől, a homokpuszták kisebb-nagyobb mértékben meszet tartalmazó homoktalajától, mert mészből szegények, sőt inkább

savanyúak vagy neutrálisak. Elsősorban ennek tulajdonítható, hogy ezeken a homoktalajokon nem fordulnak elő a Duna–Tisza közén elég gyakori homoklakó *Parmelia* fajok (*P. pokornyii*, *P. pulvinaris*), illetőleg a *Diploschistes* (*D. scruposus* var. *arenaria*, *D. violarius*, *D. parasiticus*) zuzmófajok. A mohoknál hasonló megállapításra jutott Boros Á. (1968), amikor kifejti, hogy a Belső-Somogy homokvidékeiről hiányoznak a *Tortella inclinata* és *Pleurochaete squarrosa* fajok, amelyek a Dunavidék homokpusztáira jellemzőek. Helyettük itt tömegesen él a *Polytrichum juniperinum*, de előfordul a *Rhacomitrium canescens* is; ezek a mohák viszont a Nagy-Alföldön csak igen szórványosan fordulnak elő. Boros Á. Daránynál egyetlen egyszer (1922) homokos szántóföldön találta a *Sphaerocarpus texanus* var. *europaeus* mohafajt. A moha később sem innen, sem más hazai lelőhelyről nem került elő.

Az említett mészszegény, neutrális vagy savanyú homoktalajokon a Belső-Somogyban a mészkerülő homokpusztai gyepek, illetve a homoki egyéves gyepek a jellemzőek. Ezekkel a homoki gyepekkel a talajlakó zuzmócönózisok (*Epigeaetalia*) közül a *Cladonia foliacea* – *Cladonia magyrica* színúziium társul, számos *Cladonia*-fajjal, amelyek közül az ágas *Cl. furcata*, *Cl. rangiformis*, *Cl. subrangiformis* a gyakoribb jellemző fajok.

A fenyvesek nedvesebb, beárnyékoltabb savanyú talaján s részben a boróka bokrok körül is, *Cladonia filmbriata*, *Cl. macilentia*, *Cl. major*, *Cl. mitis*, sőt *Cl. rangiferina* kisebb-nagyobb gyepeivel is találkozhatunk. Ezek a Krieger által (1973) leírt *Cladonietum mitis continentale* zuzmótársuláshoz tartoznak.

A fatörzseken élő (epifiton) társulások közül elsősorban a *Physcietum ascendentis parmeliolum glabrae* (Barkm., 1958) és a *Physcietum ascendentis physciosum griseae* (Barkm., 1958) említendőek. Az elsőként említett cönózis *Populus alba* és *P. canadensis* törzseken gyakori, a másodízben felsorolt idős *Populus*ok, *Quercus*ok és *Betula*k repedezett héjkérgét kedveli. A *Physcietum ascendentis* Frey et Ochsn. (1928) zuzmótársulás karakterfajaihoz borókatörzsek idősebb, talajfeletti szintjén sok *Hypogymnia physodes* és *Parmelia sulcata* telep is társul.

Ezek a lombos-zuzmók az említett társulás-osztály karakter fajai.

A nyírfa (*Betula pendula*) törzseken a *parmelioso Physcietum ascendentis* záró fáciaseként több ágas- és szakállzuzmót tartalmazó társulás lép fel. Ezek közül gyakoribbak az *Evernia prunastri*, *Alectoria jubata*, *Ramalina calicaris*, *R. farinacea*, *Usnea comosa* és *Usnea birta* fajok.

Az epifiton zuzmófajok, különösen a gallyas zuzmók jelenléte napjainkban, amikor a levegő szennyezettsége következtében a szennyeződéssel szemben igen érzékeny fatörzslakó fajok mennyisége Európa-szerte erősen megcsappant, azt mutatja, hogy a Barcsi Ősborókás Tájvédelmi Körzet levegője, mind a fűtégázoktól (széndioxid, kéndioxid, szénmonoxid), mind a gépjárművek által immitált mérgező gázoktól (szénmonoxid és ólomtetractil) még nagy mértékben mentes. A településektől, ipari üzemektől távolabb eső védett terület levegőjének tisztaságát éppen ezért továbbra is féltő gonddal kell őrizni. Amennyiben az epifiton zuzmófajoknak, mint a szennyeződés igen érzékeny jelzőnövényeinek faj- és egyedszáma csökkenést mutatna, ez már a levegő kisebb-nagyobb mértékű szennyeződését jelentené.

A következőkben a Barcsi Ősborókás Tájvédelmi Körzet területéről kapott zuzmótaxonokat és néhány zuzmórendellenességet, A. Zablbruckner módosított rendszere alapján, rendszertani sorrendben, családok szerinti egymásutánban sorolom fel.

Peltigeraceae

Peltigera erumpens (Tayl.) Vain. – Darány, savanyú homokon.

Lecideaceae

Lecidea elaeobroma Ach. – Mike*, *Populus alba* és *Robinia* törzseken.

L. glomerulosa (DC.) Steud. – Középrigóc, *Populus alba* és Mike *Robinia* kérgén.

Cladoniaceae

Cladonia chlorophaea (Flk.) Spreng. – Középrigóc, borókásban, homoktalajon.

Cl. chlorophaea (Flk.) Spreng. f. *pterygota* (Flk.) Sandst. – Középrigóc, borókásban, homoktalajon.

Cl. jimbrata (L.) Fr. – Darány, ősbörökás homoktalaján. – f. *exilis* (Hoffm.) Harm. – Ugyanott.

Cl. foliacea (Huds.) Schaer. var. *alcicornis* (Lightf.) Schaer. – Középrigóc, borókás homoktalaján.

Cl. foliacea (Huds.) Schrad. var. *convoluta* (Lam.) Vain. / = *Cl. convoluta* (Lam.) P. Cout. – Középrigóc, homoktalajon a borókásban.

Cl. furcata (Huds.) Schrad. – Középrigóc, borókásban, homoktalajon. – v. *racemosa* (Hoffm.) Flk. f. fissa Flk. – Ugyanott.

Cl. furcata (Huds.) Schrad. var. *palamaea* (Ach.) Nyl. – Darány, mészkerülő homokpusztai gyepjárulásokban. – Középrigóc, savanyú homoktalajon a borókásban.

Cl. furcata (Huds.) Schrad. ter. *cecidiosum monstrosum abortivum*. – Darány, homoktalajon.

Cl. glauca Flk. – Darány, nyíres talaján a temetőben.

Cl. gracilis (L.) Willd. – Darány, korhadó nyírfa tuskón.

Cl. macilenta (Hoffm.) Nyl. – Darány, fenyves homoktalaján és *Betula* kérgén.

Cl. magyarica Vain. f. *poeciliformis* (Vain.) Pišút. – Középrigóc, boróka bokrok mellett, homoktalajon.

Cl. magyarica Vain. f. *truncata* Gallé – Középrigóc, borókásban, homoktalajon.

Cl. major (Hag.) Sandst. – Darány, boróka bokrok mellett, homoktalajon.

Cl. mitis Sandst. – Darány, savanyú homokon. – f. *major* Sandst. és f. *tenuis* Sandst. – Ugyanott.

Cl. pyxidata (L.) E. Fr. var. *neglecta* (Flk.) Mass. – Darány, savanyú homokon

Cl. rangiferina (L.) Rabh. – Darány, ősbörökás homoktalaján.

Cl. rangiferina (L.) Web. ter. *regeneratum proliferum* – Darány, savanyú homoktalajon, borókásban.

Cl. rangiformis (Hoffm.) Vain. f. *muricata* (Ach.) Arn. – Darány, homokon. – var. *pungens* (Ach.) Vain. f. *foliosa* (Flk.) Vain. – ter. *cecidiosum monstrosum*. – Ugyanott.

Cl. subrangiformis Scriba – Középrigóc, borókás talaján.

Cl. subulata (L.) Wigg. – Darány, fenyvesben, homoktalajon.

Pertusariaceae

Pertusaria amara (Ach.) Nyl. – Darány, *Betula pendula* kérgén.

Lecanoraceae

Lecanora allophanta (Ach.) Nyl. – Mike, *Populus alba* törzsén.

L. carpinea (L.) Vain. – Darány, *Juniperus* törzsön. – Mike, *Populus alba* kérgén.

L. subfuscata H. Magn. – Darány, boróka kérgén. – Mike, *Populus alba* törzsön.

L. subrugosa Nyl. – Középrigóc, *Alnus glutinosa* kérgén.

Candelariaceae

Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll. – Agr. – Mike, *Populus alba* törzsön.

Parmeliaceae

Hypogymnia physodes (L.) Nyl. f. *labrosa* Ach. – Darány, *Juniperus* törzsön a borókásban, *Betula* kérgén a darányi temetőben. – Középrigóc, *Pinus silvertris* kérgén. – Mike, *Populus alba* törzseken.

H. physodes (L.) Nyl. f. *subtubulosa* And. – *Betula* törzsön a darányi temetőben.

H. physodes (L.) Nyl. f. *vittatodes* Mer. – Darány, *Betula* törzsén a temetőben. – Középrigóc, *Betula pendula* és *Alnus glutinosa* kérgén.

H. physodes (L.) Nyl. ter. *decoloratum maculans*. – Darány, boróka ágakon.

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf. var. *ceratea* Ach. – Darány, *Alnus* kérgén a temetőben.

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf. var. *nuda* (Ach.) Th. Fr. – Darány, *Alnus* törzsön a temetőben.

* Mike község és környéke már nem a Barcsi-ősbörökás része, hanem másik, ugyancsak Belső-Somogy területén fekvő, hasonló jellegű élőhely. Ezért felsorolásomban az innen származó adatokat is felvettem.

- Parmelia caperata* (L.) Ach. f. *cylisthpora* Ach. – Darány mellett Alnus, Betula, Quercus és Robinia törzseken. – Középrigócnál Betula pendula kérgén.
- P. caperata* (L.) Ach. f. *gemmulifera* Flot. – Darány, Betula törzszön.
- P. caperata* (L.) Ach. f. *laevissima* Gyeln. – Középrigóc, Betula törzszön.
- P. caperata* (L.) Ach. f. *subglauca* Harm. – Betula törzszön a darányi temetőben.
- P. fuliginosa* Nyl. – Darány, Betula pendula törzszön, – Mike, Populus alba kérgén.
- P. glabra* (Schaer.) Nyl. – Mike térségében, Populus alba törzszön.
- P. saxatilis* (L.) Ach. var. *aizonii* Del. – Darány, temető, Betula pendula kérgén.
- P. saxatilis* (L.) Ach. f. *furfuracea* Schaer. – Középrigóc, Betula pendula törzszön.
- P. subargentifera* Nyl. – Mike, Populus alba törzszön.
- P. subargentifera* Nyl. f. *conspicua* (Schaer.) Grumm. – Darány, Juniperus törzszön a borókásban.
- P. subrudecta* Nyl. – Alnus törzszön a darányi temetőben. – Mike környékén Populus alba és Robinia törzseken.
- P. sulcata* Tayl. – Darány, Betula pendula és Juniperus törzseken. – Mike, Populus canadensis héjkérgén.
- P. sulcata* Tayl. var. *rubescens* – Mike, Populus alba törzszön.
- P. tiliacea* (Hoffm.) Ach. – Darányonál, Betula, pendula törzszön.
- Parmeliopsis ambigua* (Wulf.) Nyl. – Darány, boróka ágon.
- Platismatia glauca* (L.) Culb. et Culb. f. *coralloidea* Körb. – Darány, Betula törzszön.
- Cetraria pinastri* (Scop.) S. Gray. – Darányi temetőben Betula törzszön.

Usneaceae

- Evernia prunastri* (L.) Ach. – Betula pendula törzszön a darányi temetőben. – Mike mellett Populus alba héjkérgén.
- Evernia prunastri* (L.) Ach. f. *gracilis* Ach. – Darányi temetőben Betula törzszön.
- E. prunastri* (L.) Ach. f. *sorediifera* (L.) Ach. – Darányi temetőben Betula és Robinia törzseken. – A borókásban Juniperusokon.
- Alectoria jubata* (L.) Nyl. var. *lanestrifera* Ach. em. Du Rietz – Darány, Betula törzszön.
- Ramalina calicaris* (L.) Röhl. – Betula törzszön a darányi temetőben.
- R. farinacea* (L.) Ach. – Betula törzszön ugyanott.
- R. farinacea* (L.) Ach. f. *gracilentia* (Ach.) Boist. – A darányi temetőben Betula és Quercus törzseken.
- R. pollinaria* (Liljeb.) Ach. – Középrigóc mellett Populus alba kérgén.
- Usnea comosa* (Ach.) Röhl. var. *similis* (Mot.) Erichs. – Betula pendula héjkérgén ugyanott.
- U. hirta* Hoffm. var. *villosa* (Ach.) Frey – Betula törzszön ugyancsak a darányi temetőben és a borókásban.

Caloplacaceae

- Caloplaca pyracea* (Ach.) Th. Fr. – Mike, Populus alba és Robinia törzseken.

Teloschistaceae

- Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. var. *chlorina* (Chev.) Oliv. – Darány, Juniperus törzszön a borókásban. – Mike mellett Populus és Robinia törzseken.
- X. parietina* (L.) Th. Fr. f. *nodulosa* (Flk.) Hillm. – Középrigócnál Populus alba héjkérgén. – Mike mellett ugyancsak fehér nyárfa törzszön.
- Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. f. *polyphylla* Hillm. – Populus alba törzszön Középrigóc mellett.
- X. parietina* (L.) Th. Fr. f. *submonophylla* (Flot.) Hillm. – Betula törzszön a darányi temetőben.

Buelliaceae

- Buellia punctata* (Hoffm.) Mass. – Darány, Juniperus törzseken a borókásban.
- Rinodina pyrina* Ach. – Robinia héjkérgén a darányi temetőben.

Physciaceae

- Physcia aipolia* (Ehrh.) Hampe. var. *acrita* (Ach.) Hue. – Darány, Juniperus kérgén a borókásban. – Középrigóc és Mike térségében Populus alba törzseken.
- Pb. aipolia* (Ehrh.) Hampe. f. *caesiopruinosa* Arn. – Mike, Populus canadensis törzszön.
- Pb. ascendens* Oliv. em. Bitt. – Juniperus törzszön Darány mellett, borókásban. – Betula pendula törzszön a darányi temetőben. – Populus alba héjkérgén Középrigócnál.
- Pb. ascendens* Oliv. em. Bitt. f. *compacta* Nádv. – Boróka törzszön Darányonál.
- Pb. orbicularis* (Neck.) DR. – Darány, Betula pendula kérgén.
- Pb. stellaris* (L.) Ach. – Darány, Betula pendula törzszön. – Mike, Populus alba törzseken.
- Pb. tenella* DC. em. Bitt. – Juniperus kérgén darányi borókásban. – Populus alba törzszön Mike térségében.

- Ph. tenella* DC. em. Bitt. f. *gracilior* Mer. – Populus alba törzsön Középrigócnál.
Physconia grisea (Lam.) Poelt. f. *furfuracea* Nád. – Mike térségében, Quercus törzsön.
Ph. grisea (Lam.) Poelt. f. *billmannii* Lynge. – Mike, Populus canadensis idős héjkérgén.
Ph. grisea (Lam.) Poelt. var. *semifarrea* (Vain.) Lynge. – Mike mellett idős Populus canadensis törzsön.
Ph. pulverulenta (Schreb.) Poelt. – Középrigóc, Populus alba törzsön.
Anaptychia ciliaris (L.) Th. Fr. f. *agriopa* (Ach.) Boist. – Középrigóc, Populus alba törzsön.
A. ciliaris (L.) Th. Fr. ter. *penicilliferum* – Mike és Középrigóc térségében Populus alba törzseken.

IRODALOM

- Barkman, J. J.* (1958): Phytosociology and Ecology of cryptogamic epiphytes. – Assen, p. 1–628.
Boros, Á. (1968): Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. – Budapest, Akad. Kiadó, p. 1–466.
Boros, Á. (1963): Die Steppenflechten. – „Die Pyramide“, Naturwiss. Zeitschr., Innsbruck, 11/2, 59–61.
Bulla, B.–Mendöl, T. (1947): A Kárpát-medence földrajza. – Budapest, p. 1–611.
Gallé, L. (1968): Deutung und richtige Bezeichnung der aus Ungarn beschriebenen Flechtenzönosen. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung., 14, 29–40.
Gallé, L. (1971): Epiphytenvegetation der Weisspappelstämme von den sandbindenden Wäldern der Grossen Ungarischen Tiefebene. – Móra F. Múz. Évk. 1971/1, 15–35.
Gallé, L. (1973): Flechtenvegetation der Sandgebiete der Tiefebene Südungarns. – Móra F. Múz. Évk. 1972–73/1, 259–278.
Klement, O. (1955): Prodröm der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. – Feddes rep. spec. nov. regni veget., Beih. 135., Berlin, p. 5–194.
Pécsi M.–Sárfalvi B. (1960): Magyarország földrajza. – Budapest, Akad. Kiadó p. 1–327.
Poelt, J. (1969): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. – Lehre, Verl. v. J. Cramer, p. (1)–(71); 1–757.
Überkovich, Á. (1977): A Mecsek és környéke természeti képenck tanulmányozási terve. – Janus Pannonius Múz. Évk. (1974) 19, 389–393.
Versegby, Kl. (1974): Talajlakó xerophyton zúzmófajok ökológiája és elterjedése Magyarországon. I. – Stud. Bot. Hung. 9, 31–42.
Versegby, Kl. (1975): Talajlakó xerofiton zúzmófajok ökológiája és elterjedése Magyarországon. (II.) s néhány taxon revíziója. – Stud. Bot. Hung. 10, 41–61.
Zahlbruckner, A. (1922–1940): Catalogus lichenum universalis, 10, Vol. – Leipzig, Verl. von Gebr. Borntraeger.

Daten zu den Kenntnis der Flechtenvegetation des Barcscher Wacholder Naturschutzkreises

LÁSZLÓ GALLÉ (SZEGED)

Im Rahmen der systematischen naturwissenschaftlichen Forschungsarbeiten des Barcscher Wacholder Naturschutzkreises bearbeitete ich die Fragen der Flechtenvegetation.

Der Naturschutzkreis umfasst das ausgebreitete Sand und Moorgebiet zwischen Darány und Barcs auf das sich mit Populus und Betulaarten gemischte Wacholderwälder und Erlenhaine siedelten.

Der Sandboden ist kalkarm, neben den Wacholderwäldern und Hainen sauer, dass auch die Zusammensetzung der daran angesiedelten Flechtevegetation beeinflusst. So z. B. fehlen die in der Donau-Theisslandschaft charakteristischen *Parmelia pokornyi*, *P. pulvinaris* und *Diploschistes* Flechtenarten, die mehr oder weniger

kalkliebende Sandflechtenarten sind. An den nasseren, ausgesprochen saueren Waldgebieten und um die Wacholdersträucher sauer werdenden Sandboden kommt die Flechtencönose *Cladonietum mitis* Krieger (1937) vor. An den trockenen Lichtungen und zwischen den Sträuchern ist die trockenheitvertragend *Cladonia foliacea* - *Cladonia magyarica* *Synusium* charakteristisch, sie erscheint an kalkarmen Rasenassoziationen.

Von den epiphyton Flechtencönosen können wir an der Pappelstämme *Physcietum ascendentis parmiosum glabrae* (Barkm. 1958), an der Rissen der Rinde der Eichen und Birken *Physcietum ascendentis physciosum griseae* (Barkm. 1958), an den unteren, dickeren Aesten der Wacholder mehr Parmeliaarten der selben Assoziation feststellen.

Die epiphyton Flechtenarten erscheinen in einer verhältnismässig grossen Zahl, das die Luftreinigkeit des Naturschutzkreises beweist.

Die am Gebiet entdeckten Flechtentaxone sind am Ende des ungarischen Textes aufgezählt.

A szerz címe:

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gallé László,

H-6722 Szeged, Pet fi S. sgt. 6. I/7.

DIE COLLEMBOLEN — FAUNA DER URWACHOLDER AUS DER UMGEBUNG VON BARCS

IMRE LOKSA

Abstract. (The Collembola fauna of the Old Juniper Woodland of Barcs and its environment.) So far no Collembola data were known from this region, a part of which is under nature conservancy today. Author carried out zoofaunistic investigations on particular plant associations. This contribution yields data of faunistics. 80 species is known from the area, of which four are new to the Hungarian fauna: *Xenylla corticalis* Börner, *Onychiurus (Olygaphorura) absoloni* (Börner), *Pseudosminella ksencmanni* Gisin and *Arrhopalites secundarius* Gisin, while another two species are new to science: *Anurophorus pseudolaricis* sp. n. and *Cyphoderus reuteri* sp. n. The latter two are described herewith and amply illustrated in Figs. 5-11.

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

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

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

Die phytogeographischen Verhältnisse werden deswegen hervorgehoben, da bei den Untersuchungen die Phytocönosen als Ausgangspunkte gewählt werden, die übrigens auch auf verschiedene Umweltfaktoren hinweisen. In der Zwischenzeit vom April 1975 bis Mai 1976 wurden von mir eingehende zoocönologische Untersuchungen in diesem Gebiet durchgeführt. Beim Sammeln der Mesofauna wurden die bereits öfters erwähnten und bekannten quantitativen und qualitativen Methoden angewandt.

Aus den Urwacholdern der Umgebung von Barcs wurden bisher keine Angaben über *Collembolen* bekannt gegeben. In der vorliegenden Arbeit werden vorerst die faunistischen und taxonomischen Angaben veröffentlicht, die cönologischen Verhältnisse der Bestände werden in einer späteren Arbeit zusammengefasst.

FUNDORTE BZW. UNTERSUCHUNGSGBIETE

Die vor den Fundorten angeführten römischen Zahlen stimmen mit den auf der Karte angeführten arabischen Zahlen überein. Für die Fundorte der einzelnen Arten werden ebenfalls diese Bezeichnungen angewandt. (s. Abb.)

*Fundorten von Collembolen in der Urvacholderwälden
Ugróvillás-lel helyek a Barcsi Osborókásban*

I. = *Nagyberek*. Hier wurden in erster Linie Erlenbestände mit *Dryopteris* und *Carex elongata*, sowie Hainbuchen-Eichenfragmente und ältere (ungefähr 50 jährige) Kieferbestände untersucht. Bei einer Gelegenheit (15. V. 1975) konnte auch ein kleiner Sphagnumfleck entdeckt werden, doch verschwand dieser durch den künstlich hervorgerufenen hohen Wasserstand.

II. = Östlich von *Damm bei Kács* in *Thymo-Festucetum juniperetosum*.

III. = Östlich vom vorangehenden Fundort, Umgebung des äusseren Moores mit einem Übergang in Erlenbestand und Wacholder (mit *Molina-Fazics*), welcher in eine *Junipereto-Betuletum nardetosum*-Cönose übergeht.

IV. = von den *Tiva-Teichen*, bzw. vom Wächterhaus etwas nördlich in einer *Festuceto-Corynephorum juniperetosum*-Cönose die an einen Birkenbestand mit *Nardus* grenzt.

V. = *Fekete-Teich* mit Erlenbestand.

VI. = *Febér-Teich* ebenfalls mit Erlenbestand.

VII. = *Nagy Csikota* mit Erlenbestand, Bultenmoor mit Sessenbestand, sowie gepflanzte Kiefer mit Wacholder.

VIII. = *Kis Csikota* mit Erlenbestand, dazwischen mit häufigen *Leucobryum glaucum* Pölstern.

IX. = *Kis Nyirkút*, Moorfleck mit *Salix cinerea* und Birkensaum.

X. = *Neben der Hauptstrasse* in einem Zerreichen-Fleck.

XI. = Entlang des *Rigóc-Baches* in Schilf mit *Carex elata* und Erlensaum.

XII. = Erlenbestand mit *Dryopteris*, daneben kleiner, oberflächlicher *Sphagnum*-Fleck, *Poa palustris* Rasen-Flecken.

XIII. = Hartholz Auenwald Fragment, mit gepflanzten alten Robinien.

Die Proben wurden an folgenden Tagen entnommen: Probestelle I.-IV.: am 15-16. V. 1975, am 7.-8. VII. 1975; am 25-26. IX. 1975; am 20.-21. XI. 1975; an den Probestellen V, IX, und XI, bei einer Gelegenheit am 7. IV. 1975; an der Probestelle X, am 16. V. 1975. und an den Probestellen XII. und XIII. am 26. IX. 1975.

ANGETROFFENE COLLEMBOLEN-ARTEN

Poduridae

Podura aquatica Linné. - I.: In den oberen und unteren, verstorbenen Teilen des Sphagnums, im nassen Bodenmoos des Erlenbestandes, massenhaft.

Hypogastrura vernalis (Carl). - III.: In Nardusrasen juvenile im Herbst massenhaft, im Moos von Wacholdern, in Polytrichum-Pölstern einige Exemplare. - IV.: In Corynephorus-Büscheln, im Herbst spärlich. - V.: In Erlenlaub 1 Exemplar.

Hypogastrura luteospina Stach - I.: In Erlenstreu an *Carex elata*. - III.: In Erlen-Wacholderstreu. - V.: In Erlenstreu, in Polytrichum Pölstern. - VII.: In Erlenstreu, im Bultenmoor. - VIII.: In *Leucobryum* Pölstern. - IX.: In der Streu von *Salix cinerea* Sträuchern, in abgestorbenen Bultenmoor-Moosen. - Überall konnten nur wenige Exemplare nachgewiesen werden.

Hypogastrura armata (Nicolet). - I.: In Erlenstreu, in Sphagnum-Flecken, in Polytrichum Pölstern, an den Stämmen von Erlen in verschiedener Höhe und in verschiedenen feuchten Moosen. Mit Ausnahme der Erlenstreu kamen die juvenilen Tiere im Frühjahr massenhaft vor. - III.: In Erlen-Wacholderstreu. - VII.: In Erlenstreu, in Bultenmoor, hier ein Vorkommen massenhaft. - IX.: In verstorbenem Bultenmoor-Moos ein Exemplar.

Hypogastrura (Schoettella) ununguiculata (Tullb.). - I.: In Erlenstreu. - II.: In Wacholderstreu, im Moos unter Wacholder. - VII.: In Erlenstreu, in Bultenmoor. - XIII.: In der Streu von Hartholz-Auenwald. - In grösseren Mengen nur unter Wacholdersträuchern.

Hypogastrura (Schoettella) intermis (Tullb.). - I.: In der Laubstreu von Haibuchen-Eichen Fragmenten, in der Streu von *Pinus silvestris*, wenige Exemplare. - II.: In der Wacholderstreu, im Moos unterhalb von Wacholdersträuchern, massenhaft, kommt auch im Moosgürtel der Wacholdersträucher

Abb. 1-4. *Xenylla corticalis* Börner. 1: Chaetotaxie des Kopfes, der Thoraxsegmente und des III.-VI. Abdomensegmentes, 2: Ende des III. Antennengliedes und IV. Antennenglied, 3: Sinneorgan der Antenne III., 4: Mucrodens.

1-4- ábra. *Xenylla corticalis* Börner. 1: a fej, a tórshelyek és a III—VI. potrohshelyek chaetotaxiája, 2: a III. csápiz vége és a IV. csápiz, 3: a III. csápiz érzékszerve, 4: ugróvilla (mucrodens).

vor. - IV.: Wie an dem Fundort II., kommt aber auch spärlich zwischen *Corynephorus* vor. - III.: Im Boden von Erlenbeständen mit Wacholder, zwischen *Molinia* auch einige Exemplare.

Xenylla maritima Tullb. - I.: In Erlenstreu (1 Exemplar), in Hainbuchen-Eichenbeständen, im Moos unter Eichen- und Birkenstämmen, massenhaft. - III.: In Erlenwacholderbeständen zwischen *Molinia* 1 Exemplar, in *Polytrichum* Pölstern (Birkensestände) massenhaft. - V.: In Erlenstreu und feuchtem Bodenmoos je ein Exemplar, im Moos von Erlenstämmen massenhaft. - VII.: Aus Bultenmoor ein Exemplar. - XI.: In Erlenstreu 1 Exemplar, in der Streu von gepflanzten Eichen spärlich, im Moos der Baumstämme massenhaft.

Xenylla boernerii Axelson. - IV.: Zwischen *Festuca* 1 Exemplar.

Xenylla tullbergi Börner. - I.: In Hainbuchen-Eichen-Fragmenten und im Moos von Birkenstämmen 10 Exemplare.

Xenylla corticalis Börner. - IV.: In Birken mit *Nardus* und deren *Polytrichum* Pölstern kommt diese seltene, für die Fauna Ungarns neue Art massenhaft vor. Auf Abb. 1 wird die Chaetotaxie dieser Art veranschaulicht. Auf Abb. 2 wird das 4. Fühlrglied, auf Abb. 3 das Sinesorgan des 3. Antennengliedes und auf Abb. 4 die Gestaltung des Mucrodens angeführt.

Friesea mirabilis (Tullb.). - I.: Kommt im lebenden Sphagnum und in den verstorbenen unteren Teilen, im Erlenstreu und in den Moosüberzügen der Hainbuchen-Eichenstämme in fast allen Proben vor; besonders häufig ist die Art in äussert feuchten Biotopen. - II.: In der Wacholderstreu und im Moos spärlich. - III.: In der Erlen-Wacholderstreu, zwischen *Molinia* spärlich, in *Polytrichum*-Pölstern ebenfalls seltener. - IV.: Aus der Wacholderstreu und im Moos, sowie zwischen *Corynephorus* im Herbst wenige Exemplare erbeutet. - V.: In Erlenstreu. - VII.: Im Bultenmoor aus Erlenstreu massenhaft. - VIII.: Aus verschiedenen Teilen des Bultenmoors. - IX.: In *Salix cinerea* Streu, aus verstrobenem Moos im Bultenmoor. - XI.: Aus dem Detritus von *Carex elata*. - XII.: In *Poa palustris*-Rasen und aus Sphagnum Bodenproben mit äusserts grosser Zahl vertreten (über 200 Exemplare). - XIII.: In Hortholz-Auenwaldstreu.

Friesea claviveta Axelson. - I.: Hainbuchen-Eichen-Fragmente aus Moos von Eichenstämmen 1 Exemplar. - VI.: Im Moos von modernen Erlenstrüngen, aus *Polytrichum* Pölstern vom unteren Teil der Erlenstämme 1, bzw. 4 Exemplare.

Pseudachorutes corticicola (Schäffer). - I.: In der Erlenstreu (*Dryopteris* und *Carex*), zwischen *Carex*, aus Moos der in Wasser liegenden Erlenstämme, in der Streu von gepflanzten Kieferbeständen. II.: Aus der Streu und Moos unter Wacholder, aus dem Moosgürtel von Wacholder. - III.: Aus der Erlen-Wacholderstreu, aus *Polytrichum*-Pölstern in Birkenbeständen. - IV.: Aus Wacholderstreu. - V.: In feuchtem Moos von Erlenstämmen, aus *Polytrichum*-Pölstern. - VI.: In Erlenstreu, aus *Polytrichum*-Pölstern. - VII.: Aus der Streu gepflanzter Kiefer und Wacholdersträucher, in der Streu von Erlenbeständen mit *Rubus*, aus Bultenmoor. - VIII.: Aus Bultenmoor. - IX.: Aus der Streu von *Salix cinerea* Sträuchern, in verstorbenem Moos von Bultenmoor. - X.: Aus Zerreichenstreu. - XI.: Aus dem Detritus von *Carex elata*. - XIII.: In der Streu von Hartholz-Auenwald.

Pseudachorutes dubius Krausbauer. - I.: Aus der Streu gepflanzter Kieferbestände. - II.: Aus Wacholderstreu und Moos, aus dem Moosgürtel unter Wacholdersträuchern. - III.: Aus Erlen und Wacholderstreu, aus *Polytrichum*-Pölstern in Birkenbeständen. - V.: Aus *Polytrichum*-Pölstern. - VII.: Aus der Streu von gepflanzten Kiefern und Wacholdersträuchern, aus der Erlenstreu mit *Rubus*, aus Bultenmoor. - IX.: Aus der Streu von *Salix cinerea* Sträuchern. - XIII.: Aus der Streu alter Robinienbestände.

Anurida pygmaea (Börner). - I.: Aus der Erlenstreu mit *Carex elata*, aus dem Moos von Eichen und Birkenstämmen im Hainbuchen-Eichenbestand. - III.: Im Moos von Birkenstämmen. - V.: In *Polytrichum*-Pölstern. - VII.: Aus der Streu von gepflanzten Kiefern und Wacholdersträuchern.

Microgastrura duodecimoculata Stach. - I.: Aus der Streu von Hainbuchen-Eichenbeständen. - III.: Aus der Erlen-Wacholderstreu (im Sommer massenhaftes Vorkommen), in *Molinia*-Rasen, aus Moos von Erlen- und Birkenstämmen, in *Polytrichum*-Pölstern von Birkenbeständen. - V.: Aus *Polytrichum*-Pölstern. - VII.: Aus gepflanzter Kiefer und Wacholderstreu, in Bulten, zwischen Bulten, (im Frühjahr massenhaftes Vorkommen). - IX.: In der Streu von *Salix cinerea* Sträuchern, aus verstorbenem Bultenmoos. - XI.: Im Detritus von *Carex elata*.

Neanura muscorum (Templeton). - I.: Aus *Polytrichum*-Pölstern, in Sphagnum, in Erlen- und *Dryopteris*-streu, in Wasser stehendem Moos, aus Moos von Erlenstämmen, aus Erlenstreu mit *Carex elongata*, aus der Streu gepflanzter Kieferbestände. - III.: In Erlen-Wacholderstreu, in *Molinia*-Rasen, aus Moos von Erlenstämmen. - VI.: Aus *Polytrichum*-Pölstern unter Erlen. - XI.: Aus dem Detritus von *Carex elata*.

Neanura aurantiaca Caroli. - III.: Im Moos gefallener Birkenstämme, aus Erlenstreu mit *Rubus*. - VIII.: Aus Bulten, zwischen Bulten. - Aus der Streu von *Salix cinerea*, aus Moos verstorbener Bulten. - XII.: Aus Erlenstreu, aus Moos von Erlenstämmen. - XIII.: Hartholz-Auenwald Laubstreu, aus der Streu von gepflanzten alten Robinienbeständen.

Onychiuridae

Onychiurus (Olygaphorura) absoloni (Börner). – V.: Aus Erlenstreu, aus feuchtem Moos unter Erlen, in Polytrichum-Pölstern. – VI.: Im Moos modernder Erlenstrünke, in Polytrichum-Pölstern unter Erlen. – IX.: In verstorbenem Bultenmoos. Diese saueren Boden bevorzugende, übrigens äusserst verbreitete Art, gelang es jetzt zuerst in Ungarn nachzuweisen.

Onychiurus (Protaphorura) cancellatus Gisin. – In Polytrichum-Pölstern, in verstorbenen Sphagnum-Schichten, in Erlenbestand mit Dryopteris, in der Streu von Erlen mit Carex elongata, in Hainbuchen-Eichenbeständen im Moos von Eichenstämme. – II.: In der Streu unter Wacholder und Moos (wenige Exemplare und in nicht allen Proben). – V.: In trockenem Moos von Erlenstämmen. – VI.: In Erlenstreu, im Moos modernder Erlenstrünke, aus Polytrichum-Pölstern unter Erlenstämmen. – IX.: Aus der Streu von Salix cinerea Sträuchern, in verstorbenem Moos von Bulten. – X.: In Zerreichenstreu. – XI.: In der Streu gepflanzter Eichenbestände, im Moos von Eichenstämmen.

Onychiurus (Protaphorura) armatus (Tullberg) Gisin. – I.: In Hainbuchen-Eichen Streu, in der Streu gepflanzter Kieferbestände. – II.: In der Streu von Wacholdersträuchern, aus dem Moosgürtel dieser Sträucher, in Thymo-Festucetum Rasen. – IV.: In der Streu und Moos unter Wacholdersträuchern, in Corynephorus-Rasen, hier aber nur im Herbst anzutreffen. – V.: In Erlenstreu, aus nassem Moos unter Erlenstämmen. – IX.: In der Streu von Salix cinerea, in verstorbenem Moos von Bulten. – XI.: In Sphagnum und in Proben vom Bode (massenhaft), in Erlenstreu. – XIII.: In der Streu gepflanzter alter Robinienbestände.

Bemerkung. Die bisherigen Fundorte aus Ungarn weisen auf trockenere Biotope hin. Dies bestätigt auch die Literaturangabe von Gisin, 1960 p. 119: „Im Allgemeinen eher trockenere Böden.“ Auffallend ist die in feuchter Umgebung auftretende häufige asymmetrische Pseudocellen Anomalie.

Tullbergia krausbaueri (Börner). – I.: In Polytrichum-Pölstern, im Moos wasserliegender Erlenstämme, in Erlenstreu mit Dryopteris, in Hainbuchen-Eichen Beständen im Moos von Eichenstämmen, in der Streu gepflanzter Kieferbestände. – II. In der Streu von Wacholdersträuchern und im Moos aus dem Moosgürtel der Wacholdersträucher, im Thymo-Festucetum-Rasen massenhaft. – III.: Im Boden von Erlen-Wacholderbeständen. – IV.: In der Streu und aus Moos von Wacholdersträuchern und im Moosgürtel der Sträucher. – V.: In Erlenstreu, aus Polytrichum-Pölstern. – VI.: In Erlenstreu, im Moos modernder Erlenstrünke, in Polytrichum-Pölstern unter Erlenstämmen. – VII.: In der Streu gepflanzter Kiefern und in der Wacholderstreu, zwischen Bulten. – VIII.: In Leucobryum-Pölstern unter Erlenstämmen. – IX.: In der Streu von Salix cinerea Sträuchern, im verstorbenem Moos von Bulten, hier massenhaftes Vorkommen. – X.: In der Streu gepflanzter Eichen, im Moos von Eichenstämmen. – XIII.: In der Streu gepflanzter alter Robinien-Bestände.

Isotomidae

Coloburella zangherii (Denis). I.: In der Streu von Erlen mit Dryopteris (1 Exemplar), im Moos von Erlenstämmen, hier massenhaftes Vorkommen. In Hainbuchen-Eichenbeständen im Moos von Eichenstämmen häufig. – II.: Im Moos unter Wacholder 1 Exemplar. – IV.: Im Moos unter Wacholder 1 Exemplar. – VI.: Im Moos modernder Erlenstrünke (massenhaft), in Polytrichum-Polster unter Erlenstreu 1 Exemplar, im Moos der Erlenstämme massenhaft. Wie aus den Angaben zu ersehen ist ein Vorkommen in Moos von Baumstämmen kennzeichnend, sonst vereinzelt nur je ein Exemplar anzutreffen.

Anurophorus pseudolaricis sp. nov.

Länge des Körpers 0,8–0,9 mm, Länge des Kopfes 0,12 mm Breite des Kopfes 0,14 mm, Länge des Fühlers 0,15 mm.

Farbe: etwas dunkler oder heller blaugrau, der dunklere Farbton nicht gleichmässig verteilt, ist von kleineren – grösseren unpigmentierten Flecken unterbochen. Dorsalseite des ganzen Körpers von feiner Skulptur, netzartig, kaum zu erkennen, kräftiger nur auf der Dorsalseite des V. und VI. Abdomensegmentes.

Makrochaeten des Thorax und Abdomen spitzendig, Verteilung je Tergitenseiten wie folgt: auf dem II. und III. Thoraxsegment 1, auf dem IV. Abdomensegment 2, auf dem V. Abdomensegment 4, auf dem VI. Abdomensegment 2. (Abb. 5).

IV. Glied der Antenne mit ganzem oder 2-lappigem Endbläschen, an der Seite 6–8 schwach gebogene Riechhaare vorhanden. Von den beiden Sinnesillen des Sinnesorgans am dritten Glied inneres gebogen, äusseres gerade (Abb. 7), neben dem

letzteren auch ein Härchen vorhanden. Beiderseits 8 Augen (Abb. 6), Postantennalorgan 1,4–1,8 mal so lang wie der Durchmesser des am nächsten stehenden Auges, Form oval.

Krallen verhältnismässig kurz, ohne Zähne, Empodium verkümmert, schwer zu erkennen (Abb. 8). Spürhaare des I., II., III. Tibiotarsus am Ende geknöpft, Zahl auf der Dorsalseite des Gliedes: 2, 3, 3; auf der Ventralseite 1, 1, 0. Auf der Subcoxa der Beine und auf der Ventralseite des Femur je eine sehr lange Makrochaeta vorhanden.

Zweifelhohn steht diese Art der *A. laricis* Nicolet am nächsten. Stach (1947) bezeichnet unter dem Namen *A. laricis* f. *principalis* solche Formen deren Makrochaeten spitz sind. Die Diagnose von Gisin (1960, p. 172) ist eindeutig: „Langborsten gut differenziert und an der Spitze geknöpft“. Die neue Art unterscheidet sich von *A. laricis* vor allem durch das Fehlen des ventralen Spürhaares auf dem III. Tibiotarsus, sowie durch die beiderseits vorhandenen 2 Makrochaeten auf dem IV. Abdomensegment.

Holotypus ♂ (und Paratypen) Fundort: XI. Leucobryum-Polster (viele Exemplare). – IX.: In verstorbenem Moos von Bulten 2 Exemplare.

Folsomia nana Gisin. – I.: In Erlen-Wacholderstreu, Molinia-Rasen massenhaft, in Polytrichum-Pölstern. – V.: In Erlenstreu, im nassen Moos von Erlenstämmen. – VII.: In gepflanzter Kieferstreu und Wacholderstreu, aus Bulten und zwischen Bulten. – VIII.: Zwischen Bulten. – IX.: Aus der Streu von *Salix cinerea*. – X.: In Zerreichenstreu. – XI.: Im Detritus von *Carex elata*, in der Streu gepflanzter Eichen massenhaft. – XII.: Im Boden unter Sphagnum, in Erlenstreu. – XIII.: Hartholz-Auenwald, Laubstreu, in der Streu gepflanzter alter Robinienbestände massenhaft.

Folsomia multiseta Stach. – I.: Im Polytrichum-Pölstern massenhaft, im Moos von Erlenstämmen die im Wasser liegen, im Moos von Eichenstämmen vereinzelt. – III.: In Polytrichum-Pölstern massenhaft. – V.: In Erlenstreu massenhaft, im Moos von Elenstämmen mit *Dryopteris*, in Erlenbeständen mit *Carex elongata*, im Carex-Rasen massenhaft, in der Hainbuchen-Eichenstreu massenhaft, im Moos von Erlenstämmen. – VI.: Im Moos moderner Erlenstrünke, in Erlenstreu, im Moos von Erlenstämmen überall sehr häufig. – XII.: In der Streu von Erlenbeständen mit *Dryopteris* massenhaft.

Folsomia kerni Gisin. – VII.: In der Streu von Erlenbeständen mit *Rubus*, zwischen Bulten. – XII.: In Erlenstreu.

Isotomiella minor (Schäffer). – I.: In Polytrichum Pölstern, in wasserliegenden Erlenstämmen aus Moospölstern, in Sphagnum, im unteren Teil von verstorbenem Sphagnum (massenhaft), in Erlenstreu mit *Dryopteris*, aus feuchtem Moos, im Moos von Erlenstämmen, in Erlenstreu mit *Carex elongata*, in der Streu von Hainbuchen-Eichenbeständen und gepflanzten Kieferbeständen. – III.: In Erlen-Wacholderstreu, in Molinia-Rasen, in Polytrichum-Pölstern. – IV.: In der Streu unter Wacholdersträuchern und in Polytrichum-Pölstern im Frühjahr häufig. – VI.: Im Moos moderner Erlenstrünke. In Polytrichum-Pölstern an Erlenstämmen. – VII.: In der Streu gepflanzter Kieferbestände und in der Wacholderstreu, hier massenhaft, im Bultenmoor, zwischen Bulten. – IX.: In der Streu von *Salix cinerea* Sträuchern, im verstorbenem Moos von Bulten, in Birkenstreu. – X.: In Zerreichenstreu. – XI.: Detritus von *Carex elata*, in gepflanzter Eichenstreu und im Moos der Stämme. – XII.: In der Streu von Erlenbeständen mit *Dryopteris*, in Sphagnum massenhaft. – XIII.: In der Streu gepflanzter alter Robinienbestände.

Proisotoma minuta (Tullberg). – VII.: In Bulten und zwischen Bulten. – XII.: In Erlenstreu mit *Dryopteris*, in Sphagnum und im Boden unter Sphagnum massenhaft.

Proisotoma crassicaudata (Tullberg). – I.: In Sphagnum und in verstorbenen Sphagnumteilen.

Proisotoma minima (Absolon). – II.: In Thymo-Festucetum (im Frühjahr 2 Exemplare). – III.: Im Boden von Erlen-Wacholderbeständen sehr häufig, kommt in der Streu ebenfalls vor, im Moos von gefallenem Birkenstämmen massenhaft. – VI.: In Polytrichum-Pölstern an Erlenstämmen. – VII.: In gepflanzten Kiefern und Wacholderbeständen aus der Laubstreu, aus Bulten und zwischen Bulten. – VIII.: Aus Leucobryum-Pölstern an Erlenstämmen, in Bulten und zwischen Bulten massenhaft. – IX.: Aus der Streu von *Salix cinerea* Sträuchern.

Isotomia bipunctata (Axelson). – II.: In der Streu von Wacholdersträuchern und im Moos zeitweilig massenhaft. – III.: In der Streu und im Boden von Erlen-Wacholderbeständen. – VI.: In Polytrichum-Pölstern an Erlenstämmen. – VII.: In der Streu gepflanzter Kiefer und Wacholderbestände. – VIII.: Zwischen Bulten. – XI.: Im Detritus von *Carex elata*, in Erlenstreu. – XIII.: In der Streu gepflanzter Robinien, massenhaft.

Abb. 5- . *Amnrophoritis pseiidolaricis* Sp. nov. 5; *Chaetotaxie des V-VI. Abdomensegmentes, 6: Augen und Postantennalorgan, 7: III. Antennenglied mit Simmesorgan (z. Sensillen und 1 Riechhaar), 8: Ende des Tibiotarsus des III. Beines mit Krallen.*
 y-8. ábra. *Anurophonia pseiidolaricis* sp. nov. 5 - a potroh V-VI. szelvényének, chaetotaxiája, 6: szemet és a csáp mögötti szerv, 7: a III. csápiz érzékszervvel (két szenzilla és egy érzéksz. r), 8: a III. láb tibiotarsiájának vége a karommal.

Abb. 8—1f. *Cyphoderus reuteri* sp. nov. ♂: Chaetotaxie des I—IV. Abdomensegmentes (Seitenansicht), ♀: Furea: Dens und Mucro, ii: Krallen des III. Beines, c-n. ábra. *Cyphoderus reuteri* sp. nov. ♂: az I-IV. potrobszékény chaetotaxiája (oldalnézetben), io: ugróvilla: dens és mucro, ii: a III. láb karma.

Isotomia thermophila (Axelson). – II.: In Thymo-Festucetum, im Moos unter Wacholder. – IV.: Im Moos unter Wacholder.

Isotoma notabilis Schäffer. – I.: In der Streu von Erlenbeständen mit Dryopteris und Carex elongata, in Carex-Rasen, in Hainbuchen-Eichenstreu, im Moos von Eichen- und Birkenstämmen, (an den letzten beiden Stellen massenhaft), im gepflanzten Kieferwald, ebenfalls massenhaft. – II.: In der Streu unter Wacholder, im Moos, im Moosgürtel unter Wacholdersträuchern, sehr häufig. – III.: In Erlen-Wacholderstreu, in Molinia-Rassen massenhaft, im Moos gefallener Birkenstämme und auch in Polytrichum-Pölstern. – IV.: In der Streu unter Wacholder und im Moos sehr häufig, an Corynephorus vereinzelte Exemplare. – V.: In Erlenstreu, im nassen Moos von Erlenstämmen. – VI.: In Erlenlaub (hier massenhaft), in Polytrichum-Pölstern an Erlenstämmen. – VII.: In der Streu gepflanzter Kiefern und Wacholder, in Erlenstreu, aus Bulten und zwischen Bulten. – VIII.: In Leucobryum-Pölstern, aus Bulten und zwischen Bulten. – IX.: In der Streu von Salix cinerea Sträuchern, in verstorbenem Moos von Bulten, in Birkenstreu (massenhaft). – XI.: In gepflanzter Kiefernstreu, im Moos der Stämme massenhaft. – XII.: In Sphagnum. – XIII.: In der Streu gepflanzter alter Robinien.

Isotoma viridis Bourlet. – II.: In Thymo-Festucetum 1 Exemplar.

Isotoma olivacea Tullberg. – V.: In Erlenstreu, in Polytrichum-Pölstern je ein Exemplar. – VII.: Im Erlenbestand mit Rubus, Laubstreu, hier massenhaft. – XI.: Im Schilf massenhaft, im Detritus von Carex elata 2 Exemplare.

Isotoma violacea Tullberg. – II.: In Thymo-Festucetum bei einer Gelegenheit 2 Exemplare. IV.: Unter Corynephorus 1 Exemplar. – X.: Im Detritus von Carex elata.

Isotomurus palustris (Müller). – Im Sphagnum und in den unteren verstorbenen Teilen massenhaft, in Erlenstreu mit Dryopteris, im Moos von Erlenstämmen. – III.: In Polytrichum-Pölstern. – V.: In Polytrichum-Pölstern.

Entomobryidae

Entomobrya puncteola Uzel. II.: In der Streu unter Wacholder und im Moos. – III.: Im Moos von Erlen- und Birkenstämmen. – IV.: In der Streu und im Moos unter Wacholdersträuchern, unter Corynephorus im Herbst.

Entomobrya quinquelineata Börner. – II.: In Thymo-Festucetum. – IV.: Zwischen Corynephorus, hier sehr häufig. – V.: Im Moos von Erlenstämmen. – VI.: Im Moos von Erlen. – VIII.: Aus Bulten und zwischen Bulten. – IX.: Aus der Streu von Salix cinerea Sträuchern. – XIII.: In der Streu von gepflanzten alten Robinien.

Entomobrya multifasciata (Tullberg). – I.: In wasserliegenden Stämmen aus Moos, im Moos von Eichenstämmen des Hainbuchen-Eichenbestandes. – IV.: In der Streu und aus Moos unter Wacholder und aus dem Moosgürtel der Sträucher. – V.: In Erlenstreu. – VII.: Aus der Streu gepflanzter Kiefern und Wacholdersträucher, zwischen Bulten. – XIII.: Aus der Streu des Hartholz-Auenwaldes und des gepflanzten alten Robinienbestandes.

Entomobrya spectabilis Reuter. – III.: Im Bodes des Erlen-Wacholderbestandes. – VI.: Im Moos modernder Erlenstrünke. – VII.: Aus Bulten und zwischen Bulten. – VIII.: In Leucobryum-Pölstern. – IX.: In Birkenstreu. – XI.: Im Detritus von Carex elata, in der Streu gepflanzter Eichen und im Moos der Eichenstämme. – XII.: In der Erlenstreu mit Dryopteris und im Moos der Stämme.

Orchesella multifasciata Stscherbakow. – I.: Im Hainbuchen-Eichenbestand aus Moos von Eichenstämmen. – II.: In der Streu unter Wacholder, im Moos und im Moosgürtel der Sträucher, sowie im Rasen. – III.: In der Erlen-Wacholderstreu, Birkenbestand mit Nardus und aus Polytrichum-Pölstern. – IV.: Aus der Wacholderstreu und im Moos, sowie aus dem Moosgürtel der Sträucher. – VII.: Im Moos modernder Erlenstrünke. – IX.: In der Birkenstreu. – XIII.: In der Streu alter gepflanzter Robinien.

Orchesella bifasciata Nicolet. – II.: In der Streu von Wacholdersträuchern und im Moosgürtel der Sträucher sowie im Rasen. – III.: In Polytrichum-Pölstern. – IV.: In Corynephorus-Rasen, in der Wacholdersträucher, und im Moosgürtel der Sträucher, sowie in Polytrichum-Pölstern.

Orchesella cincta (Linné). – II.: In der Streu der Wacholdersträucher und im Moos. – III.: Im Moos von gestürzten Birkenstämmen. – IV.: In der Streu der Wacholdersträucher und im Moos, sowie im Moosgürtel der Sträucher, in Polytrichum-Pölstern.

Orchesella flavescens (Bourlet). – Aus Polytrichum-Pölstern, im Moos von Erlenstämmen die im Wasser liegen, in Sphagnum, in der Erlenstreu mit Dryopteris und Carex elongata.

Willowsia buski (Lubbock). – I.: In Polytrichum-Pölstern, im Moos von Erlenstämmen die im Wasser liegen, im Moos von Erlenstämmen mit Dryopteris, hier massenhaft, im Moos von Eichen- und Birkenstämmen in Hainbuchen-Eichenbestand. – III.: Im Moos von Erlen- und Birkenstämmen. – VI.: Im Moos von Erlenstämmen. – XII.: Im Moos von Erlenstämmen. Die meisten Exemplare sind gänzlich violett, hinterer Rand der Segmente dunkler.

Lepidocyrtus lanuginosus (Gmelin). – Aus Polytrichum-Pölstern, im Moos von Erlenstämmen die

im Wasser liegen, in der Streu von Erlen mit *Dryopteris* und *Carex elongata*, in der Streu von Hainbuchen-Eichenbeständen und im Moos der Stämme. – II.: Im Rasen. – III. In der Streu von Wacholder, im Moos von Baumstämmen, aus *Polytrichum*-Pölstern. – IV.: In der Streu von Wacholdersträuchern und im Moos, in *Corynephorus*. – VII.: Im Bultenmoor. – IX. In der Birkenstreu. – XI.: In Erlenstreu, in *Sphagnum* massenhaft.

Lepidocyrtus paradoxus Uzel. – I.: Im Moos von Erlenstämmen mit *Dryopteris*. – II.: Im Moosgürtel der Wacholdersträucher, in der Wacholderstreu und im Moos. – XIII.: In der Streu gepflanzter alter Robinien.

Lepidocyrtus curvicolis Bourlet. – IX. In der Streu von *Salix cinerea* Sträuchern. – XI.: Im Schilf und im Detritus von *Carex elata*, massenhaft.

Lepidocyrtus cyaneus Tullberg. – I.: Im Moos von Erlenstämmen die im Wasser liegen, in *Sphagnum* und deren unteren verstorbenen Teilen, in der Streu von Erlenbeständen mit *Dryopteris* und *Carex elongata*. In der Streu von Hainbuchen-Eichenbeständen und im Moos der Stämme, in der Streu gepflanzter Kiefern. – II.: In der Streu unter Wacholder und im Moos, sowie im Moosgürtel der Sträucher und im Rasen. – IV.: In der Streu der Wacholdersträucher und im Moos, zeitweilig massenhaft, im *Corynephorus*-Rasen nur vereinzelt. – V.: In der Erlenstreu. – VII.: In der Erlenstreu, im Bultenmoor und zwischen den Bulten. – IX.: In der Streu von *Salix cinerea* Sträuchern, im verstorbenem Moos der Bulten. – XI.: Im Detritus von *Carex elata*.

Lepidocyrtus lignorum Fabricius. – I.: In *Polytrichum*-Pölstern, im Moos von Erlenstämmen die im Wasser liegen. – II.: In der Streu von Wacholder und im Moos massenhaft, doch auch im Moosgürtel der Sträucher und im Rasen vereinzelt. – III.: In der Erlen-Wacholderstreu, in *Polytrichum*-Pölstern. – XII.: Im Moos von Erlenstämmen. – XIII.: In der Streu von Hartholz-Auenwäldern und in gepflanzten alten Robinienbeständen.

Lepidocyrtus ruber Schött. – II.: In der Streu von Wacholdersträuchern und im Moos.

Pseudosinella octopunctata Börner. – I.: In der Streu von Erlenbeständen mit *Carex elongata* 1 Exemplar.

Pseudosinella wablgreni (Börner). – VIII.: In *Leucobryum*-Pölstern. – X.: In Zerreichenstreu. – XI.: In der Streu gepflanzter Eichen und im Moos der Baumstämme.

Pseudosinella duodecimpunctata Denis. – IV.: In der Wacholderstreu 2 Exemplare.

Pseudosinella ksenemani Gisin. – XII.: In Erlenstreu, in *Sphagnum* 3 Exemplare. – Neu für die Fauna Ungarns.

Heteromurus nitidus (Templeton). – VIII.: Im Bultenmoor und zwischen Bulten.

Tomocerus (Tomocerus) minor (Lubbock). – I.: In *Polytrichum*-Pölstern, im Moos von Erlenstämmen die im Wasser liegen, in Erlenstreu mit *Dryopteris*, in nassem Moos und im Moos von Baumstämmen, in der Streu von Erlenbeständen mit *Carex elongata* und im *Carex*-Rasen. In der Streu von Hainbuchen-Eichenbeständen, im Moos der Stämme. In der Streu von gepflanzten Kiefern. – III.: Im Moos von Erlen- und Birkenstämmen. – V. In Erlenstreu, im nassen Moos vor Erlenstämmen, aus *Polytrichum*-Pölstern. – VI.: Im Moos modernder Erlenstrünke, im Moos von Erlenstämmen, aus *Polytrichum*-Pölstern. – VII.: Zwischen Bulten. – VIII. Aus *Leucobryum*-Pölstern, aus Bulten. – IX.: Aus verstorbenem Moos der Bulten, in Birkenstreu. – XI.: In Erlenstreu. – XII.: In Erlenstreu, aus *Sphagnum*. – XIII.: In der Streu von Hartholz-Auenwäldern.

Tomocerus (Tomocerus) baudoti Denis. – XI.: Detritus von *Carex elata* massenhaft. – XIII.: In der Streu von Hartholz-Auenwäldern.

Tomocerus (Pogonognathellus) flavescens (Tullberg). – I.: Erlenbestand mit *Carex elongata* in *Carex*-Rasen und in der Streu. – II.: In der Wacholderstreu und im Moos. – III.: In der Erlen-Wacholderstreu, in *Molinia*-Rasen, in *Polytrichum*-Pölstern. – VI. In Erlenstreu, in *Polytrichum*-Pölstern unter Erlenstämmen. – VII.: In der Streu gepflanzter Kiefern und in Wacholderstreu, in der Streu von Erlen mit *Rubus*. – VIII.: In *Leucobryum*-Pölstern. – IX. In der Streu von *Salix cinerea* Sträuchern, in verstorbenem Moos der Bulten, in Birkenstreu. – XI. Im, Schilf.

Cyphoderus albinus Nicolet. – II.: In Thymo-Festucetum-Rasen.

Cyphoderus reuteri sp. nov.

Körperlänge: 0,85 mm, Kopfdiagonale: 0,17 mm, Länge der Antennen: 0,26 mm, d. h. die Länge der Antenne entspricht 1,5 Kopfdiagonale.

Farbe: weiss. Für die Chaetotaxie des Abdomens ist folgendes kennzeichnend: Mit Ausnahme des I. Segmentes sehr lange Bothriotrichen vorhanden u. zw. auf dem II. 2 auf dem III. 4, auf dem IV. 4 beiderseits. Die Anordnung der Bothriotrichen und Microchaeten wird auf Abb. 9 veranschaulicht.

Die Beine des einzigen Exemplares sind beschädigt, nur das I. und III. Bein ist unversehrt. Krallen verfügt über einen grossen Proximalzahn, dieser reicht etwas über die Hälfte der inneren Kante von der Krallen (Abb. 11). Empodium zweizählig. Der eine Zahn sehr klein, kaum zu erkennen, der andere mächtig gross und sehr breit, die Spitze erreicht $\frac{3}{4}$ des Empodium. Spürhaar der Tibiotarsen am Ende verbreitert.

Masse der Furca: Manubrium 0,16 mm, Dens 0,10 mm, Mucro 0,04 mm, d. h. Dens 2,5 mal länger als Mucro.

Mucro nur mit Apikalzahn versehen (Anteapikalzahn fehlt), deswegen am Ende hackenförmig, besonders dem Ende zu sich verschmälernd (Abb. 10). Auf dem Dens 6 äussere, 4 innere sowie 5 dorsale Schuppen vorhanden. Distaler Dorsalschuppen länger als Mucro. Neben den äusseren Schuppen 1 Wimperborste vorhanden.

Die neue Art steht bezüglich der meisten Merkmale albinus Nicolet am nächsten. Unterscheidet sich jedoch von dieser durch die Form des Empodiums, sowie durch das Fehlen des Anteapikalzahnes.

Fundort: Holotypus ♀: IV. In Corynephorus-Rasen, 25. IX. 1965.

Smintburidae

Smintburides pumilis (Krausbauer) – II.: In Thymo-Festucetum-Rasen. – IV.: Im Moos unter Wacholder, im Rasen von Corynephorus (Herbst). – III.: In Erlen-Wacholderstreu. – V.: In Erlenstreu, in feuchtem Moos von Erlenstämmen. – VII.: Im Bultenmoor, zwischen Bulten. – XI. Im Detritus von Carex elata. – XII.: Im Poa palustris Rasen. – XIII.: In der Streu von Hartholz-Auenwäldern.

Smintburides schoetti (Axelson). – III.: In Polytrichum-Pölstern gestützter Birkenstämme. – XII.: Im Poa palustris Rasen, in Sphagnum. Diese Art war bisher aus Ungarn nicht bekannt.

Arrhopalites secundarius Gisin. – XIII.: In der Streu alter gepflanzter Kiefern 1 weibliches Exemplar. Neu für die Fauna Ungarns.

Arrhopalites terricola Gisin. – II.: Im Moos der Wacholderstreu mit Andropogon. – III.: In Erlen-Wacholderstreu aus Molinia-Rasen. – IV.: Im Moos unter Wacholdersträuchern, aus Polytrichum-Pölstern.

Smintburinus elegans (Fitch). – II.: In der Streu und im Moos unter Wacholder, im Moosgürtel der Sträucher und im Rasen überall anzutreffen. – IV. Im Moos unter Wacholder aus Corynephorus-Rasen. – XI.: In der Streu gepflanzter Eichen.

Smintburides aureus (Lubbock). – II.: In der Streu unter Wacholder. – III.: In Polytrichum-Pölstern, – V.: In Polytrichum-Pölstern.

Smintburides aureus v. *ochropus* Reuter. – XIII.: In der Streu von Hartholz-Auenwald 2 Exemplare.

Smintburinus niger (Lubbock). – I.: In Polytrichum-Pölstern, im Moos von Erlenstämmen die im Wasser liegen, im Erlenbestand mit Dryopteris aus sehr nassem Moos, im Erlenbestand mit Carex elongata im Carex-Rasen.

Bourletiella (Heterosminthurus) insignis (Reuter). – I.: In Sphagnum, im Moos der Erlenstämme aus Erlenbeständen mit Dryopteris, im Moos von Erlenstämmen im Wasser. – III.: In Polytrichum-Pölstern gestützter Birkenstämme. – VIII.: Zwischen Bulten.

Bourletiella (Heterosminthurus) novemlineata (Tullberg). – I.: In Sphagnum mehrere juvenile Exemplare.

Bourletiella (Fasciosminthurus) circumfasciata (Stach.). – IV.: In Corynephorus-Rasen kam im Juni 1 ♀ zum Vorschein. Im Muster stimmt es mit der Originalbeschreibung überein, nur etwas blässer. Neu für die Fauna Ungarns.

Smintburus (Sphyrrotheca) lubbocki Tullberg. – In der Erlenstreu mit Dryopteris und Carex, in Carex-Rasen und nassem Moos. – II.: In Thymo-Festucetum-Rasen. – III.: In Erlen-Wacholderstreu. – V.: In nassem Moos von Erlenstämmen massenhaft, in Polytrichum-Pölstern, in Erlenstreu. – VI. In Erlenstreu, im Moos modernder Erlenstrünke. In Polytrichum-Pölstern an Erlenstämmen, in den beiden letzteren massenhaft. – VII.; – In gepflanzten Kiefern und in Wacholderstreu, In der Streu von Erlen mit Rubus. – VIII.: In Leucobryum-Pölstern. – IX.: Im verstorbenen Moos von Bulten. – XII.: In Erlenstreu. – XIII.: In der Streu von Hartholz-Auenwäldern und in gepflanzten alten Robinienbeständen.

Smintburus (Smintburus) maculatus Tömösváry. – II.: Thymo-Festucetum-Rasen.

Sminthurus (Sminthurus) nigromaculatus Tullberg. – II.: In der Wacholderstreu, in Moos, im Mossgürtel der Sträucher und im Rasen.

Sminthurus (Sminthurus) fuscus (Linné). – In Corynephorus-Rasen. – VII.: In Erlenstreu. – IX. In der Streu von *Salix cinerea* Sträuchern, im verstorbenem Moos von Bulten. – XI.: Im Detritus von *Carex elata*.

Dicyrtoma setosa (Krausbauer). – I.: In Erlenstreu mit *Carex elongata*, zwischen *Carex*. – XII.: In *Poa palustris*-Rasen, in Sphagnum.

Wie aus der Faunenliste zu ersehen, ist die Fauna der sehr wechselvollen Vegetation auch in Bezug der Collembolen äusserst verschieden. Es konnten insgesamt 80 Arten nachgewiesen werden, von denen 4 neu für die Fauna Ungerns, 2 neu für die Wissenschaft sind.

SCHRIFTTUM

Borbidi, A. (1957): Belső-Somogy növényföldrajzi tagolódása és homokpusztai vegetációja. – Magyar Tud. Akad. Biol. Csop. Közl. 1, 343–378.

Da Gama, M. M. (1964): Colembolos de Portugal Continental. – Coimbra, pp. 252.

Gisin, H. (1960): Collembolenfauna Europas. – Genève pp. 312.

Stach, J. (1947): The Apterygotan Fauna of Poland in relation to the world-fauna of this group of insects. Fam.: Isotomidae. – Acta Monigr. Mus. Hist. Nat. Krakow, pp. 488.

A Barcsi Ősborókás és szűkebb környékének ugróvillásai (Collembola)

LOKSA IMRE

A vizsgálati terület a Dráva folyó mellett, Darány és Barcs között terül el, Pécs-től mintegy 60 km-re nyugati irányban. Az igen változatos növénytakarójú terület eredetibb, a közelmúlt emberi behatásaitól kevésbé érintett részei természetvédelmi szempontból szigorú védeltséget élveznek.

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

Növényzetével, növényföldrajzi helyzetével többen foglalkoztak már és területünket a Somogyicum flórajárás belső-Somogyi homokvidék tájához tartozónak tekintik (Borbidi 1957). Azért említem a növényföldrajzi helyzetet, mert vizsgálataimnál mindig a növénytársulásokból, mint jól felismerhető és sok környezeti tényezőre figyelmeztető alaphoz indulok ki. A területen kiterjedt cönológiai vizsgálatokat végeztem 1975 áprilisától 1976 májusáig. Ezeket a mezofauna-vizsgálatoknál megszokott minőségi és mennyiségi módszerekkel hajtottam végre.

A Barcsi Ősborókásból és környékéről ez idáig egyetlen egy Collembola adatot sen közöltek. Ezért célszerűnek vélem, hogy jelen dolgozatomban a faunisztikai és taxonómiai anyagot tegyem közzé és a cönológiai eredményeket és táblázatokat egy másik dolgozatban ismertessem.

A megnevezések előtt álló római számok megegyeznek a térképen levő arab számokkal. Az egyes fajok lelőhelyének jelölésére is (a német szövegben) ezek a számok szolgálnak a rövidség kedvéért.

I.=Nagyberek. Itt elsősorban *Dryopteris*-es és *Carex elongata*-s égereseket vizsgáltam, valamint gyertyános-tölgyes foltot és egy idősebb (mintegy 50 éves) telepített erdcifenyő állományt. Egy alkalommal egy kis tőzegmoha (*Sphagnum*) foltot is találtam (1975. V. 15.), de később a mesterséges magas vízállás létesítésével ez eltűnt. – II.=Kács gátjától keletre *Thymo-Festucetum junipretosum*. – III.=Az előző területtől keletre, a Külső láp környékén átmeneti jellegű borókás-égeres (Moliniás foltokkal), amelynek folytatása szőrfüves nyíres-égeres társulás. – IV.=Tiva tavaktól, illetve az órháztól kissé északra *Festuceto-Corynephoretum* társulás, amely szőrfüves nyíressel érintkezik. – V.=Fekete tó égeressel. – VI.=Fehér tó szintén égeressel. – VII.=Nagy Csikota égeressel, sásos zombékosok, majd telepített erdcifenyő borókával. – VIII.=Kis Csikota égeressel, az éger lábakon szép *Leucobryum glaucum* mohapárnák díszlenek. – IX.=Kis Nyírkút, bokorfüzes lápolt, nyíres szegély. – X.=A műút mellett cseres-tölgyes. – XI.=A Rigóc patak mentén nádas, *Carex elata*-s, éger szegély, majd bucka tetőn telepített tölgyes. – XII.=*Dryopteris*-es égererdő, mellette kis felszínes tőzegmoha folt, *Poa palustris* gypcfolt. – XIII.=Tölgy-szil ligeterdő töredék, öreg (telepített) akác erdő.

Az I–IV. területen a mintavételek időpontjai: 1975. V. 15–16.; VII. 7–8.; IX. 25–26.; XI. 20–21. Az V–IX. és XI. területen egy alkalommal, 1975. IV. 7-én, a X-en 1975. V. 16-án, a XII–XIII-on pedig 1975. IX. 26-án végeztem mintavételt.

A vizsgálatok során az ugróvillás népségek gazdagsága tárult elénk. 80 faj került elő, és ez nem kis szám; a hazai ismert fajok mintegy 1/3-a! A fajok közt 4 a magyar faunára nézve, 2 pedig a tudományra nézve is újnak bizonyult, ezek a következők:

Xenylla corticalis Börner. IV.: Szőrfüves nyíres *Polytrichum* mohapárnájából került elő ez a különben ritka faj tömegesen. (1–4. ábra). A hazai faunára nézve új.

Onychiurus (Olygaphorura) absoloni (Börner). – V.: égeravarból, égerfák tövében nőtt vizes mohából, *Polytrichum* mohapárnákból. – VI.: korhadó mohás égertönkből, égerlábak alsó részén nőtt *Polytrichum* párnákból. – IX.: elhalt mohás zombékból. Mindegyik helyen csak néhány példány került elő. A hazai faunára nézve új.

Anurophorus pseudolaricis sp. nov. XI.: *Leucobryum* mohapárnából tömegesen került elő. – IX.: elhalt mohás zombékból 2 példány (5–8. ábra).

Pseudosinella ksenemani Gisin – XII.: éger avarból, tőzegmohából 3 példány. Magyarországi faunájára nézve új.

Cyphoderus reuteri sp. nov. IV.: *Corynephorus* tövek közül 1 példány. (9–11. ábra)

Arrhopalites secundarius Gisin – XIII.: telepített öreg akácos avarjából 1 példány. A hazai faunára nézve új.

A dolgozatban szereplő faunalista és az ökofaunisztikai adatok alapvetésnek tekinthetők, de nem mondhatjuk azt, hogy a terület ugróvillás-faunáját most már tökéletesen ismerjük. További cél a ritka, különleges élőhelyek *Collembola* együttesének feltárása.

Anschrift des Verfassers:

A szerző címe:

Dr. Loksa Imre

H-1088 Budapest, Puskin utca 3.

ELTE Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék

A BARCSI ŐSBORÓKÁS SZITAKÖTŐ (ODONATA) FAUNÁJA

DÉVAI GYÖRGY-D. KURUCZ MÁRIA

Abstract (The dragonfly fauna of the Old Jupiter Woodland of Barcs, Odonata) Authors survey the history of Odonata research in the area and publish the detailed faunistical data of 2880 (2119 ♂ and 761 ♀ specimens) dragonfly adults captured there. The 36 species encountered there give 58⁰/₁₀ of the Odonata fauna of Hungary. They analyze the results from three aspects: the relative frequency compared to the Hungarian grid-map of dragonflies; the chorological features of the Hungarian dragonfly fauna; and, the qualitative and quantitative composition of the dragonfly fauna of the examined five biotopes.

A KUTATÁS TÖRTÉNETE

A Barcsi Ősborókás és környéke az odonatólógiai kutatások szempontjából vizsgálatsorozatunk kezdetéig csaknem fehér foltnak számított. Az irodalomból ismert korábbi délnyugat-dunántúli és dél-dunántúli szitakötő gyűjtőhelyek közül a hozzá legközelebb esők is (Csurgó, Iharosberény, Inke, Kadarkút, Bószénfa, Kaposújlak, Kaposvár, Szentbalázs, Pécs, Pellérd, Harkány) legalább 40 km távolságra vannak a két bázistelepülés, Barcs és Darány körzetétől. Kiindulópontul mindössze azt a négy fajhoz (*Coenagrion puella*, *Ischnura elegans*, *Sympecma fusca*, *Cordulia aeneatufosa*) tartozó 8 (4♂ 4♀) szitakötő példányt tekinthettük, amelyeket *Uherkovich Ákos* gyűjtött Középrigócon (Barcs) és Darányban, s amelyek a Janus Pannonius Múzeum (Pécs) gyűjteményében lettek elhelyezve.

Odonatólógiai vizsgálatainkat 1975-ben kezdtük el. Első, tájékozódó jellegű felmérésünket 1975. VII. 11-én végeztük. 1976-ban – a várhatóan előforduló szitakötő fajok fenológiai sajátosságainak (Dévai 1976c) figyelembevételével – öt alkalommal (V. 7-V. 9., V. 30-VI. 6., VII. 4-VII. 6., VII. 29-VII. 30., VIII. 29-IX. 3. között) gyűjtöttünk a területen. Összesen 2708 szitakötőt (2005♂ és 703♀ példányt) fogtunk, amelyek 36 fajhoz (15 *Zygoptera*, 21 *Anisoptera* – 1. táblázat) tartoztak. Munkánk során a Barcs és Darány körzetében, ill. a Barcsi Ősborókásban végzett alkalmoszerű gyűjtések mellett a tájvédelmi körzet öt biotópjában (Barcsi Ősborókás: Nagyberék, Totyogó; Potonyi-rét; Rigóci-halastavak; Tiva-tavak; Vöröspart (Dráva-morotva) – 1. ábra, 2. táblázat) a Dévai (1976a) által a területi gyűjtésre, ill. számlálásra javasolt módszerrel részletes kvantitatív felméréseket is végeztünk, elsősorban a munkánk folytatását képező populációdinamikai és taxacönológiai vizsgálatok megalapozása céljából.

1975-76-ban *Uherkovich Ákos* is hét alkalommal (1975. IV. 23-án, VIII. 14-én, X. 28-án, 1976. V. 6-án, V. 27-én, VI. 10-én és VI. 29-én) gyűjtött a területen. Az általa fogott 164 szitakötő (110♂ és 54♀ példány) 13 fajhoz (9 *Zygoptera*, 4 *Anisoptera*) tartozott.

*i. ábra. A Barcsi Osborókás és környékének helyszínrajza a részletesen vizsgált biotópokkal
[1 - Nagyberek, Totyogó, - Potonyi rét, 3 - Rigóci halastavak, 4 - Tíva-tavak,
5 - Vöröspart (= Dráva morotva)]*

Az alábbiakban közölt faunalista a Barcs és Darány körzetében, ill. a Barcsi Ősborókás területén eddig gyűjtött valamennyi szitakötő faunisztikai adatait tartalmazza. Az adatokat fajok szerint csoportosítottuk. A faunalista összeállításánál a *Dévai* (1977) által javasolt rendszert és nevezéktant követtük. Az egy-egy fajhoz tartozó adatokat a következőképpen csoportosítottuk. Először a Barcsi Ősborókás határain kívül eső, közigazgatásilag Barcshoz, ill. Darányhoz tartozó gyűjtőhelyeken fogott anyagot közöljük. Ezután a tájvédelmi körzet szitakötőinek gyűjtési eredményeit ismertetjük a gyűjtőhelyek (Nagyberek-Borókás; Nagyberek, Totyogó; Potonyi-rét; Rigóci-halastavak; Tiva-tavak; Vöröspart) alfabetikus sorrendjében, ezen belül pedig az adatok időbeli egymásutánjában. A szövegben használt írásjeleket a következőképpen értelmezzük: a pontosvessző a gyűjtőhelyeket, a vessző pedig a gyűjtési időpontokat elválasztó jel.

A jegyzékben a pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek (*Dévai* 1976a) megfelelően, ill. a későbbi mennyiségi feldolgozások hivatkozási alapjának megteremtése érdekében az összes példányszámot és a hím-nőstény arányt minden gyűjtőhely és gyűjtési időpont esetében külön-külön megadjuk. Saját gyűjtéseinket helykímélés céljából nem jelöltük. *Uberkovich Ákos* gyűjtéseinek jelölése: (UÁ). Anyagának átengedéséért fogadja hálás köszönetünket.

Zygoptera

Platycnemididae

Platycnemis pennipes pennipes (Pallas, 1771)

Barcsi Ősborókás, Nagyberek, Totyogó: 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 1., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 4.; Barcsi Ősborókás, Potonyi-rét: 2(0 ♂ 2 ♀) 1976. VII. 4.; Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 2(1 ♂ 1 ♀) 1975. VII. 11., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 6.; Barcsi Ősborókás, Vöröspart: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 30.

Coenagrionidae

Coenagrion puella puella (Linné, 1758)

Barcs, Középrigóc: 2(1 ♂ 1 ♀) 1972. VI. 19. (UÁ), 2(1 ♂ 1 ♀) 1973. V. 22. (UÁ), 8(7 ♂ 1 ♀) 1976. V. 27. (UÁ), 17(12 ♂ 5 ♀) 1976. VI. 6., 60(42 ♂ 18 ♀) 1976. VI. 10. (UÁ); Barcsi Ősborókás, Nagyberek, Totyogó: 16(10 ♂ 6 ♀) 1976. V. 8., 24(21 ♂ 3 ♀) 1976. VI. 1., 51(43 ♂ 8 ♀) 1976. VI. 2., 24(23 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 4.; Barcsi Ősborókás, Potonyi-rét: 26(21 ♂ 5 ♀) 1976. VI. 1., 73(61 ♂ 12 ♀) 1976. VII. 4., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 29.; Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 5(5 ♂ 0 ♀) 1975. VII. 11., 15(6 ♂ 9 ♀) 1976. V. 6. (UÁ), 5(2 ♂ 3 ♀) 1976. V. 9., 40(34 ♂ 6 ♀) 1976. VI. 2., 10(10 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 10. (UÁ), 33(26 ♂ 7 ♀) 1976. VII. 6., 12(11 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 29.; Barcsi Ősborókás, Tiva-tavak: 10(4 ♂ 6 ♀) 1976. V. 8., 9(9 ♂ 0 ♀) 1976. V. 31., 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 29. (UÁ), 58(42 ♂ 16 ♀) 1976. VII. 6., 3(3 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 30.; Barcsi Ősborókás, Vöröspart: 127(99 ♂ 28 ♀) 1976. VI. 6., 54(47 ♂ 7 ♀) 1976. VII. 6., 10(10 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 30.

Coenagrion pulchellum interruptum (Charpentier, 1825)

Barcsi Ősborókás, Nagyberek, Totyogó: 4(3 ♂ 1 ♀) 1976. VI. 1., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 2., 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 4.; Barcsi Ősborókás, Potonyi-rét: 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 4.; Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VI. 2., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 10. (UÁ), 12(11 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 6., 3(3 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 29.; Barcsi Ősborókás, Tiva-tavak: 5(4 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 6., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 30.; Barcsi Ősborókás, Vöröspart: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. V. 8., 28(20 ♂ 8 ♀) 1976. VI. 6., 58(44 ♂ 14 ♀) 1976. VII. 6., 21(16 ♂ 5 ♀) 1976. VII. 30.

Coenagrion sciuulum (Rambur, 1842)

Barcsi Ősborókás, Potonyi-rét: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 4.

Erythromma najas najas (Hansemann, 1823)

Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 2.; Barcsi Ősborókás, Vöröspart: 3(0 ♂ 3 ♀) 1976. V. 8., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VI. 6.

Erythromma viridulum viridulum Charpentier, 1840

Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 2., 2(1 ♂ 1 ♀) 1976. VI. 10. (UÁ), 6(4 ♂ 2 ♀) 1976. VII. 6., 88(84 ♂ 4 ♀) 1976. VII. 29., 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ősborókás, Tiva-tavak: 2(1 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 6.; Barcsi Ősborókás, Vöröspart: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VI. 6., 32(25 ♂ 7 ♀) 1976. VII. 6., 22(16 ♂ 6 ♀) 1976. VII. 30.

Ischnura elegans pontica Schmidt, 1938

Barcs, Középrigóc: 2(1 ♂ 1 ♀) 1973. V. 22. (UÁ), 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 6.; Barcsi Ősborókás, Nagyberék, Totyogó: 4(3 ♂ 1 ♀) 1976. V. 8., 5(2 ♂ 3 ♀) 1976. VI. 1., 13(8 ♂ 5 ♀) 1976. VI. 2., 10(7 ♂ 3 ♀) 1976. VII. 4.; Barcsi Ősborókás, Potonyi-rét: 11(9 ♂ 2 ♀) 1976. VI. 1., 7(6 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 4., 4(1 ♂ 3 ♀) 1976. VII. 29.; Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 91(66 ♂ 25 ♀) 1975. VII. 11., 23(15 ♂ 8 ♀) 1976. V. 6. (UÁ), 11(7 ♂ 4 ♀) 1976. V. 9., 32(24 ♂ 8 ♀) 1976. VI. 2., 9(6 ♂ 3 ♀) 1976. VI. 10. (UÁ), 52(30 ♂ 22 ♀) 1976. VII. 6., 53(34 ♂ 19 ♀) 1976. VII. 29., 13(8 ♂ 5 ♀) 1976. VII. 30. 7(6 ♂ 1 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ősborókás, Tiva-tavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. V. 8., 2(0 ♂ 2 ♀) 1976. VI. 29. (UÁ), 5(4 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 6., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 30.; Barcsi Ősborókás, Vöröspart: 2(0 ♂ 2 ♀) 1976. V. 8., 5(4 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 6., 3(1 ♂ 2 ♀) 1976. VII. 30.

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)

Barcsi Ősborókás, Nagyberék-Borókás: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. V. 30.; Barcsi Ősborókás, Nagyberék, Totyogó: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 1., 2(1 ♂ 1 ♀) 1976. VI. 2., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 30.; Barcsi Ősborókás, Potonyi-rét: 10(8 ♂ 2 ♀) 1976. VI. 1., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 1(0 ♂ 1 ♀) 1975. VII. 11., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. V. 6. (UÁ), 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. V. 9., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 2., 2(0 ♂ 2 ♀) 1976. VII. 6.; Barcsi Ősborókás, Tiva-tavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. V. 8., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. V. 31., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 6., 5(2 ♂ 3 ♀) 1976. VII. 30., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 31.

Enallagma cyathigerum cyathigerum (Charpentier, 1840)

Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 29., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. IX. 3.

Lestidae

Sympecma fusca (van der Linden, 1820)

Barcs, Középrigóc: 1(0 ♂ 1 ♀) 1975. IV. 23. (UÁ); Darány, nyíres: 1(0 ♂ 1 ♀) 1972. II. 15. (UÁ); Barcsi Ősborókás, Nagyberék-Borókás: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 30.; Barcsi Ősborókás, Nagyberék, Totyogó: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 30.; Barcsi Ősborókás, Potonyi-rét: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 1., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 29., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 2(2 ♂ 0 ♀) 1975. VII. 11., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. V. 6. (UÁ), 7(7 ♂ 0 ♀) 1976. V. 9., 6(0 ♂ 6 ♀) 1976. VII. 6., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 29.; Barcsi Ősborókás, Tiva-tavak: 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. V. 8., 2(1 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 30.; Barcsi Ősborókás, Vöröspart: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. V. 8.

Lestes barbarus (Fabricius, 1798)

Barcsi Ősborókás, Nagyberék, Totyogó: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 31.

Lestes dryas Kirby 1890

Barcs, Középrigóc: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. V. 27. (UÁ); Barcsi Ősborókás, Potonyi-rét: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 6.; Barcsi Ősborókás, Tiva-tavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 30.

Lestes sponsa sponsa (Hansemann, 1823)

Barcsi Ősborókás, Nagyberék, Totyogó: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VI. 2., 42(38 ♂ 4 ♀) 1976. VII. 4., 52(47 ♂ 5 ♀) 1976. VII. 30., 10(7 ♂ 3 ♀) 1976. VIII. 29.; Barcsi Ősborókás, Potonyi-rét: 6(4 ♂ 2 ♀) 1976. VII. 4., 20(15 ♂ 5 ♀) 1976. VII. 29., 9(8 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 7(2 ♂ 5 ♀) 1976. VII. 6., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 29., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ősborókás, Tiva-tavak: 5(4 ♂ 1 ♀) 1976. VI. 29. (UÁ), 26(21 ♂ 5 ♀) 1976. VII. 6., 20(17 ♂ 3 ♀) 1976. VII. 30., 12(11 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 30., 3(2 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 31., 4(0 ♂ 4 ♀) 1976. IX. 3.

Lestes virens vestalis Rambur, 1842

Barcs, Középrigóc: 1(1 ♂ 0 ♀) 1975. VIII. 14. (UÁ); Barcsi Ősborókás, Nagyberék-Borókás: 40(23 ♂ 17 ♀) 1976. VIII. 30.; Barcsi Ősborókás, Nagyberék, Totyogó: 25(13 ♂ 12 ♀) 1976. VII. 4., 25(19 ♂ 6 ♀) 1976. VII. 30., 58(52 ♂ 6 ♀) 1976. VIII. 29., 4(0 ♂ 4 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ősborókás, Potonyi-rét: 23(12 ♂ 11 ♀) 1976. VII. 4., 63(33 ♂ 30 ♀) 1976. VII. 29., 39(37 ♂ 2 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1975. VII. 11., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 6., 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ősborókás, Tiva-tavak: 14(7 ♂ 7 ♀) 1976. VI. 29. (UÁ), 46(29 ♂ 17 ♀) 1976. VII. 6., 129(87 ♂ 42 ♀) 1976. VII. 30., 53(44 ♂ 9 ♀) 1976. VIII. 30., 87(60 ♂ 27 ♀) 1976. VIII. 31., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. IX. 3.

Chalcolestes viridis viridis (van der Linden, 1825)

Barcsi Ősborókás, Nagyberék, Totyogó: 16(12 ♂ 4 ♀) 1976. VIII. 29.; Barcsi Ősborókás, Potonyi-rét: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 4., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ősborókás, Rigóci-halastavak: 4(3 ♂ 1 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ősborókás, Tiva-tavak: 21(16 ♂ 5 ♀) 1976. VIII. 31., 8(5 ♂ 3 ♀) 1976. IX. 3.

Anisoptera

Aeshnidae

Brachytron pratense (Müller, 1764)

Barcsi Ősborókás, Nagyberék, Totyogó: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 1.; Barcsi Ősborókás, Tiva-tavak: 2(1 ♂ 1 ♀) 1976. V. 8.

Aeshna affinis van der Linden, 1820

Barcsi Ósborókás, Nagyberék, Totyogó: 10(9 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 30., 9(8 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 29., 4(4 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 3(1 ♂ 2 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ósborókás, Tiva-tavak: 4(4 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 30., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 31.

Aeshna cyanea (Müller, 1764)

Barcsi Ósborókás, Nagyberék, Totyogó: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 31.

Aeshna mixta Latreille, 1805

Barcsi Ósborókás, Nagyberék, Totyogó: 3(3 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 29., 3(3 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ósborókás, Rigóci-halastavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ósborókás, Tiva-tavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 31., 5(4 ♂ 1 ♀) 1976. IX. 3.

Anaciaeschna isosceles isosceles (Müller, 1767)

Barcsi Ósborókás, Rigóci-halastavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 2.

Anax imperator imperator Leach, 1815

Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 2(0 ♂ 2 ♀) 1976. VII. 4.; Barcsi Ósborókás, Tiva-tavak: 3(2 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 6.

Corduliidae

Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa Förster, 1902

Barcs, Középrigóc: 1(1 ♂ 0 ♀) 1973. V. 22. (UÁ); Barcsi Ósborókás, Vöröspart: 7(3 ♂ 4 ♀) 1976. V. 8.

Somatochlora aenea aenea (Linné, 1758)

Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 29.

Epithecca bimaculata bimaculata (Charpentier, 1825)

Barcsi Ósborókás, Rigóci-halastavak: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. V. 6. (UÁ); Barcsi Ósborókás, Vöröspart: 7(3 ♂ 4 ♀) 1976. V. 8.

Libellulidae

Libellula depressa Linné, 1758

Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 6(2 ♂ 4 ♀) 1976. VI. 1., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 4.

Libellula quadrimaculata quadrimaculata Linné, 1758

Barcs, Középrigóc: 4(4 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 10. (UÁ); Barcsi Ósborókás, Nagyberék, Totyogó: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 4.; Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 4(3 ♂ 1 ♀) 1976. VI. 1., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 4.; Barcsi Ósborókás, Rigóci-halastavak: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VI. 2.; Barcsi Ósborókás, Tiva-tavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. V. 8., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. V. 31.

Orthetrum albistylum albistylum (Sélys-Longchamps, 1848)

Barcsi Ósborókás, Rigóci-halastavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 29.

Orthetrum brunneum brunneum (Fonscolombe, 1837)

Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 31.

Orthetrum coerulescens anceps (Schneider, 1845)

Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 4.

Crocothemis servilia servilia (Drury, 1770)

Barcsi Ósborókás, Nagyberék, Totyogó: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 29.; Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 2(1 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 4.; Barcsi Ósborókás, Rigóci-halastavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ósborókás, Vöröspart: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 30.

Sympetrum flaveolum flaveolum (Linné, 1758)

Barcsi Ósborókás, Nagyberék, Totyogó: 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 30.

Sympetrum meridionale (Sélys-Longchamps, 1841)

Barcsi Ósborókás, Nagyberék, Totyogó: 3(3 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 29., 3(2 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ósborókás, Rigóci-halastavak: 2(1 ♂ 1 ♀) 1975. VII. 11.; Barcsi Ósborókás, Tiva-tavak: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. IX. 3.

Sympetrum sanguineum sanguineum (Müller, 1764)

Barcsi Ósborókás, Nagyberék, Totyogó: 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 4., 38(25 ♂ 13 ♀) 1976. VII. 30., 71(56 ♂ 15 ♀) 1976. VIII. 29., 16(15 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 31., 5(3 ♂ 2 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 4., 17(12 ♂ 5 ♀) 1976. VII. 29., 30(24 ♂ 6 ♀) 1976. VIII. 31., 8(6 ♂ 2 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ósborókás, Rigóci-halastavak: 13(12 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 29., 27(25 ♂ 2 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ósborókás, Tiva-tavak: 3(2 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 6., 10(7 ♂ 3 ♀) 1976. VII. 30., 71(52 ♂ 19 ♀) 1976. VIII. 31., 14(12 ♂ 2 ♀) 1976. IX. 3.

Sympetrum striolatum striolatum (Charpentier, 1840)

Darány, temető: 1(1 ♂ 0 ♀) 1975. X. 28. (UÁ); Barcsi Ósborókás, Nagyberék, Totyogó: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 30., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VIII. 29.; Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 4., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 29., 36(18 ♂ 18 ♀) 1976. VIII. 31., 18(8 ♂ 10 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ósborókás, Rigóci-halastavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 6.; Barcsi Ósborókás, Tiva-tavak: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 6., 4(3 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 30., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 31., 10(6 ♂ 4 ♀) 1976. IX. 3.

Sympetrum vulgatum vulgatum (Linné, 1758)

Barcsi Ósborókás, Nagyberék, Totyogó: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. VII. 30., 4(4 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 29., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VIII. 31.; Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 6(3 ♂ 3 ♀) 1976. VIII. 31., 4(1 ♂ 3 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ósborókás, Rigóci-halastavak: 4(2 ♂ 2 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ósborókás, Tiva-tavak: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 30., 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. IX. 3.; Barcsi Ósborókás, Vöröspart: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 6.

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825)

Barcs, Középrigóc: 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 10. (UÁ); Barcsi Ósborókás, Nagyberék-Borókás: 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. V. 30.; Barcsi Ósborókás, Nagyberék, Totyogó: 3(2 ♂ 1 ♀) 1976. VI. 1., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VI. 2., 2(2 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 4.; Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét: 3(2 ♂ 1 ♀) 1976. VI. 1.; Barcsi Ósborókás, Tiva-tavak: 1(0 ♂ 1 ♀) 1976. V. 8., 4(3 ♂ 1 ♀) 1976. V. 31., 1(1 ♂ 0 ♀) 1976. VII. 6.

A gyűjtött anyag meghatározását *Aguesse* (1968), *Conci és Nielsen* (1956), *Corbet, Longfield és Moore* (1960), *May* (1933), *Ris* (1909), *Robert* (1959), *Schiemenz* (1953), *Schmidt* (1929) és *Ujbelyi* (1957) kulcsai és leírásai, ill. a *Sympetrum*-fajok esetében *Benedek* (1965) munkája alapján végeztük.

A GYŰJTŐMUNKA EREDMÉNYEINEK MEGBESZÉLÉSE

Az odonatólogiai kutatások eddigi eredményei alapján (36 fajhoz tartozó 2880 szitakötő, 2119♂ és 761♀ példány – 1. táblázat) a Barcsi Ósborókás körzete – a szitakötők szempontjából – a legalaposabban ismert hazai gyűjtőhelyek egyike lett.

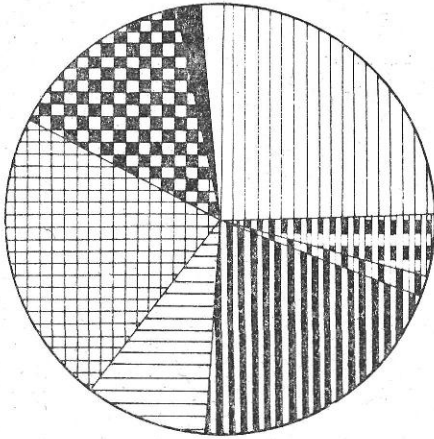
A területről kimutatott 36 szitakötő faj a hazai faunának közel 58⁰/₀-a. Ha azonban viszonyítási alapul nem a teljes – tehát a feltételesen, ill. az alkalomszerűen előforduló fajokat is magában foglaló – faunalistákat választjuk, hanem a Magyarországon rendszeresen előforduló fajokat, akkor a Barcsi Ósborókás körzetéből a hazai szitakötő fauna 62⁰/₀-át tekinthetjük kimutatottnak.

Dévai, Bodnárné és Benedek (1976) közleménye részletesen elemzi a hazai szitakötők hálótérképek alapján értékelt eloszlási viszonyait a relatív gyakoriság szempontjából. Felosztásukat követve megállapíthatjuk, hogy a Barcsi Ósborókásban előforduló szitakötő fajok a következő gyakorisági csoportokba tartoznak:

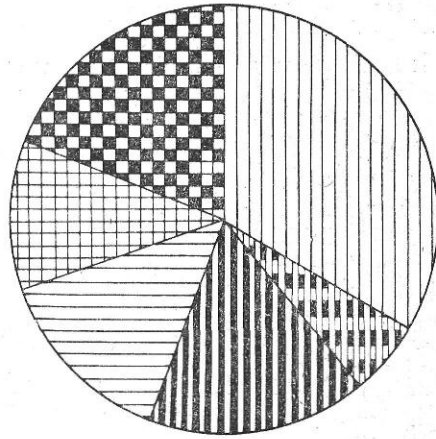
- igen gyakori: 1 faj (*Sympecma fusca*);
- gyakori: 16 faj (*Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *C. pulchellum*, *Ischnura elegans*, *I. pumilio*, *Enallagma cyathigerum*, *Lestes barbarus*, *L. sponsa*, *L. virens*, *Aeshna affinis*, *Ae. mixta*, *Libellula depressa*, *Sympetrum meridionale*, *S. sanguineum*, *S. striolatum*, *S. vulgatum*);
- közepesen gyakori: 11 faj (*Erythromma viridulum*, *Lestes dryas*, *Brachytron pratense*, *Anaciaeschna isosceles*, *Anax imperator*, *Libellula quadrimaculata*, *Orthemum albistylum*, *O. brunneum*, *O. coerulescens*, *Crocothemis servilia*, *Sympetrum flaveolum*);
- ritka: 5 faj (*Erythromma najas*, *Chalcolestes viridis*, *Aeshna cyanea*, *Cordulia aeneaturfosa*, *Somatochlora aenea*);
- szórványosan előforduló: 3 faj (*Coenagrion scitulum*, *Epitheca bimaculata*, *Leucorrhinia pectoralis*).

Chorológiai szempontból – *de Lattin* (1967) és *Varga* (1975) felfogása alapján – a Barcsi Ósborókás körzetének szitakötő faunáját a következő faunaelem csoportokba (*Dévai* 1976b) tartozó taxonok alkotják:

- holomediterrán faunaelemek: 12 taxon (*Coenagrion scitulum*, *Sympecma fusca*, *Lestes barbarus*, *Aeshna affinis*, *Ae. cyanea*, *Ae. mixta*, *Anax imperator imperator*, *Orthemum brunneum brunneum*, *Crocothemis servilia servilia*, *Sympetrum meridionale*, *S. sanguineum sanguineum*, *S. striolatum striolatum*);



Magyarország



Barcsi Ösborókás



holomediterrán faunaelemek



atlantomediterrán faunaelemek



adriatomediterrán faunaelemek



pontomediterrán faunaelemek



ponto-kaspi faunaelemek



nyugat-szibiriai faunaelemek



szibiriai faunaelemek



mongol faunaelemek



eremiális faunaelemek

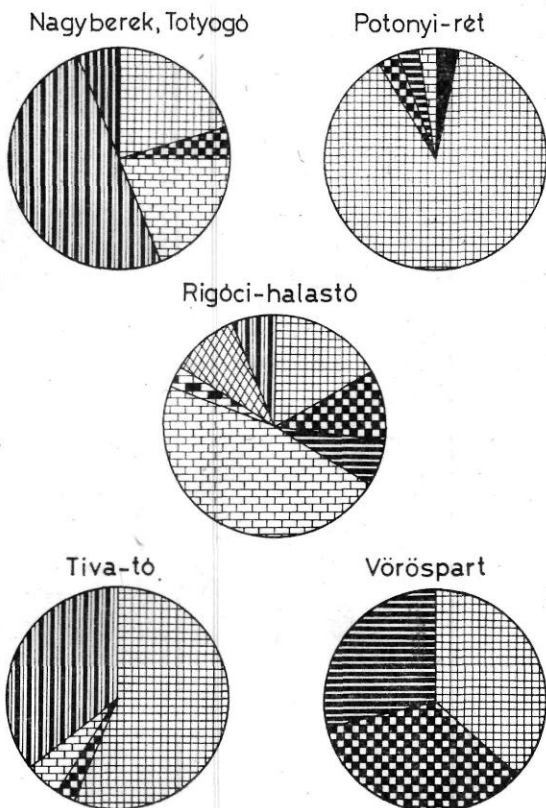
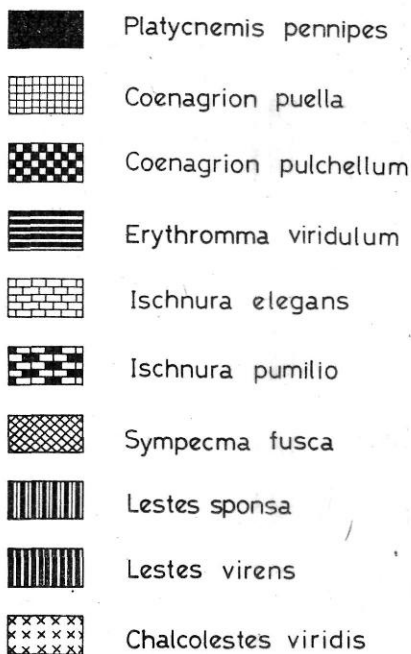
2. ábra. Magyarország és a Barcsi Ösborókás szitakötő faunájának faunaelem-csoportok szerinti összetétele

- atlantomediterrán faunaelemek: 2 taxon (*Chalcolestes viridis viridis*, *Anaciaeschna isosceles isosceles*);
- pontomediterrán faunaelemek: 6 taxon (*Erythromma viridulum viridulum*, *Ischnura pumilio*, *Lestes virens vestalis*, *Libellula depressa*, *Orthetrum albistylum albistylum*, *O. coerulescens anceps*);
- ponto-kaspi faunaelemek: 5 taxon (*Platycnemis pennipes pennipes*, *Coenagrion puella puella*, *C. pulchellum interruptum*, *Ischnura elegans pontica*, *Brachytron pratense*);
- nyugat-szibíriai faunaelemek: 4 taxon (*Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa*, *Somatoclora aenea aenea*, *Epitbeca bimaculata bimaculata*, *Leucorrhini pectoralis*);
- szibíriai faunaelemek: 7 taxon (*Erythromma najas najas*, *Enallagma cyathigerum cyathigerum*, *Lestes dryas*, *L. sponsa sponsa*, *Libellula quadrimaculata quadrimaculata*, *Sympetrum flaveolum flaveolum*, *S. vulgatum vulgatum*).

Összegzésként megállapíthatjuk, hogy a Barcsi Ósborókás szitakötő faunájára a holomediterrán faunaelemek dominanciája jellemző. Jelentősek még a szibíriai, a pontomediterrán, a ponto-kaspi és a nyugat-szibíriai faunaelemek is, míg az atlantomediterrán faunaelemek száma viszonylag csekély. A fenti faunaképet a teljes hazai szitakötő fauna chorológiai sajátosságaival (Dévai 1976b) összehasonlítva

BARCSI ÓSBORÓKÁS

ODONATA: ZYGOPTERA



3. ábra. A Zygoptera fauna összetétele a Barcsi Ósborókás jellegzetes biotóp-típusaiban az 1976. VII. 4-VII. 6 között végzett mennyiségi felmérések egyedszám adataiból számított relatív gyakorisági értékek alapján

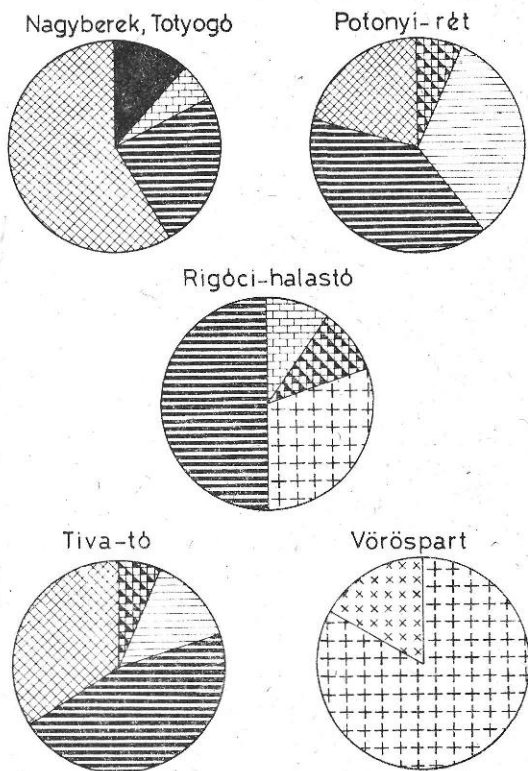
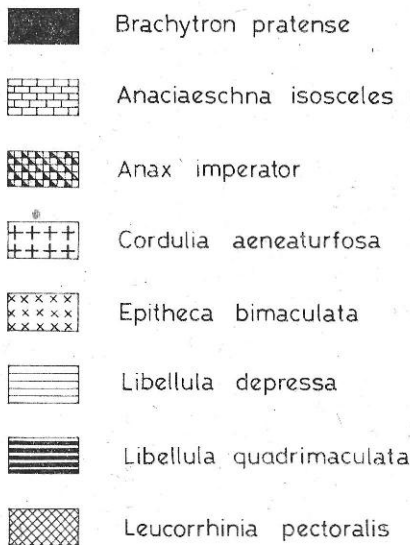
(2. ábra) megfigyelhetjük, hogy a Barcsi Ósborókás szitakötő faunájából az adriato-mediterrán, a mongol és az cremiális faunaelemek hiányzanak; lényegesen kisebb továbbá a nyugat-szibíriai faunaelemek részesedése; sokkal nagyobb viszont a holomediterrán faunaelemek aránya. A többi faunaelem csoportok közül a szitakötő fauna országos összetételéhez viszonyítva a Barcsi Ósborókás esetében a ponto-kaspi és a szibíriai faunaelemeknél jelentős, az atlantomediterrán faunaelemeknél pedig közepes mértékű pozitív anomáliát, a pontomediterrán faunaelemeknél viszont elég erőteljes negatív anomáliát tapasztalhatunk.

A Barcsi Ósborókás területén fekvő öt részletesen megvizsgált biotóp szitakötő faunája között már a minőségi összetétel alapján is igen figyelemreméltó különbségek adódnak (2. táblázat). Még tovább mélyülnek, sőt igen jellemzőeké válnak ezek az eltérések a mennyiségi felmérések egyedszám adataiból számított relatív gyakoriság értékek összehasonlításával (3. és 4. ábra).

Az öt biotópban közel azonos időpontban (1976. VII. 4–VII. 6 között 11–12 óra tájban) végzett Zygoptera felmérések adatai alapján a Totyogóra a *Lestes sponsa*, a Potonyi-rétre a *Coenagrion puella*, a Rigóci-halastavakra az *Ischnura elegans*, a Tiva-tavakra a *Coenagrion puella* és a *Lestes sponsa*, a Vöröspartra pedig a *Coenagrion puella*, a *C. pulchellum* és az *Erytbromma viridulum* dominanciája volt jellemző (3. ábra).

BARCSI ÓSBORÓKÁS

ODONATA: ANISOPTERA



4. ábra. Az Anisoptera fauna összetétele a Barcsi Ósborókás jellegzetes biotóp-típusaiban az 1976. V. 31–VI. 6 között végzett mennyiségi felmérések egyedszám adataiból számított relatív gyakorisági értékek alapján

Csaknem ugyanilyen élesen elkülönül egymástól az öt víztér az Anisoptera fauna összetétele alapján is az 1976. V. 31–VI. 6. között szintén közel azonos időpontban (12–13 óra tájban) végzett felmérések adatainak tanúsága szerint: a Totyogóra a *Leucorrhinia pectoralis* és a *Libellula quadrimaculata*, a Potonyi-rétre a *Libellula quadrimaculata* és a *L. depressa*, a Rigóci-halastavakra a *Libellula quadrimaculata* és a *Cordulia aeneaturfosa*, a Tiva-tavakra a *Libellula quadrimaculata* és a *Leucorrhinia pectoralis*, a Vöröspartra pedig a *Cordulia aeneaturfosa* dominanciája volt jellemző (4. ábra).

Ezek az eredmények, valamint a gyűjtőmunka összesített adatai arra engednek következtetni, hogy a Barcsi Ősborókás különböző habitusú biotópjai igen alkalmasak a populációdinamikai és taxacönológiai vizsgálatokra, ill. ezek eredményei alapján a szitakötőkkel történő biotóp-jellemzések lehetőségeinek feltárására. További munkánk során ezért figyelmünket főleg az ilyen célkitűzésű kutatásokra szeretnénk összpontosítani.

Végül kedves kötelességünknek érezzük, hogy köszönetet mondjunk mindazoknak, akik munkánkhoz segítséget nyújtottak. A Janus Pannonius Múzeum vezetőségének, személy szerint elsősorban dr. *Hárs Éva* igazgatónak, dr. *Vass Anna* osztályvezetőnek és dr. *Uberkovich Ákos* tudományos titkárnak a vizsgálati feltételek megteremtéséért tartozunk hálás köszönettel. *Szabó Imre* tájvédelmi körzetvezetőnek, *Forró István* és *András Ernő* természetvédelmi öröknek, ill. *Strasszer Lajos* halászati felelősnek gyűjtőmunkánk önzetlen támogatásáért vagyunk hálásak. Dr. *Varga Zoltán* egyetemi docensnek hasznos tanácsaiért és az állatföldrajzi kérdések megvitatásáért mondunk köszönetet.

IRODALOM

- Aguesse, P.* (1968): Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. in: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. Masson et Cie Éditeurs, Paris, pp. 258.
- Benedek P.* (1965): Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. Fol. Ent. Hung. 18, 39–75.
- Conci, C.–Nielsen, C.* (1956): Odonata. in: Fauna d'Italia I. Edizioni Calderini, Bologna, pp. X + 298., Pl. 1.
- Corbet, Ph. S.–Longfield, C.–Moore, N. W.* (1960): Dragonflies. Collins, London, pp. XII. + 260.
- Dévai Gy.* (1976a): Az Északkeleti-Alföld szitakötő (Odonata) faunájának elemzése. Acta Biol. Debrecina 13, Suppl. 1, 93–118.
- Dévai Gy.* (1976b): A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna chorológiai vizsgálata. Acta Biol. Debrecina 13, Suppl. 1, 119–157.
- Dévai Gy.* (1976c): A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna fenológiai vizsgálata. Acta Biol. Debrecina 13, Suppl. 1, 159–203.
- Dévai Gy.* (1977): A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. A Debreceni Déri Múzeum Évkönyve 1977.
- Dévai Gy.–Bodnárné Pálosi G.–Benedek P.* (1976): A szitakötők (Odonata) magyarországi előfordulási adatainak elemzése. Acta Biol. Debrecina 13, Suppl. 1, 9–92.
- de Lattin, G.* (1967): Grundriss der Zoogeographie. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, pp. 602.
- May, E.* (1933): Libellen oder Wasserjungfern (Odonata). in: Die Tierwelt Deutschlands 27. Verlag von Gustav Fischer, Jena, pp. IV. + 124.
- Ris, F.* (1909): Odonata. in: Die Süßwasserfauna Deutschlands 9. Verlag von Gustav Fischer, Jena, pp. 67.
- Robert, P. A.* (1959): Die Libellen (Odonaten). Kümmerly und Frey, Geographischer Verlag, Bern, pp. 404.
- Schiemenz, H.* (1953): Die Libellen unserer Heimat. Urania-Verlag, Jena, pp. 154.
- Schmidt, E.* (1929): Odonata. in: Die Tierwelt Mitteleuropas IV/1/IV. Verlag von Quelle und Meyer, Leipzig, pp. 66.
- Ujbélyi S.* (1957): Szitakötők – Odonata. in: Fauna Hungariae V/6. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 44.
- Varga, Z.* (1975): Geographische Isolation und Subspeziation bei den Hochgebirgslepidopteren der Balkanhalbinsel, Acta Entomol. Jugosl. 11/1–2, 5–40.

Die Odonatenfauna des Barcser Urwacholdergebietes

GYÖRGY DÉVAI-MÁRIA KURUCZ

In der vorliegenden Arbeit machen die Autoren mit der Geschichte der odonatologischen Forschung im Landschaftsschutzbereich des Barcser Urwacholdergebietes bekannt und vermitteln detaillierte faunistische Angaben über die bisher in diesem Gebiet gesammelten 2880 Libellen (2119♂ und 761♀ Exemplare). Sie treffen die Feststellung, dass die aufgewiesenen 36 Libellen-Arten rund 58⁰/₀ der Odonatenfauna Ungarns ausmachen.

Die Autoren unterziehen die Ergebnisse der Sammlerarbeit einer Analyse, Gruppierung und Bewertung nach drei Gesichtspunkten. Aufgrund der mit Hilfe von Gitternetzarten bestimmten und der gemäss der relativen Häufigkeit ihres Vorkommens bewerteten Verbreitungsverhältnisse der Libellen in Ungarn geben die Autoren den Nachweis, dass im Bereich des Barcser Urwacholdergebietes 1 sehr zahlreich, 16 zahlreich, 11 weniger zahlreich, 5 spärlich und 3 sehr spärlich vorkommende Libellen-Arten anzutreffen sind. Unter Zugrundelegung der chorologischen Eigenschaften der Odonatenfauna Ungarns stellen die Autoren fest, dass für die Libellenfauna des Barcser Urwacholdergebietes eine Dominanz holomediterraner Faunenelemente charakteristisch ist. Von Bedeutung sind aber auch die sibirischen, ponto-kaspischen und westsibirischen Faunenelemente, während die Zahl der atlantomediterranen Faunenelemente relativ gering ist. Im Vergleich mit der Zusammensetzung der Libellenfauna des gesamten Landes kann im Falle des Barcser Urwacholdergebietes das Fehlen adriatomediterraner, mongolischer und eremialer Faunenelemente, sowie eine relativ bedeutende positive Anomalie ponto-kaspischer und sibirischer Faunenelemente, bzw. eine vollkommen negative Anomalie westsibirischer und ponto-mediterraner Faunenelemente hervorgehoben werden.

Aufgrund einer vergleichenden Analyse der Libellenfauna von fünf eingehend untersuchten und zu unterschiedlichem Typus gehörenden Biotopen des Barcser Urwacholdergebietes wird darauf hingewiesen, dass die in der qualitativen Zusammensetzung auftretenden Unterschiede bei einem Vergleich der Werte der relativen Häufigkeit, die aus den Angaben der Individuenzahl von quantitativen Untersuchungen errechnet wurden, sich noch weiter vertiefen und sogar sehr charakteristisch werden.

Schliesslich wird auf diesen Angaben basierend ein Versuch zur Charakterisierung der Libellenfauna der einzelnen Biotope unternommen.

A szerzők címe:

Anschrift der Verfasser:

Dr. Dévai György, D. dr. Kurucz Mária

II-4028 Debrecen, Weszprémy u. 4. I/4.

No.	Faj neve	Nagyberek Totyogó	Potonyi-ret	Rigóci- halastavak
ZYGOPTERA				
1.	Platycnemis pennipes	3(3 s 0 °)	2(Oá 2 2)	3(1 á 2 2)
2.	Coenagrion puella	115(97 -J 18 Í)	100(82 á 18 Í)	120(94 á 26 2)
3.	Coenagrion pulchellum	7(6 6 1 2)	2(2 á 0 2)	17(15 á 2 2)
4.	Coenagrion scitulum		1 6 0 Í)	
5.	Erythromma najas			1 6 0 2)
6.	Erythromma viridulum			99(92 á 7 2)
7.	Ischnura elegans	32(20 6 12 Í)	22(16 á 6 2)	291(196 á 95 2)
8.	Ischnura pumilio	4(3d" 1 2)	(9 á 2 2)	7(3 á 4 2)
9.	Enallagma cyathigerum			2(2 á 0 2)
10.	S fusca	1 6 0 Í)	- 3(2 á 1 Í)	17(10 6 7 2)
11.	Lestes barbarus	06 1 Í)		
12.	Lestes dryas		1 6 0 2)	Oá 1 2)
13.	Lestes sponsa	105(92 6 13 Í)	35(27 á 8 2)	9(3 á 6 2)
14.	Lestes virans	112(84 á 28 2)	125(82 á 43 2)	4(3 á 1 2)
15.	Chalcolestes viridis	16(12 6 4 2)	2(2 á 0 2)	4(3 á 1 2)
ANISOPTERA				
16.	Brachytrion pratense	1 á 0 2)		
17.	Aeshna affinis	23(21 6 2 2)	3(1 á 2 2)	
18.	Aeshna cyanea	1 6 0 2)		
19.	Aeshna mixta	6(6 6 0 2)		1(1 6 0 2)
20.	Anaciaeschna isosceles			1 í 0 2)
21.	Anax imperátor		2(Oá 2 2)	
22.	Cordulia aeneaturfosa			
23.	Somatochlora aenea		1 6 0 2)	
24.	Epitheca bimaculata			0 á 1 2)
25.	Libellula depressa		7(3 J 4 2)	
26.	Libellula quadrimaculata	1 6 0 2)	5(4 á 1 2)	Oá 1 Í)
27.	Orthetrum albistylum			1 á 0 2)
28.	Orthetrum brunneum		Oá 1 2)	
29.	Orthetrum coerulescens		H 0 é 1 2)	
30.	Crocothemis servilia		2(1 á 1 2)	1 6 0 2)
31.	Sympetrum flaveolum	2(2 á 0 2)		
32.	Sympetrum méridionale	6(5 á 1 2)		
33.	Sympetrum sanguineum	132(101 á 31 2)	•K Oá 1 2)	2(1 á 1 2)
34.	Sympetrum striolatum	2(Oá 2 2)	57(44 á 13 2)	40(37 á 3 2)
35.	Sympetrum vulgatum	6(5 á 1 2)	56(27 á 29 2)	1 6 0 2)
36.	Leucorrhinia pectoralis	6(5 1 2)	10(4 á 6 2)	4(2 á 2 2)
			3(2 á 1 Í)	
ZYGOPTERA		396(318 á 78 2)	304(224 á 80 2)	¹ 575(423 á 152 2)
ANISOPTERA		187(148 6 39 2)	149(87 á 62 2)	53(45 á 8 2)
ODONATA		583(466 á 117 2)	453(311 á 142 2)	628(468 á 160 2)

sztatokötő gyűjtések összesített adatai

Barcs és Darány térségében) gyűjtött sztatokötők összesített adatai

Tíva-tavak	Vöröspart (Dráva-morotva)	Egyéb gyűjtőhelyek	Összesen
82(60 ♂ 22 ♀) 6(5 ♂ 1 ♀)	1(1 ♂ 0 ♀) 191(156 ♂ 35 ♀) 108(81 ♂ 27 ♀)	89(63 ♂ 26 ♀)	9(5 ♂ 4 ♀) 697(552 ♂ 145 ♀) 140(109 ♂ 31 ♀) 1(1 ♂ 0 ♀) 5(1 ♂ 4 ♀) 156(134 ♂ 22 ♀) 367(245 ♂ 122 ♀) 32(18 ♂ 14 ♀) 2(2 ♂ 0 ♀) 29(16 ♂ 13 ♀) 1(0 ♂ 1 ♀) 4(2 ♂ 2 ♀) 219(177 ♂ 42 ♀) 612(420 ♂ 192 ♀) 51(38 ♂ 13 ♀)
2(1 ♂ 1 ♀) 9(6 ♂ 3 ♀) 9(3 ♂ 6 ♀)	4(0 ♂ 4 ♀) 55(41 ♂ 14 ♀) 10(5 ♂ 5 ♀)	3(2 ♂ 1 ♀) 1(0 ♂ 1 ♀)	
4(3 ♂ 1 ♀)	1(0 ♂ 1 ♀)	3(0 ♂ 3 ♀)	
1(1 ♂ 0 ♀) 70(55 ♂ 15 ♀) 330(227 ♂ 103 ♀) 29(21 ♂ 8 ♀)		1(0 ♂ 1 ♀) 41(24 ♂ 17 ♀)	
2(1 ♂ 1 ♀) 5(5 ♂ 0 ♀)			3(2 ♂ 1 ♀) 31(27 ♂ 4 ♀) 1(1 ♂ 0 ♀) 13(12 ♂ 1 ♀) 1(1 ♂ 0 ♀) 5(2 ♂ 3 ♀) 8(4 ♂ 4 ♀) 1(1 ♂ 0 ♀) 8(3 ♂ 5 ♀) 7(3 ♂ 4 ♀) 13(10 ♂ 3 ♀) 1(1 ♂ 0 ♀) 1(0 ♂ 1 ♀) 1(0 ♂ 1 ♀) 5(3 ♂ 2 ♀) 2(2 ♂ 0 ♀) 10(6 ♂ 4 ♀) 327(255 ♂ 72 ♀) 76(39 ♂ 37 ♀) 23(13 ♂ 10 ♀) 18(14 ♂ 4 ♀)
6(5 ♂ 1 ♀)	7(3 ♂ 4 ♀)	1(1 ♂ 0 ♀)	
3(2 ♂ 1 ♀)	7(3 ♂ 4 ♀)		
2(1 ♂ 1 ♀)		4(4 ♂ 0 ♀)	
	1(1 ♂ 0 ♀)		
1(0 ♂ 1 ♀) 98(73 ♂ 25 ♀) 16(10 ♂ 6 ♀) 2(1 ♂ 1 ♀) 6(4 ♂ 2 ♀)		1(1 ♂ 0 ♀) 3(3 ♂ 0 ♀)	
542(382 ♂ 160 ♀)	370(284 ♂ 86 ♀)	138(89 ♂ 49 ♀)	2325(1720 ♂ 605 ♀)
141(102 ♂ 39 ♀)	16(8 ♂ 8 ♀)	9(9 ♂ 0 ♀)	555(399 ♂ 156 ♀)
683(484 ♂ 199 ♀)	386(292 ♂ 94 ♀)	147(98 ♂ 49 ♀)	2880(2119 ♂ 761 ♀)

2. táblázat

A szitakötő fauna összetétele a Barcsi Ósborókás öt részletesen vizsgált biotópjában

No.	Faj neve	Részletesen vizsgált biotópok				
		1	2	3	4	5
1.	<i>Platycnemis pennipes</i>	+	+	+	—	+
2.	<i>Coenagrion puella</i>	+	+	+	+	+
3.	<i>Coenagrion pulchellum</i>	+	+	+	+	+
4.	<i>Coenagrion scitulum</i>	—	+	—	—	—
5.	<i>Erythromma najas</i>	—	—	+	—	+
6.	<i>Erythromma viridulum</i>	—	—	+	+	+
7.	<i>Ischnura elegans</i>	+	+	+	+	+
8.	<i>Ischnura pumilio</i>	+	+	+	+	—
9.	<i>Enallagma cyathigerum</i>	—	—	+	—	—
10.	<i>Sympetma fusca</i>	+	+	+	+	+
11.	<i>Lestes barbarus</i>	+	—	—	—	—
12.	<i>Lestes dryas</i>	—	+	+	+	—
13.	<i>Lestes sponsa</i>	+	+	+	+	—
14.	<i>Lestes virens</i>	+	+	+	+	—
15.	<i>Chalcolestes viridis</i>	+	+	+	+	—
16.	<i>Brachytron pratense</i>	+	m	+	+	m
17.	<i>Aeshna affinis</i>	+	+	m	+	—
18.	<i>Aeshna cyanea</i>	+	—	—	—	—
19.	<i>Aeshna mixta</i>	+	m	+	+	—
20.	<i>Anaciaeschna isosceles</i>	m	m	+	m	m
21.	<i>Anax imperator</i>	m	+	m	+	m
22.	<i>Cordulia aeneaturfosa</i>	—	—	m	—	+
23.	<i>Somatochlora aenea</i>	—	+	—	—	—
24.	<i>Epitheca bimaculata</i>	—	—	+	—	+
25.	<i>Libellula depressa</i>	m	+	m	m	m
26.	<i>Libellula quadrimaculata</i>	+	+	+	+	m
27.	<i>Orthetrum albistylum</i>	—	m	+	—	—
28.	<i>Orthetrum brunneum</i>	—	+	—	—	—
29.	<i>Orthetrum coerulescens</i>	—	+	—	—	—
30.	<i>Crocothemis servilia</i>	+	+	+	—	+
31.	<i>Sympetrum flaveolum</i>	+	—	—	—	—
32.	<i>Sympetrum meridionale</i>	+	+	+	+	—
33.	<i>Sympetrum sanguineum</i>	+	+	+	+	—
34.	<i>Sympetrum striolatum</i>	+	+	+	+	—
35.	<i>Sympetrum vulgatum</i>	+	+	+	+	+
36.	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	+	+	m	+	m
	Összesen:	22(+) 3(m)	24(+) 4(m)	23(+) 6(m)	20(+) 2(m)	11(+) 6(m)

Jelmagyarázat

- 1 = Barcsi Ósborókás, Nagyberek, Totyogó
2 = Barcsi Ósborókás, Potonyi-rét
3 = Barcsi Ósborókás, Rigóci-halastavak
4 = Barcsi Ósborókás, Tiva-tavak
5 = Barcsi Ósborókás, Vöröspart (Dráva-morotva)
+ = a vizsgálati területen bizonyítottan előforduló fajok
m = a vizsgálati területen megfigyelt fajok
— = a vizsgálati területről hiányzó fajok

A BARCSI ŐSBORÓKÁS KÉT RITKA SZITAKÖTŐJÉNEK (CORDULIA AENEATURFOSA ÉS EPITHECA BIMACULATA) CHOROLÓGIAI-ÖKOLÓGIAI SAJÁTOSságAI

DÉVAI GYÖRGY

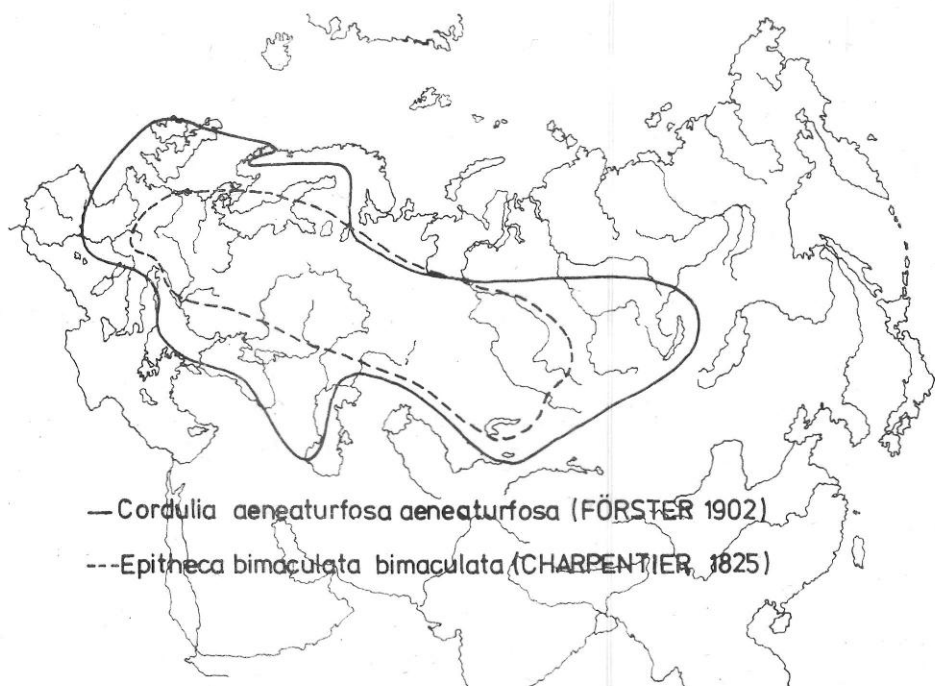
Abstract (The chorological-ecological features of two rare dragonflies, *Cordulia aeneaturfosa* and *Epithea bimaculata*, in the Old Juniper Woodland of Barcs) Author relying on data of various literary sources and his own investigations carried out on the backwater of river Dráva (Vöröspart) belonging in the Old Juniper Woodland of Barcs and the flood-plain of river Bodrog at Sárospatak-Vérgárdó, endeavours to summarize the biological information accumulated so far on the two rare dragonfly species: *Cordulia aeneaturfosa* Förster, 1902 and *Epithea bimaculata* (Charpentier, 1825).

A magyar odonotológiai irodalomban a faunisztikai adatok rendszeres közlésének gazdag hagyományai vannak. Viszonylag kevés azonban azoknak a közleményeknek a száma, amelyek a szitakötők biológiájáról, előfordulásuk chorológiai, fenológiai, populációdinamikai, etológiai és ökológiai sajátosságairól részletes áttekintést adnak. Egyik-másik faunisztikai tárgyú közleményben [pl. *Benedek* (1961, 1962, 1965); *Dévai* (1962); *Dévai és Varga* (1963); *Steinmann* (1959a, 1959b, 1961); *Újbelyi* (1955, 1959) és *Varga* (1958) dolgozataiban], ill. a Fauna Hungariae két szitakötős füzetében [*Újbelyi* (1957) és *Steinmann* (1964)] található ugyan néhány értékes adat, megfigyelés és kutatási eredmény a vizsgált terület fontosabb vagy érdekesebb szitakötő fajainak biológiájáról, ahhoz azonban, hogy ezek egy egységes képpé álljanak össze, további elmélyült kutatómunka szükséges.

E célkitűzés részbeni megvalósítására törekedve ebben a dolgozatban – a forrásmunkák [elsősorban *Schiemenz* (1953) és *Robert* (1959) könyvének] anyagára, ill. a Barcsi Ősborókáshoz tartozó Dráva-morotván, a Vörösparton és a sárospatak-vérgárdói Bodrog-hullámtéren végzett vizsgálataim eredményeire támaszkodva – megkísérlem összefoglalni két hazánkban igen ritka szitakötő faj, a *Cordulia aeneaturfosa* és az *Epithea bimaculata* biológiájára vonatkozó eddigi ismereteinket.

A *Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa* Förster, 1902 nyugat-szibíriai faunaelem. Európai – nyugat-szibíriai arcatipusu (1. ábra). Európai expanziója igen erőteljes: Ny-on Írorszáig és a Pireneusokig; É-on Skóciáig, Skandináviában pedig a Lappföldre; D-en a Júliai-Alpok – Dinara – Rila – Kaukázus vonaláig fordul elő. Keleten egészen a Bajkál-tó környékéig megtalálható. Magyarországi előfordulási gyakoriságát tekintve a ritka fajok közé tartozik.

A *Cordulia aeneaturfosa* lárvái az irodalmi adatok szerint szemivoltinok, fejlődési idejüket – az éghajlati körülményektől és az élőhely sajátosságaitól függően – általában 2–3 évre becsülik. Hazai viszonyok között tapasztalataim szerint többségük valószínűleg csak két évig fejlődik, sőt az egy évig tartó lárvaállapot lehetősége – azaz a fejlődés univoltin jellege – sem tekinthető kizártnak. Terepvizsgá-



1. ábra. A *Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa* Förster, 1902 és az *Epitheca bimaculata bimaculata* (Charpentier, 1825) vázlatos elterjedési térképe

lataim tanúsága szerint az igen korán kibújó fajok egyike, a lárvák zöme általában április vége és május közepe között alakul át. Tömeges kibújásának időszaka rövid, rendszerint csak néhány (3–8) nap. A lárvák fejlődési idejében, s így felbukkanásában is olykor jelentős különbségek lehetnek. A gyorsabb fejlődésű példányok – kedvező időjárási körülmények között – akár április első felében is kibújhatnak, a lassúbb fejlődésűek viszont június végén, sőt július elején is átalakulhatnak. Az imágók repülési ideje rendkívül hosszú, 157 nap. A hazai gyűjtési adatok szerint a IV–VIII. hónapokban repülnek, a legelső példányokat eddig április 5-én, a legutolsókat pedig szeptember 8-án gyűjtötték. Egyedeik élettartama általában 4–6 hét. Mindezek alapján az imágók gyűjtésére – különösen mennyiségi felvételezésére – június első fele, elsősorban a június 5–10. közötti időszak ajánlható.

A *Cordulia aeneaturfosa* elsősorban az olyan nagyobb nyílt vízfelületű, mélyebb állóvizek (tavak, kopolyák, tócsák, lápok) jellemző szitakötője, amelynek vize tiszta, medre jó vízutánpótlású vagy rendszeresen átöblítődő, fenéke homokos-iszapos, partjait pedig dús mocsári növényzet, ill. hínaras szegélyezi. Hazánkban az eddigi tapasztalatok alapján úgy tűnik, hogy a nagyobb folyóinkat (Duna, Tisza, Dráva, Bodrog) kísérő hullámtéri morotvák, ill. alföldi, hegy- és dombvidéki kopolyák, völgyzárógátas tározók és halastavak egyik jellegzetes szitakötő faja.

A *Cordulia aeneaturfosa* lárvája rendszerint a mederfenéken, s annak is többnyire a mélyebb részein tartózkodik, s az itt élő férgekkel, rákokkal, rovarlárvákkal táplálkozik. Hosszú lábával gyorsan és ügyesen mozog a laza üledék felszínén, sőt

az alámértült hínárnövényzet között is. Az imágók nappal, elsősorban derült, napfényes időben a déli órákban aktívak, bár gyakran borult időben, késő délután, sőt napnyugtakor is lehet repülő példányokat megfigyelni, főleg amint rovarokra (kérészekre, tegzesekre, szúnyogokra, árvaszúnyogokra, legyekre) vadásznak. A hímek igen élénknek, többnyire a vizek környékén tartózkodnak, a nyíltvíz, a hínaras, vagy esetleg a vízpartokat kísérő nyílt, füves területek fölött repülnek. Legjellemzőbb tartózkodási helyük a vízpartokat szegélyező mocsári növényzet és a nyíltvíz közé ékelődő 5–10 m széles hínaras sáv fölötti légtér. A nőtények általában kevésbé aktívak, a vízpartokat rendszerint csak párázás idején keresik fel, egyébként a környező erdőkben és cserjésekben tanyáznak, táplálékukat is az itt repülő rovarok közül zsákmányolják.

A *Cordulia aeneaturfosa* imágóinak repülése gyors, kitartó és rendkívül jellegzetes. Repülés közben testük vízszintes helyzetű, potrohukat ívesen enyhén behajlítják. Hirtelen nekiiramodással a másodperc tört része alatt 1–2 m hosszú szakaszokat repülnek, majd hirtelen megállnak, s szárnyaikat rendkívül gyorsan mozgatva egy helyben lebegnek, „szítálnak”. Gyakran hosszabb ideig, akár néhány percgig is egy helyben maradnak, máskor kisebb megszakításokkal folyton tovább repülnek. Röppályájuk hossza általában 10–40 m és többnyire nem egyenes vonalú, hanem hosszasan elnyújtott ellipszisre emlékeztető. Általában mindig valamilyen sima felület (nyíltvíz, hínaras, rét, legelő) fölött röpködnek, attól 40–60 cm távolságban. Magasabbra csak ritkán, főleg táplálékszerzés céljából csapnak fel, de közvetlenül a zsákmány megragadása után visszatérnek eredeti röppályájukra. Zsákmányukat kevés kivétellel repülés közben fogyasztják el. Ha egy másik fajtársuk megközelíti vagy keresztezi röppályájukat, azonnal a nyomába erednek, üldözését azonban hamar abbahagyják és visszatérnek eredeti helyükre. Jó és kitartó repülőik lévén viszonylag ritkán ülnek le. A rövid pihenők idejére a vizek környékét nem is hagyják el, rendszerint a parti szegélynövényzetre (nád, káka, sás, gyékény, harmatkása, békabuzogány szárára és leveleire, fűz- és nyárbokrok ágaira) ülnek le, többnyire néhány másodpercre, esetleg egy-két percre. Késő délután vagy tartós borultság esetén azonban már eltávolodnak a víztől és a környező cserjésekbe, erdőbe húzódnak vissza, ahol rendszerint a lombkoronaszintben telepsznek le.

A *Cordulia aeneaturfosa* szaporodása igen jellegzetes. A peték beérése után a nőtények is felkeresik a vízpartokat. Párázásukat szinte minden esetben a hím és a nőtény vad és gyakran hosszas kergetőzése előzi meg, miközben többször össze-össze csapnak. A „nászrepülés” végét „párási-kerék”-ké való összekapcsolódásuk jelzi. Ennek a pozíciónak a felvétele után hirtelen eltávolodnak a víztől, de nem repülnek messzire, hanem általában a közeli fák, bokrok ágaira, leveleire telepsznek le, olykor 3–5 m magasan a föld felszíne fölött. Néhány percgig ilyen helyzetben maradnak, s közben megtörténik a megtermékenyítés. Ezután szétválnak, a hím visszatér a vízhez és tovább köröz röppályáján, a nőtény pedig megkezdí a tojásrakását. A tojásrakás szinte kivétel nélkül a mederszegélyi magasnövésű mocsári növényzet (nád, káka, sás, gyékény, harmatkása, békabuzogány állományok) sűrűjében történik, valószínűleg azért, hogy a hímek ne zavarhassák a nőtényt a tojásrakásban. A nőtény 10–20 cm-rel a víz felszíne fölött berepül a növények közé, lebegni kezd a levegőben, majd potroha végét gyors mozdulatokkal 2–4 másodpercenként a vízbe meríti, s közben egy-egy tojáscsomó leválik a tojócső végétől. A tojáscsomóit rakó nőtény – annak ellenére, hogy rendszerint nem kerül a szemünk elé – könnyen megtalálható, hiszen billegő repülése közben szárnyai hozzá-hozzá érnek a növényekhez, azaz a tojásrakást csaknem mindig jellegzetes „sercegő” hang kíséri. Egy-egy tojáscsomóban rendszerint 20–30 megtermékenyített petesejt

van. A tojáscsomó a vízbe jutva azonnal szétesik; a tojások soha nem ragadnak össze, hanem egyenként lassan lefelé kezdenek süllyedni. A tojásokat részben körülvevő átlátszó kocsonyás burok azonban a vízben igen hamar megduzzad, beopalsodik és ragadóssá válik, s így – legalábbis a tojások egy része – fennakad és megragad a növények víz alatti szárrészein és levelein. Azokból a tojásokból, amelyek közvetlenül a mederfenékre süllyednek, beiszapolódásuk miatt valószínűleg csak igen kis százalékban fejlődnek ki lárvák.

A továbbiakban a terepen és a laboratóriumban végzett több éves megfigyeléseim és vizsgálataim alapján kissé részletesebben kell szólnom egy – a hazai irodalomban eddig eléggé elhanyagolt – jelenségsoporról, a lárvák „felbukkanásáról” és az imágók „kibújásáról”, amelyet a *Cordulia aeneaturfosa* példáján szeretnék bemutatni.

Az átalakulásra kész, kifejlett lárva – életének végső szakaszában – először az utolsó vedlésre, az imágó kibújására alkalmas helyet keres. Tereptapasztalataim alapján a szitakötő fajok nagy többségének, különösen pedig a fenéklakó állatoknak a lárvái ebben az időszakban a vízpartok felé igyekeznek. Ennek a lárva-vándorlásnak a valószínűségét megerősíti, hogy még azokon a helyeken is, ahol bent a mederben is bőven volt kibújásra alkalmas hely, a lárvák szintén a part mentén gyülekeztek, s itt is bújtak ki. Ezt a feltételezést látszik igazolni az a tény is, hogy míg a mederben lévő növényzetten néha több négyzetméternyi területen egyetlen *Cordulia aeneaturfosa* bört sem találtam, addig a part mentén egy-egy sárga nőszirmon, békabuzogányon, gyékényen, nádszálon vagy akár egy kuszó boglárka tövön esetenként öt-hat állat is bújt ki szinte azonos időben. A kibújás azonban nem korlátozódik közvetlenül a vízpartokra. A partszegélynek egy – a morfometriai viszonyoktól függően – kb. 0,5–2,0 m széles sávja szintén állandó színhelye a szitakötők kibújásának, sőt levetett lárvabőröket olykor a víztől egészen távol eső területeken vagy pl. a bokrok ágain, fatörzseken néha egészen magasan (2–4 m-re a felszíntől) is megfigyeltem, a víztől távolodva természetesen egyre kisebb számban. Egyes szerzők, pl. *Aguesse* (1968) és *Kianta* (1965) úgy vélik, hogy a kibújás helyének a víztől való távolsága fajonként változik, az egyes fajokra azonban bizonyos távolság általában jellemzőnek mondható. Az első állítás jogosságáról magam is számtalanszor meggyőződtem, a másodiknak a helyességét illetően viszont kétségeim támadtak, hiszen az általam tanulmányozott fajok egyes egyedek kibújását és levetett lárvabőröit a víztől a legkülönbözőbb távolságban megtaláltam, bár kétségtelenül általában a fajra jellemzőnek tartott határokon belül.

A kibújási helyek viszonylag nagymértékű „szóródásának” legvalószínűbb magyarázatára laboratóriumi nevelési kísérleteim tapasztalatai irányították rá a figyelmet. Több alkalommal megfigyeltem például, hogy az állatok a kísérleteim kezdetén alkalmazott rövid pálcák vagy nádszálak végére érve rendszerint tovább akartak mászni, s ezt néha oly nagy igyekezettel tették, hogy visszapottyantak a vízbe. Ha pedig sikerült megkapaszkodniuk a pálcá végén, lábaikat és testüket még hosszú ideig állandó jelleggel és a legkülönbözőbb irányba hajlígtatták. A lárvák másik része fel sem mászott az edénybe betett pálcákra, hanem „rejtélyes körülmények” között elpusztult. A tünetek szinte teljesen ugyanazok voltak, mint amiket már *Lucas* leírt 1930-ban (cit. *Popova* 1953). A lárvák kevéssel a kibújás előtt nyugtalanul úszkáltak a víz felszíne közelében, s időnként megpróbálták alámerülni. Ha ez néha sikerült is, akkor sem maradtak ott hosszabb ideig, hanem – valószínűleg rendellenesen – ismét felemelkedtek a víz felszínére, ott nyugtalanul tovább úszkáltak, majd hamarosan elpusztultak. A nevelés hatékonyságát azonban nemcsak ez a jelenség csökkentette, hanem az is, hogy az imágók többsége „beintragadt”

a lárvabőrben, rendszerint csak a fejét és a torát tudta belőle kihúzni. Minden elképzelhető dologra gyanakodtam, a nem megfelelő hőmérsékletre, légnedvességre, valamilyen betegségre, de hiába változtattam meg bármit, nem sikerült a kibújási arányt növelnem. Egy alkalommal azonban a véletlen sietett a segítségemre. Az egyik tanyésztöcédényből, amelynek a vízszintjét nem csökkentettem kellően, elszöktek a benne tartott lárvák. Mire szökésüket észrevettem, a laboratórium legkülönbözőbb zugaiban már csak levedlett bőrciket találtam meg, s érdekes módon mind-egyikből szerencsésen kibújt az imágó. Mostmár kézenfekvő volt az a feltételezés, hogy a lárváknak az imágók kibújása előtt van egy bizonyos mozgásigénye, aminek kielégítése valószínűleg az imágó sikeres kibújásának egyik legfontosabb feltétele. A mozgás feltehetően azért szükséges, hogy az imágó kitinburka elváljon a lárvától, azaz az állat ne ragadjon be a lárvabőrbe, amint az kísérleteim első sorozataiban történt. Az edényben ide-oda úszkáló állatok is nyilvánvalóan mozgásigényüket kívánták kielégíteni, ehhez azonban – úgy látszik – az úszás nem elegendő, mászásra, esetleg a levegőn történő mozgásra van szükség, egészen addig, amíg a kitinburkok teljesen szét nem válnak. Az állat tehát a terepen is addig mászik, amíg ez az állapot be nem következik. Ha viszont bekövetkezett, általában megnyugszik, s rövid idő múlva vedleni kezd.

A lárvá, életének utolsó hetében, rendszerint már nem táplálkozik, mozgása lassul, az utolsó két napon pedig nyugodtan üldögél valamilyen szilárd aljzaton, korábbi szokásától eltérően most fejfelé fölfelé. Időközben fejét és torát többször kidugja a vízből, s huzamosabb ideig így is marad, hogy torának a víz szintje fölött elhelyezkedő légzőnyílásain levegőt vegyen fel. Ekkor tér át ugyanis a lárvá a tracheakopoltyú (a Zygopteráknál) vagy a bélkopoltyú légzésre (az Anisopteráknál) a légköri levegővel való légzésre. Közben a lárvá belsejében megtörténnek a hemictabóliával fejlődő rovarokra jellemző átalakulások; a lárvakori szervek eltűnnek, s helyettük az imágó szervei jelennek meg (Snodgrass 1954; Chopard 1949; Gross 1930). A lárvá közvetlenül a vedlés előtt vizet szív fel a bélcsatornájába, hogy a lárvaburok szétrepesztését ezzel is megkönnyítse. Ezután kimászik a vízből, a lárvá és az imágó kitinburkának teljes szétválásáig állandóan tovább, ill. feljebb mászik, majd hirtelen megáll, erős karmaival szilárdan megkapaszkodik és rövid idő múlva kezdetét veszi az utolsó vedlés, az imágó „születése”.

A kibújás menetét a *Cordulia aeneaturfosá*-nál a sárospatak-végardói Bodroghullámtéren fekvő Fűzes-ér partján 1971. május 12-én, ill. a Barcsi Ősborókáshoz tartozó Dráva-morotva (Vöröspart) mentén 1976. május 8-án korán reggel (6 és 10 óra között) megfigyelt 14 kibújó példány vizsgálata alapján az alábbiakban szeretném – a 2. ábrával illusztrálva – bemutatni.

A kibújást a legtöbb esetben attól a pillanattól kezdve sikerült figyelemmel kísérnem, ahogy a lárvá a vizet elhagyta és aránylag gyors ütemben mászni kezdett valamilyen partszegélyi mocsári növény szárán fölfelé. Ez a művelet általában 3–6 percig tartott, s a végén a lárvá mindig hirtelenül állt meg. Ezután az állatok már többnyire egy helyben maradtak, de mintegy 4 percen keresztül lábaikat felváltva mozgatták, majd 5 percig teljesen nyugodtan, szinte mozdulatlanul ültek. A kibújás rendszerint a víz elhagyása utáni 10–15. percben kezdődött meg, s a következőképpen folyt le.

Az állat egész teste hirtelen megrándult, s a lárvá kitinburka a tor háti részén hosszanti irányban fölrepedt. Az így keletkezett, majd egyre nagyobbá váló résben megjelent az imágó tora. Ezután a fejen egy újabb repedés keletkezett, a szemek között keresztirányban, s amikor a két repedés összeért, az állat feje is kezdett fokozatosan kiemelkedni a lárvabőről. Ennek a folyamatnak az eredményeként elő-

szőr az imágó torának disztális része, majd a feje szabadult ki teljesen a lárva kitinburkából a mellső lábakkal együtt, s csak ezután kezdtek a szárnyak is lassan és óvatosan kihúzódni a szárnyhüvelyekből. Amikor ez is megtörtént, az imágó testének első fele teljesen szabaddá vált. Ez a folyamat általában 6 percig tartott.

A kibújás következő szakaszában az állat lassan és egyenletesen hátrafelé kezdett hajolni, s közben középső és hátsó lábait, ill. potrohának első harmadát is kihúzta a lárwabőről. Ezalatt az állat testének feji és tori része fokozatosan elnyerte végleges formáját, s kitinlemezeik is – különösen a lábaké – kissé megkeményedtek. A kibújásnak ez a fázisa kb. 14 percig tartott.

Ezt követően az állat – egy-két himbáló mozdulat megtétele után – villámgyorsan felegyenesedett, lábaival megfogta a lárwabőr feji részét, s potrohának még a kitinburokban lévő kb. egyharmad részét egy pillanat alatt kihúzta a lárwabőről. Ezután az állat „pihent” egy kis ideig, majd lassan és fokozatosan elkezdte kibontani a szárnyait. Ez a művelet átlagosan 10 percet vett igénybe.

A kibújás következő szakaszában az állatok potroha nyúlt meg lassan és egyenletesen, s végső formáját kb. 20 perc múlva érte el. Közben a szárnyak is teljesen kisimultak, elvesztették opálosságukat, s bár még kissé irizáltak, egészen átlátszóak lettek. Mintegy 10 perc múlva az állatok egy hirtelen mozdulattal szétnyitották szárnyaikat, amelyeket addig a testük fölött összecsupkva tartottak, s a következő percekben néhányszor „megreztgették” őket. Időközben a fej és a tor kitinlemezei csaknem teljesen megszáradtak, s jelentősen megerősödtek, sőt ezeknek a testrészeknek a kiszíneződése is megindult. A vízből történt felbukkanás után 80–85 perccel, ill. a kibújás megkezdése után mintegy 70 perccel az imágók – meglehetősen bizonytalanul – szárnyra keltek, s a közelben fekvő sűrű bozótba repültek. Az imágó kibújásáról azonban a néhány napig még épségben maradó üres lárwabőrök továbbra is tanúskodnak (3. ábra).

Más megfigyeléseim alapján valószínűnek tartom, hogy az állatok természetes körülmények között nem hagyják el ilyen gyorsan a kibújás helyét, hanem ott még egy-két órát időznek, s ezek a példányok is csak a megfigyeléssel és a fényképezéssel járó állandó zaklatás hatására repültek el ilyen korán. Más frissen kibújt állatok is rögtön elrepültek ugyanis, ha közel mentem hozzájuk, de csak akkor, ha szárnyaik már vízszintes helyzetben tartották.

A kibújás időtartamával és az átalakulás egyes szakaszainak hosszával kapcsolatban feltétlenül meg kell jegyeznem, hogy az tapasztalataim szerint nagy mértékben függ az időjárási viszonyoktól; meleg, napos, enyhén szeles idő az átalakulást meggyorsíthatja; hűvös, esős idő pedig jelentősen, olykor két-háromszorosára is elnyújthatja.

A kibújás az esztek többségében függőleges aljzaton történik (2. ábra), bár a *Libellulidákra*, s így a *Cordulia aeneaturfosá-ra* is éppen az a jellemző, hogy az átalakulás bármely testhelyzetben, tehát ferdén, sőt vízszintesen, a lárva háti oldalával felfelé és lefelé egyaránt végbemehet (4. ábra).

A kibújások zöme a hajnali és a kora reggeli órákra esik, de elvértve délelőtt, délután, sőt kora délután is lehet kibújó példányokat megfigyelni, természetesen egyre csökkenő számban.

Ha a szitakötők kibújását, ill. az imágókra jellemző bélyegek és testalkat kialakulását figyelmesen tanulmányozzuk, önkéntelenül is felmerül a kérdés, hogy milyen folyamatok teszik lehetővé a lárwabőr szétfeszítését és az imágók egyes testrészeinek, pl. a szárnyaknak és a potrohnak – olykor igen jelentős mértékű – megnagyobbodását. A probléma ma még kevésbé tisztázott. Egyes magyarázatok sok rejtélyes elemet is tartalmaznak, *Schmidt* (1968) pl. az ún. zöld folyadéknak („grüne Flüss-

sigkeit”) a testben történő szétáramlásáról beszél. Legvalószínűbbnek *Aguesse* (1968) feltételezése látszik, aki szerint mindkét folyamatot az állat által még lárvá stádiumban felvett, s az izomzat által mindig a test megfelelő részeire összpontosított és ott a szükséges mértékben összenyomott víz és levegő együttes feszítő hatása idézi elő. A levegő a lárvá életének utolsó napjaiban jut az állat trachea-rendszerébe, amikor a fejét és a torát több alkalommal huzamosabb ideig a víz felszíné fölé dugja. A vizet szintén a vedlés előtt veszi fel az állat a bélsatornájába, majd az átalakulás után cseppenként le is adja. Megfigyeléseim alapján a felvett víz mennyisége számottevő lehet, hiszen pl. a *Cordulia aeneaturfosa* 15, az *Epitheca bimaculata* 20, a *Leucorrhinia pectoralis* pedig 10 cseppet présel ki átlagosan magából – általában két-három cseppenként gyors egymásutánban – az állat potrohának végleges kiformálódási ideje alatt.

A frissen kibújt szitakötő teste kezdetben még nedves és lágy, színe pedig általában fehér vagy enyhén zöldes árnyalatú. Szárnyai puhák, ragadósak és opálosak, s mint az előbbieken is láttuk, csak fokozatosan, általában néhány óra alatt válnak repülésre alkalmassá. Amíg azonban az állat testének valamennyi kitinlemezje megerősödik, s végleges színezete is kialakul, általában még néhány napnak, rossz idő esetén néha egy-két hétnek kell eltelnie. Ezt az időszakot az imágók rendszerint erdős-cserjés helyeken töltik, ahol ellenségeik és az időjárás viszontagságai elől a legbiztonságosabban elrejtőzködhetnek. Meleg, napsütötte, szélárnyékos zugokban olykor tömegesen verődnek össze a többé-kevésbé azonos időben kibújt egyedek. Általában fák, cserjék, magaskórós növények ágain és levelcin üldögélnek, időnként fel-fel röppennek, rövidebb távok megtétele után azonban ismét leszállnak.

Az *Epitheca bimaculata bimaculata* (Charpentier, 1825) nyugat-szibíriai faunaelem. Európai – nyugat-szibíriai areatípusú (1. ábra). Európai expanziója erőteljes: Ny-on a Párizsi-medencétől az Alpok vonaláig; É-on Svédország és Finnország déli részéig; D-en pedig a Kárpát-medencéig fordul elő. Keleten csak a nyugat-szibíriai alföldig és Kazahsztánig található meg. Magyarországi viszonylatban a szórványos előfordulási fajok közé tartozik, s sehol nem kerül elő nagyobb példányszámban. A Barcsi Ősborókás a jelenleg ismert legdélibb európai előfordulási helye.

Az *Epitheca bimaculata* lárvái az irodalmi adatok szerint szemivoltinok, fejlődési idejüket – az éghajlati körülményektől és az élőhely sajátosságaitól függően – általában 2–4 évre becsülik. Véleményem szerint hazai viszonyok között többségük valószínűleg csak két évig fejlődik, sőt a *Cordulia aeneaturfosa*-hoz hasonlóan az egy évig tartó lárváállapot lehetősége – azaz a fejlődés univoltin jellege – sem tekinthető kizártnak. Terepvizsgálataim tapasztalatai szerint az igen korán kibújó fajok közé tartozik, a lárvák általában május elején alakulnak át. Tömeges kibújásának időszaka nagyon rövid, rendszerint csak 1–3 nap. A lárvák fejlődési idejében és felbukkanásában a *Cordulia aeneaturfosa*-éhoz hasonló eltéréseket nem figyeltem meg, az imágók kibújása nagyon egységes. Az imágók repülési ideje igen rövid, mindössze 62 nap. A hazai gyűjtési adatok szerint az V–VI. hónapokban repülnek, a legelső példányokat eddig április 28-án, a legutolsókat pedig június 28-án fogták. Egyedcik élettartama általában 2–3 hét. Mindezek alapján az imágók gyűjtésére – különösen mennyiségi felvételezésére – május második fele, elsősorban a május 18–23. közötti időszak ajánlható.

Az *Epitheca bimaculata* az eddigi tapasztalatok szerint hazánkban szinte mindig a *Cordulia aeneaturfosa*-val együtt fordul elő, bár annál valamivel ritkábban található. A két faj biotóp-igénye és biotóp-kötődésének mértéke is többé-kevésbé hasonló, s így az *Epitheca bimaculata* is elsősorban a nagyobb folyóinkat kísérő hul-

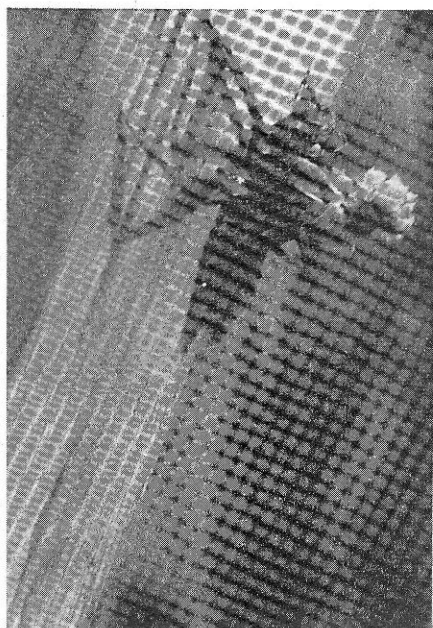
lámtéri morotvák, ill. alföldi, hegy- és dombvidéki kopolyák, völgyzárógátas tározók és halastavak egyik jellegzetes szitakötője.

Az *Epitbeca bimaculata* viszonylag nagy termető (a Libellulidák között a legnagyobb testű) lárvájának testfelépítése és életmódja a *Cordulia aeneaturfosá*-éhoz nagyon hasonló, de talán még annál is jobban ragaszkodik a mederfenékhez, különösen annak 2 m-nél mélyebb részeihez. Az imágók ellenben a *Cordulia aeneaturfosá*-tól eltérően nagy általánosságban kevésbé aktívak és eddigi tudásunk szerint a hím és a nőtény életmódjában sincs lényeges és kifejezett különbség. Mindkét ivar eléggé rejtett életet él. Többnyire a közeli erdők lombkoronaszintjében pihennek, s csak viszonylag rövid ideig, elsősorban a napfényes déli órákban aktívak. Akkor is szinte kizárólag a nyíltvíz fölött repkednek, messze a vízpartoktól, s oda csak nagyon ritkán – pl. zsákmányszerzés céljából – csapnak ki, de ilyenkor is villámgyorsan visszatérnek eredeti helyükre. A víztereket is általában magasan repülve közelítik meg és így is hagyják el. Röppályájuk, különösen ha táplálékszerzés céljából repülnek le a vízhez, szinte meghatározhatatlan. Egy kb. 30–80 m hosszú, 20–30 m széles vadászterületen (revier) – sebességüket gyakran változtatva – többnyire teljesen szabálytalan alakú pályán folyamatosan repülnek, erről a területről azonban gyakran ki-ki csapnak, olykor 50 m távolságra, sőt 10–20 m magasra is, főleg rovarokat zsákmányolva vagy fajtársaikat üldözve. Nagyon agresszív természetűek, szinte minden más berepülő állatra azonnal rárontanak. Néha azonban – különösebb zavaró momentumok hiányában – az is megfigyelhető, hogy rövid ideig a *Cordulia aeneaturfosá*-éhoz hasonló, bár annál sokkal hosszabb (50–100 m-es) és jóval nyújtottabb ellipszis alakú pályán köröznek, a vízfelszíntől azonban mindig nagyobb távolságban, általában 2–6 m magasan.

Az *Epitbeca bimaculata* imágói kiválóan és nagyon kitartóan repülnek. Rendkívül gyorsan tudnak sebességet és irányt változtatni, a leggyorsabb és a legügyesebb szitakötők közé tartoznak. Repülés közben igen ritkán telepsznek le, s akkor is elsősorban a mederszegélyi mocsári növényzetnek a nyíltvíz felőli oldalára. Független és vízszintes aljzatra, ill. hegyes vagy tompa szögben álló növényi részekre egyaránt leülnek. Vízközelsben pihenési idejük nagyon rövid, maximum néhány perc.

Párzásuk a *Cordulia aeneaturfosá*-éhoz hasonlóan történik, tojásrakásuk módja azonban egészen különleges, a hazai szitakötők között egyedülálló. A nőtény közvetlenül a párosodás után visszarepül a nyíltvíz közelébe, s rendszerint letelepszik valamilyen vízszintes aljzatra (pl. hínárnövények leveleire, elhalt mocsári növények felszínén úszó maradványaira). Ezután potrohvégeét fölfelé görbíti és tojásait fokozatosan kipréselve a megtermékenyített petesejtekből egy borsószem nagyságú gömböt hoz létre az utolsó potrohszelvények haslemezei és az egészen speciális felépítésű tojókészülék között. Ezt követően az állat még kb. 10 percig ilyen helyzetben marad, majd – Robert (1959) szerint még mindig ülve – potrohvégeét a vízbe meríti, s a tojáscsomót közvetlenül a víz felszíne alatt az aljzathoz nyomva rögzíti. Tereptapasztalataim szerint az egész folyamat nemcsak ülve, hanem repülés közben is végbemeget. Ebben az esetben a nőtény nemcsak a tojáscsomót hozza létre a levegőben repülve, hanem a tojásrakást is így végzi. A tojáscsomó kialakulása után – jellegzetesen fölfelé hajló potrohvéggel – néhány percig a meder legmélyebb részéit borító nyíltvíz fölött repül, majd közvetlenül a víz felszíne fölé ereszkedik, s röptében, amely ilyenkor mindig igen gyors és egyenes vonalú, potrohát a vízbe meríti. Az egész művelet csak néhány (általában 3–6) másodpercig tart, ennyi idő nyilvánvalóan elég ahhoz, hogy a tojáscsomó leváljon az állat potroháról.

Robert (1959) vizsgálatai alapján a tojáscsomó gömb alakja csak időleges és lát-



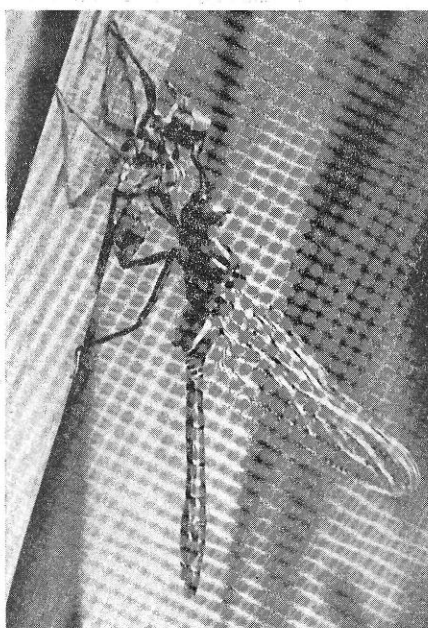
1



2

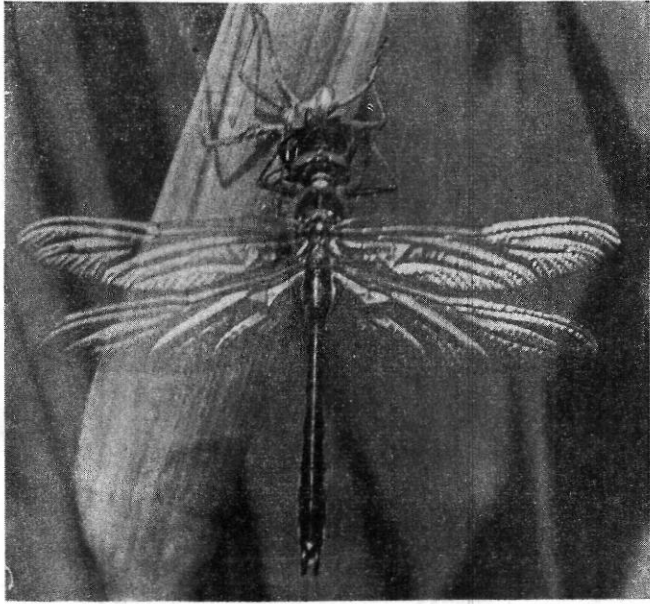


3

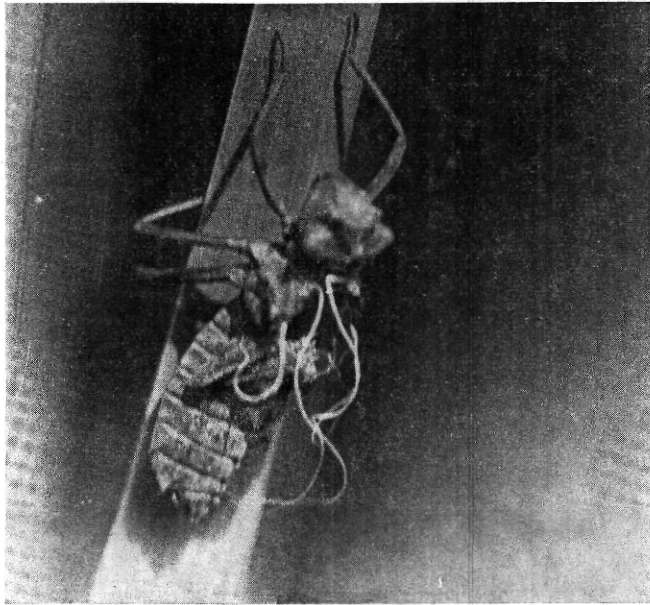


4

2. ábra. Az imágó kibújásának néhány fontosabb mozzanata a *Cordulia aeneaturfosa*-nál

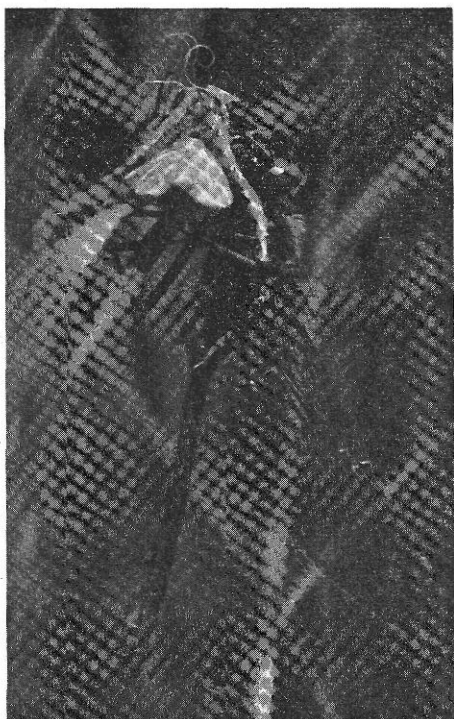


1



2

3. ábra A *Cordulia aeneaturfosa* frissen kibújt, röpképes imágója és lárvabőre



1



2

4. ábra. A *Cordulia aeneaturfosa* imágójának kibújása vízszintes testhelyzetben, a lárva háti oldalával fölfelé és lefelé

szólagos. A tojások ugyanis valójában – kocsonyás burkukkal egymással szorosan összetapadva – egy 20–25 cm hosszú, 4–6 mm átmérőjű fonatot alkotnak. A tojócsőből kiperéselődő, többé-kevésbé szabályos spirálvonalban elhelyezkedő tojások körüli vékony, átlátszó kocsonyás burok a levegővel való viszonylag huzamosabb idejű érintkezés hatására erősen megduzzad, beopálosodik és ragadóssá válik, s ezáltal a tojások egymással szorosan összetapadnak. A tojócsőből kiperéselt fonatot viszont valószínűleg egy olyan hártya veszi körül, amely a fonat gömbbé formálódása közben az összetapadást megakadályozza, a fonat felszínét pedig víztaszítóvá teszi. Mivel maga a tojásokat körülvevő kocsonyás burok is erősen víztaszító tulajdonságú, kétszeresen is biztosított, hogy se a fonat, se annak esetleg leszakadó darabjai ne süllyedjenek el, hanem hosszú ideig, olykor 3–6 hétig is a víz felszínén ússzanak. Ilyen hosszú idő azért szükséges, mert az embrionális fejlődés és az előlárva kibújása mellett még az első vedlés, azaz a valódi lárva kialakulása is a víz felszínén történik meg, sőt rövid ideig (néhány órától 1–2 napig) az első lárvaállapotot elért állatok is a felszín közelében tartózkodnak a fonatba kapaszkodva, s csak ezután süllyednek le a mederfenékre, ahol életük további részét töltik.

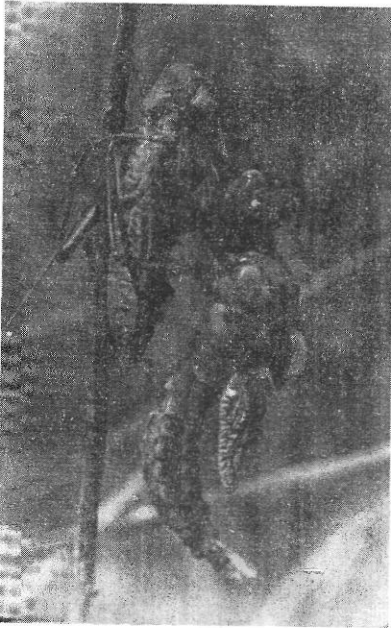
A lárva felbukkanása és az imágó kialakulása a *Cordulia aeneaturfosa*-nál ismeretett módon játszódik le, amint arról a kibújás legfontosabb fázisait megörökítő fényképek (5. ábra) alapján is meggyőződhetünk.



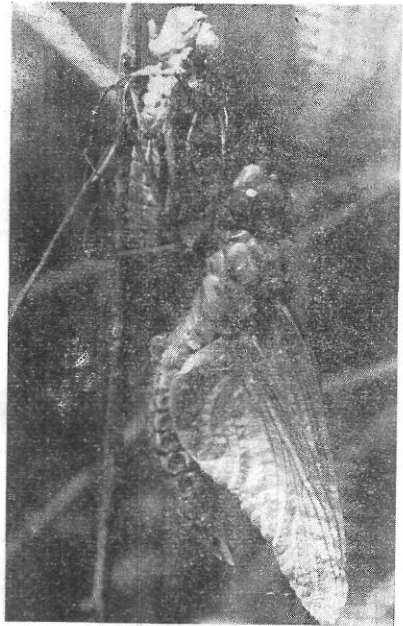
1



2



3



4

5. ábra. Az imágó kibújásának néhány fontosabb mozzanata az *Eptibeca bimaculata*-nál

IRODALOM

- Aguesse, P.* (1968): Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. in: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. Masson et Cie Éditeurs, Paris, pp. 258.
- Benedek P.* (1961): Adatok a Tapolca-patak és környéke rovarfaunájához. I. Szitakötők – Odonata. Fol. Ent. Hung. 14, 175–183.
- Benedek P.* (1962): Lcányfalu környékének szitakötő faunája. Fol. Ent. Hung. 15, 427–440.
- Benedek P.* (1963): Adatok a Tapolca-patak és környéke rovarfaunájához. III. Odonata II. Fol. Ent. Hung. 18, 39–75.
- Chopard, L.* (1949): Ordre des Odonates Fabricius, 1972. in: Traité de Zoologie IX. Masson et Cie Éditeurs, Paris. 311–354.
- Dévai Gy.* (1962): Új faj a bazai szitakötő faunában (*Aeschna viridis* Eversm.). Fol. Ent. Hung. 15, 503–508.
- Dévai Gy.–Varga Z.* (1963): Adatok a Zempléni-hegység szitakötő- (Odonata-) faunájának ismeretéhez. Acta Biol. Debrecina 2, 3–9.
- Gross, F.* (1930): Odonata (Pseudoneuroptera). Libellen. in: Schulze, P. (hrsg.): Biologie der Tiere Deutschlands 30/33. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin, pp. 78.
- Kiauta, B.* (1965): Notes sur le dénouement de *Cordulia acnea* (L.) (Odonata, Corduliidae). Entomologische Berichten 25, 111–113.
- Popova, A. N.* (1953): Licsínki sztrckoz fauni SzSzsZR (Odonata). Izdatyelsztvo Akagyemii Nauk SzSzsZR, Moszkva – Leningrád, pp. 235.
- Robert, P. A.* (1959): Die Libellen (Odonaten). Kümmerly und Frey, Geographischer Verlag, Bern, pp. 404.
- Schiemenz, H.* (1953): Die Libellen unserer Heimat. Urania-Verlag, Jena, pp. 154.
- Schmidt, Eb.* (1968): Das Schlüpfen von *Aeschna subarctica* Walker, ein Bildbeitrag. Tombo XI/1–2, 7–11.
- Snodgrass, R. E.* (1954): Insect metamorphosis. Smithsonian Miscellaneous Collections 122/9, pp. III. + 124.
- Steinmann H.* (1959a): Magyarországi szitakötők repülési idejének vizsgálata. Fol. Ent. Hung. 12, 37–59.
- Steinmann H.* (1959b): Szitakötők magyarországi elterjedésének vizsgálata. Fol. Ent. Hung. 12, 427–460.
- Steinmann H.* (1961): Adatok a kőbányai Guttmann-tó szitakötő-faunájához. Fol. Ent. Hung. 14, 387–397.
- Steinmann H.* (1964): Szitakötő lárvák – Larvae Odonatorum. in: Fauna Hungariae V/7. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 48.
- Újhelyi S.* (1955): Adatok Magyarország szitakötő- (Odonata-) faunájához. Fol. Ent. Hung. 8, 173–174.
- Újhelyi S.* (1957): Szitakötők – Odonata. in: Fauna Hungariae V/6. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 44.
- Újhelyi S.* (1959): Angaben zur Kenntnis der Odonaten-Fauna Ungars. Fol. Ent. Hung. 12, 103–116.
- Varga Z.* (1958): Debrecen környékének szitakötő faunája. Fol. Ent. Hung. 11, 285–290.

Die chorologisch-ökologischen Eigenschaften zweier seltener Libellen-Arten (*Cordulia aeneaturfosa* und *Epitheca bimaculata*) des Barcser Urwacholdergebietes

GYÖRGY DÉVAI

In dieser Arbeit möchte der Verfasser eine Zusammenfassung und einen Überblick über die bisherigen Erkenntnisse der Biologie zweier in Ungarn sehr spärlich vorhandener Libellen-Arten [*Cordulia aeneaturfosa* Förster, 1902 und *Epitheca bimaculata* (Charpentier, 1825)] geben, wobei er sich zum Teil auf das Material von literarischen Quellen und zum Teil auf die Ergebnisse von eigenen Untersuchungen stützt, die in dem zum Barcser Urwacholdergebiet gehörenden Dráva-Totarm („Vöröspart“) und im Bodrog-Flutgebiet bei Sárospatak und Végardó durchgeführt wurden.

Der Autor stellt hier die chorologischen und phänologischen Eigenschaften der beiden Libellen-Arten, die Typen ihrer wichtigsten Biotope, die Vorkommensverhältnisse von Larven und Imagines und ihre charakteristischen Verhaltensformen vor. Der Verfasser befasst sich im einzelnen mit den Bedingungen des Auftauchens der Larven und mit dem Verlauf des Ausschlüpfens der Imagines, weiterhin mit den Formen der Paarung und der Eiablage.

A szerző címe:
Anschrift des Verfassers:
Dr. Dévai György
H-4028 Debrecen, Weszprény u. 4. I/4.

A BARCSI ÓSBORÓKÁS NAGYLEPKÉFAUNÁJA I. (LEPIDOPTERA)

UHERKOVICH ÁKOS

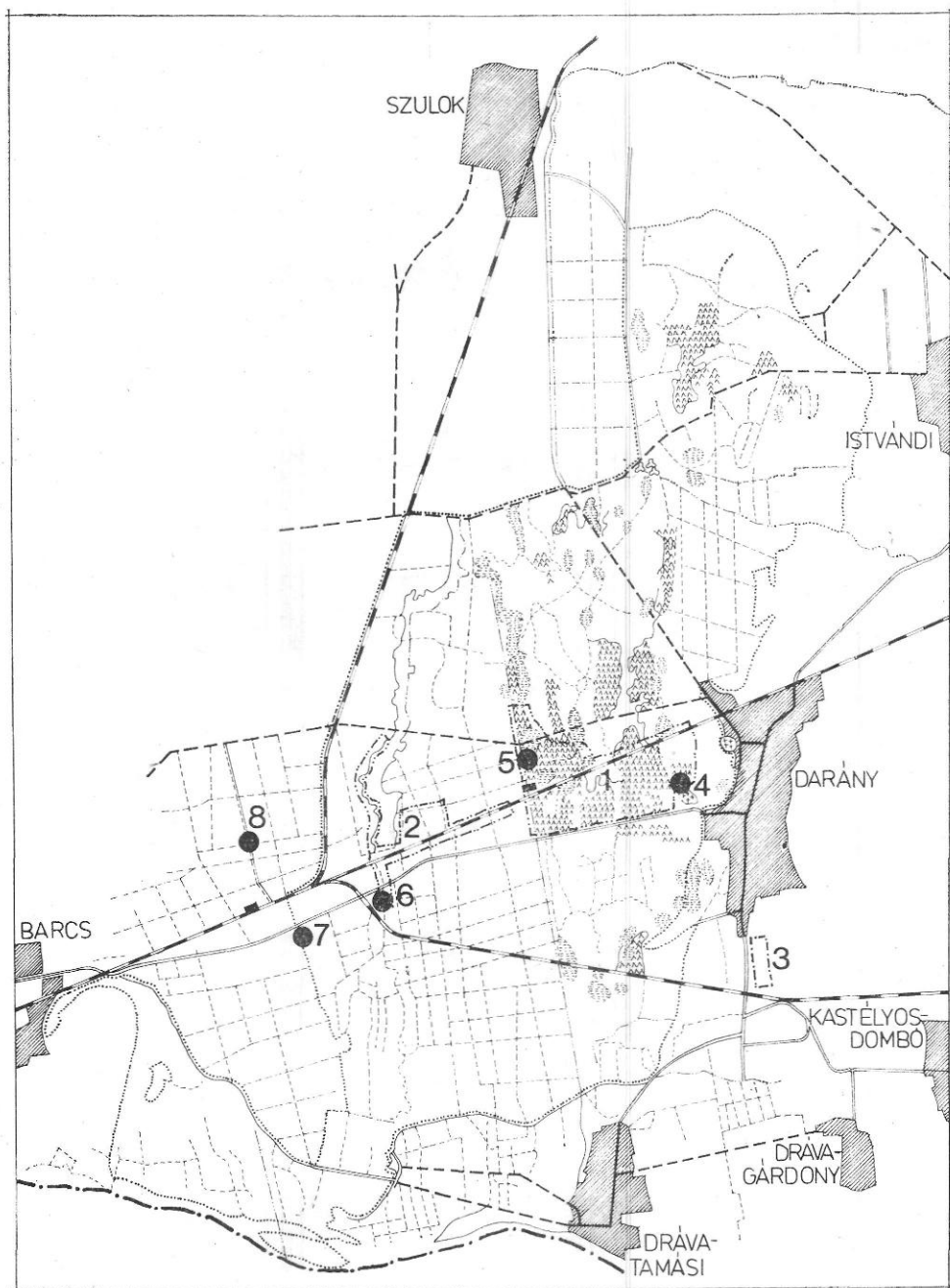
Abstract (The macrolepidoptera fauna of the Old Juniper Woodland of Barcs I. Lepidoptera) This nature conservation area was declared to be protected since 1975 lying between Barcs and Darány in Somogy County (Hungary). On the soil poor in lime, Betulo-Quercetum, juniper groves, Alnetum associations and Pinus sylvestris thrive on the clearings with rapidly drying Festuca-turfs. Quantitative lepidopterological collections both diurnal and nocturnal were carried out with lamps and light-trap. A list of 629 macrolepidoptera is presented, 43 species are rare or characteristic for the region discussed with numerous phenological diagrammes.

BEVEZETŐ

Az 1975-ben tájvédelmi körzetté nyilvánított Barcsi Ósborókásban lepkész-kutatók csak elvétve fordultak meg. A szakirodalomban mindössze egy Darány-ban gyűjtött törpearaszolót említenek – az *Eupithecia intricata* Z. fajt – amelyet, mint a magyar faunára új fajt, 1956. V. 31-én gyűjtött Gozmány L. (Kovács 1957). Darányi vagy barcsi makrolepidopterák a nagy gyűjteményekben is csak elvétve akadnak: néhány példány a TTM (Budapest), dr. Nyiró Miklós (Várpalota) és a pécsi Janus Pannonius Múzcumban őrzött Nattán Miklós-féle gyűjteményben. A terület lepkéfaunája tehát korábban gyakorlatilag ismeretlen volt.

Magam először 1967-ben gyűjtöttem a területén. A Darány környéki erdők rendszeres vizsgálatát 1972-ben kezdtem és elcinte csak nappali gyűjtésekre volt lehetőségem. 1974-től kezdve rendszeresen lámpáztam és 1975-től fénycsapdát is működtettem. Tulajdonképpen csak ezek a gyűjtések kezdték megmutatni, hogy a Barcsi Ósborókás nagylepkéfaunája igen fajgazdag. Meglehetősen eltérő ökológiai igényű fajok élnek itt egymás mellett: megtalálhatók a Dráva-síkon élő, viszonylag ritkább, „pszeudomontán” jelleget mutató magaskórós társulások fajai; számos nyíresekre jellemző faj és igen sok – részben őshonos, egyrészt viszont adventív – fenyves elem. A fentiek mellett viszont néhány olyan faj is él itt, melyek homokvidékeinkre jellemzők és a Dunántúlon csak igen szórányosan vagy ritkán fordulnak elő.

Jelen munkában beszámolok az eddig végzett gyűjtésekről, megadom a ritkább vagy jellemzőbb fajok hazai elterjedési és fenológiai viszonyait, valamint közlöm a gyűjtött fajok listáját mennyiségi adataikkal együtt.



1. ábra: Gyűjtőhelyek a Barcsi Ősborókásban. Nappali gyűjtések: 1 - borókás-nyires erdő Daránytól nyugatra; 2 - balastó környéke és a vasútvonal mente; 3 - nedves rét Daránytól délre. Lámpázások helyei; 4 - darányi temetőnél; 5 - Kuti őrháznál; 6 - Rigóc-patak mellett. Fénycsapdák; 7 - Erdészeti Szakiskola; 8 - Erdészeti Szakiskola.

Abb. 1. Die Fundorte in Urwacholderheide bei Barcs

A hatalmas terület egészét még csak be sem lehetett járni az eddigi évek alatt, s az természetesen lehetetlen lett volna, hogy mindenütt alapos gyűjtést végezzek. A legcélszerűbbnek az látszott, hogy olyan jellegzetes rész-területeket válasszunk ki, amelyekeken egyúttal a gyűjtések technikai feltételei is biztosíthatók. A Barcsi Ősborókás kétségtelenül legjellemzőbb növényformációja a borókás-nyíres, amely cseres-tölgyes antropogén hatásokra létrejött átalakulása, illetve leromlása (Soó 1970). Ilyen növényzet van a darányi temetőtől a Kuti őrházig, Darány közigazgatási határában (1. ábra). Nappali gyűjtéseink nagyobb részét és lámpázásaink zömét itt végeztük (2. ábra). Lámpázásaim fő helye a darányi temető szomszédsága volt. Itt igen szép borókás-nyíres állomány volt, de 200 méteren belül kiterjedtebb nyíres-égercs, öregebb tölgyes és meglehetősen sok erdeifenyő is állt. A temető körül néhány lucfenyő és természetesen sok dísznövény is volt. Gyűjtéseim egy részét fehér falú épület előtt, más részét mintegy 4 m²-es lepedőnél végeztem, minden alkalommal higanygőzlámpával. 1974–77-ben összesen 40 alkalommal lámpáztam és ez alatt mintegy 9000 nagylepke-példányt fogtam meg. Ez lényegesen alacsonyabb mennyiség, mint pl. gilvánfai gyűjtéseimnél (Uberkovich 1977a). A Kuti őrház körül viszont – mivel ott nincs áram – lámpázni csak alkalmilag tudtam, dr. Varga Zoltánnal. Hordozható Honda-generátora itt is lehetővé tette a gyűjtést. Kétszer együtt gyűjtöttünk itt, illetve kétszer (1976 és 1977 augusztusában) egyedül gyűjtött. Az ő adatait is felhasználhattam munkámban, melyet ezúton is köszönök neki. Néhány alkalommal a Rigóc-patak és a 6-os számú főközlekedési út kereszteződésénél is gyűjtöttem nappal ill. lámpáztam.

1975 eleje óta fénycsapdát is működtettem a Barcsi Ősborókás közelében. Magán a védett területen nem tudtam felállítani, mivel ott nem lehetett volna biztonságban megőrizni és kezelőt sem találtam volna, aki vállalta volna a kijárást. A csapda 80 wattos higanygőzlámpával működött.

Először a Középrigóci Erdészethél állt a csapda (1975–76). Dél felé az erdészeti irodák miatt nem tudott világítani, a csupasz fatörzsek közül viszont kellően világított észak felé. Fénye részben megművelt területre esett, de párszáz méteren belül nyíresek, tölgyesek, fenyvesek álltak. Zavaró fényforrás a közlben nem volt (3. ábra). A csapda két év alatt több, mint 20 000 makrolepidopterát fogott (4–5. ábra). Kezelője Borbás János, az erdészet könyvelője volt, s igen lelkiismeretesen végezte a csapda körüli teendőit.

1977 elején új helyen kezdtem működtetni a csapdát, a középrigóci Erdészeti Szakiskolánál. E helyen különösen kelet és dél felé messze világított (6. ábra). Egy év alatt több, mint 8000 nagylepkét fogott. Itt Balogh Imre és felesége kezelte rendkívül gondosan és lelkiismeretesen. A csapda működése nem fejeződött be 1977 végén e helyen, de a mennyiségi adatok csak ez év végéig szerepelnek a listában (7. ábra).

A Barcsi Ősborókás lepidopterológiai kutatása még nem fejeződött be. A jövőben a mocsarak és a tölgyesek nagylepkéit szeretnénk részletesebben megismerni, de ehhez szükségünk van hordozható áramforrásra. Nyilván a fajok száma is gyarapszik még a további gyűjtések során. További ismereteink birtokában megkísérelhetjük a nagylepkefauna részletes ökológiai-állatföldrajzi elemzését is.

Az alábbi felsorolásban szereplő fajok egy része országszerte ritkaság, más részük pedig aránylag szélesebb körben elterjedt, viszont ökológiai jellegzetességeik miatt érdemes ezeket is említeni. A közölt rajzasi diagramokat a fénycsapda és a magam gyűjtései alapján szerkesztettem meg. Az elterjedési térképek elsősorban a megjelent szakirodalom adatai, valamint a TTM Állattárának és a Janus Pannonius Múzeum Természettudományi Osztálya gyűjteményei adatainak felhasználásával készültek.

Hipparchos papilionaria L. Magyarországon égereseiben elterjedt és egyes helyeken elég gyakori lehet. Általában egynemzedékű, de a Barcsi Ósborókásban egy részleges második nemzedéke is kialakulhat (8. ábra).

Sterrhia nitidata H.-Sch. Terjedőben lévő faj, amely elsősorban az ország déli részén vált közönséggé (*Uherkovich* 1977a), de a nyugati határok mentén is felbukkant (*Rézbányai* 1974). Kelet felől is mélyen benyomult az országba: *Varga* (1962) Jósvafőn, *Jablonkay* (1965, 1972) Eger körül és Mátrafüreden gyűjtötte. Egy viszonylag hosszú nyári nemzedéke van (9. ábra).

Cyclophora albipunctata Hufn. Nyíren és ezen kívül számos más lombosfán élő faj, mely az ország száraz és meleg vidékeit elkerüli, egyébként kiterjedt erdőségekben még az Alföldön is él. Egyedszáma többnyire alacsony. A Barcsi Ósborókásban 2, esetleg 3 nemzedéke van, csaknem folyamatos adataink vannak repüléséről április elejétől szeptember közepéig (10. ábra).

Oporinia autumnata Bkh. Első hazai előfordulásáról *Kovács* (1953, 1958) számolt be. Elsősorban az ország nyugati határai mentén él, s ott eddig a következő helyekről ismerjük: Szakonyfalu, Szalafő, Magyarzombatfa, Egyházsrádóc, Tanakajd, Kőszeg (*Uherkovich* 1978c). A Dél-Dunántúlon is megfogtam: Gilvánfán (*Uherkovich* 1972) és a Barcsi Ósborókásban (*Uherkovich* 1976a). *Rézbányai* (1973) Fenyőfőn, *Jablonkay* (1965, 1974) a Bükkben (Rakottás illetve Ostorosi rét) fogta. Egyetlen alföldi adata Debrecen.

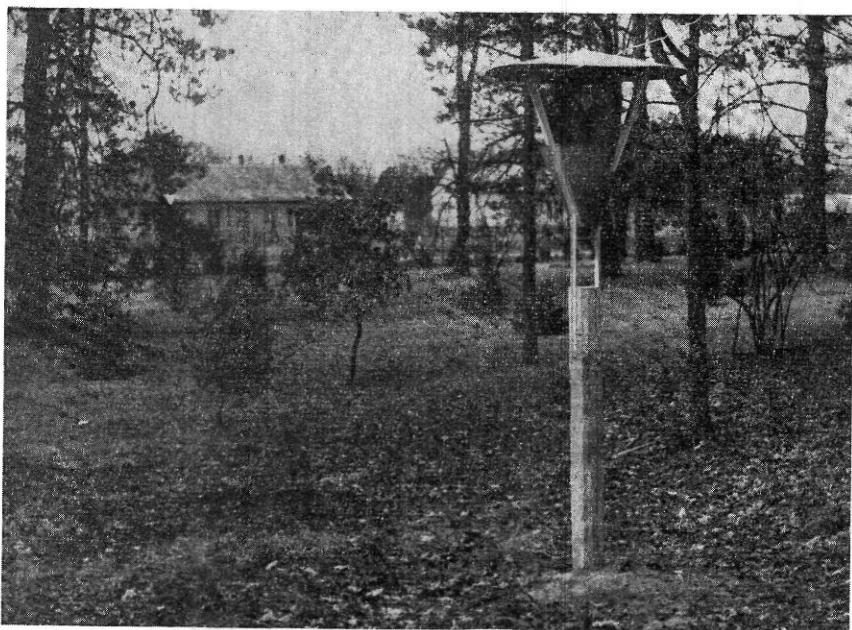
Lygris mellinata F. Magyarországon gyors recens terjedése figyelhető meg, mint ahogy azt már *Kovács* (1971) is megállapította. Ő még csak északi, északnyugati előfordulási adatait említi (Sopron, Sopronhorpács, Pápa, Sümeg, Szombathely, Keszthely, Várgesztes, Baj, Pacsa, Hegyeshalom, Farkasgyepű, Szentendre, Szentpéterfőldé, Börzsöny-hegység). *Rézbányai* (1973) a Bakony két pontján gyűjtötte (Somhegy, Fenyőfő). A Nyugat-Dunántúlon több új helyről került elő: Szalafő, Őriszentpéter, Magyarzombatfa, Vasvár, Sárvár, Celldömölk (*Uherkovich* 1978c). *Fazekas* (1976) Komlón fogta, így tehát a Dél-Dunántúl meghódítása is megkezdődött. Eddigi egyetlen barcsi példányát a középrigóci szakiskola mellett működő csapda fogta meg 1977. VI. 7-én. Eddig ismert lelőhelyeink térképét mutatja a 35. ábra.

Acasis viretata Hbn. Először *Szent-Ivány* (1944) említi hazánkból (Budapest-Csillebérc), *Kovács* (1958) már főtí és kaposvári előfordulásáról is ír. A Dél-Dunántúlon Sellye, Gilvánfa, Kisvaszar környékén és a Barcsi Ósborókásban fogtam eddig (*Uherkovich* 1972, 1976a, 1977b), sőt újabban gyűjtöttük Kisdobszán is. Az országos fénycsapdahálózat Tompán is fogta. A budapesti Természettudományi Múzeum gyűjteményében vannak példányok Budaörsről, Fenyőfőről és Tolnárról is. *Szabóky Cs.* (szóbeli közlése) szerint Nyirádon is előfordul.

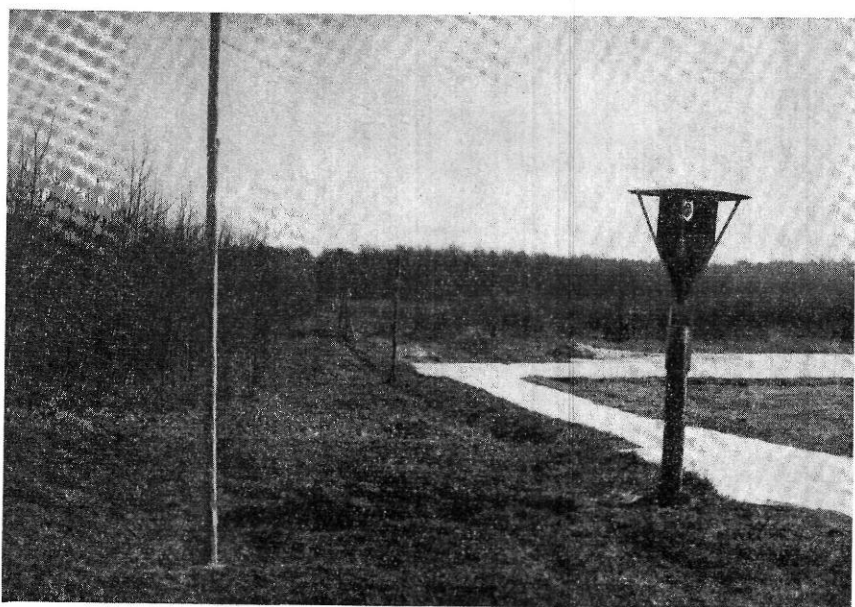
Plemyria bicolorata Hufn. Égeren élő ritka araszolólepkénk, amelynek *Kovács* (1953) még csak 4 lelőhelyét adja meg: Sopron, Kőszeg, Magyaróvár, Kaposvár. *Tallós* (1959) Szakonyfaluból, *Rézbányai* (1973) a Bakonyból, *Uherkovich* (1972,



2. ábra. Borókás-nyires a Kuti-örbáz környékén
Abb. 2. Birken-Wacholderbeide bei Bahwärterbaus sog. „Kuti”



3



4

3. ábra. A középrigóci Erdészetről álló fénycsapda (1975-76)

Abb. 3. Die Lichtfalle bei Forstamt von Középrigóc, in der Nähe von Barcs (1975-76)

4. ábra. Fénycsapda a középrigóci Erdészeti Szakiskolánál (1977-től)

Abb. 4. Die Lichtfalle bei Forstschule von Középrigóc, in der Nähe Barcs (Seit Jahr 1977)

j. ábra. A középrigóci fénycsapda fogási mennyisége dekádonként, ígyben
Abb. 5. Die Gesamtindividuenmenge der Makrolepidopteren in der Lichtfalle bei Középrigóc, per Dekaden, im Jahr 1Ç75

J

6. ábra. A középrigóci fénycsapda fogási mennyisége dekádonként, 1956-ban
Abb. 6. Die Gesamtindividuenmenge der Makrolepidopteren in der Lichtfalle bei Középrigóc.
per Dekaden, im Jahr 1956

8-15. ábra. Egyes nagylepke fajok rajzai diagramja
Abb. 8-1'. Flugdiagramme einiger Makrolepidopteren-Arten
8: *Hipparchos papilionaria* L., 9: *Sterrhia nitidata* H.-Sch., 10: *Cyclophora albipunctata* Hufn.,
ii: *Hydriomena caerulata* F., 12: *Euphyia unangulata* Haw., 15: *Euchoeca nebulata* Scop., 14: *Semiothisa Htmata* CL, 15: *Ectropis extersaria* Hbn.

16-21. ábra. Egyes nagylepkefajok rajzást diagramja

Abb. 16-21. Flugdiagramme einiger Makrolepidopteren-Arten

i6: *Aethalura punctidata* Schiff., űj; *Bupalus piniarius* L., i8; *Hylaea fasciaria* L., ig: *Eucarta amethystina* Hbn., 20: *Apamea crenata* Hufn., 21: *Apatele cuspis* Hbn.

1976a) Gilvánfáról, Sellyéről és Komlósról említi, de egyéb előfordulásai is vannak a Dél-Dunántúlon.

Euphyia unangulata Haw. Kovács (1953, 1956) még csak 6 lelőhelyét adta meg. Később többfelé előkerült a Dél-Dunántúlon (Uherkovich 1976a, 1978a), a Nyugat-Dunántúlon (Tallós 1959, Rézbányai 1974, Uherkovich 1978c), s egyéb faunisztikai munkákban is szerepel néhány adata. A Barcsi Ősborókásban az utóbbi években nem volt ritka. Két nemzedékét figyeltük meg (12. ábra).

Hydriomena caerulea F. Égeresekben országsszerte elterjedt és többnyire jellemző, gyakori faj (Kovács-Gozmány 1959). Egyetlen nemzedéke május-júniusban rajzik s egyedszáma magas (11. ábra).

Euchoeca nebulata Scop. Égeresekben és egyéb nedves lombdombokban gyakori. A fénycsapdák sajátos repülésük miatt alig fogják, lámpázásos gyűjtéskor viszont több tucatnyit is foghatunk belőle. Májustól szeptemberig csaknem folyamatosan repül (13. ábra).

Eupithecia intricata Zell. Első hazai példányait Darány mellett Gozmány L. illetve Fenyőfőn Tallós P. fogta (Kovács 1957), később megfogta a gerlai és a várgesztesi fénycsapda is. A Barcsi Ősborókásból 20 év után ismét előkerült. Adatok: 1976. V. 16 (fénycsapda), 1977. V. 3 (Uherkovich Á.), 1977. V. 17 (Varga Z. és Fazekas I.).

Eupithecia indigata Hbn. Első hazai példányai 1953-ban kerültek elő Budapestről (Kovács 1957), nyilván behurcolva. Jablonkay (1965) a Bükkből említi, Varga (levélbeli közlése) szerint 1961-ben megfogta a Zempléni-hegységben is. A Dráva-síkon 3 helyen (Sellyén, Darányban és Középrigócon), továbbá a Mecsekben gyűjtöttem (Uherkovich 1976a, 1978b). Nyugat-Magyarországon Szakonyfaluban, Szombathelyen és Kőszegen fogták (Uherkovich 1978c), továbbá előkerült a Villányi-hegységből és a Zselicből is (coll. Janus Pannonius Múzeum, Pécs). Az országos fénycsapdahálózat további két helyen gyűjtötte (Budakeszi, Kunfehértó). (36. ábra.) Dél- és Nyugat-Magyarországon nyilván őshonos (az erdeifenyővel együtt), másutt a fenyőtelepítések nyomán behurcolódott és egyre újabb helyeken bukkan fel.

Eupithecia laricita Frr. Első hazai előfordulását Vojnits (1966) említette. Az előzőhöz hasonlóan ennek a fajnak is több új lelőhelyét ismertük meg az utóbbi időben. Jelen ismereteink szerint előfordul a Kőszegi-hegységben, a Bakonyban (Rézbányai 1973, 1974), Darányban, a Mecseken (Uherkovich 1976a, 1978b), Szalafőn (Uherkovich 1978c). A fénycsapdahálózat Farkasgyepűn és Várgesztesen, Gyulai P. pedig a Bükkben többfelé fogta (37. ábra).

Semiothisa liturata Cl. Elterjedt és fenyveseink körül gyakori faj. Arcája az előzőekhez hasonlóan másodlagosan nagyobbodott meg a fenyőtelepítések nyomán. A Barcsi Ősborókásban gyakori, kétnemzedékű faj (14. ábra).

Ectropis extersaria Hbn. Elterjedt, de általában nem gyakori, nedvességigényes faj. A Barcsi Ősborókásban rendszeresen fogható. Egy nemzedéke május közepétől július közepéig repül (15. ábra).

Aethalura punctulata Schiff. Égeresekben elterjedt és sokféle gyakori faj. Gyakran már márciusban megjelenik, első nemzedéke május végéig, a második július-augusztusban repül (16. ábra).

Bupalus piniarius L. Őshonos és telepített fenyveseinkben sokféle előfordul, egyes helyeken gyakori is lehet. A Barcsi Ősborókásban is gyakori, egy gyors lefutású nemzedéke van (17. ábra).

Hylaea jasciaria L. Fenyveseinkben országsszerte elterjedt. A Barcsi Ősborókásban is gyakori, két nemzedéke nyár elején és ősszel repül (18. ábra).

Zanclognatha tenuialis Rbl. Kovács (1958) törölte a hazai nagylepkék közül. Csak

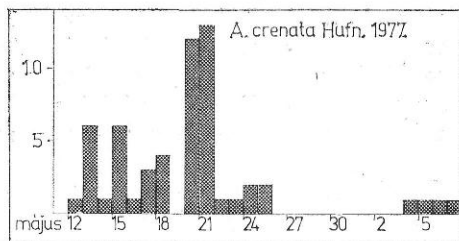
az utóbbi években került elő ismét, először KisvaszARBól (Gozmány 1970), majd számos példánya a Dráva-síkról (Uberkovich 1972, 1976a, Gyulai-Uberkovich-Varga 1974). Később előkerült Magyarszombatfán, a Nattán-gyűjteményben pedig egy Rábatamásiából származó példánya van (Janus Pannonius Múzeum, Pécs).

Herminia gryphalis H.-Sch. Hazai előfordulásáról először Gozmány (1970) tett említést. Uberkovich (1976a) Gilvánfáról, Sellyéről és Komlósdrról, Gyulai-Uberkovich-Varga (1974) ezen kívül még Gyulajról, Szentpéterföldéről és Erdősmecskéről idézi. A TTM gyűjteményében vannak példányai Tompáról is. A Barcsi Ósborókásban két példányát fogtam a Rigóc-patak mocsarában, 1976. VII. 15-én (38. ábra).

Porphyrinia ostrina Hbn. Korábban csak Szombathelyről (Gozmány 1970) és Újszentmargitáról ismertük (Gyulai-Uberkovich-Varga 1974), az utóbbi forrás mediterrán elterjedésű fajként említi. Szerintem igen ritka vándorfaj, mely Vojnits (1966b) csoportosítása alapján az alkalmi bevándorlók v. vendégek kategóriába tartozik. Egyetlen példányát a szakiskola melletti fénycsapda fogta 1977. IX. 7-én.

Eucarta amethystina Hbn. Azok közé a fajok közé tartozik, amelyek az utóbbi két évtizedben terjedtek el szélesebb körben hazánk területén (Kovács 1971, Uberkovich 1977a). A Dráva-síkon közönséges, ugyanis a Barcsi Ósborókásban is számos példányát gyűjtöttem mindkét nemzedékéből (19. ábra).

Apamea crenata Hufn. Nedvesebb vidékeinken lokálisan elterjedt és általában ritka fajunk. A Barcsi Ósborókásban 1977-ben gyakori volt, több tüzet példányát gyűjtöttük. Az ezt megelőző években viszonylag kisebb számban került elő (20., 22. ábra).



22. ábra. Az *Apamea crenata* Hufn. rajzási diagramja 1977-ben
Abb. 22. Die Flugdiagramm von *Apamea crenata* Hufn. im Jahr 1977

Apamea tallosi Kov. & Varga. Nemrég leírt faj, melynek egészen az utóbbi időkig kevés lelőhelyét ismertük (Kovács-Varga 1969). A szerzők leírásukban Sopronhorpácsból, Tanakajdról és Kohfidischből (Ausztria, Burgenland) említették. Varga (1976) Lónyán is megfogta. A TTM gyűjteményében Szentpéterföldéről és Farkasgyepűről származó példányai vannak, Fazekas (1976) Komlón fogta. A Dél- és Nyugat-Dunántúlról számos helyről került elő az utóbbi években: Felsőszentmárton, Darány, Kisdobsza, Hedrehely, Mike, Vásárosbérc, Zselic: Ropoly-pusztá, Középrigóc, Magyarszombatfa, Szőce (leg. Uberkovich Á., Márton Zs. Varga Z. és fénycsapdám). Mladinov (1975) Horvátországból is említi már. Az ország északkeleti részén ugyancsak több helyen fogták már: Hidasnémeti, Jósvalfó, Miskolc: Felsőzsolca, Újszentmargita, Vámosatya, Makkoshotyka (Gyulai P., Varga Z. és fénycsapdák). (39. ábra.)

Apatele strigosa Schiff. Országszerte kevés helyről ismert: Sümeg, Hodász, Bátorliget, Szécsény, Abauj-Garadna (Kovács 1953, 1956). Később gyűjtötték Nagyharsányban, Gilvánfán, Komlósdon (Uberkovich 1976a), Szakonyfaluban, Szócén,

Egyházasrádócon (Tallós 1959, Uberkovich 1978c), Kisdobszán és Mikén (coll. Janus Pannonius Múzeum). A budapesti Természettudományi Múzeum gyűjteménye a felsoroltakon kívül még a következő helyekről is őriz példányokat: Uzsa, Gödöllő, Csaroda, Szederkény, Toponár, Tiszabездéd. Mindenütt ritka, egy-egy lelőhelyéről csak 1–2 példány ismert. Adatainak zöme az utóbbi két évtizedből származik. Recens terjedése feltételezhető, ez a jelenség Finnországban is megfigyelhető e fajnál (Kaisila 1962).

Apatele cuspis Hbn. Kovács (1953) még csak 3 hazai előfordulási adatát ismerteti (Hanság, Ménfőcsanak, Bükk-hegység). Később általánosít és nyugati határszéli, szécsényi és bükki adatát említi (Kovács 1958). Az azóta eltelt két évtized alatt számos új adatát ismerhettük meg: Szakonyfalú (Tallós 1959), Eger (Jablonkay 1965), Kőszegi-hegység, Bakony: Fenyőfő és Somhegy (Rézbányai 1973, 1974), Selye, Középrigóc, Komlósd, Mike (Uberkovich 1972, 1976a, 1978a), Szalafő, Szőce, Magyarszombatfa, Egyházasrádóc, Tanakajd (Uberkovich, 1978c) és a Zempléni-hegység (Gyulai-Uberkovich-Varga 1974). Különböző, nem publikált források szerint előfordul Jósvalfőn, Hedrehelyen és Kisdobszán is. A budapesti Természettudományi Múzeum még a következő helyekről őriz példányokat: Szentpéterfőlde, Lentikápolna, Kaposvár, Csorna, Kapuvár (40. ábra). Semhol sem gyakori, a legtöbb példány a Dél-Dunántúlról került elő (főleg Komlósdról és Mikéről). Mindkét hely körül kiterjedt égeresek vannak. Két nemzedékű (21. ábra).

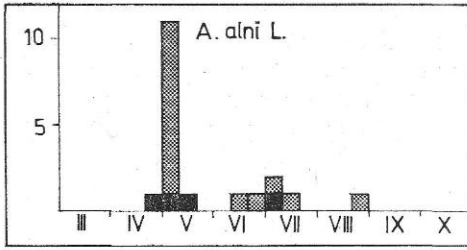
Apatele alni L. Első hazai példányát 1956-ban fogta a keszthelyi növényvédelmi fénycsapda (Kovács, 1957). Rézbányai (1974) kőszegi, barcsi és nagykanizsai adatát említi. A Dráva-síkon számos példánya került elő: Selye, Gilvánfa, Komlósd (Uberkovich 1975), valamint Mike, Hedrehely, Máriagyűd, Szőce, Mecsek: Szentkút, Szalafő, Magyarszombatfa, Jósvalfő, Szentpéterfőlde, Vasvár, Kisdobsza Vásárosbéc (Uberkovich 1978a). Egyes helyeken nem ritka, így pl. a Barcsi Ősborókásban is számos példányt gyűjtöttünk. Két nemzedékű, az első példányok már április végén megjelenhetnek. Nyári nemzedéke július–augusztusban rajzik (23. és 41. ábra).

Apatele leporina L. Országsszerte elterjedt és helyenként – égeresekben, nyíresekben – gyakori is lehet. A legtöbb helyen fehér alapszínű alakja él, de néhány helyen konstans szürke az állomány (Ócsa, Csorna, Kapuvár, Hanság lelőhelyű példányok). A Barcsi Ősborókásban fehér alapszínű alakja él, két nemzedéke május–júniusban és augusztus–szeptemberben repül (24. ábra).

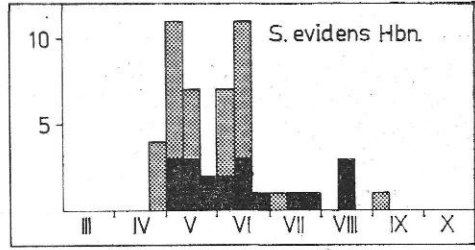
Sideridis evidens Hbn. Országsszerte, így a Dél-Dunántúlon is igen szóróványosan fordul elő. A Barcsi Ősborókásban viszont nem ritka, itt számos példánya került elő. Április végétől szeptember elejéig csaknem folyamatosan rajzik, két nemzedékben (26. ábra).

Diarsia brunnea Schiff. Első hazai példányait Balogh I. fogta a Bükk hegységben (Issekutz 1956). Hegyvidékeinken sokfelé előfordul és egyes helyeken gyakori faj. A sík- és dombvidékeken eddig csak az ország délnyugati és északkeleti részén gyűjtötték. E fajnak is recens terjedése figyelhető meg, hasonlóan, mint Finnországban (Kaisila 1962). A hazai faunisztikai szakirodalom szerint eddig a következő helyeken gyűjtötték: Kőszegi-hegység, Jósvalfő, Dunazug-hegység, Bükk, Debrecen, Mátraháza, Makkoshotyka, Répáshuta, Tiszakécske, Bakony: Fenyőfő és Somhegy, Bükk: Hármaskút. A Barcsi Ősborókásban egyetlen példányát fogtam.

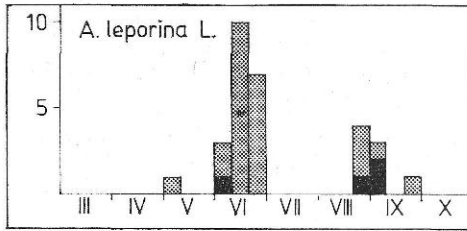
Lithosia quadra L. – Országsszerte elterjedt és egyes helyeken – háborítatlan erdőkben – tömegesen élő faj (vö. Gilvánfa: Uberkovich 1977a). A Barcsi Ősborókásban is közönséges: két, hosszan elhúzódó és csaknem összefüggő nemzedéke van (25. ábra).



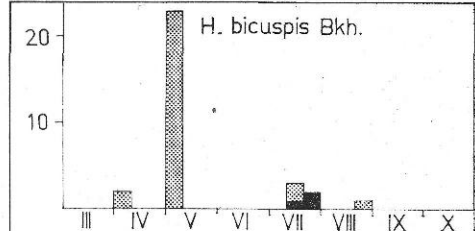
23



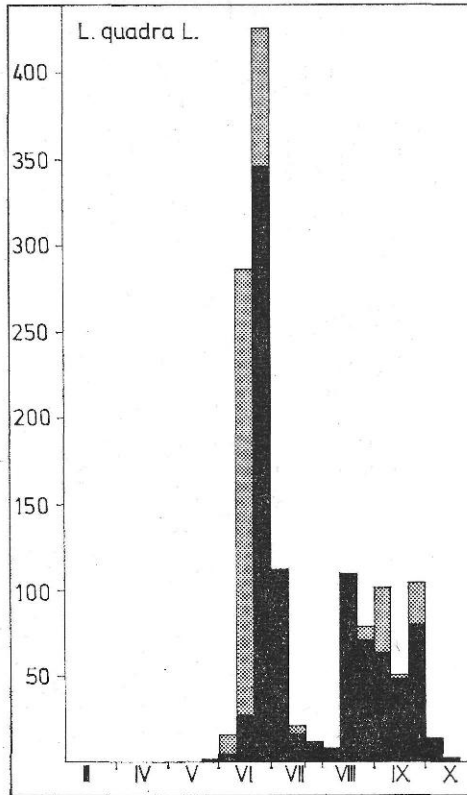
26



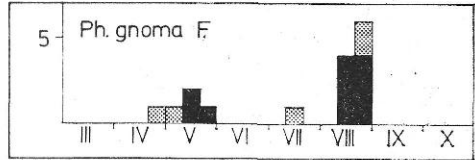
24



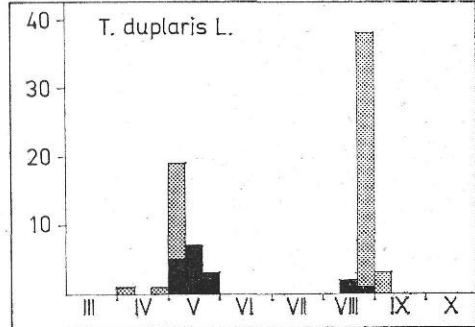
27



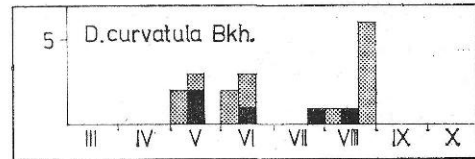
25



28



29



30

23-30. ábra. Egyes nagylepkefajok rajzási diagramja

Abb. 23-30. Flugdiagramme einiger Makrolepidopteren-Arten

23: *Apatele alni* L., 24: *Apatele leporina* L., 25: *Litbosia quadra* L., 26: *Sideridis evidens* Hbn.,
27: *Harpyia bicuspis* Bkh., 28: *Pheosia gnoma* F., 29: *Tetbea duplaris* L., 30: *Drepana curvatula* Bkh.

Harpyia bicuspis Bkh. Kovács' (1953, 1956) még csak 5 lel helyét ismerteti: Hanság, Kisbalaton, Kaposvár, Pálháza, Sopron. Rézbányái (1974) K szegr l, Uherkovich (1976a, 1978c) több új dél és nyugat-dunántúli lel helyr l adja meg: Fels szentmárton, Darány, Középrigóc, Komlósd, Mike, Szakonyfalu, Szalaf, Sz - ce, Magyarszombatfa, Szombathely. Az utóbbi években bels -somogyi lel helyein (Komlósd, Mike, Barcsi sborókás) elég gyakorivá vált, pl. Mikében 29 példányát gy jtöttük, de nem sokkal kevesebbet a másik két lel helyen sem (27. ábra). Kohfidischben (Ausztria: Burgenland) is gyakori (Issekutz 1971).

Cerura erminea Esp. Korábban csak 6 magyarországi lel helyét ismertük: K - szeg, Magyaróvár, Csolnok, Dunaújváros, Kalocsa, Pálháza (Kovács 1953, 1956). Uherkovich (1975) Sellyér l, Gilvánfáról és Komlósdról; majd Siklósról, Máriagy dr l és Darányból említi (Uherkovich 1976a). Ujabb lel helyei a Dél- és Nyugat-Dunántúlon: Öriszentpéter, Magyarszombatfa (Uherkovich 1978c), Hedrehely (leg. Márton Zs.). Szombathelyen, K kúton és Tolnán prognosztikai fénycsapdák, Jósvalf n többen is gy jtötték (Gyulai L, Gyulai P., Varga Z., Uherkovich A.). A Barcsi

31-34. ábra. Egyes nagylepkefajok rajzán diagramja

Abb. 31-34. Flugdiagramme einiger Makrolepidopteren-Arten

31: *ehr- stigma velitaris* Huf., 32: *Drepana lacertinaria* L., 33: *Antherea yamamai* Guer., 34: *Endromis versicolora* L.

Ősborókásban először egy megtermékenyített ♀-t gyűjtöttem. Ennek petéiből *Gyulai P.* jelentősebb sorozatot nevelt fel, két nemzedéken át. (42. ábra.)

Pheosia gnoma F. Hazánkban korábban igen lokális elterjedésű és ritka fajként tartották számon. *Gyulai-Uberkovich-Varga* (1974) a következő lelőhelyeit sorolja fel: Sopron, Szakonyfalu, Farkasgyepű, Várgesztes, Bükk, Zempléni-hegység, Jósvalfő. *Rézbányai* (1974) Kőszegen, *Uberkovich* (1976a, 1978c) Darányban, Középrigóc, Komlósdon, Szalafőn és Magyarszombatfán gyűjtötte. Megfogtuk Mikében és Vásárosbécen is (coll. Janus Pannonius Múzeum, Pécs). A budapesti Természettudományi Múzeum gyűjteményének nem egészen két tucatnyi példánya a fentieknek kivül Mátraszentimréről, Makkoshotykáról, Szentpéterföldéről és Pálházáról származik, a Nattán-gyűjteményben pedig kaposvári példánya is van. Előfordul a Bakonyban (Fenyőfő és Somhegy: *Rézbányai* 1973) és Mátraházán is (*Jablonkay* 1972). (28. és 43. ábra.)

Ochrostigma velitaris Hufn. Országszerte szórványosan előforduló faj, melynek a következő lelőhelyeit ismerjük: Budai-hegyvidék, Gödöllői-dombvidék, Sopron, Sümeg (*Kovács* 1953, 1956), Gilvánfa, Sellye, Felsőszentmárton, Darány, Középrigóc (*Uberkovich* 1976a), Mike, Bükk: Sikkút, Jósvalfő, Kisdobsza, Bakonya (leg.: *Uberkovich Á.* és fénycsapdái), Bakony: Fenyőfő és Somhegy (*Rézbányai* 1973), Budapest, Gerla, Makkoshotyka, Csopak (coll. Természettudományi Múzeum, Budapest), Sopronhorpács, Várgesztes (prognosztikai csapdák), Magyarszombatfa, Körmend (*Uberkovich* 1978c). A Barcsi Ősborókásban több példányát gyűjtöttük (31. és 44. ábra).

Tetbea fluctuosa Hbn. Régebben csak a nyugati határszélen és a Zempléni-hegységben gyűjtötték (*Kovács* 1958). Az országos fénycsapdahálózat és saját csapdám megfogták Vas és Zala megyében, valamint a Középhegységben. *Rézbányai* (1973, 1974) a Bakonyból és a Kőszegi-hegységből, *Uberkovich* (1978b) Komlósdról említi. *Varga Z.* megfogta Jósvalfőn és Lónya-Tiszakreccseny térségében is. A Barcsi Ősborókásban eddig csak egy példányát gyűjtöttük.

Tetbea duplaris L. Nedves erdőkben, égeresekben sokfelé előforduló fajunk. A Barcsi Ősborókás égereseiben mindenütt gyakori. Két, egymástól hosszú szünettel elválasztott nemzedéke van (29. ábra).

Polyplocia flavicornis L. Korábban igen ritka fajnak tartották. Újabban számos helyen előkerült a Dél- és Nyugat-Dunántúlon, valamint az Északi Középhegységben (45. ábra). Kedvező időjárási viszonyok mellett március első felében már repül.

Drepana curvatula Bkh. Országszerte ritka faj, viszonylag leggyakoribb a Dél- és Nyugat-Dunántúlon (vö. *Uberkovich* 1972–1978c). A Barcsi Ősborókásban számos példányát gyűjtöttük (30. ábra).

Drepana lacertinaria L. Nyireseinkben és olykor égereseinkben sokfelé előfordul, bár csak helyenként gyakoribb. A Barcsi Ősborókásban rendszeresen előfordul és nem ritka (32. és 46. ábra).

Antherea yamamai Guer. Ennek az újonnan meghonosodott fajnak hazai elterjedési viszonyait már részleteztem (*Uberkovich* 1975, 1976a, 1978c). A Barcsi Ősborókásban már évek óta él és gyakori. Július végétől szeptember közepéig rajzik (33. ábra).

Endromis versicolora L. Lelőhelyi adatainak száma az utóbbi években megsokasodott (vö. *Gyulai-Uberkovich-Varga* 1974, *Uberkovich* 1976a, 1977a, 1978a, 1978c). A Barcsi Ősborókásban kora tavasszal gyakori, március közepétől számos példányát fogtam nappal, lámpázással és fénycsapdával (34. ábra).

Palaeochrysophanus hippothoë sumadiensis Szabó. Az egynemzedékű, *P. bip-*

35-40. ábra. Egyes nagylepkefajok hazai elterjedése

Abb. 35-40. Die Verbreitung einiger Makrolepi dopt eren-Arten in Ungarn
35-36; *Lygris mellinata* F., *Eupithecia indigata* Hbn., 37; *Eupithecia lariciata* Frr., 38; *Herminia gryphalis* H.-Sch., 39; *Apamea tallosi* Kovács et Varga, 40; *Apatetele cuspis* Hbn.

pothoë hippothoë L. hegyvidékeink magasabb részein él és meglehetősen ritka. A Szabó (1956) által leírt Dél- és Nyugat-Dunántúli alfaj kétnemzedékes, nedves réteken elterjedt és helyenként gyakori is lehet (részletesebben lásd: *Talios* 1959, *Uherkovich* 1971, 1976a). A Barcsi Ösborókásban alig vannak a *hippothoë sumadiensis* számára alkalmas rétek és e terület számára túlzottan is szélsőséges nedves-ségviszonyú, így itt igen ritka, eddig csak 2 példányát gyjtöttük.

41-46. ábra: Egyes nagylepke fajok hazai elterjedése
Abb. 41-46. Die Verbreitung einiger Makrolepidopteren-Arten in Ungarn
41: *Apatele alni* L., 42: *Centra erminea* Esp., 43: *Pheosia gnoma* F., 44: *Ochrostigma velitam*,
Hufn., 45: *Polyploca flavicornis* L., 46: *Drepana lacertinaria* L.

A GY JTÖTT FAJOK JEGYZEKE

A fajok felsorolásánál korábbi munkáim sorrendjét és nevezéktanát használom, attól legfeljebb csak kismértékben térek el.

Az éjjeli nagylepkéknél (*Heterocera: Geometridae* családtól *Apodidae* családig) megadom a begy jtött példányok számát is a következ képpen:

- a) fénycsapda, Erdészeti -f- Erdészeti Szakiskola, 1975-1977,
- b) lámpázások a nyíres-borókásban (darányi temet , Kúti rház),
- c) lámpázások a Rigóc patak mocsaránál.

A mennyiségi adatok mellett egy csillag jelenti a nappal vagy csak nappal gy jtött példányokat (*).

A nappali lepkéknél (*Diurna*), mivel kvantitatív felvételezést csak az esetek egy részében végeztem, nem a példányszámot vagy a dominanciát adom meg, hanem az el fordulási alkalmak számát az sborókás nyíres-borókás részén (Darány községhatárban, jelölése: *D*), illetve ett l nyugatra különböz területeken (erd szegélyek, irtás, füves-gyomos helyek stb., jelölése *Kr*) csak a faj el fordulását vagy hiányát adom meg.

	<i>a</i>	<i>b</i>	
<i>Geometridae</i>			
<i>Archiearis parthenias</i> L. *	—	—	—
<i>Alsophila aescularia</i> Schiff.	97	6	—
<i>A. quadripunctaria</i> Poda	2	—	—
<i>Pseudoterpna pruinata</i> Hufn.	16	—	—
<i>Geometra papilionaria</i> L.	3	35	—
<i>Comibaena pustulata</i> Hufn.	8	5	—
<i>Hemithea aestivaria</i> Hbn.	60	9	30
<i>Chlorissa viridata</i> L.	12	3	1
<i>Eucbloris smaragdaria</i> F.	37	2	—
<i>Thalera fimbrialis</i> Scop.	24	1	—
<i>Hemistola chrysoprasaria</i> Esp.	—	—	1
<i>lodis lactearia</i> L.	13	13	2
<i>Sterrra rufaria</i> Hbn.	2	—	3
<i>S. ocharata</i> Scop.	2	5	—
<i>S. serpentata</i> Hufn. *	1	—	—
<i>S. muricata</i> Hufn.	120	21	2
<i>S. moniliata</i> Schiff.	—	1	—
<i>S. sylvestraria</i> Hbn.	64	208	—
<i>S. biselata</i> Hufn.	85	6	28
<i>S. juscovenosa</i> Goeze	11	—	2
<i>S. humiliata</i> Hufn.	1	—	—
<i>S. politata</i> Hbn.	—	1	—
<i>S. dimidiata</i> Hufn.	47	3	1
<i>S. subsericeata</i> Haw.	11	10	—
<i>S. nitidata</i> H.-Sch.	10	13	1
<i>S. aversata</i> L.	158	75	10
<i>S. degeneraria</i> Hbn.	—	4	—
<i>S. inornata</i> Haw.	ii	2	—
<i>S. deversaria</i> H.-Sch.	i8	25	—
<i>Cyclophora albipunctata</i> Hufn.	27	31	!
<i>C. orbicularia</i> Hbn.	—	1	—
<i>annulata</i> Schulze	14	11	8
<i>ruficiliaria</i> H.-Sch.	-7	2	—
<i>C. quercimontaria</i> Bastelbg.	—	2	—
<i>C. porata</i> L.	201	8	1
<i>C. punctaria</i> L.	171	57	3
<i>C. linearia</i> Hbn.	10	12	—
<i>Calobysanis (Timandra) griseata</i> Pet.	186	46	M

	a	b	c
<i>Scopula immorata</i> L.	87	22	—
<i>S. corrialaria</i> Kretschm.	—	1	2
<i>S. caricaria</i> Reutti	3	1	—
<i>S. nigropunctata</i> Hufn.	7	—	2
<i>S. virgulata</i> Schiff.	46	44	—
<i>S. ornata</i> Scop.	2	8	—
<i>S. rubiginata</i> Hufn.	—	5	—
<i>S. incanata</i> L.	9	—	—
<i>S. immutata</i> L.	18	15	1
<i>S. lactata</i> Haw.	—	2	—
<i>S. flaccidaria</i> Z.	3	1	—
<i>Rhodostrophia vibicaria</i> Cl.	70	27	—
<i>Lytbriä purpuraria</i> L.*	—	—	—
<i>L. purpurata</i> L.*	—	3	—
<i>Scotopteryx plumbaria</i> F.	8	1	—
<i>Minoa murinata</i> Scop.*	3	—	—
<i>Lithostege asinata</i> F.	1	—	—
<i>L. farinata</i> Hufn.	—	1	—
<i>Anaitis plagiata</i> L.*	18	1	—
<i>A. efformata</i> Gn.*	16	9	—
<i>Acasis viretata</i> Hbn.	1	—	—
<i>Nothopteryx carpinata</i> Bkh.	1	—	—
<i>N. polycommata</i> Schiff.	1	—	—
<i>Lobophora halterata</i> Hufn.	7	1	—
<i>Pteraphapteryx (Mysticoptera) sexalata</i> Retz.	5	2	—
<i>Operophtera brumata</i> L.	55	1	—
<i>Oporinia dilutata</i> Schiff.	5	—	—
<i>O. autumnata</i> Bkh.	2	—	—
<i>Triphosa dubitata</i> L.	—	3	—
<i>Philereme vetulata</i> Schiff.	1	7	—
<i>Ph. transversata</i> Hufn.	—	1	—
<i>I.ygris pyraliata</i> Schiff.	3	4	—
<i>I. mellinata</i> F.	1	—	—
<i>Tbera variata</i> Schiff.	3	—	—
<i>Tb. stragulata</i> Hbn.	—	1	—
<i>Tb. juniperata</i> L.*	5	21	—
<i>Tb. obeliscata</i> Hbn.	1	1	—
<i>Tb. firmata</i> Hbn.	42	10	—
<i>Cbloroclysta siterata</i> Hufn.	8	1	—
<i>Plemyria bicolorata</i> Hufn.	1	—	—
<i>Xanthorhoë fluctuata</i> L.	8	22	—
<i>X. spadicearia</i> Schiff.	1	—	—
<i>X. ferrugata</i> L.	97	24	25
<i>X. birivata</i> Bkh.	4	2	3
<i>X. designata</i> Hufn.	15	8	1
<i>Nyctosea (Orthonama) obstipata</i> F.	1	1	—
<i>Orthonama lignata</i> Hbn. (= vittata Bkh.)	—	1	—
<i>Colostygia pectinataria</i> Knoch	8	3	—
<i>Lampropteryx ocellata</i> L.	4	4	—
<i>Euphyia cuculata</i> Hufn.	2	2	—
<i>E. unangulata</i> Haw.	10	15	1
<i>E. bilineata</i> L.	4	17	—
<i>Costaconvexa polygrammata</i> Bkh.	—	4	—
<i>Diactinia (Ecliptoptera) silaceata</i> Schiff.	3	—	—
<i>Electrophaës corylata</i> Thnbg.	3	1	—
<i>Mesoleuca albicillata</i> L.	3	3	2
<i>Melambia procellata</i> Schiff.	1	7	1
<i>Epirrhoë tristata</i> L.	3	4	1
<i>E. rivata</i> Hbn.	—	2	—
<i>E. alternata</i> Müll.	33	80	5

	<i>a</i>	<i>&</i>	
<i>Perizoma alchemillata</i> L.	124	45	5
<i>P. lugdunaria</i> H.-Sch.	i	1	i
<i>P. flavofasciata</i> Thnbg.	14	4	5
<i>Pelurga comitata</i> L.	—	1	—
<i>Rarophila badiata</i> Schiff.	—	2	—
<i>Hydriomena caerulata</i> F.	11	204	2
<i>Hydraelia flammeolaria</i> Hufn.	31	22	2
<i>Euchoeca nebidata</i> Scop.	27	III	11
<i>Asthena albulata</i> Hufn.	19	7	1
<i>A. anseraria</i> H.-Sch.	1	—	—
<i>Eupithecia plumbeolata</i> Haw.	1	1	—
<i>E. liniariata</i> F.	—	2	—
<i>E. centaureata</i> Schiff.	4	2	—
<i>E. selmát a</i> H.-Sch.	1	5	—
<i>E. tripunctaria</i> H.-Sch.	1	—	—
<i>E. absinthiata</i> Cl.	1	1	—
<i>E. assi?nilata</i> Dbl.	6	—	1
<i>E. castigata</i> Hbn.	29	3	1
<i>E. succenturiata</i> L.	1	—	—
<i>E. icterata</i> Vili.	4	—	—
<i>E. orphnata</i> Bohatsch •	1	—	2
<i>E. indigata</i> Hbn.	11	6	1
<i>E. innotata</i> Hufn.	—	6	1
<i>E. virgaureata</i> Dbl.	9	1	6
<i>E. abbreviata</i> Steph.	11	1	—
<i>E. dodoneata</i> Guen.	4	11	—
<i>E. lariciata</i> Frr.	—	—	—
<i>E. sobrinata</i> Hbn.	40	88	—
<i>E. intricata</i> Z.	2	2	—
<i>Chloroclysis coronata</i> Hbn.	18	14	1
<i>Ch. rectangidata</i> L.	1	1	—
<i>Anticollix sparsata</i> Tr.	—	1	—
<i>Horisme tersata</i> Schiff.	—	1	—
<i>Abraxas grossulariata</i> L.	13	9	H
<i>Lomaspilis marginata</i> L.	338	32	5
<i>Ligdia adustata</i> Schiff.	77	29	10
<i>homographa cararia</i> Hbn.	7	1	1
<i>L. dilectaria</i> Hbn.	—	T	—
<i>Semiothisa notaia</i> L.	10	5	—
<i>S. alternaria</i> Hbn.	349	199	62
<i>S. liturata</i> Cl.	61	4&	3
<i>S. clathrata</i> L.	50	20	2
<i>S. glarearia</i> Bkh.	2	2	—
<i>Tephрина arenacearia</i> Schiff.	4	4	—
<i>Ceppbis advenaria</i> Hbn.	10	—	—
<i>Lithina chlor sat a</i> Scop.	14	3	—
<i>Plagodis pulveraria</i> L.	3	3	4
<i>P. dolabraria</i> L.	36	23	S
<i>Opistograptis luteolata</i> L.	—	I	—
<i>Epione repandaria</i> Hufn.	13	2	—
<i>Pseudopanthera macidaria</i> L.*	6	1	—
<i>Therapis javicaria</i> Schiff.	i	—	—
<i>Apeira syringaria</i> L.	7	1	—
<i>Artiora evonymaria</i> Schiff.	7	1	~
<i>Ennomos autumnaria</i> Werbg.	9	—	—
<i>β. quercinaria</i> Hufn.	3	2	—
<i>E. fuscantaria</i> Haw.	1	—	—
<i>E. erosaria</i> Schiff.	74	5	I
<i>Selenia bilunaria</i> Esp.	13	11	10
<i>S. lunaria</i> Schiff.	9	4	2

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
<i>S. tetralunaria</i> Hufn.	46	14	1
<i>Crocallis elinguaris</i> L.	—	1	—
<i>Colotois pennaria</i> L.	1	1	—
<i>Angerona prunaria</i> L.	46	12	2
<i>Phigalia pilosaria</i> Schiff.	29	1	—
<i>Apocheima hispidaria</i> Schiff.	19	3	—
<i>Lycia birtaria</i> Cl.	239	76	34
<i>Biston stratarius</i> Hufn.	113	17	—
<i>B. betularius</i> L.	115	63	3
<i>Agriopsis leucophaearia</i> Schiff.	15	1	—
<i>A. bajaria</i> Schiff.	1	1	—
<i>A. marginaria</i> Bkh.	11	1	—
<i>A. aurantiaria</i> Hbn.	162	15	—
<i>Erannis defoliaria</i> Cl.	127	16	—
<i>Synopsis sociaria</i> Hbn.	1	3	—
<i>Peribatodes rhomboïdaria</i> Schiff.	81	51	—
<i>Cleora cinctaria</i> Schiff.	27	38	3
<i>Boarmia roboraria</i> Schiff.	26	6	—
<i>B. danieli</i> Whrli.	18	20	2
<i>B. punctinalis</i> Scop.	1227	176	109
<i>Ascotis selenaria</i> Schiff.	142	14	2
<i>Ectropis bistortata</i> Goeze	315	133	201
<i>E. extersaria</i> Hbn.	67	27	2
<i>Aetbalura punctulata</i> Schiff.	33	51	44
<i>Ematurga atomaria</i> L.*	21	61	3
<i>Bupalus piniarius</i> L.	38	7	—
<i>Cabera pusaria</i> L.	53	95	4
<i>C. exanthemata</i> Scop.	30	18	3
<i>Bapta bimaculata</i> F.	73	35	9
<i>B. temerata</i> Schiff.	8	4	2
<i>Theria rupicaprararia</i> Schiff.	3	—	—
<i>Campaea margaritata</i> L.	12	19	—
<i>Hylaea fasciaria</i> L.	74	7	—
<i>Siona lineata</i> Scop.	35	1	—
Noctuidae			
<i>Hypena rostralis</i> L.	3	10	3
<i>H. proboscidalis</i> L.	158	19	9
<i>Hypenodes costaestrigalis</i> Steph.	3	1	—
<i>Paracolax glaucinalis</i> Schiff.	66	52	2
<i>Trisateles emortualis</i> Schiff.	7	2	—
<i>Simplicia rectalis</i> Ev.	—	1	—
<i>Zanclognatha grisealis</i> Schiff.	68	10	5
<i>Z. tenuialis</i> Rbl.	9	—	—
<i>Z. tarsicrinalis</i> Knoch	441	68	4
<i>Z. tarsipennalis</i> Tr.	24	3	1
<i>Z. lunalis</i> Scop.	1	—	—
<i>Macrochilo tentacularia</i> L.	173	35	—
<i>Herminia barbalis</i> Cl.	14	16	—
<i>H. (Pechipogo) grypbalis</i> H.-Sch.	—	—	2
<i>Parascotia fuliginaria</i> L.	11	—	—
<i>Rivula sericealis</i> Scop.	505	42	28
<i>Colobochyla salicalis</i> Schiff.	16	4	1
<i>Laspeyria flexula</i> Schiff.	156	33	—
<i>Ectypa glypbica</i> L.*	—	—	—
<i>Callistege mi</i> Cl.*	—	—	—
<i>Lygephila pastinum</i> Tr.	5	1	—
<i>Minucia lunaris</i> Schiff.	17	2	—
<i>Aedia junesta</i> Esp.	—	1	—
<i>Ephesia paranympba</i> L.	—	1	—

	<i>a</i>	<i>b</i>	
<i>Catocala nupta</i> L.	—	1	—
<i>Scoliopteryx libatrix</i> L.	4	3	i
<i>Calpe thalictri</i> Bkh.	—	5	—
<i>Plus hr sit is</i> L.	181	32	—
<i>Macdunnoughia confusa</i> Steph.	197	60	6
<i>Chrysoptera c-aureum</i> Knoch	—	2	1
<i>Chryspidia festucae</i> L.	6	4	1
<i>Autographa gamma</i> L.	174	n o	—
<i>Abrostola triplasia</i> L.	3 ²	12	2
<i>A. asclepiadis</i> Schiff.	11	—	—
<i>A. trigemina</i> Werbg.	40	12	1
<i>Epi sema caeruleocephala</i> L.			
<i>Colocasia coryli</i> L.	133	68	25
<i>Bena prasinana</i> L. (=bicolorana Fuessl.)			
<i>Hylophila fagana</i> F.	123	123	27
<i>Ear ias chlor ana</i> L.	12	3	4
<i>E. vernana</i> Hbn.	3	—	2
<i>Tarache luctuosa</i> Esp.	1		
<i>Emmelia trabealis</i> Scop.	51	8	—
<i>Eustrotia bankiana</i> F.	170	46	8
<i>E. uncula</i> Cl.	3	;	3
<i>E. candidula</i> Schiff.	89	6	4
<i>jaspidia pygarga</i> Hufn.	1022	303	186
<i>Prothymia viridaria</i> Cl.	I	1	
<i>Porphyrinia purpurina</i> Hbn.			
<i>P. ostrina</i> Flbn.			
<i>Axylia putris</i> L.	710	136	1 i
<i>Pyrrhia umbra</i> Hufn.	4	7	1
<i>Chloridea viriplaca</i> Hufn.	1	2	—
<i>C£. maritima</i> Grasl.	—	2	—
<i>CA. peltigera</i> Schiff.			
<i>Ch. scutosa</i> Schiff.		1	—
<i>Agrotis venustula</i> Hbn.	307	62	6
<i>Acosmetia caliginosa</i> Hbn.	6		
<i>Athetis gluteosa</i> Tr.	41	1	—
<i>A lepigone</i> Möschl.	1		
<i>Cbilodes maritima</i> Tausch.	1	2	—
<i>Caradrina clavipalpis</i> Scop.	H	—	—
<i>kadeni</i> Frr.	—	1	—
<i>morpheus</i> Hufn.	261	3	—
<i>Spodoptera exigua</i> Hbn.	1		
<i>Atypha pulmonaris</i> Esp.	2	—	1
<i>Hoplodrina alsines</i> Brahm.	172	11	—
<i>H. ambigua</i> Schiff.	104	47	—
<i>H. blanda</i> Schiff.	3	1	1
<i>Meristis trigrarnmica</i> Hufn.	83	18	—
<i>Rhizedra lutosa</i> Hbn.	8	1	—
<i>Archanara dissoluta</i> Tr.	1	-	1
<i>A. sparganii</i> Esp.			
<i>Sedina büttneri</i> Hering	2	—	—
<i>Nonagria typhae</i> Thnbg.	1		
<i>Caelena leucostigma</i> Hbn.	1	—	2
<i>Calamia tridens</i> Hufn.	4		
<i>Gortyna flavago</i> Schiff.	1	1	—
<i>Luperina testaeae</i> Schiff.	69	2	—
<i>Hydraecia micacea</i> Esp.	5	—	—
<i>Photedes minima</i> Haw (— <i>arcuosa</i> Haw.)	1	1	—
<i>Arenostola pygmina</i> Haw.	8	2	—
<i>A. extrema</i> Hbn.	i-n	2	—
<i>A. jluxa</i> Hbn.	66	1	—

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
<i>Mesapamea secalis</i> L.	1	3	—
<i>Mesoligia furuncula</i> Schiff.	19	12	—
<i>Oligia latruncula</i> Schiff.	107	33	5
<i>O. versicolor</i> Bkh.	—	—	1
<i>O. strigilis</i> L.	20	50	2
<i>Apamea opbiogramma</i> Esp.	—	1	—
<i>A. scolopacina</i> Esp.	21	1	5
<i>A. sordens</i> Hufn.	42	17	—
<i>A. anceps</i> Schiff.	—	3	—
<i>A. pabulatricula</i> Brahm.	3	1	—
<i>A. remissa</i> Hbn.	7	22	—
<i>A. crenata</i> Hufn.	70	2	—
<i>A. sublustis</i> Esp.	—	2	—
<i>A. lithoxylea</i> Schiff.	—	4	—
<i>A. tallosi</i> Kov. et Varga	—	2	—
<i>A. monoglypha</i> Hufn.	6	21	—
<i>Actinotia hyperici</i> Schiff.	2	6	—
<i>A. radiosa</i> Esp.*	—	—	—
<i>A. polyodon</i> Cl.	54	2	—
<i>Cosmia pyralina</i> Schiff.	4	6	—
<i>C. trapezina</i> L.	12	8	—
<i>C. affinis</i> L.	—	18	—
<i>Ipimorpha subtusa</i> Schiff.	2	1	—
<i>Eucarta virgo</i> Tr.	20	—	—
<i>E. amethystina</i> Hbn.	242	63	8
<i>Callopietria juvenina</i> Cr.	12	1	4
<i>Phlogophora meticulosa</i> L.	34	12	—
<i>Euplexia lucipara</i> L.	50	11	1
<i>Trachea atriplicis</i> L.	43	9	1
<i>Talpophila matura</i> Hufn.	23	2	—
<i>Polyphaenis sericata</i> Esp.	2	—	—
<i>Rusina ferruginea</i> Esp.	46	10	4
<i>Dypterygia scabriuscula</i> L.	43	8	—
<i>Amphipyra tragopogonis</i> Cl.	9	7	—
<i>A. livida</i> Schiff.	2	—	—
<i>Craniophora ligustri</i> Schiff.	12	3	—
<i>Apatete strigosa</i> Schiff..	1	—	—
<i>A. rumicis</i> L.	50	12	6
<i>A. euphorbiae</i> Schiff.	2	13	—
<i>A. auricoma</i> Schiff.	3	1	6
<i>A. megacephala</i> Schiff.	6	5	2
<i>A. psi</i> L.	1	1	1
<i>A. tridens</i> Schiff.	7	2	—
<i>A. cuspis</i> Hbn.	5	13	3
<i>A. alni</i> L.	4	7	8
<i>A. leporina</i> L.	5	27	—
<i>Simyra albovenosa</i> Goeze	1	11	5
<i>S. nervosa</i> Schiff.	—	15	—
<i>Moma alpium</i> Osbeck	20	12	1
<i>Cryphia algae</i> F.	2	—	—
<i>C. fraudatricula</i> Hbn.	16	5	—
<i>Cirrbia ocellaris</i> Bkh.	—	3	—
<i>C. citrigo</i> L.	2	2	—
<i>C. icteritia</i> Hufn.	3	—	—
<i>C. lutea</i> Ström.	3	—	—
<i>C. aurago</i> Schiff.	3	—	—
<i>Atetbmia centrigo</i> Haw.	—	2	—
<i>Parastichtis suspecta</i> Hbn.	3	1	1
<i>Agrochola lota</i> Cl.	22	—	—
<i>A. litura</i> L.	19	—	—

	<i>a</i>	<i>b</i>	
<i>A. humilis</i> Schiff.	i		
<i>A. helvola</i> L.	114	8	
<i>A. nitida</i> Schiff.	6	2	—
<i>A. macilenta</i> Htm.	1	,	
<i>A. circellaris</i> Hufn.	10	11	—
<i>Dasycampa (Conistra) rubiginea</i> Schiff	4	»	—
<i>D. (C.) erythrocephala</i> Schiff.	9	4	—
<i>Conistra vaccinii</i> L.	125	19	—
<i>Eupsilia transversa</i> Hufn.	49	23	—
<i>Ammonoconia caecimacula</i> Schiff.	8	—	—
<i>Blepharita satura</i> Schiff.	39	5	—
<i>Dichomia aprilina</i> L.	j	—	
<i>Synvaleria oleagina</i> Schiff.	5	3	—
<i>Allophytes oxyacanthae</i> L.	10	—	—
<i>Lithophane omit opus</i> Hufn.	3	4	—
<i>L. socia</i> Hufn.		τ	
<i>L. furcifera</i> Hufn.	4	2	—
<i>Aporophila lutulenta</i> Schiff.	j	1	
<i>Brachionycha sphinx</i> Hufn.	11	—	—
<i>Derthisa glaucina</i> Esp.	26	—	—
<i>Calophasia lumula</i> Hufn.	12	3	—
<i>Cucullia umbratica</i> L.	—	1	—
<i>C. chamomillae</i> Schiff.		1	—
<i>. scrophulariae</i> Schiff.	2	1	—
<i>Meliana jlammea</i> Curt.	2	1	—
<i>M. stenoptera</i> Stgr.	—	—	^ i
<i>Mythimna comma</i> L.	—	3	—
<i>M. obsoleta</i> Hbn.	2	2	—
<i>M. l-album</i> L.	7	3	—
<i>M. pattens</i> L.	137	81	—
<i>M. impura</i> Hbn.			5
<i>M. stram'nea</i> Tr.	2	—	S
<i>M. pudorina</i> Schiff.	30	4	i
<i>M. vitellina</i> Hbn.	7	2	—
<i>M. albipuncta</i> Schiff.	83	43	—
<i>M. conigera</i> Schiff.	18	3	2
<i>M. ferrago</i> F.			
<i>M. turca</i> L.	1331	25	—
<i>Hyssia cavernosa</i> Ev.	2	1	—
<i>Orthosia gothica</i> L.	648	37	3
<i>O. munda</i> Schiff.	35	15	
<i>. populi</i> Ström.	2		
<i>. incerta</i> Hufn.	306	126	11
<i>. stabilis</i> Schiff.	105	4)	
<i>. gracilis</i> Schiff.	6		
<i>. miniosa</i> Schiff.	2	2	—
<i>. cruda</i> Schiff.	130	79	—
<i>Xylomiges conspicillaris</i> L.	96	22	2
<i>Panolis jlammea</i> Schiff.	542	66	15
<i>Tholera decimalis</i> Poda	461	1	
<i>Th. cespitis</i> Schiff.	226	—	
<i>Lasionycta (Hada) nana</i> Hufn.	2	6	
<i>Hadena bicruris</i> Hufn.	37	3	
<i>H. luteago</i> Schiff.	1	1	
<i>H. lepida</i> Esp.	2		
<i>H. rivularis</i> F.	22	5	3
<i>Epia (Hadena) irregidaris</i> Hufn.	11		—
<i>Mamestra dysodea</i> Schiff,	1	1	—
<i>M. pisi</i> L.	68	9	—
<i>M. oleracea</i> L,	49	94	3

	<i>a</i>	<i>b</i>	
<i>M. splendens</i> Hbn.	3	6	i
<i>M. suasa</i> Schiff.	8	13	—
<i>M. thalassina</i> Hufn. -	106	18	—
<i>M. w-latinum</i> Hufn.	36	61	—
<i>M. contigua</i> Schiff.	112	13	—
<i>M. persicariae</i> L.	69	26	15
<i>M. brassicae</i> L.	18	7	—
<i>Sideridis albicolon</i> Hbn.	2	23	—'
<i>S. evidens</i> Hbn.	19	35	i
<i>Polia nebulosa</i> Hufn.	7	33	i
<i>Discestra trifoui</i> Hufn.	14	20	~~'
<i>Mesogona oxalina</i> Hbn.		j	
<i>M. acetosellae</i> Schiff.	• 19		—
<i>Cerastis leucographa</i> Schiff.	1		
<i>C. rubricosa</i> Schiff.	7	3	—
<i>Naenia typica</i> L.	2		
<i>Amathes (Xestia) c-nigrum</i> L.	620	177	• —
<i>A. rhomboidea</i> Esp.	11	—	—
<i>A. triangulum</i> Hufn.	30	19	5
<i>A. baya</i> Schiff.	4	1	—
<i>A. xanthographa</i> Schiff.	62	7	—
<i>Diarsia rubi</i> View.	55	18	—
<i>D. brunnea</i> Schiff.		1	
<i>Peridroma saucia</i> Hbn.	5		
<i>Spaelotis ravida</i> Schiff.	- 1	1	—
<i>Epilecta linogrisea</i> Schiff.		4	
<i>Noctua janthina</i> Schiff.	4	13	—
<i>N. fimbriata</i> Schreb.	13	13	—
<i>N. pronuba</i> L.	85	39	—
<i>Eugnorisma depuncta</i> L.	1	—	—'
<i>Ochropleura plecta</i> L.	131	126	16
<i>Scotia ipsilon</i> Hufn.	62	9	—
<i>S. exclamationis</i> L.	222	28	—
<i>S. segetum</i> Schiff.	138	15	—
<i>S. vestigialis</i> Hufn.	28	63	—
<i>Euxoa segnilis</i> B.	—	2	..
<i>E. temera</i> Hbn.	1	—	—
<i>E. obélisca</i> Schiff.	8	3	
<i>E. epixantheia</i> Kovács		3	—
<i>Nolidae</i>			
<i>Nola cuculatella</i> L.	2		
<i>Roeselia togatalis</i> Hbn.	71	—	—
<i>R. albula</i> Schiff.	45	3	10
<i>R. strigula</i> Schiff.	1	9	1
<i>Celama cicatricalis</i> Tr.	—	4	2
<i>C. centonalis</i> Hbn.	6	1	—
<i>Lymantriidae</i>			
<i>Dasychira pundibunda</i> L.	132	46	9
<i>Orgyia antiqua</i> L.*	5	3	1
<i>Hypogymna morio</i> L.*			
<i>Aretomis L-nigrum</i> Müll.	16	21	—
<i>Leucoma Salicis</i> L.	4	5	—
<i>Lymantria dispar</i> L.	52	638	—
<i>L. monacha</i> L.	7	7	—*
<i>Euproctis chrysoorrhoea</i> L.	15	12	—
<i>Porthesia similis</i> Fuessl.	205	49	4

	.	\$	
<i>Arctiidae</i>			
<i>Cybosia mesomella</i> L.	79	8	
<i>Mitochrista miniata</i> Forst.	268	15	4
<i>Lithosia quadra</i> L.	915	435	3
<i>Eilema depressa</i> Esp.	—	10	—
<i>E. unita</i> Hbn.	i	2	—
<i>E. lutarella</i> L.	130	35	—
<i>E. pygmaeola</i> Dbl.	3		
<i>E. complana</i> L.	in	30	I
<i>E. lurideola</i> Zinck.	66	5	—
<i>E. griseola</i> Hbn.	90	12	S
<i>Systropha sororcula</i> Hufn.	725	252	21
<i>Coscinia striata</i> L.*	—	—	—
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> L.	464	57	15
<i>Spilarctia lubricipeda</i> L.	818	39	14
<i>Spilosoma menthastri</i> Esp.	580	99	TO
<i>S. urticae</i> Esp.	i	3	1
<i>Hyphantria cunea</i> Drury	20	4	—
<i>Cycnia mendica</i> Cl.	50	—	—
<i>Rhyparia purpurata</i> L.	1	—	—
<i>Diacrisia sannio</i> L.	167	8	—
<i>Arctia caja</i> L.	14	2	—
<i>A. villica</i> L.	68	36	—
<i>Panaxia dominula</i> L.	5	—	1
<i>P. quadripunctaria</i> Poda	1	1	—
<i>Thyria jacobaeae</i> L.*	10	—	—
<i>Amata phegea</i> L.*	2	—	—
<i>Dysauxes ancilla</i> L.	19	—	—
<i>Endrosidae</i>			
<i>Comacla senex</i> Hbn.	10	3	5
<i>Pelosia muscerda</i> Hufn.	133	52	—
<i>P. obtusa</i> H.-Seh.	1	—	—
<i>Thaumatopoeidae</i>			
<i>Thaumatopoea processionea</i>	1	1	—
<i>Notodontidae</i>			
<i>Harpyia bicuspis</i> Bkh.	3	21	7
<i>H. furcula</i> Cl.	2	—	—
<i>. bifida</i> Hbn.	4	1	1
<i>Cerura erminea</i> Esp.	r	3	—
<i>vinula</i> L.	E	—	—
<i>Stauropus fagi</i> L.	28	24	1
<i>Hybocampa milhauseri</i> F.		I	2
<i>Gluphisia crenata</i> Esp.	9	16	1
<i>Dr nia querna</i> F.	—	I	—
<i>D. trimacilla</i> Esp.	70	40	7
<i>D. ruficornis</i> Hufn.	110	32	16
<i>Peridea anceps</i> Goeze	27	2	—
<i>Pheosia tremula</i> Cl.	-1	6	2
<i>PA. gnoma</i> F.	12	9	—
<i>Notodonta phoebe</i> Sieb.	5	9	I
<i>N. dromedarius</i> L.	11	40	—
<i>N. ziczac</i> L.	16	2	—
<i>Spatalia argentina</i> Schiff.	17	24	6
<i>Ochrostigma velitaris</i> Hufn	10	4	—
<i>Lophopteryx camelina</i> L.	64	14	2
<i>L. cuculla</i> Esp.	I	1	—
<i>Pterostoma palpinum</i> L.	90	25	2

	<i>a</i>	*	
<i>Ptilophora plumigera</i> Esp.	4		
<i>Phalera bucephala</i> L.	345	5	—
<i>Clostera curtula</i> L.	H	8	2
<i>C. anachoreta</i> F.	2	—	
<i>C. anastomosis</i> L.	11	2	
<i>pigra</i> L.	75	4	2
<i>Sphingidae</i>			
<i>Mimas tiliae</i> L.	14	17	1
<i>Laotoë populi</i> L.	54	3	
<i>Smerinthus ocellata</i> L.	38	5	I
<i>Herse convolvuli</i> L.	14	28	
<i>Sphinx ligustri</i> L.	—	2	
<i>Hyloicus pinastri</i> L.	272	89	IO
<i>Hyles (Celerio) euphorbiae</i> L.	8	9	
H. ('Cj) <i>livornica</i> Esp.	i		
<i>Deilephila (Pergesa) elpenor</i> L.	13	4	I
D. fPj <i>porceltus</i> L.	56	10	IO
<i>Proserpinus proserpina</i> Pall.		2	
<i>Macroglossum stellatarum</i> L.*	—		—
<i>Thyatiridae (Tetheidae)</i>			
<i>Habrosyne pyrithoides</i> Hufn.	95	44	96
<i>Thyatira bätis</i> L.	21	78	20
<i>Tethea fluctuosa</i> Hbn.	1		
T. <i>duplaris</i> L.		88	7
T. or. Schiff.	38	23	3
T. <i>ocularis</i> L.	1	1	1
<i>Polyploca flavicornis</i> L.	11	5	—
P. <i>ridens</i> F.	5	2	2
<i>Drepanidae</i>			
<i>Drepana falcätäria</i> L.	TOS	168	21
D. <i>curvatula</i> Bkh.	5	15	
D. <i>harpagula</i> Esp.	10	5	1
D. <i>lacertinaria</i> L.	33	23	—
D. <i>binaria</i> Hufn.	11	9	—
Ci&c <i>glaucata</i> Scop.	3	1	2
<i>Attacidae (Saturniidae)</i>			
<i>Anthère a yamamai</i> Guer.	42	8	• —
<i>Saturnia pyri</i> Schiff.	I	3	—
<i>Eudia pavonia</i> L.	4	3	
<i>hasiocampidae</i>			
<i>Malacosoma neustria</i> L.	2	I	
<i>Poecilocampa populi</i> L.	11	—	—
<i>Lasiocampa quercus</i> L.			
<i>Pachygastria trifolii</i> Esp.	74	33	—
<i>Macrotylatia rubi</i> L.	97	53	1
<i>Philudoria potatoria</i> L.	8	3	6
<i>Epicnaptera tremulifolia</i> Hbn.	11	2	1
<i>Gastropacha quercifolia</i> L.	3	4	2
G. <i>populifolia</i> Esp.	1	2	—
<i>Odenestis pruni</i> L.	27	3	3
<i>Dendrolimus pini</i> L.	133	67	I
<i>Endromididae</i>			
<i>Endromis versicolora</i> L.	21	2	—

	*	*	
<i>Hepialidae</i>			
<i>Triodia sylvina</i> L.	4	4	—
<i>Hepialus tumuli</i> L.	i		
<i>Cossidae</i>			
<i>Cossus cossus</i> L.	2	5	—
<i>Zeuzera pyrina</i> L.		I	
<i>Dyspessa ulula</i> Bkh.			
<i>Phragmatoecia castaneae</i> Hbn.	31	I	4
<i>Apodidae (Limacodidae)</i>			
<i>Apoda (Cochüdion) limacodes</i> Hufn.	4	13	10
<i>Heterogenea asella</i> Schiff.	-	'	-
	D	Kr	
D i r n a			
<i>Hesperiidae</i>			
<i>Erymis tages</i> L.	8	+	
<i>Carcharodus alceae</i> Esp.			
<i>Pyrgus malvae</i> L.	15	—	
<i>P. fritillarius</i> Poda	10		
<i>Carterocephalus palaemon</i> Pali.		+	
<i>Heteropterus morpheus</i> Pali.		+	
<i>Thymelicus lineola</i> O.	5		
<i>T. silvestris</i> Poda	4		
<i>Hesperia comma</i> L.	2	+	
<i>Ochlodes venata</i> Br. et Grey	11	+	
<i>Pieridae</i>			
<i>Leptidea sinapis</i> L.		-j-	
<i>Gonepteryx rhamni</i> L.	34	+	
<i>Colias croceus</i> Fourc.	8		
<i>A. He</i> L.	6		
<i>Anthocharis cardamines</i> L.	8	+	
<i>Pontia daplidice</i> L.	2	+	
<i>Pieris brassicae</i> L.	1	t	
<i>P. rapae</i> L.	24		
<i>P. #pz</i> L.	15		
<i>Aporia crataegi</i> L.	3	+	
<i>Papilionidae</i>			
<i>Iphiclides podalirius</i> L.	1	+	
<i>Papilio machaon</i> L.	16	+	
<i>Lycaenidae</i>			
<i>Strymon ilicis</i> Esp.	3	+	
<i>Callophrys rubi</i> L.	5		
<i>howeia tityrus</i> Poda	25	+	
<i>Lycaena phlaeas</i> L.	31	+	
<i>Thersamonia dispar</i> Haw.	2	+	
<i>Palaeochrysophanus hippothoë</i> L.	3	+	
<i>Everes argiades</i> Pali.	7	+	
<i>Celastrina argiolus</i> L.		+	
<i>Scolitantides orion</i> Pali.	10		
<i>Philotes vicrama</i> Moore			
<i>Lycaeides argyrognomon</i> Bgstr.	7		
<i>Plbejus argus</i> L.	1	4-	
<i>Polyommatus icarus</i> Rott.	17	4-	

	D	Kr
<i>Riodinidae</i>		
<i>Hamearis lucina</i> L.	3	—
<i>Nymphalidae</i>		
<i>Issoria lathonia</i> L.	18	+
<i>Clossiana selene</i> Schiff.	11	+
<i>C. dia</i> L.	19	+
<i>Brenthis daphne</i> Rott.	6	+
<i>Argynnis paphia</i> L.	4	—
<i>Fabriciana adippe</i> L.	1	+
<i>Melitaea didyma</i> Esp.	1	—
<i>M. trivia</i> Schiff.	3	—
<i>M. cinxia</i> L.	7	—
<i>M. phoebe</i> Schiff.	1	—
<i>Mellicta athalia</i> Rott.	16	+
<i>M. britomartis</i> Assm.	1	—
<i>Araschnia levana</i> L.	16	+
<i>Polygonia c-album</i> L.	8	—
<i>Nymphalis polychloros</i> L.	2	—
<i>N. antiopa</i> L.	9	—
<i>Inachis io</i> L.	12	+
<i>Aglais urticae</i> L.	7	—
<i>Vanessa cardui</i> L.	4	+
<i>V. atalanta</i> L.	9	+
<i>Neptis hylas aceris</i> F.	6	+
<i>N. rivularis</i> Scop.	1	—
<i>Apatura ilia</i> Schiff.	—	+
<i>Satyridae</i>		
<i>Coenonympha iphis</i> Schiff.	16	+
<i>C. pamphilus</i> L.	29	+
<i>C. arcania</i> L.	6	—
<i>Pyronia tithonus</i> L.	4	+
<i>Maniola jurtina</i> L.	15	+
<i>Lasiommata megera</i> L.	15	+
<i>L. maera</i> L.	7	+
<i>Pararge aegeria</i> L.	14	+
<i>Aphantopus hyperantus</i> L.	5	+
<i>Minois dryas</i> Scop.	3	+
<i>Brintesia circe</i> F.	2	—
<i>Melanargia galathea</i> L.	3	—

ÖSSZEFOGLALÁS

A Barcsi Ősborókásban az eddigi gyűjtések eredményeképpen 629 nagyepkefaj vált ismertté. Ezek között számos országszerte ritka faj van, mások pedig igen jellegzetes ökológiai igényük folytán érdemelnek említést. Az eddigi vizsgálatok szerint — egyéb erdővidékeinktől eltérően — itt igen nagy számú nyíren és fenyőn élő faj fordul elő, és az utóbbiak egy része feltehetően őshonos is (mivel az erdőfenyő is őshonos Belső-Somogyban). Jelen tanulmányban csak a faunisztikai eredményeket ismertetem. Részletes ökológiai-állatföldrajzi elemzést a tanulmány második részében adok meg.

IRODALOM

- Balogh, I. (1962): A pécsi fénycsapda lepkeanyagának ökológiai és faunisztikai vizsgálata. — Pécsi Ped. Főisk. Evk. 1961-62, 397-415.
 Balogh, I. (1967): A Bükk hegység lepkefaunájának kritikai vizsgálata I-II. — Folia Ent. Hung. 20, 95-166 és 521-588.

- Fazekas, I. (1976): Vizsgálatok a Keleti-Mecsek nagylepkefaunáján I. Komló (Kökönyös) éjszakai nagylepkéi. – Dunántúli Dolg. (Pécs) 10, 75–86.
- Gozmány, L. (1968): Nappali lepkék. Diurna. – Fauna Hung. XVI:15, 1–204.
- Gozmány, L. (1970): Bagolylepkék I. Noctuidae I. – Fauna Hung. XVI:11, 1–151.
- Gyulai, P.–Uberkovich, Á.–Varga, Z. (1974): Újabb adatok a magyarországi nagylepkék elterjedéséhez. – Folia Ent. Hung. 27, 75–83.
- Issekutz, L. (1956): A magyar nagylepkéfauna újdonságai. – Folia Ent. Hung. 9, 173–186.
- Issekutz, L. (1971): Die Schmetterlingsfauna des südlichen Burgenlandes. – Wiss. Arb. Burgenland (Eisenstadt) 46, 1–165.
- Jablonkay, J. (1965): Beschreibung einer neuen Subspecies von *Erannis ankeraria* Stgr. und Bericht über die Macrolepidopterenammlung von Eger und im Bükk-Gebirge. – Folia Ent. Hung. 18, 521–550.
- Jablonkay, J. (1972): A Mátra-hegység lepkéfaunája. – Fol. hist.-nat. mus. Matr. (Gyöngyös) 1, 9–41.
- Jablonkay, J. (1974): Lepkegyűjtő tevékenységem tapasztalataiból. – Fol. hist.-nat. mus. Matr. 2, 45–66.
- Kaisila, J. (1962): Immigration und Expansion der Lepidopteren in Finland in den Jahre 1869–1960. – Acta Ent. Fenn. 18, 1–452.
- Kovács, L. (1953): A magyarországi nagylepkék és elterjedésük. – Folia Ent. Hung. 6, 77–184.
- Kovács, L. (1956): A magyarországi nagylepkék és elterjedésük II. – Folia Ent. Hung. 9, 89–140.
- Kovács, L. (1957): A magyar nagylepkéfauna gyarapodása 1956-ban. – Folia Ent. Hung. 10, 125–132.
- Kovács, L. (1958): Die Veränderungen in der Grossschmetterlingfauna von Ungarn seit der Erscheinen der Fauna Regni Hungariae bzw. des Schmetterlingbuches von Abafi-Aigner. – Folia Ent. Hung. 11, 133–188.
- Kovács, L. (1971): Data to the Knowledge of Hungarian Macrolepidoptera VI. Data with Respect to Migrating and Spreading Species. – Ann. hist.-nat. mus. nat. Hung. 63, 239–260.
- Kovács, L.–Gozmány, L. (1959): Data to the Quantitative Relations of the Lepidoptera of Alderwood Marshes in Ócsa, Hungary. – Ann. hist.-nat. mus. nat. Hung. 52, 371–387.
- Kovács, L.–Varga, Z. (1969): A survey of the taxa related *Apamea monoglypha* Hufn., with the description of a new species (Lepidoptera: Noctuidae). – Acta Zool. Acad. Sci. Hung. 15, 49–61.
- Mladinov, L. (1975): Cetiri novo odvojene vrste sovica (Lep., Noctuidae) za faunu Jugoslavije. – Acta ent. Jugoslavica 11, 47–52.
- Rézbányai, L. (1973): Kvalitatív és kvantitatív vizsgálatok az Északi Bakony éjszakai nagylepkéfaunáján I. – Veszprém m. Múz. Közl. 12, 395–450.
- Rézbányai, L. (1974): A Kőszegi-hegység nagylepkéfaunája. – Folia Ent. Hung. 27, 139–182.
- Soó, R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Szabó, R. (1956): Magyarország *Lycenid*ái. – Folia Ent. Hung. 9, 235–361.
- Szent-Ivány, J. (1944): Über die Systematik, Verbreitung und Biologie einiger ungarischer Noctuiden und Geometriden. – Fragm. Faun. Hung. 7 20–26.
- Tallós, P. (1959): Adatok a Vendvidék és az Órség nagylepkéfaunájához. – Folia Ent. Hung. 12, 301–345.
- Uberkovich, Á. (1971): Adatok Baranya nagylepkéfaunájának ismeretéhez I. Sellye környékének nappali lepkéi. – Janus Pann. Múz. Évk. (1968) 13, 15–18.
- Uberkovich, Á. (1972): Adatok Baranya nagylepkéfaunájának ismeretéhez III. Újabb faunisztikai adatok Sellye környékéről. – Janus Pann. Múz. Évk. (1971) 16, 29–39.
- Uberkovich, Á. (1975): Adatok a Dráva-sík nagylepkéfaunájának ismeretéhez (Macrolepidoptera). – Savaria, a Vas m. Múz. Ért. 5–6, 115–145.
- Uberkovich, Á. (1976a): Adatok a Dél-Dunántúl nagylepkéfaunájához (Macrolepidoptera). – Folia Ent. Hung. 29, 119–137.
- Uberkovich, Á. (1976b): Adatok Baranya nagylepkéfaunájának ismeretéhez VI. A Villányi-hegység éjszakai nagylepkéi (Lep., Macroheterocera). – Dunántúli Dolg. (Pécs) 10, 51–74.
- Uberkovich, Á. (1977a): Adatok Baranya nagylepkéfaunájának ismeretéhez V. A gilvánfai Szilaserdő nagylepkéi. – Janus Pann. Múz. Évk. (1974) 19, 63–83.
- Uberkovich, Á. (1977b): Adatok Baranya nagylepkéfaunájának ismeretéhez VII. Kisvaszar környékének nagylepkéi. – Janus Pann. Múz. Évk. (1975–76) 20–21, 25–48.
- Uberkovich, Á. (1978a): Komlósd környékének nagylepkéfaunája (Lepidoptera). – Janus Pann. Múz. Évk. (1977) 22, 73–87.
- Uberkovich, Á. (1978b): Adatok Baranya nagylepkéfaunájának ismeretéhez VIII. Mecseki karsztbokorerdők nagylepkéi (Lepidoptera). – Janus Pann. Múz. Évk. (1977) 22, 61–72.
- Uberkovich, Á. (1978c): Az Alpokalja nagylepkéinek faunisztikai alapvetése. – Savaria, a Vas m. Múz. Ért. 9–10.

- Varga, Z. (1962): További vizsgálatok az Észak-borsodi Karszt nagylepkefaunáján. – Folia Ent. Hung. 15, 335–346.
- Varga Z. (1963): Ujabb adatok az Északi Középhegység Macrolepidoptera-faunájához. – Folia Ent. Hung. 16, 145–156.
- Varga, Z. (1976): Az Apamea tallosi Kov. et Varga új lelőhelyei (Lepidoptera: Noctuidae). – Folia Ent. Hung. 29, 149–151.
- Vojnits, A. (1966a): Az Eupithecia lariciata Frr. Magyarországon. – Folia Ent. Hung. 19, 629–631.
- Vojnits, A. (1966b): Az „igazi” vándorlepkék. – Folia Ent. Hung. 19, 167–176.

Die Gross-Schmetterlingsfauna der Urwacholderheide bei Barcs, SW-Ungarn I. (Lepidoptera)

A. UHERKOVICH

Die Ur-Wacholderheide bei Barcs ist ein, im südlichen Teil des Komitates Somogy liegendes Naturschutzgebiet (geschützt seit 1975). Also ihre charakteristischen Pflanzengesellschaften gelten die, sich auf azidischem Sandboden entwickelten Wacholder-Birker-Heiden, Eichenmischwälder (mit Birken), die z. T. wahrscheinlich ursprünglichen, aber durch die menschliche Tätigkeit in ihrer Ausdehnung zugenommenen Föhrenheiden mit mosaikartigen Trockenrasen.

Früher galt dieses Gebiet als faunistisch praktisch unbekannt, nur mit einigen gelegentlichen lepidopterologischen Angaben. Verfasser hat zum ersten Mal im 1967 im Gebiet gesammelt und hat seine regelmässige Sammeltätigkeit im 1972 begonnen. Neben dem Tagfang hat er regelmässig auch Lichtfang getrieben (mit Quecksilberdampfampe) und er hat auch die Lichtfallenmateriale aus diesem Gebiet drei Jahre hindurch bearbeitet.

Im ersten Teil der Arbeit werden die faunistischen Angaben der bisherigen Sammlungen veröffentlicht. Die Gross-Schmetterlingsfauna des Gebietes gilt als ziemlich artenreich, wobei im Gebiet eine Anzahl solcher Arten vorkommen, deren ökologischen Ansprüche scheinbar gegensätzlich sind. Neben den, im westlichen, stark bewaldeten Teil des Landes allgemein verbreiteten waldbewohnenden Arten kommen hier auch solche „pseudomontane” Arten vor, die in Ungarn hauptsächlich als gebirgsbewohnende Arten gelten. Für dieses Gebiet sind die Birken- und Erlenfressenden Arten sehr charakteristisch, die in der Regel im Lande ein ziemlich begrenztes Verbreitungsgebiet haben, mehrere von ihnen gelten sogar als ausgesprochen selten. Eine Anzahl von Arten, die für Nadelwälder charakteristisch sind, konnte auch nachgewiesen werden. Ein Teil dieser Arten gilt wahrscheinlich als im Gebiet uransässig, während andere sich durch die menschliche Tätigkeit auszubreiten vermochten.

In der Arbeit werden die bis jetzt nachgewiesenen Arten aufgezählt. Die ausführliche ökologische-zoogeographische Analyse der Lepidopterenfauna des Gebietes wird für eine spätere Arbeit vorbehalten.

A szerző címe:

Anschrift des Verfassers:

Dr. Uherkovich Akos

H-7622 Pécs, Rákóczi út 64.

A BARCSI ÓSBORÓKÁS ZENGŐLÉGY FAUNÁJA (DIPTERA: SYRPHIDAE)

TÓTH SÁNDOR

Abstract (The Syrphyidae fauna of the Old Juniper Woodland of Barcs)
The Old Juniper Woodland of Barcs lies in the south-western part of County Somogy which is an important nature reservation area with interesting plant associations. A systematic elaboration of the Diptera fauna of this region has been going on since 1975. Author publishes records of his three-year research there. He establishes that the Syrphid fauna of the region is moderately rich. Among the 70 so far known species a number are quite rare. New records for Hungary are *Callicera aenea* Fabr. and *Eumerus annulatus* Panz. The species *Helophilus pendulus* L. appears to be the most commonly distributed species (14.87%) in the area. On the other hand, the region is poorest in the members of the subfamily Cheilosinae.

BEVEZETÉS

A mintegy 3400 hektár nagyságú tájvédelmi körzet Somogy megye délnyugati sarkában található. A savanyú homoktalajon hazánkban egyedüli növénytársulásokat fenntartó, tájképi szempontból is jelentős területet 1974-ben nyilvánította védetté az OTVH. A tájvédelmi körzeten belül négy szigorúan védett területet jelöltek ki. Ezek a Nagyberék-Borókás, a Szélcstó, a Rigócmellék és a Csikota (1. ábra). Míg botanikai vonatkozásban már korábban folytak itt jelentős kutatások, melyek a növényteni értékek egy részét felderítették, addig zoológusok alig fordultak meg a területen. Inkább csak feltételezték (más hasonló jellegű hazai tájaink analógiája alapján), hogy a fauna is tartogat érdekességeket a kutatók számára. Csak dicsérni lehet a Janus Pannonius Múzeum Természettudományi Osztályát, személy szerint dr. *Uherkovich Ákos* muzeológust, amiért „A Mecsek és környéke természeti képe” program keretében a tájvédelmi körzet zoológiai feltárását megszervezte (*Uherkovich*, 1974). A vállalkozás szükségességét már az első évek kutatásai igazolták. Különösen egyes rovarcsoportok intenzív vizsgálata produkált jó eredményeket.

A program keretében került sor a tájvédelmi körzet *Diptera* faunájának rendszeres kutatására is (*Tóth*, 1976). „A Mecsek és környéke természeti képe” program beindulásakor kiemelt feladatként lett meghatározva a tájvédelmi körzet élővilágának vizsgálata, ezért az első években magam is ide koncentráltam gyűjtő tevékenységemet. Hogy mégis a Mecsek *Syrphidae* faunájáról hamarabb készült egy rövidebb dolgozat (*Tóth*, 1978b), az azzal magyarázható, hogy a Mecsekben több-kevesebb rendszerességgel folyt már korábban is dipterológiai gyűjtő munka. A Barcsi Ósborókás területén korábban egyáltalán nem gyűjtöttek legyeket. Ezért lehetőségeim szerint a *Diptera* fauna minél teljesebb gyűjtésére törekedtem, de kiemelten kezeltem a *Syrphidae*, valamint a *Tipulidae-Limoniidae* családokat. Ez utóbbiak, fő-

1. ^ . Fontosabb Syrphidae gy jt helyek a Barcsi ösborókás területén, 1: Szélestó, 2: Nagyberek,
3: ösborókás, 4: Csikota, 5: Rigócmellék

leg a *Limoniidae* család, még további intenzív gyűjtést igényelnek. A zengőlegyek (*Syrphidae*) feldolgozása és értékelése viszont a három év során gyűjtött anyag alapján elvégezhető. A további évek során természetesen kerülhetnek még elő újabb fajok a területről, ezek száma azonban valószínűleg nem fogja lényegesen befolyásolni a jelenleg ismeretes faunaképet.

GYŰJTÉSI MÓDSZER

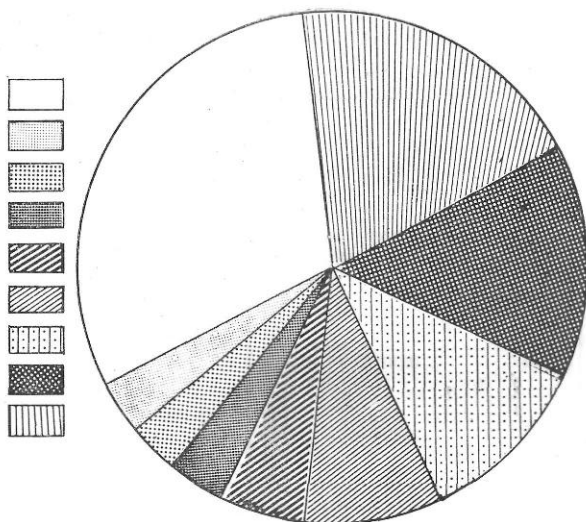
A vizsgálat alapját a személyesen végzett egyelő gyűjtés képezte. Áprilistól késő őszi rendszeresen felkerestem a területet. A három év közül 1975 volt a legeredményesebb. A másik két év – elsősorban a száraz időjárás miatt – gyengébb anyagot eredményezett. Kísérletképpen működtettem a terepen Malaise csapdát, valamint 1977-ben színcsapdát, melyet *Szabó Imre* és *Forró István* kezelt. A gyűjtésekben részt vett 2 alkalommal *Kasper Ágota*, a Bakonyi Természettudományi Múzeum preparátora és több alkalommal *Tóth Ilona* egyetemi hallgató. Fáradozásukért e helyen is köszönet illeti őket. Tevékenységük jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy teljesebb képet kaphatunk a terület *Syrphidae* faunájáról. Sajnos a több napon át a szabadban kint hagyott Malaise csapdát az időjárás viszontagságai nagyon megviselték és rövid idő alatt használhatatlanná tették. A csapda által gyűjtött *Syrphidae* anyagot teljes egészében feldolgoztam, de kapacitás miatt preparálására – eltekintve néhány ritka faj példányaitól – nem került sor. A preparált, lelőhelycédulákkal ellátott és meghatározott anyag teljes egészében a JPM. Természettudományi Osztályának gyűjteményét gazdagítja. Abból még egyes példányokat sem tartottam vissza.

MENNYISÉGI VISZONYOK

Tekintve, hogy három év során gyűjtött teljes zengőlégy anyag (belcérve a preparálatlan állapotban lévő is) fajra történő meghatározását elvégeztem, lehetőség nyílik a mennyiségi értékelésre. Ezzel megközelítőleg exakt módon kimutatható az egyes fajok gyakorisága. Az anyagban első helyen állnak az ún. *aphidophag* (levéltetű pusztító) fajok. Jelentős faj és egyedszámban képviseltek azok a zengőlegyek, melyeknek lárvái vízben, iszapos helyeken élnek. Feltűnően szegényes a *Cheilosinae* alcsalád. A tájvédelmi körzet *Syrphidae* faunája összességében közepes fajszámú. A hazánkban feltételezhetően élő, mintegy 300 fajjal szemben csupán 70 került elő eddig a területről.

A továbbiakban felsorolom azokat a mennyiségi szempontból jelentősebb fajokat, melyek részesedése meghaladja a 3⁰/₀-ot. Ezek a teljes anyag 68,99⁰/₀-át teszik ki.

<i>Eristalis tenax</i> L.	(19,04 ⁰ / ₀)
<i>Helophilus pendulus</i> L.	(14,87 ⁰ / ₀)
<i>Eristalis arbustorum</i> L.	(10,87 ⁰ / ₀)
<i>Sphaerophoria scripta</i> L.	(8,92 ⁰ / ₀)
<i>Melanostoma mellinum</i> L.	(5,21 ⁰ / ₀)
<i>Chrysotoxum festivum</i> L.	(3,46 ⁰ / ₀)
<i>Helophilus trivittatus</i> Fabr.	(3,37 ⁰ / ₀)
<i>Eristalis nemorum</i> L.	(3,25 ⁰ / ₀)



<i>Eristalis tenax</i> L.	19,04 ⁰ / ₀
<i>Helophilus pendulus</i> L.	14,87 ⁰ / ₀
<i>Eristalis arbustorum</i> L.	10,87 ⁰ / ₀
<i>Sphaerophoria scripta</i> L.	8,92 ⁰ / ₀
<i>Melanostoma mellinum</i> L.	5,21 ⁰ / ₀
<i>Chrysotoxum festivum</i> L.	3,46 ⁰ / ₀
<i>Helophilus trivittatus</i> Fabr.	3,37 ⁰ / ₀
<i>Eristalis nemorum</i> L.	3,25 ⁰ / ₀
egyéb fajok	31,01 ⁰ / ₀

2. ábra. A terület domináns Syrphidae fajainak ⁰/₀-os részesedési aránya

A gyakoriság tekintetében első helyen álló *Eristalis tenax* L. (19,04⁰/₀) országosan is első között szerepel. Tájanként váltakozik azonban a gyakorisága. A Tiszavölgyben például csak a 9. helyen áll (2,6⁰/₀-os részesedés). Feltűnően magas a második helyet elfoglaló *Helophilus pendulus* L. részesedési aránya (14,87⁰/₀). Az ország más tájain az eddigi tapasztalatok szerint 2⁰/₀ körül mozog és rendszerint a *Helophilus trivittatus* Fabr. részesedési aránya alatt marad. Ez utóbbi faj a Barcsi Ósborókás területén mennyiségi szempontból szintén jelentős szerepet tölt be (3,37⁰/₀), azonban meg sem közelíti a *Helophilus pendulus* L. arányát.

Érdekes módon alacsony ⁰/₀-ban részesedik az anyagból a *Myiatropa florea* L. (0,75⁰/₀). Ugyancsak feltűnő néhány máshol általában gyakori faj hiánya. Egyáltalán nem került elő a *Rhingia campestris* L., mely a közeli Potony határában rendszerint nagy számban gyűjthető.

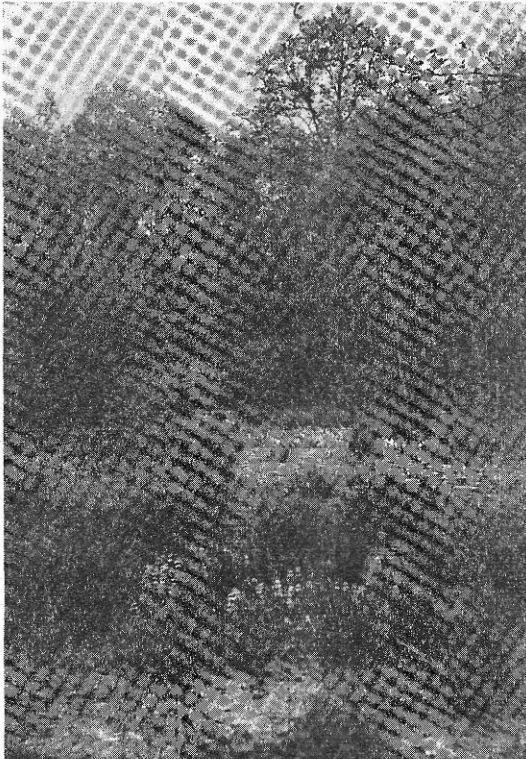
RITKA ÉS MAGYARORSZÁGRA ÚJ FAJOK

Callicera aenea Fabricius, 1781

Elterjedési területét Sack (1932) általánosságban Európában adja meg. Stackelberg (1970) részletesebben körülhatárolja: Közép- és Dél-Európa, Krím, Kaukázus, Amur mellék, Szachalin. Magyarország Syrphidae faunájára új adat. Pontosabban irodalmi közlés még nem jelent meg róla. A Bakonyi Természettudományi Múzeum gyűjteményében 2 példány található (mintegy 15 éves gyűjtés eredményeképpen). Ezért a Barcsi Ósborókás területéről 3 év alatt gyűjtött 5 példány alapján egyértelműen kimondhatjuk, hogy itt lényegesen gyakoribb. Az ósborókás egyik jelentős színező eleme. A kutatóház körüli borókásban és a csikotai részen került elő. Az eddig gyűjtött példányok jellegzetesen 1,5–2,5 m magasban a levegőben függöttek (egy helyben lebegtek). Melegkedvelő (déliés elterjedésű) állatnak látszik, amit az is bizonyít, hogy a Bakony vidékén is eddig csak a Balaton-felvidékről sikerült gyűjteni.

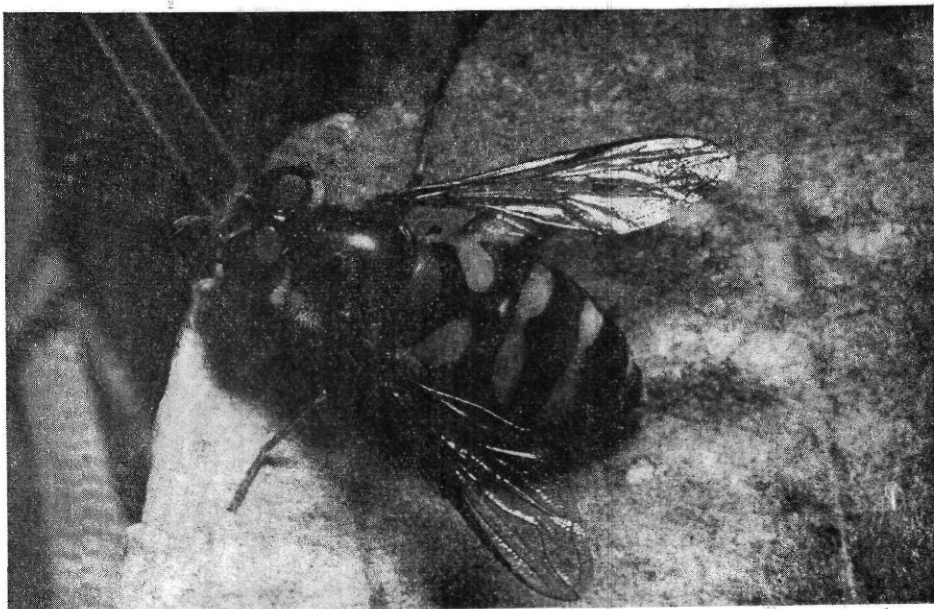


3



4

3. ábra. A szerző tábora a tájvédelmi körzetben
4. ábra. Csikotai részlet

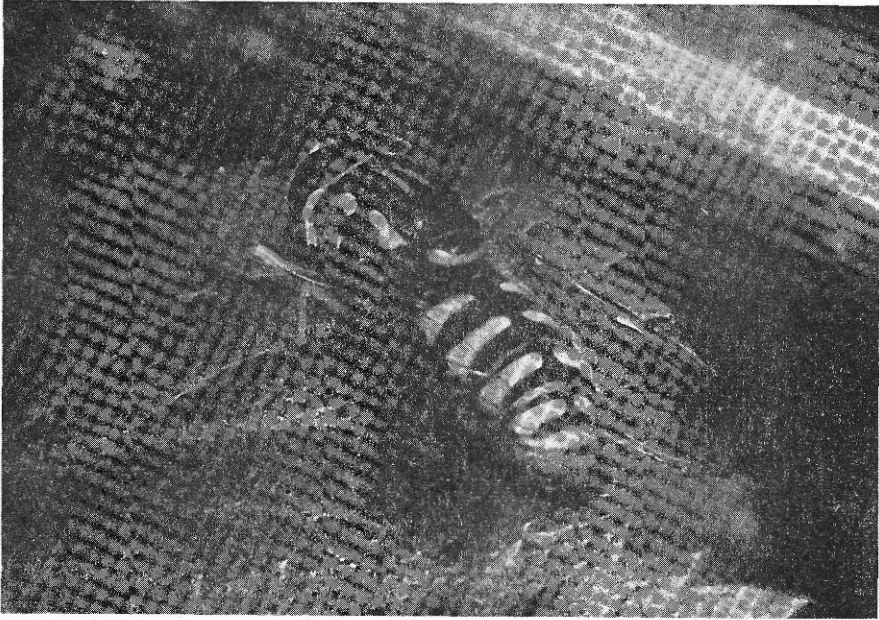


5

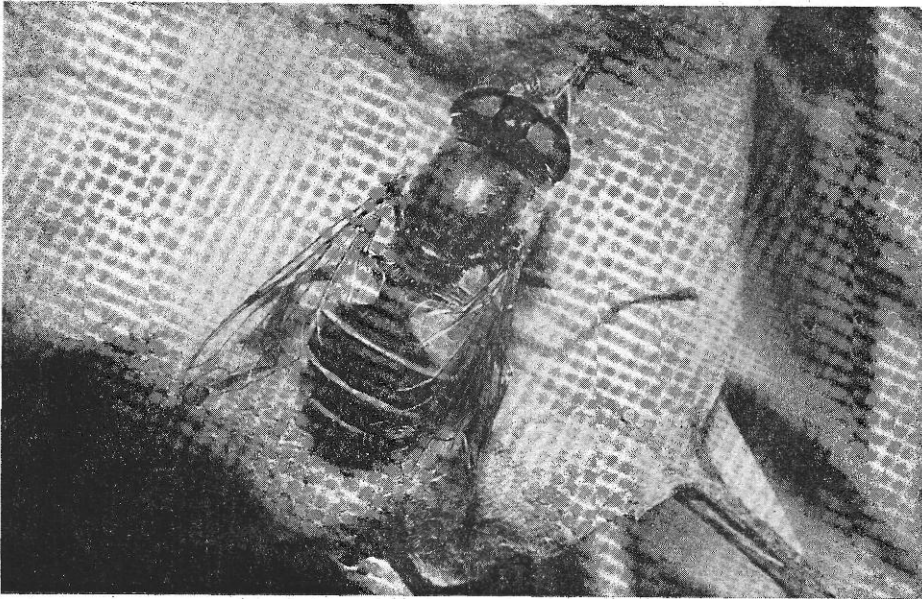


6

5. ábra. *Didea intermedia* Loew.
6. ábra. Részlet a Nagyberekből



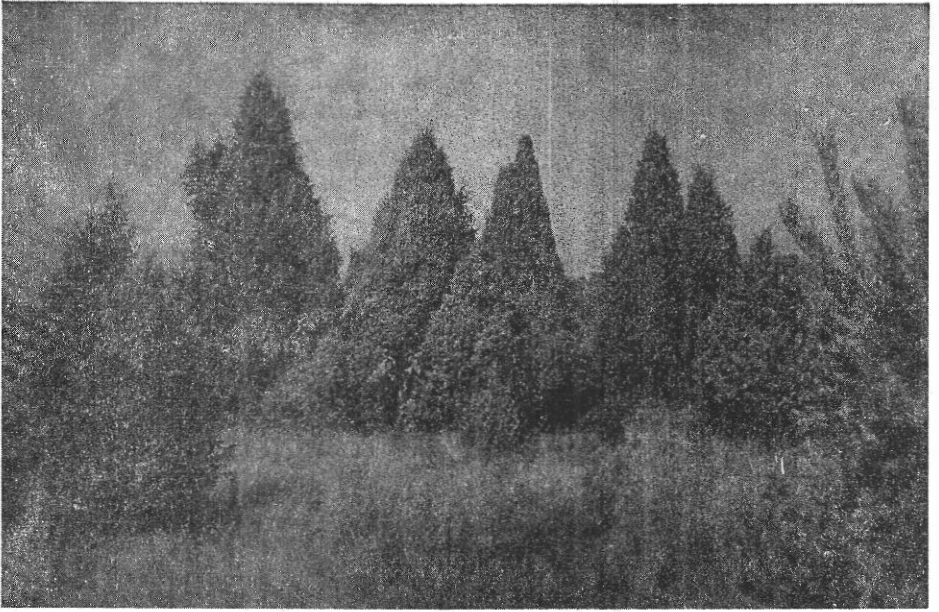
7



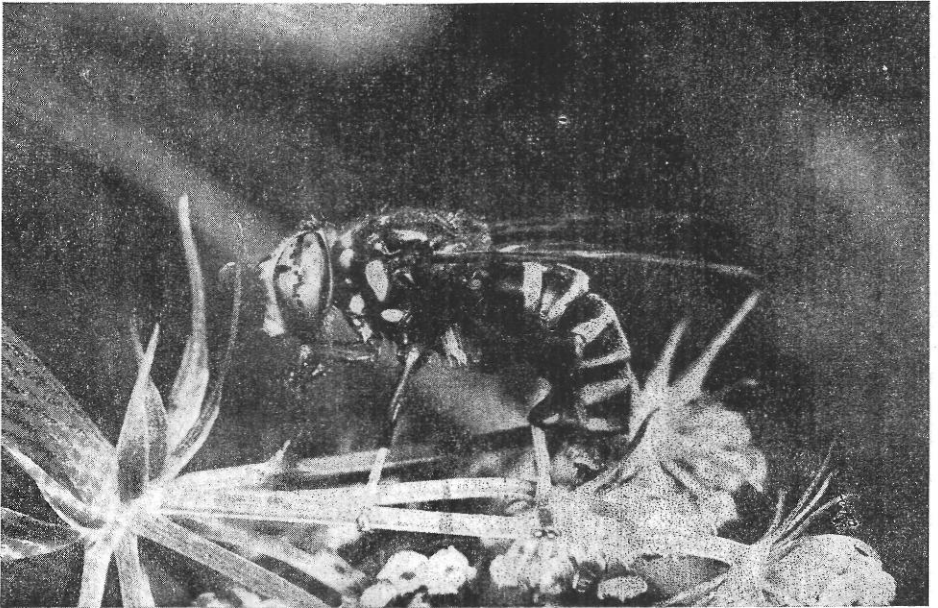
8

7. *abra. Chrysotoxum cautum* Verr.

8. *abra. Eristalis horticola* Deg.



9



10

9. ábra. Ósborókás részlet
10. ábra. *Spilomya diophthalma* L.

Eumerus annulatus Panzer, 1789

Elterjedési területét Sack (1932) az előző fajéhoz hasonlóan általánosságban Európában adja meg. Stackelberg (1970) alapvető munkájában nem szerepel a faj, ami arra enged következtetni, hogy a Szovjetunió európai részéről nem került elő. Közlebbi elterjedési adatait nem ismerem. Magyarország *Syrphidae* faunájára új adat. Hazánkból eddig csak a Barcsi Ósborókásból ismerjük, (bár hasonló biotópokban máshol sem zárhatjuk ki előfordulását). Az előző fajhoz hasonlóan az ósborókás egyik jelentős színező eleme. Figyelemreméltó tény, hogy itt nem ritka, hiszen részesezési aránya az eddigi gyűjtések alapján meghaladja az 1⁰/₀-ot (1,12⁰/₀), így tömegrészesezése is jelentős. Rendkívül jellegzetes az állat mozgása. Közvetlenül a talaj fölött, gyorsan ide-oda cikázva röpködnek, rendkívül magas zümmögő hangot képezve. Színükkel beleolvadnak a homokos talaj és száraz növényzet színezetébe. Többnyire jellegzetes hangjukkal hívják fel magukra a figyelmet.

Melanostoma dubium Zetterstedt, 1838

Régebben csak Európából ismerték (Sack 1932), de később Szibéria távoli, északi részeiből is sikerült kimutatni (Stackelberg 1970). Hazánkban ritkán kerül elő, bizonyító példányunk csak a Tisza-völgyből (Oszlár), a Bakonyból és a Barcsi Ósborókásból van.

Helophilus hybridus Loew, 1846

Elterjedési területe Közép- és Észak-Európa, Észak-Amerika (Sack 1932), illetőleg Szibéria (Stackelberg 1970). Hazánkban való előfordulására vonatkozóan egyetlen irodalmi adatot találtam (Thalhammer 1899). Nagyon ritka állat. A Bakonyi Természettudományi Múzeum gyűjteményében egyetlen példány található (Tihanyból).

Spilomyia diophthalma Linnaeus, 1758

Elterjedési területe Európa, Észak-Afrika (Sack 1932), illetőleg Észak-Kazahsztán, Szibéria (Stackelberg 1970). Hazánkban ritkán gyűjthető. Régebbi irodalmi közlés alapján Sopronból ismeretes (Thalhammer 1899). Újabb közlés említi Tardról (Tóth 1975).

1. táblázat:

A Barcsi Ősborókásban gyűjtött Syrphidae fajok jegyzéke a főbb adatokkal

Sorszám	A faj neve	Fontosabb gyűjtőhelyek					% -os részesedési arány	Gyűjtés havonkénti bontásban							
		Szélestő	Nagyberek	Borókás	Csikota	Rigó-mellék		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1.	<i>Cheiliosia impressa</i> Loew			X			0,04				X				
2.	<i>Cheiliosia variabilis</i> Panz.			X			0,42	X	X						
3.	<i>Callicera aenea</i> Fabr.			X	X		0,21	X	X						
4.	<i>Heringia virens</i> Fabr.			X			0,12							X	
5.	<i>Liogaster metallina</i> Fabr.			X			0,04	X							
6.	<i>Pipizella virens</i> Fabr.			X			0,33		X					X	
7.	<i>Neoscia dispar</i> Meig.			X			0,12	X	X					X	
8.	<i>Paragus albifrons</i> Fall.		X	X			0,12					X		X	
9.	<i>Paragus bicolor</i> Fabr.			X			0,08		X						
10.	<i>Paragus tibialis</i> Fall.			X			0,17		X	X	X			X	
11.	<i>Baccha elongata</i> Fabr.			X			0,04					X			
12.	<i>Melanostoma dubium</i> Zett.			X			0,08			X	X			X	
13.	<i>Melanostoma mellinum</i> L.	X	X	X	X		5,21	X	X	X	X	X	X	X	
14.	<i>Melanostoma scalare</i> Fabr.		X	X			1,12	X	X	X	X	X	X	X	
15.	<i>Platychirus clypeatus</i> Meig.		X	X			0,58			X	X	X	X	X	
16.	<i>Pyrophaena rosarum</i> Fabr.		X	X			0,04							X	
17.	<i>Didea intermedia</i> Loew			X			0,21			X		X			
18.	<i>Didea fasciata</i> Macq.			X			0,08		X					X	
19.	<i>Xanthogramma ornatum</i> Meig.			X			0,08					X		X	
20.	<i>Xanthogramma citrofasciatum</i> Deg.			X			0,04	X							
21.	<i>Episyrphus balteatus</i> Deg.	X	X	X	X	X	2,21		X	X	X	X	X	X	X
22.	<i>Chrysotoxum cautum</i> Verr.		X	X			0,21		X	X					
23.	<i>Chrysotoxum bicinctum</i> L.			X		X	0,29			X	X	X	X	X	
24.	<i>Chrysotoxum festivum</i> L.	X	X	X		X	3,46			X	X	X	X	X	
25.	<i>Chrysotoxum vernale</i> Loew		X	X			0,21	X	X						
26.	<i>Chrysotoxum verrali</i> Coll.			X			0,37			X	X	X	X		
27.	<i>Dasysyrphus albostrigatus</i> Fall.		X	X		X	0,42		X			X		X	
28.	<i>Dasysyrphus hilaris</i> Zett.		X	X			0,37	X	X						
29.	<i>Dasysyrphus lunulatus</i> Meig.			X			0,33		X						
30.	<i>Dasysyrphus tricinctus</i> Fall.		X	X			0,62		X			X		X	

31.	<i>Dasysyrphus venustus</i> Meig.				X	0,42	X	X	X										
32.	<i>Scaeva pyrastris</i> L.		X		X	0,83			X		X		X		X				X
33.	<i>Scaeva selenitica</i> Meig.		X		X	0,71			X		X		X		X				X
34.	<i>Metasyrphus corollae</i> Fabr.	X	X		X	2,29			X		X		X		X				X
35.	<i>Metasyrphus luniger</i> Meig.		X		X	0,04			X		X		X		X				X
36.	<i>Syrphus ribesii</i> L.	X	X		X	1,00	X		X				X		X				X
37.	<i>Syrphus torvus</i> O—S.		X		X	1,04			X				X		X				X
38.	<i>Syrphus vitripennis</i> Meig.		X		X	2,05			X				X		X				X
39.	<i>Epistrophe cinctella</i> Zett.		X		X	0,12							X		X				X
40.	<i>Epistrophe eligans</i> Harr.				X	0,04			X										X
41.	<i>Epistrophe grossulariae</i> Meig.				X	0,04													X
42.	<i>Epistrophe nitidicollis</i> Meig.		X		X	0,92	X		X		X								X
43.	<i>Sphaerophoria menthastris</i> L.	X	X		X	2,58	X		X				X		X				X
44.	<i>Sphaerophoria picta</i> Meig.				X	0,04													X
45.	<i>Sphaerophoria rueppelli</i> Wied.				X	0,04													X
46.	<i>Sphaerophoria scripta</i> L.	X	X		X	8,92	X		X		X		X		X				X
47.	<i>Volucella pellucens</i> L.		X		X	0,25													X
48.	<i>Eristalis aeneus</i> Scop.				X	0,08							X		X				X
49.	<i>Eristalis arbustorum</i> L.	X	X		X	10,1			X				X		X				X
50.	<i>Eristalis horticola</i> Deg.		X		X	1,96	X		X				X		X				X
51.	<i>Eristalis nemorum</i> L.	X	X		X	3,25			X				X		X				X
52.	<i>Eristalis pertinax</i> Scop.		X		X	1,46	X						X		X				X
53.	<i>Eristalis pratorum</i> Meig.				X	0,12													X
54.	<i>Eristalis sepulchralis</i> L.	X	X		X	1,21	X			X			X		X				X
55.	<i>Eristalis tenax</i> L.	X	X		X	19,04				X			X		X				X
56.	<i>Myiatria florea</i> L.		X		X	0,75			X		X		X		X				X
57.	<i>Helophilus hybridus</i> Loew.		X		X	0,25							X		X				X
58.	<i>Helophilus pendulus</i> L.	X	X		X	14,87	X		X		X		X		X				X
59.	<i>Helophilus trivittatus</i> Fabr.		X		X	3,37			X		X		X		X				X
60.	<i>Parhelophilus versicolor</i> Fabr.				X	0,04	X												X
61.	<i>Eurinomyia lineatus</i> Fabr.				X	0,67	X		X				X		X				X
62.	<i>Mesembrius peregrinus</i> Loew				X	0,12	X								X				X
63.	<i>Merodon spinipes</i> Fabr.				X	0,21					X		X						X
64.	<i>Syritta pipiens</i> L.		X		X	1,18			X		X		X		X				X
65.	<i>Xylota femorata</i> L.				X	0,04	X												X
66.	<i>Xylota segnis</i> L.				X	0,12													X
67.	<i>Eumerus annulatus</i> Panz.		X		X	1,12	X		X		X		X		X				X
68.	<i>Eumerus strigatus</i> Fall.				X	0,08							X						X
69.	<i>Spilomyia diophthalma</i> L.		X		X	0,25							X						X
70.	<i>Ferdinanda cuprea</i> Scop.				X	0,25			X		X		X						X

- Sack, P. (1932): Syrphidae (in: Lindner: Die Fliegen der palaarktischen Region, Stuttgart, pp. 1-451).
- Stackelberg, A. A. (1970): Syrphidae-Zsurcsalszki (in: Oprocyelitycl Naszekomüh Evropejszkoj csasztyi Sz Sz SzR, V., II. kötet, Leningrad, p. 11-96.).
- Tbalhammer, J. (1899): A Magyar Birodalom Állatvilága. Fauna Regni Hung. (Arthropoda, Insecta, Diptera), p. 1-76.
- Tóth, S. (1975): Adatok a Tardi-patak völgye Diptera faunájához - A Herman Ottó Múzeum Évkönyve, XIII-XIV., p. 587-615.
- Tóth, S. (1976): Dipterológiai vizsgálatok a Mecsekben és környékén - Dunántúli Dolgozatok (Pécs) 10, 87-96.
- Tóth, S. (1978): A Tisza-völgy Syrphidae faunájának előzetes vizsgálata - Tiscia (megjelenés alatt).
- Tóth, S. (1978b): Adatok a Mecsek zengőlégy faunájához (Diptera: Syrphidae) - A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve (1977) 22
- Uherkovich, Á. (1977): A Mecsek és környéke természeti képének tanulmányozási terve - Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 19, (1974), 389-393.

Schwebfliegenfauna des Barcser Urwacholderwaldes (Diptera: Syrphidae)

S. TÓTH

Der Barcser Urwacholderwald ist ein Naturschutzkreis im Südwesten des Komitates Somogy. Neben den auf der saueren Sanderde zustande gekommenen interessanten Pflanzenassoziationen ist das Gebiet auch aus zoologischem Aspekt bemerkenswert. Der Autor leitet seit 1975 systematische Untersuchungen der Dipterologie im Gebiet des Urwacholderwaldes. In jenem Aufsatz gibt er die Ergebnisse des dort gesammelten *Syrphidae*-materials bekannt. Er stellt fest, dass die *Syrphidae*fauna des Gebietes der Artenzahl nach nicht als reich betrachtet werden kann, doch ist sie so qualitative als quantitative interessant. Von den entdeckten 70 Arten sind zwei in der *Syrphidae*fauna Ungarns neu: *Callicera aenea* Fabr. und *Eumerus annulatus* Panz. Erwähnenswert sind *Melanostoma dubium* Zett., *Helophilus hybridus* Loew und *Spilomyia diophthalma* L., die in Ungarn seltene Arten sind. Auch aus quantitativer Hinsicht gab es beachtende Ergebnisse. Im Material ist *Helophilus pendulus* L. (14,87%) in einem alleinstehend hohen Verhältnis vertreten. Die *Eristalis tenax* L. hat auch einen unerwartet hohen Prozentsatz (19,04%). Der Urwacholderwald ist auffallend arm an Arten des Subspezies *Cheilosiniinae*.

A szerző címe:

Anschrift des Verfassers:

Dr. Tóth Sándor

H-8420 Zirc, Rákóczi tér 1.

Bakonyi Természettudományi Múzeum

UNTERSUCHUNGEN AN DIAPRIIDEN DES BARCSER URWACHOLDERWALDES, SÜD-UNGARN (HYMENOPTERA, PROCTOTRUPOIDEA, DIAPRIIDAE)

JÁNOS BARNA SZABÓ

Abstract (On the Diapriids of Old Juniper Woodland of Barcs, Southern Hungary, Hymenoptera, Proctotrupoidca, Diapriidae). Eight new species – *Trichopria fuscipennis* ♀, *Loxotropa uherkovichi* ♀, *Loxotropa pannonica* ♂, *Phacnopria nigriclava* ♀, *Phacnopria longipetiolata* ♂, *Solenopsia praecastanea* ♂, *Neuropria pannonica* ♂, *Neuropria astigmata* ♂ – are described. *Ashmeadopria verticillata* Latr., 1805 ♂♂, was found in the wood of Kőzérigóc, nearby Barcs.

In den Jahren 1975–1976 hatte ich insgesamt etwa 60 Sammeltagen in dem obengenannten Naturschutzgebiet geleistet. Ökologisch sehr bezeichnend ist die Tatsache, dass in nachts und bei Tagesanbruch der Nebel an heissen Sommertagen sehr häufig war. Ich habe vorwiegend in einem *Festucetum pseudovinae* Pflanzenassoziation meine Untersuchungen durchgeführt. Die Holotypen und Paratypen befinden sich in der Sammlung des Ungarischen Naturhistorischen Museums, in Budapest.

1. *Trichopria fuscipennis* sp. n. ♀

Schwarz. Beine samt Coxae rot, Endglied aller Tarsen braun. Antennenglieder, die schwarze Keulenglieder ausgenommen, rot. Kopf rundlich, so breit wie lang und nicht breiter als der Thorax, mit sehr zerstreuter, aber auffallend langen, aufrechten Haaren. Augen kahl. Ocellen in einem gleichseitigen Dreieck, die hinteren weit vom Augenrande entfernt. Schläfen weiss und dicht behaart. Scapus etwa achtmal länger als breit, stark gebogen, bis fast zur Mitte dünn, die distale Hälfte allmählich verdickt. Pedicellus länglich-birnförmig, etwa zweieinhalbmal länger als breit. Erstes Fadenglied länglich, fast birnförmig, zur Spitze hin allmählich verdickt, wenig länger als das zweite, zweieinhalbmal länger als breit. Zweites fast walzenrund, an der Basis schmaler als an der Spitze, wenig kürzer als das erste, annähernd zweieinhalbmal länger als dick. Drittes wenig kürzer als das zweite, annähernd walzenrund, etwas mehr als zweimal so lang wie breit. Viertes walzenrund, kürzer als das dritte, zweimal länger als breit. Fünftes dem vierten in Form und Länge gleich. Sechstes walzenrund, kürzer als das fünfte. Siebentes walzenrund, kürzer als das sechste. Keule dreigliedrig. Erstes Keulenglied eiförmig, anderthalbmal länger als breit, wenig länger als das zweite. Zweites Keulenglied quer, wenig breiter als lang. Endglied etwas länger als das zweite, zur Spitze hin allmählich verjüngt, zugespitzt. Antennenglieder mit gelben, zerstreuten, aufrechten Härchen bedeckt. Kopf und Thorax fast so lang wie das Abdomen. Praescutum dicht grau-

filzig behaart. Mesoscutum anderthalbmal länger als breit, glatt, glänzend, ohne Parapsidenfurchen. Scutellum gewölbt, vorne mit einer Grube, lateral beiderseits mit dichten, kurzen, anliegenden Härchen bedeckt. Propodeum mit einem aufrechten, spitzigen, dreieckigen Dorn in der Mitte, hinten beiderseits mit je einem kurzen Zähnen. Pleuren glatt, glänzend, hintere Hälfte der Metapleuren dicht graufilzig behaart. Vorderflügel schwach rauchig, mit kleinen, aufrechten, braunen Härchen bedeckt, distal mit langen, braunen Wimperhaare. Hinterflügel heller, distal mit kurzen Wimperhaare. Petiolus länger als breit, dicht silberweiss behaart. Zweites Tergit am grössten und am breitesten, glatt, glänzend. Tergite 4.-6. sehr kurz, das fünfte dreieckig, gross, an der Basis breiter als lang, an der Basis mit einer Reihe von 6 aufrechten, langen, braunen Haare. L.: etwa 2 mm. Männchen und Biologie unbekannt.

Fundort: Barcs-Középrigóc, halastó (Fischteich) 4. V. 1975 leg.: J. B. Szabó, auf Pflanzen des Dammes.

Von *Trichopria clavaticapax* Kieff., 1905 ♀ und *Trichopria buyssoni* Kieff., 1911 ♀ durch die Form der Antennen, durch die Färbung des Vorderflügels verschieden. Holotypusnummer: 2962.

2. *Loxotropa uberkovichi* sp. n. ♀

Schwarz. Beine samt Coxae dunkelrot. Endglied der Tarsen schwarzbraun. Scapus, Pedicellus braun. Fadenglieder 1-7 dunkelrot, achttes braun. Keule und Tegulae schwarz. Kopf abgerundet-viereckig, schmaler als der Thorax. Augen behaart. Ocellen in einem Dreieck stehend. Kopf mit zerstreuten, anliegenden, braunen Haare. Schläfen mit einem sehr schmalen Streifen von braunem Haarfilz. Scapus etwa sechsmal länger als breit, mit sehr kleinen, feinen, mikroskopischen Punkten. Pedicellus birnförmig, etwa dreimal länger als breit, etwas kürzer als die zwei folgenden Fadenglieder zusammen. Erstes Fadenglied etwa zweieinhalbmal länger als breit, annähernd birnförmig, anderthalbmal länger als das zweite. Zweites annähernd walzenrund, etwa anderthalbmal länger als breit, etwas länger als das dritte, dieses etwas länger als das vierte. Viertes so lang wie das fünfte. Sechstes ciförmig, wenig länger als breit, etwas dicker als das fünfte. Siebentes stark quer, etwa zweimal breiter als lang. Erstes Keulenglied stark beckenförmig, etwas länger als breit. Zweites quer, fast anderthalbmal breiter als lang. Das Endglied anderthalbmal länger als breit, zur Spitze hin allmählich verjüngt, zugespitzt. Antennen, - mit Ausnahme der Keule -, mit kurzen, aufrechten, goldgelben Härchen bedeckt. Härchen der Keulenglieder sehr klein, kaum wahrnehmbar und braun. Praescutum dicht graufilzig behaart. Mesoscutum glatt, glänzend, ohne Parapsidenfurchen. Scutellum schwach gewölbt, viereckig, vorn mit einer Grube, hinten mit einem breiten Haarbüschel. Propodeum in der Mitte mit einem dreieckigen, spitzigen Dorn, hinten, lateral, beiderseits mit je einem Dörnchen. Pleuren glatt, glänzend. Metapleuren zum Teil graufilzig behaart. Vorderflügel wasserhell, mit zerstreuten, aufrechten, kurzen, braunen Härchen bedeckt. Subcostalis und Marginalis mit aufrechten Borsten. Distalende der Vorderflügel mit sehr kurzen Wimperhaare. Basalis durch Spuren angedeutet. Hinterflügel heller, mit drei Frenalhäckchen und mit langen Wimperhaare. Petiolus so lang wie breit, dicht behaart. Zweites Tergit am grössten und am breitesten. L.: 2 mm. Männchen und Biologie unbekannt.

Fundort: Darány, kutatóház, pihenőerdő, Junipereto-Festucetum pseudovinae 12. VIII. 1976 1 ♀, Holotypusnummer: 2963.

Von den bisher bekannten paläarktischen *Loxotropa* Förster, 1856-Arten durch die Bildung der Antennen, durch die Färbung der Tegulae, ferner durch die Gestalt des Vorderflügels verschieden.

3. *Loxotropa pannonica* sp. n. ♂

Schwarz. Beine schwarz, ausgenommen die schwarzbraunen Tarsen. Kopf abgerundet-viereckig, glatt, glänzend. Schläfen graufilzig behaart. Ocellen im Dreieck stehend. Augen behaart. Scapus etwa sechsmal länger als breit. Pedicellus birnförmig, anderthalbmal so lang wie breit. Erstes Fadenglied walzenrund, etwa zweimal so lang wie breit, so lang wie das zweite. Zweites im distalen $\frac{1}{3}$ mit einem kaum wahrnehmbaren Zähnchen, länger als das dritte. Drittes-bis siebentes in Form und Länge gleich, einzeln genommen anderthalbmal länger als dick. Das siebente bis neunte einzeln genommen länger als das sechste, fast zweimal so lang wie breit. Das Endglied anderthalbmal länger als das vorletzte. Praescutum graufilzig behaart. Mesoscutum glatt, glänzend, ohne Parapsidenfurchen. Scutellum vorn mit zwei, weit voneinander abstehenden, seichten Gruben, viereckig, glatt. Metascutum in der Mitte mit einem dreieckigen Mittellängskielchen. Pro- und Metapleuren graufilzig behaart. Mesopleuren glatt und glänzend. Vorderflügel schwach rauchig, mit kurzen, zerstreuten, braunen Härchen bedeckt und mit langen Wimperhaare, mit Subcostalis, Marginalis und Basalis. Petiolus graufilzig behaart. Zweites Tergit das längste, glatt, glänzend. L.: cca 1,5 mm. Weibchen und Biologie unbekannt.

Fundort: Darány, pihenőrdő, Festucetum pseudovinae mit *Juniperus communis*. 9. VIII. 1976 1 ♂; Holotypusnummer: 2964.

Von *Loxotropa luctuosa* Kieff., 1911 ♂ durch die Flügelbildung, ferner durch die Färbung der Beinen verschieden.

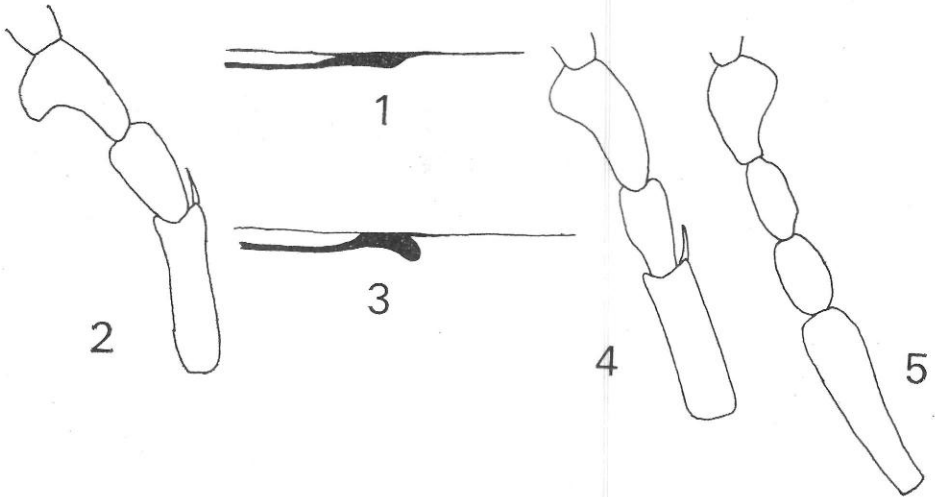
4. *Solenopsia praecastanea* sp. n. ♂

Schwarz. Antennenglieder bräunlichschwarz. Pedicellus dunkel lehmgelb. Kopf abgerundet-cuboid, glatt, glänzend, mit zerstreuten, langen Haare. Augen ovoidal, kahl. Ocellen in einem gleichseitigen Dreieck stehend. Schläfen graufilzig behaart. Insertionsstelle der Antennen eine scharfe, transversale Lamelle bildend. Scapus dick, schwach bogig, etwa viermal länger als breit. Pedicellus walzenrund, fast zweimal länger als breit. Erstes Fadenglied verlängert-birnförmig, fast anderthalbmal länger als breit. Zweites Fadenglied kürzer als der Pedicellus und das erste Fadenglied zusammen, verlängert-eiförmig, lateral bedornt mit einem zusammengedrückten, scharfen Dorn. Fadenglieder 3-12 in Form und Länge gleich, annähernd kugelig-quer. Antennenglieder mit kurzen Härchen bedeckt. Praescutum von oben gesehen nicht sichtbar. Mesoscutum glatt, glänzend, ohne Parapsidenfurchen. Scutellum viereckig, vorn mit einer queren, tiefen Grube. Propodeum mit drei Längskielchen. Pleuren glatt, glänzend. Flügel sehr schwach rauchig, mit braunen, kurzen, zerstreuten Härchen bedeckt. Vorderflügel mit Subcostalis, mit kurzen, fast wassertropfförmigen Marginalis, beide das vordere Drittel nicht erreichend. Vorderflügel an der Spitze mit kurzen, am Hinterrande mit langen Wimperhaare. Hinterflügel ohne Adern, an der Spitze und am Hinterrande mit langen Wimperhaare. Petiolus in Form einer dreieckigen Schuppe. Zweites Tergit an der Basis gerade, mit zwei seichten Grübchen, glatt, glänzend. Tergite 3-6 sehr kurz, kaum wahrnehmbar. Beine grösstenteils glänzend. Alle Femora dick. Metatarsus der Hinterbeine kürzer

als die zwei folgenden Tarsenglieder zusammen. Vordertibien im distalen 2/3 mit einem bogigen, langen Sporn. L.: 1,6 mm. Weibchen und Biologie unbekannt.

Von den bisher bekannten *Solenopsia* Wasm., 1899-Arten durch die Ausbildung der Beinen, durch die Form der Antennen, ferner durch das Vorhandensein der Flügel verschieden. Holotypusnummer: 2965.

Fundort: Darány, kutatóház, anyagárok 6. VIII. 1976 1 ♂.



1. *Neuropria astigmata* sp. n. ♂: Form der Marginalis - 2. *Neuropria astigmata* sp. n. ♂: Scapus, Pedicellus und erstes Fadenglied - 3. *Neuropria pannonica* sp. n. ♂: Form der Marginalis und Stigmatis - 4. *Neuropria pannonica* sp. n. ♂: Scapus, Pedicellus und erstes Fadenglied - 5. *Solenopsia praecastanea* sp. n. ♂: Scapus, Pedicellus und Fadenglieder 1-2.

5. *Phaenopsia nigriclava* sp. n. ♀

Schwarz. Antenne, - ausgenommen die schwarze Keule - und Beine samt Coxae, gelb. Flügeln sehr schwach bräunlich angelaufen. Kopf kubisch, etwas länger als breit, überall glatt, glänzend. Ocellen schwer sichtbar, in einem Dreieck stehend. Schläfen graufilzig behaart. Augen mit zerstreuten, langen Haare. Scapus etwa sechsmal länger als breit. Pedicellus stark verdickt, etwa dreimal länger als breit, birnförmig, länger als die zwei folgenden Fadenglieder zusammen. Erstes Fadenglied länglich, walzenrund, etwa anderthalbmal länger als breit. Fadenglieder 2-5 in Form und Länge gleich, quadratisch, Fadenglieder 5-6 stark quer, anderthalbmal breiter als lang. Keule dreigliedrig. Erstes Keulenglied länger als breit, proximal schwach abgestutzt. Zweites Keulenglied quer, schwach abgestutzt. Das Endglied anderthalbmal länger als breit, zur Spitze hin allmählich schmaler werdend. Fadenglieder mit kurzen, zerstreuten, gelben Härchen bedeckt. Thorax länger als der Kopf. Praescutum graufilzig behaart. Mesoscutum glatt, glänzend, ohne Parapsidenfurchen. Scutellum glatt, glänzend, ohne Grube. Propodeum ohne Mittellängskielchen noch Leiste. Vorderflügel mit kurzer Subcostalis und Marginalis, mit zerstreuten aufrechten, hellbraunen Härchen bedeckt und mit langen Wimperhaare. Hinterflügel an der Spitze und am Hinterrand mit langen Wimperhaare.

Petiolus sehr schwach behaart. Zweites Tergit das längste. Die folgenden Tergite kaum sichtbar. L.: cca 1 mm. Männchen und Biologie unbekannt. Holotypusnummer: 2966.

Fundort: Darány, Nagyberek (Wald und Torf), erdő és láp, 9. VIII. 1976 1 ♀.

Von den bisher bekannten paläarktischen *Phaenopria* Ashmead, 1893-Arten durch die Antennenbildung und Flügelbildung verschieden.

6. *Phaenopria longipetiolata* sp. n. ♂

Antenne braunschwarz, sonst schwarz. Beine grösstenteils lehmgelb, Tarsenglieder gelb. Kopf rundlich, glatt, glänzend. Ocellen im Dreieck stehend. Schläfen graufilzig behaart. Scapus dünn, bogig, etwa achtmal länger als breit. Pedicellus birnförmig, mehr als zweieinhalbmals länger als breit, fast um die Hälfte kürzer als das lange, walzenrunde erste Fadenglied. Erstes Fadenglied etwa viermal länger als breit. Zweites etwa zweieinhalbmals länger als breit, im distalen $\frac{1}{3}$ zahnartig vorstehend, etwas kürzer als das erste. Drittes verlängert-eiförmig, dreimal so lang wie dick, dem vierten in Form und Länge gleich. Fünftes verlängert-eiförmig, etwa zweieinhalbmals länger als breit, in Form und Länge dem sechsten gleich, dicker als das vierte. Die folgenden Fadenglieder (7–11) in Form und Länge gleich. Das Endglied anderthalbmals länger als das elfte, zur Spitze hin allmählich verjüngt, zugespitzt. Praescutum graufilzig behaart. Mesoscutum glatt, glänzend, ohne Parapsidenfurchen. Scutellum viereckig, glatt, glänzend. Propodeum ohne Mittellängskielchen noch Zähnen. Pleuren glatt, glänzend. Metapleuren graufilzig behaart. Vorderflügel schwach rauchig angelaufen, mit langen Wimperhaare und mit aufrechten, zerstreuten, braunen Härchen bedeckt. Hinterflügel mit langen Wimperhaare. Petiolus zweimal länger als breit, sehr kurz aber dicht behaart. Zweites Tergit das längste, glatt, glänzend. Vorderrand des zweiten Tergites nicht mit dem Petiolus in derselben Linie stehend. Die folgenden Tergite sehr kurz, kaum wahrnehmbar. L.: 1 mm. Weibchen und Biologie unbekannt. Holotypusnummer: 2967.

Fundort: Barcs-Középrigóc, halastó (Fischteich) 10. VIII. 1976 1 ♂.

Von den bisher bekannten *Phaenopria* Ashmead, 1893-Arten durch die Behaarung des Petiolus und durch die Ausbildung des zweiten Tergites verschieden.

7. *Neuropria pannonica* sp. n. ♂

Schwarz. Antenne schwarzbraun. Tarsen der Vorderbeine braun. Coxae, Femora und Tibien schwarzbraun. Tarsen der Mittelbeine und Hinterbeine, – ausgenommen das braune Klauenglied –, gelb. Flügel schwach bräunlich angelaufen. Kopf abgerundet-kubisch, ein wenig breiter als lang. Stirn etwas vorstehend. Kopf überall glatt, glänzend. Ocellen im Dreieck stehend. Augen kahl. Mandibel zweizählig. Scapus schwach bogig, etwa sechsmal länger als breit, an der Spitze mit zwei Zähnen, die inneren stärker ausgebildet. Pedicellus birnförmig, fast zweimal länger als breit. Erstes Fadenglied im vorderen $\frac{1}{3}$ stark zahnartig vorgezogen, etwa zweimal länger als breit, um $\frac{1}{3}$ länger als das walzenrunde zweite. Zweites bis elftes annähernd verlängert-eiförmig, in Form und Länge gleich. Das Endglied verlängert-eiförmig, mehr als anderthalbmals länger als das vorletzte Fadenglied. Antennenglieder mit feinen, aufrechten, kurzen Härchen bedeckt. Praescutum nicht sichtbar. Mesoscutum glatt, glänzend, mit schwachen, durchlaufenden, nach vorne divergierenden Parapsidenfurchen. Scutellum vorn mit einer durch einem Kielchen geteilten Grube, sonst glatt, glänzend, annähernd viereckig. Propodeum mit einem

Mittellängskielchen, sonst glatt, glänzend, mit kurzen Härchen bedeckt. Pleuren glatt, glänzend. Vorderflügel mit Costalis, Marginalis, Medialis, Basalis, Radialis, Cubitalis und Analis durch Spuren angedeutet. Härchen der Vorderflügel kurz, braun und zerstreut. Wimperhaare des Vorderflügels kurz. Stigmalis unregelmässig wassertropfförmig. Hinterflügel mit Subcostalis und Marginalis und mit kurzen Wimperhaare. Petiolus annähernd herzförmig, etwa anderthalbmal breiter als lang, kurz und dicht behaart, in der Mitte mit einem schwachen Mittellängskielchen. Zweites-sechstes Tergit zusammen eirund. Zweites Tergit das längste, glatt, glänzend. L.: 2 mm. Weibchen und Biologie unbekannt. Holotypusnummer: 2968; Paratypusnummer: 2969.

Fundort: Darány, kutatóház, anyagárok 7. VII. 1975 1 ♂; Darány, kutatóház, borókás-pihenőerdő 11. VIII. 1976 1 ♂ (Paratypus).

Von allen bisher bekannten *Neuropria* Kieff., 1904-Arten durch die Fühlerbildung, durch die Flügelbildung, ferner durch die Färbung der Beine verschieden.

8. *Neuropria astigmata* sp. n. ♂

Schwarz. Scapus, Pedicellus dunkel-lehmig gelb. Femora dunkelbraun. Tibien größtenteils dunkelbraun. Tarsen lehmig gelb. Flügel angelaufen. Kopf abgerundet-viereckig, glatt, glänzend. Ocellen im Dreieck stehend. Augen kahl. Scapus etwa sechsmal länger als breit, schwach bogig, Distalende mit zwei annähernd gleich-grossen Zähnen. Pedicellus birnförmig, fast zweimal länger als dick, kürzer als das erste Fadenglied. Erstes Fadenglied in der Mitte stark bogig, distal, lateral sehr stark spitzwinklig vorstehend. Zweites bis elftes walzenrund, einzeln genommen fast zweimal länger als breit. Das Endglied fast zweimal länger als das vorletzte, zur Spitze hin allmählich verjüngt, zugespitzt. Praescutum nicht sichtbar. Mesoscutum glatt, glänzend, mit zwei nach vorne divergierenden Parapsidenfurchen. Scutellum viereckig, glatt, glänzend, vorn mit einer Grube. Propodeum in der Mitte mit einem Mittellängskielchen, dicht behaart. Pleuren glatt, glänzend. Vorderflügel mit Subcostalis, Marginalis, ferner mit Spuren der Analis, Basalis, Medialis und Cubitalis, distal und hinten mit kurzen Wimperhaare, sonst mit zerstreuten, kurzen, braunen Härchen bedeckt. Petiolus braun, mit dichten, kurzen Haare bedeckt, etwas länger als breit. Zweites Tergit das grösste, mit 3-6 Tergite zusammen verlängert-eiförmig. L.: 2 mm. Weibchen und Biologie unbekannt. Holotypusnummer: 2970.

Fundort: Darány, kutatóház, anyagárok 21. VII. 1975 1 ♂.

Von den bisher bekannten *Neuropria* Kieff., 1904-Arten durch die Form des ersten Fadengliedes, ferner durch das Fehlen der Stigmalis verschieden.

9. *Ashmeadopria verticillata* Latt., 1805 ♂

Darány, Nagyberek, erdő és láp (Wald und Torf) 9. VIII. 1976 1 ♂; Barcs-Középrigóc, halastó (Fischteich), 10. VIII. 1976 2 ♂. -

SCHRIFTTUM

Kieffer, J. J. (1916): Das Tierreich, Diapriidae. Lief. 44., Berlin.

Vizsgálatok a Barcsi Ősborókásban gyűjtött Diapriidákon (Hymenoptera, Proctotrupeidea, Diapriidae)

SZABÓ JÁNOS BARNA

Jelen tanulmányban az 1975–76 években, mintegy 60 gyűjtőnapon fogott Diapriidákat dolgoztam fel. Az anyag zömét a kutatóház („Kuti őrház”) környékén és a borókásban gyűjtöttem. A feldolgozás eredményeképpen 8 új faj került elő innét. Ezek a következők: *Trichopria fuscipennis* sp. n. ♀, *Loxotropa uberkovichi* sp. n. ♀, *Loxotropa pannonica* sp. n. ♂, *Solenopsia praecastanea* sp. n. ♂, *Phaenopria nigriclava* sp. n. ♀, *Phaenopria longipetiolata* sp. n. ♂, *Neuropria pannonica* sp. n. ♂, *Neuropria astigmata* sp. n. ♂. Ezen kívül gyűjtöttem még az *Asbmeadopria verticillata* Latr., 1805 fajt is. Megfigyeltem, hogy a területen a legforróbb nyári időszakban is gyakori az éjjeli és hajnali köd.

Anschrift des Verfassers:

A szerző címe:

Dr. Szabó János Barna

H-1091 Budapest, Üllői út 117, II/27.

**INVESTIGATION ON THE TELENOMINAE MATERIAL OF
THE OLD JUNIPER WOODLAND OF BARCS,
SOUTHERN HUNGARY
(HYMENOPTERA, PROCTOTRUPOIDEA, SCELIONIDAE)**

J. B. SZABÓ-G. MINEO

Abstract. Three new species of the genus *Telenomus* Hal., 1833 are described and some new data on Telenominae are discussed. During the months of May-September of the years 1975-1976 were performed more excursions by J. B. Szabó in order to collect Proctotrupoid wasps at the territory of the Old Juniper Woodland of Barcs. This woodland was by man practically newer disturbed. Ecologically it must be emphasized the fact, that also in the hot summer the dawns were often foggy. The most excursions were carried out in the (biotope) plant community of *Junipereto-Festucetum pseudovinae* performed by sweeping. The holotypes and paratypes are in the collection of Hungarian Natural History Museum at Budapest, Hungary preserved.

Telenomus depressigaster sp. n. ♀

Blackish-brown. Antennae and legs brown, excluding posterior half of fore tibiae, basitarsi and tarsomeres 2-4 honey-yellowish; last tarsal joint honey-brownish. Head transverse as wide as thorax about three times wider than long when viewed from above (6,1:2,1). Eyes barely, longer than wide (3,5:2,1) clothed with short rare and hardly visible hairs. Lateral ocelli far from the inner orbits, almost by its own diameter from anterior ocellus about three and a half times their transverse diameter. Cheeks and frons just under anterior ocellus almost smooth and shining, vertex gently convex, not margined, without sutura, together with temples extremely finely punctured and covered with short and rare hairs. Scape subcylindrical barely curved towards tip; pedicel pear-shaped; first funicle joint almost pear-shaped; second-third subcylindrical almost equal in form and size; fourth subquadrate; club with five segments; first-fourth subquadrate; end segment gradually weakening towards apex. Length and width of antennal segments from scape (together with radicula) to eleventh segment: 3,5:0,5; 1,1:0,4; 0,52:0,3; 0,34:0,38; 0,34:0,4; 0,5:0,48; 0,8:0,7; 0,85:0,8; 0,9:0,8; 1,3:0,8. Thorax depressed from above. Mesoscutum with rare backwards-directed hairs, without parapsidal furrows. Scutellum semicircular, propodeum barely longer than scutellum. Mesoscutum, scutellum and propodeum extremely finely punctured, almost smooth and shiny as the pleurae. Wings faintly fumose, the fore ones surpassing a little less than 1,5 times the length of abdomen (14,5:8,5), somewhat more than 3 times as long as the greatest width (14,5:4,1). Marginal fringes short, almost 1/3 of greatest width. Marginal vein two times longer than stigmal one (2,8:1,4), the latter more than 1/3 shorter than postmarginal vein (1,4:4,8). Marginal cilia of hind wing not longer than its greatest width. Proportion of femora, tibiae and tarsi: 1°/3,2:2,5:4; 2°/2:3:3,8; 3°/3,1:4,5:5,3. Abdomen strongly depressed, subrectangular, its length about that

of head and thorax together (11,7:9,5). Petiole about three times as wide as long (2,9:1,1), finely punctured, shining. Second tergite a few more than two times longer than wide (8:3,5), finely punctured in its basal 1/8 otherwise smooth and shiny. Length 0,8 mm. Male and biology unknown.

Locality: Darány, kutatóház, anyagárok (Festucetum pseudovinae with Juniperus communis) 21. VII. 1975 2 ♀. Holotypenumber: 2960, paratypenumber: 2960/a.

It differs from all described *Telenomus* Hal., 1833 species by form and length of propodeum and sculpture of abdomen.

Telenomus brachypterus sp. n. ♀

Body blackish, legs bright-yellow, except brownish last tarsal joint: funicle and club brown; radicle, lower surface of scape and pedicel yellowish, on the upper are honey-yellow. Mandibles yellowish. Head wider than thorax (5,8:5,2), from above two and a half times broader than long (5,8:2,3). Eyes clothed with very short hardly visible hairs (at magnification of 20×5), large; their length almost 1,5 times of greatest width, more than two times the length of cheeks (3,8:2,5:1,5); the latter with a deep furrow running from eye margins to the base of bidentate mandibles. Lateral ocelli from the inner orbits almost their own diameter; the distance between anterior ocellus about seven times that with eye margins. Vertex rounded, gently convex. Frons impression large, well margined with middle carina reaching half of its length. Head almost bare, all over punctured, except cheeks and smooth frontal depression. Scape not curved, excavated towards tip; pedicel pear-shaped; first flagellar segment almost pear-shaped; second the longest of funicle, subcylindrical; third almost quadrate; fourth transverse. Club five-jointed; first transverse; 2nd-4th ones subquadrate, last joint a little narrowing to the apex. Length to width ratio of antennal segments (magnification: 20×5): 5,8:1,2; 1,6:1,2; 0,9:0,8; 1:0,9; 0,6:0,9; 0,5:1,2; 0,9:1,4; 1,3:1,5; 1,6:1,7; 2,2:1,5. Thorax about as long as wide (5,5:5,3), all over finely, almost faintly punctured. Mesoscutum transverse, parapsidal furrows wanting; scutellum and metanotum semicircular; length of former about two times that of the latter, covering propodeum visible from above only laterally. Pleurae punctured. Wings fumate; forewings not reaching apex of second tergite. Proportion of femora, tibiae and tarsi of fore, middle and hind legs respectively: 2,9:3,1:4,1; 2,4:3,3:4; 2,7:2,8:4. Abdomen barely shorter than head and thorax together (7,5:8,5). Petiole about five times as broad as long, punctured. Length of second tergite equal to its greatest width (5,2:5,1), all over extremely finely striated and punctured. Following tergites building a short triangle, finely punctured. Length mm 0,8. Male and biology unknown. Holotypenumber: 2959.

Locality: Darány, borókás (Festucetum pseudovinae with Juniperus communis), pihenőerdő, 11. VIII. 1976, collected by sweeping.

Closely related with *Telenomus punctiventris* C. G. Thomson, 1860, but it differs from it by the form of forewing, by sculpture of abdomen.

Telenomus paraotbus sp. n. ♀

Body blackish; antennae and legs dark brown except brown 1-4 tarsal joints. Wings fumate covered with short and brown hairs; veins brownish. Head from above more than two times broader than long (7:2,9), as wide as thorax (7:7,2). Vertex convex, passing smoothly into the occiput, both with granulose sculpture.

Abb. 1. *Telenomus brachypterus* sp. n. ♂. 1: Habitus, 2: Fadenglieder 3.-3. und Keulenglieder der Antenne, 3: Vorderflügel, 4: Hinterflügel

Abb. 2. *Telenomus (Homophanurus) hoffmanni* Mayr, 1879 ♂. 1: Habitus, 2: Antenne, 3: Vorderflügel, 4: Hinterflügel

Lateral ocelli as far from inner orbits almost their diameter. Eyes covered with short hairs, connected with mandibles by a deep furrow. Frons and checks with coarsely granular sculpture, almost smooth and shiny; the former between antennal socketlets, inner orbits just under anterior ocellus divergent. Scape somewhat than eight times longer than radícula, curved and excavated towards tip; pedicel pear-shaped; first-third funicular joints subsylindrical; 4th-5th subquadrate, club four-jointed. First-third club-joints subquadrate; end segment thinned towards tip. Length and width of antennal segments as: 1°/3,4:0,8; 2°/1,4:0,7; 3°/1,3:0,4; 4°/0,9:0,45; 5°/0,55:0,70; 6°/0,45:0,70; 7°/0,8:0,7; 8°/0,58:0,8; 9°/0,9:1,2; 10°/0,9:1,1; 11°/1,3:0,8. Thorax about half as long as abdomen (10:21,5), the latter strongly depressed. Mesonotum finely granulate, covered with short, dense, backwards directed hairs, as the scutellum, this latter almost smooth and shiny not covering metanotum; propodeum seen from above visible either in the middle, or on both sides. Pleurae with coarse, granular sculpture. Forewing almost reaching apex of abdomen. Marginal fringae not more than 1/6 of greatest width of wing. Postmarginal vein less than two times longer than stigmal one (6:2,7), this latter almost one and a half times longer than marginal vein (2,7:1,7). Proportions of femora, tibiae and tarsi: 4:4,2:5,1; 3,2:4,5:6,5; 5,4:5,8. Marginal cilia on hind wings about half as long as their greatest width (1,4:3). First tergite of abdomen more than two times as broad as long (3,4:1,4), almost indistinctly striated, almost smooth and shiny; second tergite longer than broad (6,8:6), indistinctly striated on its base (5,4:4,8); third-fourth tergites a little broader than long, 5,4:4,8; 4,5:4,2 respectively, both as the preceding ones, smooth and shining. Length 1 mm. Male and biology unknown. Holotypenumber: 2961.

Locality: Darány, Csikota, legelő, 13. V. 1976 1 ♀, collected by sweeping.

It differs from *Telenomus othus* Hal., 1833 by the club of antennae and by the sculpture of abdomen.

Telenomus (Homophanurus) bojmanni Mayr, 1879 ♂ ♀

Darány, kutatóház, anyagárok 3. VII. 1975 1 ♂ 1 ♀; 5. VII. 1975 1 ♀; 6. VII. 1975 1 ♀; 6. VII. 1976 1 ♀; 7. VII. 1975 3 ♀; 22. VII. 1975 1 ♂; 8. VII. 1976 5 ♀; pihenőerdő, Festucetum pseudovinae, Juniperus communis 4. VIII. 1976 1 ♀; borókás-festukás 10. VIII. 1976 1 ♀.

Verrucosicephalia depressa J. B. Szabó, 1975 ♂ ♀

Darány, kutatóház, anyagárok 4. VII. 1975 1 ♂; 6. VII. 1976 1 ♀.

REFERENCES

- Kieffer, J. J. (1916): Das Tierreich, Scelionidae. Lief. 48, 1-131.
 Szabó, J. B. (1967): A Kárpát-medence Scelionidáinak (Hymenoptera, Proctotrupoidca, Scelionidae) taxonómiája, ökológiája és etológiája. - Kandidátusi értekezés. Budapest.

**A Barcsi Ósborókás Telenomus anyagának vizsgálata
(Hymenoptera, Proctotrupeoidea, Scelionidae)**

SZABÓ JÁNOS BARNA-GIOVANNI MINEO

A feldolgozott anyagot Szabó J. B. gyűjtötte 1975-76-ban a Barcsi Ósborókás-ban, elsősorban borókás-csenkeszes területen. Szerzők 3 új fajt írnak le innét: *Telenomus brachypterus* sp. n. ♀, *Telenomus depressigaster* sp. n. ♀, *Telenomus paraothus* sp. n. ♀. Említésre érdemes az, hogy a területen a legforróbb nyári időszakban is gyakori az éjjeli és hajnali köd.

**Untersuchungen des Telenomus-Materials
des Barcser Urwacholderwaldes
(Hymenoptera, Proctotrupeoidea, Scelionidae)**

J. B. SZABÓ UND G. MINEO

Das verarbeitete Material wurde von J. B. Szabó von 1975 bis 1976 im Barcser Urwacholderwald, hauptsächlich an den Wacholder-Schwingelgebieten gesammelt. Von hier beschreiben die Autoren 3 neue Species: *Telenomus brachypterus* sp. n. ♀, *Telenomus paraothus* sp. n. ♀ und *Telenomus depressigaster* sp. n. ♀. Es ist erwähnenswert, dass auf diesem Gebiet auch während der heissesten Sommertage öfters Nebel in der Nacht und frühmorgens auftritt.

Authors' adress:

A szerzők címe:

Dr. Szabó János Barna

H-1091 Budapest, Üllői út 117. II/27.

Dr. Giovanni Mineo

University of Palermo, Faculty of Agriculture,

Institute of Entomology,

Palermo, ITALIA

HU ISSN 0553-4410

Kiadta a Baranya megyei Múzeumok Igazgatósága
Felelős kiadó: dr. Hárs Éva
Készült 900 példányban, 13,5 A 5 ív terjedelemben.
Engedélyszám: 46521 Kulturális Minisztérium Kiadói F igazgatóság
78-2775 Pécsi Szikra Nyomda - Felelős vezető : Szendrői György igazgató

