

1999.

Zoológiai monitoring a Szigetközben

(Egyéni jelentések)

2. kötet

Készült a

**Magyar Természettudományi Múzeum Állattárában
Budapest, 1999**

11 1113

JELENTÉS A SZIGETKÖZ ODONATA FAUNÁJA KUTATÁSÁNAK EREDMÉNYEIRŐL

(1999)

A Szigetköz faunájára vonatkozó korábbi adatokat találunk ARADI-BODÓCS (1954), STEINMANN (1962), BENEDEK (1966), BENEDEK-DÉVAI-KOVÁCS (1974) munkáiban. Ezen dolgozatok mindegyike kizárólag imágó adatokat tartalmaz, s nagy részüknél a gyűjtőhelyek azonosítása is problémás.

AMBRUS-BÁNKUTI-KOVÁCS (1992) publikációja jelentős számú lárvaadatot produkál a területről, s a gyűjtőhelyek pontos behatárolása, UTM- és EOTR-kódolása lehetőséget nyújt a tájegység állapotában történő változások nyomon követésére.

Mivel a szitakötők imágói igen vagilisak, jelenlétük egy adott ponton kevésbé informatív. Ebből következik, hogy kutatásaink kiindulási alapjául az élőhelyhez ragaszkodó lárvák vizsgálatát tekintjük. Az Odonata lárvák vizsgálata mellett több tényező szól, így mindenekelőtt az, hogy az ide tartozó fajok lárvái vízben élnek, vízből való légcseréjük és predátor mivoltuk miatt igen alkalmasak vízi életközösségek természeti állapotának értékelésére. Ezen túlmenően hazai szitakötő taxonjaink több mint egyharmada védett, néhányuk nemzetközileg is veszélyeztetettnek minősül (IUCN vörös listás, Berni Konvenció). Számos fajuk alkalmas arra, hogy egy terület, illetve élőhely ökológiai karakterét megadja, jelenlétük-hiányuk, mennyiségi viszonyaik a különböző víztípusok változásait követik és jól jelzik (5. számú melléklet). Fontos feladatnak tartjuk az európai szinten veszélyeztetett fajok helyi populáció-nagyságának felbecsülését, a különböző víztípusok faj- és egyedszám gazdagságának felderítését. A vizsgálatok megteremthetik a viszonyítási alapot a beálló környezeti változásokra történő életközösségbeli válaszok folyamatos regisztrálására.

Anyag és módszer

↳ lárva borbély elvonás

Alkalmazott módszerek: Mintavételek: vízben, 2 mm lyukbőségű, 40 cm nyílású hálóval, növényzetről és alzatról, szitakötőlárvák gyűjtésére; Lárva borbély egyelő (qualitatív és ^{kw}quantitatív) gyűjtése a víztestek különböző részein emers és littorális növényzetről valamint talajfelszínről (természetesen csak a megfelelő időszakban). Vízi növényzet kiemelésével, válogatással történő mintavétel. Szitakötő imágók felvétele, becslt abundanciával. A gyűjtött anyagot szárazon, illetve 70 %-os etilalkoholban tároljuk.

Mintavételi pontok

Ártér

517700 295050 XP61 Dunakiliti, Ördög-sziget, Szigeti-Duna

517350 295700 XP61 Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak

mentett oldal

525900 281700 XP70 Arak, Nováki-csatorna
538250 270900 XN99 Dunaszeg, Holt-Duna
523650 289750 XP71 Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfői-holt-Duna
517500 288000 XP61 Feketeerdő, volt libatelep, Mosoni-Duna holtág
548200 265750 YN08 Győr, Bácsa, kavicsbánya-tó
548350 265850 YN08 Győr, Bácsa, sekélytavak
531200 281100 XP80 Lipót, FVT, Lipóti-csatorna
531250 279700 XP80 Lipót, hédervári út, Zsejkei-csatorna
517300 285825 XP70 Mosonmagyaróvár, Parti-erdő, K, láp
526250 283900 XP70 Püski, Nováki-csatorna

Mosoni-Duna

535150 273000 XN89 Ásványráró, Zsejkepuszta, Mosoni-Duna
537200 269500 XN99 Dunaszeg, strand, Mosoni-Duna
518100 288000 XP71 Mosonmagyaróvár, feketeerdei út, Mosoni-Duna

egyéb

517200 283600 XP60 Mosonmagyaróvár, 86-os út, Lajta
543000 260500 XN98 Győr, 10-es út, Rába

Eredmények

1999-ban 8 alkalommal (május, július, augusztus, szeptember) 17 ponton történtek gyűjtések. Összesen 38 fajt mutattunk ki, 32-t lárva és exuvium, 26-ot imágó alakban (1. és 2. számú melléklet), melyek eredménye alapján a következő értékelés adható:

Duna

A Dunán az idén sem sikerült szitakötők lárvális jelenlétét bizonyítani a szélsőségesen ingadozó vízállás miatt.

Ártér

Sekély kavicsbányatavak

(Rajka): a kavicsbányászás hatásaként több, jól felmelegedő víztest található itt. Idén is előkerültek az erre a víztípusra jellemző ritka fajok: *Coenagrion scitulum* (vulnerable, hazánkban védett), és a *Sympetrum fonscolombii*. A sekély bányatavaknál korábban észlelt, eremiális, vándorló *Hemianax ephippiger*-t az idén hazánkban sehol sem figyelték meg. A *Sympetrum depressiusculum* (vulnerable, hazánkban védett), először 1998-ban kimutatott lárvális jelenlétét 1999-ben is sikerült bizonyítani.

Mentett oldal

Csatornák

(Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfői-holt-Duna): az álló és lassan átöblítődő vizeket kedvelő ritkább fajok közül az idén sem került elő az *Epitheca bimaculata* (vulnerable, hazánkban védett) valamint a múlt évben exuviumként megtalált *Libellula fulva* (hazánkban védett) sem. A gyorsan áramló víz lelassuló szakaszán újra gyűjtöttük az *Aeshna grandis*-t és a *Brachytron pratense*-t.

Püski, Nováki-csatorna: a néhány jellegtelen fajon kívül nem találtunk érdekességet, így a tavaly kimutatott *Libellula fulva*-t (hazánkban védett) sem.

Lipót, Zsejkei-csatorna: a *Coenagrion ornatum* (vulnerable), melynek lárváit 1993-ban a Szigetközben egyedül itt találtuk, az idén sem került elő, minden bizonnyal a csatorna többszöri durva kotrása valamint erősen megnövekedett vízhozama miatt. A szintén csak e helyen tenyésző *Orthetrum brunneum* idei hiányának is ez lehet az oka.

Lipót, FVT, Lipóti-csatorna: az átalakult élőhelyen néhány gyakori faj megjelenését regisztráltuk, a korábbi karakterisztikus fajok (*Aeshna viridis*, *Leucorrhinia pectoralis* - mindkettő a Berni Egyezmény által fokozottan védett) hiányoznak.

Lápok

(Parti-erdő, K, láp): vízellátottsága az idén is megfelelő volt. A *Leucorrhinia pectoralis* (Berni Konvenció, vulnerable, hazánkban védett) lárvájának két évvel ezelőtti megtalálása után az idén a tavalyinál is nagyobb számban gyűjtöttük exuviumait. Úgy tűnik, az élőhelyen stabil populáció kialakulása van folyamatban. A további ritka fajok közül a *Coenagrion scitulum* (vulnerable, hazánkban védett) nem, de az *Anaciaeschna isosceles* (hazánkban védett) több exuvium formájában is előkerült.

Mosoni-Duna

A folyamatosan az átlagosnál nagyobb vízhozam a lárvák gyűjtését megnehezítette de az eddig kimutatott ritka fajok valamennyien előkerültek: *Stylurus flavipes* (Berni Konvenció, endangered, hazánkban védett), *Gomphus vulgatissimus* (vulnerable, hazánkban védett), *Ophiogomphus cecilia* (Berni Konvenció, endangered, hazánkban védett).

Összefoglalás

Duna

A Dunán az elterelés óta nem tudunk érdemi eredményeket elérni a szélsőségesen ingadozó vízállás miatt.

Ártér

Sekély kavicsbányatavak

(Rajka - Dunakilitj): 1995-ben megkezdett vizsgálata óta mind több faj tenyésztését sikerül bizonyítani.

Mentett oldal

Csatornák: vízellátásuk általában túlzott mértékű, amit az alábbi tapasztalatok tanúsítanak:

Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfüi-holt-Duna: vízellátottsága túlzott mértékű, az állóvízi fauna helyett folyóvízi és tág tűrésű fajok megnövekedett aránya figyelhető meg (3. számú melléklet b).

Püski, Nováki-csatorna: vízellátottsága túlzott mértékű, az állóvízi fauna helyett folyóvízi és tág tűrésű fajok megnövekedett aránya figyelhető meg erős fajszámcsökkenéssel párhuzamosan (3. számú melléklet c).

Lipót, Zsejkei-csatorna: a *Coenagrion ornatum* (vulnerable), melynek lárváit 1993-ban a Szigetközben egyedül itt találtuk, az elmúlt 6 évben nem került elő. A szintén csak e helyen tenyésző *Orthetrum brunneum* sem került elő 1994 óta. A csatorna évenkénti többszöri durva kotrása valamint erősen megnövekedett vízhozama miatt a lárváisan kimutatott fajok száma évről évre egyre csökken, jelenleg egy-két jellegtelen fajt tudunk fogni (3. számú melléklet d).

Lipót, FVT, Lipóti-csatorna: az 1993-as túl késői vízpótlás miatt, a kolokán eltűnésével kipuhtultnak tekinthető két Berni Konvenció faj, az *Aeshna viridis* és a *Leucorrhinia pectoralis* (mindkettő itteni tenyészését lárvaadatok támasztják alá). Az állandó magas vízmennyiségnek betudhatóan eredeti, állóvíz jellege megszűnt. A fajok száma erősen lecsökkent, sőt 1996-ból és 1997-ből lárva illetve exuvium adataink sem voltak. Az idén is a tavaly már megtalált néhány tág tűrésű faj jelenlétét sikerült csak bizonyítani (3. számú melléklet e).

Kavicsbányatavak: Faunájuk összességében nem változott.

Sekély kavicsbányatavak

(Győr, Bácsa: vizsgálataink kezdete óta (1994) évenkénti ingadozásokkal bár, de gazdag, változatos fajegyüttesnek ad otthont.

Lápok:

Parti-erdő, K, láp: vízszintje a Mosoni-Duna magas vízhozama miatt a korábbinál magasabb szinten állandósult. Az itt tenyésző fajok száma 1998-ban tetőzött. A több ritka faj mellett a Szigetköz legértékesebbnek tekinthető fajának (*Leucorrhinia pectoralis*) stabil populációját tartja fenn (3. számú melléklet f).

Mosoni-Duna

Az elterelés óta faunája nem változott (3. számú melléklet a). Vízellátása túlzott.

Eddigi munkánk alapján a Szigetközből 53 faj került elő (50 lárva, 50 imágó), s 2 olyan van (*Calopteryx virgo*, *Onychogomphus forcipatus*) melyet mi nem fogtunk (4. számú melléklet).

1. számú melléklet: 1999-es szigetközi lárva és exuvium adatok

Calopteryx splendens (Harris, 1782)

Ásványráró, Zsejkepuszta, Mosoni-Duna 1999.07.01., 8 E, AA - Dunaszeg, strand, Mosoni-Duna 1999.07.06., 1 E, BK; 1999.08.26., 5 L, AA, JP, KT - Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfői-holt-Duna 1999.05.03., 2 E, AA; 1999.05.07., 1 E, AA, KT; 1999.07.06., 2 E, BK - Győr, 10-es út, Rába 1999.08.26., 5 L, AA, JP, KT - Lipót, hédervári út, Zsejkei-csatorna 1999.07.06., 3 E, BK; 1999.08.26., 14 L, AA, JP, KT - Mosonmagyaróvár, feketeerdei út, Mosoni-Duna 1999.05.03., 9 L, AA, 1999.07.01., 1 L, 4 E, AA, KBZs, KT; 1999.07.06., 7 E, BK - Püski, Nováki-csatorna 1999.07.01., 2 L, 3 E, KBZs, KT; 1999.07.06., 1 E, BK.

Lestes virens vestalis Rambur, 1842

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.08.26., 1 L, AA, JP, KT.

Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)

Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 58 E, BK - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.01., 18 E, AA; 1999.07.06., 13 E, BK.

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)

Arak, Nováki-csatorna 1999.07.01., 20 E, AA - Ásványráró, Zsejkepuszta, Mosoni-Duna 1999.07.01., 6 E, AA - Dunaszeg, strand, Mosoni-Duna 1999.08.26., 7 L, AA, JP, KT - Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfői-holt-Duna 1999.05.07., 8 L, AA, KT; 1999.07.06., 15 E, BK - Győr, 10-es út, Rába 1999.08.26., 7 L, AA, JP, KT - Lipót, hédervári út, Zsejkei-

csatorna 1999.07.06., 3 E, BK; 1999.08.26., 8 L, AA, JP, KT - Mosonmagyaróvár, feketeerdei út, Mosoni-Duna 1999.05.03., 8 L, AA; 1999.07.01., 3 L, 4 E, AA, KBZs, KT; 1999.07.06., 8 E, BK - Püski, Nováki-csatorna 1999.07.01., 3 L, 2 E, KBZs, KT; 1999. 07. 06., 6 E, BK - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.05.03., 3 E, AA.

Erythromma najas (Hansemann, 1823)

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.05.03., 1 E, AA.

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)

Feketeerdő, volt libatelep, Mosoni-Duna holtág 1999.07.01., 5 E, AA.

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)

Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-holt-Duna 1999.05.07., 2 L, AA, KT - Mosonmagyaróvár, Parti-erdő, K láp 1999.05.07., 2 L, AA, KT.

Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)

Mosonmagyaróvár, Parti-erdő, K láp 1999.05.07., 4 L, AA, KT.

Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.01., 10 E, AA; 1999.07.06., 47 E, BK; 1999.08.26., 2 E, AA, JP, KT.

Ischnura elegans pontica Schmidt, 1938

Dunakiliti, Ördög-sziget, Szigeti-Duna 1999.05.03., 11 E, AA - Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-holt-Duna 1999.05.07., 5 L, AA, KT; 1999.07.06., 1 E, BK - Győr, Bácsa, kavicsbánya-tó 1999.07.06., 2 E, BK - Lipót, hédervári út, Zsejkei-csatorna 1999.08.26., 8 L, AA, JP, KT; Lipóti-csatorna, FVT, volt kolokános 1999.08.26., 1 L, AA, JP, KT - Püski, Nováki-csatorna 1999.07.06., 1 E, BK - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.05.03., 19 E, AA; 1999.07.01., 1 E, AA; 1999.07.06., 1 E, BK; 1999.08.26., 39 L, 5 E, AA, JP, KT.

Aeshna grandis (Linnaeus, 1758)

Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-holt-Duna 1999.05.07., 1 L, AA, KT; 1999.07.06., 1 E, BK.

Anaciaeschna isosceles (Müller, 1767)

Mosonmagyaróvár, Parti-erdő, K láp 1999.05.07., 4 E, AA, KT.

Anax imperator Leach, 1815

Lipót, Lipóti-csatorna, FVT, volt kolokános 1999.08.26., 2 L, AA, JP, KT - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.06., 1 E, BK.

Anax parthenope (Sélys, 1839)

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.08.26., 2 E, AA, JP, KT.

Brachytron pratense (Müller, 1764)

Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-holt-Duna 1999.05.07., 2 E, AA, KT - Feketeerdő, volt libatelep, Mosoni-Duna holtág 1999.05.03., 1 E, AA - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.05.03., 1 E, AA.

Stylurus flavipes (Charpentier, 1825)

Dunaszeg, strand, Mosoni-Duna 1999.07.06., 1 E, BK - Győr, 10-es út, Rába 1999.08.26., 28 L, AA, JP, KT - Mosonmagyaróvár, feketeerdei út, Mosoni-Duna 1999.07.01., 1 E, AA, KBZs, KT.

Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)

Ásványráró, Zsejkepuszta, Mosoni-Duna 1999.05.03., 22 E, AA; 1999.05.04., 4 E, AA; 1999.07.01., 25 E, AA - Dunaszeg, Holt-Duna 1999.05.03., 1 E, AA; strand, Mosoni-Duna 1999.05.04., 25 E, AA; 1999.08.26., 1 L, AA, JP, KT - Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-holt-Duna 1999.05.03., 1 E, AA - Győr, 10-es út, Rába 1999.08.26., 2 L, AA, JP, KT - Mosonmagyaróvár, feketeerdei út, Mosoni-Duna 1999.05.03., 1 E, AA; 1999.07.01., 5 E, AA, KBZs, KT; 1999.07.06., 3 E, BK; 86-os út, Lajta 1999.05.03., 6 E, AA.

Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785)

Dunaszeg, strand, Mosoni-Duna 1999.05.26., 1 E, AA - Győr, 10-es út, Rába 1999.08.26., 10 L, AA, JP, KT - Mosonmagyaróvár, feketeerdei út, Mosoni-Duna 1999.07.06., 1 E, BK.

Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)

Dunakiliti, Ördög-sziget, Szigeti-Duna 1999.05.03., 2 E, AA - Dunaszeg, Holt-Duna 1999.05.03., 17 E, AA - Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-holt-Duna 1999.05.07., 1 E, AA, KT - Feketeerdő, volt libatelep, Mosoni-Duna holtág 1999.05.03., 2 E, AA.

Somatochlora metallica (Vander Linden, 1825)

Mosonmagyaróvár, feketeerdei út, Mosoni-Duna 1999.07.01., 1 E, AA, KBZs, KT; 1999.07.06., 1 E, BK.

Epitheca bimaculata (Charpentier, 1825)

Dunakiliti, Ördög-sziget, Szigeti-Duna 1999.05.03., 1 E, AA - Dunaszeg, Holt-Duna 1999.05.03., 18 E, AA; 1999.05.04., 10 E, AA - Feketeerdő, volt libatelep, Mosoni-Duna holtág 1999.05.03., 4 E, AA - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.05.03., 15 E, AA.

Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.05.03., 2 E, AA.

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)

Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-holt-Duna 1999.07.06., 1 E, BK - Győr, Bácsa, kavicsbánya-tó 1999.07.06., 1 E, BK - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.05.03., 1 L, AA; 1999.08.26., 8 L, AA, JP, KT.

Orthetrum albistylum (Sélys, 1848)

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.05.03., 1 L, AA; 1999.07.06., 2 E, BK.

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)

Győr, Bácsa, kavicsbánya-tó 1999.07.06., 1 E, BK - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.08.26., 31 L, 4 E, AA, JP, KT.

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)

Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 3 E, BK - Püski, Nováki-csatorna 1999.07.01., 2 L, KBZs, KT - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.01., 1 E, AA; 1999.07.06., 21 E, BK.

Sympetrum vulgatum (Linnaeus, 1758)

Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 4 E, BK - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.06., 34 E, BK; 1999.08.26., 3 E, AA, JP, KT.

Sympetrum meridionale (Sélys, 1841)

Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 44 E, BK.

Sympetrum fonscolombii (Sélys, 1840)

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.08.26., 1 L, 20 E, AA, JP, KT.

Sympetrum depressiusculum (Sélys, 1841)

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.08.26., 7E, AA, JP, KT.

Sympetrum pedemontanum (Allioni, 1766)

Püski, Nováki-csatorna 1999.07.06., 3 E, BK - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.01., 1 E, AA; 1999.08.26., 1 E, AA, JP, KT.

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825)

Mosonmagyaróvár, Parti-erdő, K láp 1999.05.07., 1 L, 4 E, AA, KT.

2. számú melléklet: 1999-es szigetközi imágó adatok

Calopteryx splendens (Harris, 1782)

Dunaszeg, strand, Mosoni-Duna 1999.08.26., 13, AA, JP, KT - Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-holt-Duna 1999.07.06., 2, BK; 1999.08.26., 5, AA, JP, KT - Lipót, hédervári út, Zsejkei-csatorna 1999.07.06., 26, BK; 1999.08.26., 12, AA, JP, KT - Püski, Nováki-csatorna 1999.07.01., 15, KBZs, KT; 1999.07.06., 17, BK; 1999.08.26., 7, AA, JP, KT.

Lestes sponsa (Hansemann, 1823)

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.01., 4, AA; 1999.07.06., 1, BK; 1999.08.26., 3, AA, JP, KT.

Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)

Mosonmagyaróvár, Parti-erdő, K láp 1999.08.26., 1, AA, JP, KT.

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)

Arak, Nováki-csatorna 1999.07.01., 12, AA - Dunaszeg, strand, Mosoni-Duna 1999.08.26., 8, AA, JP, KT - Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfüi-holt-Duna 1999.07.06., 74, BK; 1999.08.26., 7, AA, JP, KT - Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 1, BK - Lipót, hédervári út, Zsejkei-csatorna 1999.07.06., 8, BK; 1999.08.26., 8, AA, JP, KT - Püski, Nováki-csatorna 1999.07.01., 13, KBZs, KT; 1999.07.06., 14, BK; 1999.08.26., 9, AA, JP, KT.

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)

Feketeerdő, volt libatelep, Mosoni-Duna holtág 1999.07.01., 15, AA - Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 11, BK.

Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.01., 3, AA.

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)

Feketeerdő, volt libatelep, Mosoni-Duna holtág 1999.07.01., 3, AA - Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 3, BK - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.01., 1, AA.

Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.01., 16, AA; 1999.08.26., 9, AA, JP, KT.

Ischnura elegans pontica Schmidt, 1938

Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfüi-holt-Duna 1999.07.06., 4, BK - Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 6, BK - Lipót, hédervári út, Zsejkei-csatorna 1999.08.26., 5, AA, JP, KT; Lipóti-csatorna, FVT, volt kolokános 1999.08.26., 3, AA, JP, KT - Püski, Nováki-csatorna 1999.07.06., 1, BK; 1999.08.26., 3, AA, JP, KT - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.01., 12, AA; 1999.07.06., 3, BK; 1999.08.26., 5, AA, JP, KT.

Aeshna mixta Latreille, 1805

Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.09.28., 7, AA - Lipót, Lipóti-csatorna, FVT, volt kolokános 1999.08.26., 2, AA, JP, KT - Mosonmagyaróvár, Parti-erdő, K láp 1999.08.26., 1, AA, JP, KT.

Anaciaeschna isosceles (Müller, 1767)

Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 1, BK.

Anax imperator Leach, 1815

Lipót, hédervári út, Zsejkei-csatorna 1999.07.06., 1, BK.

Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)

Dunaszeg, strand, Mosoni-Duna 1999.05.26., 3, AA - Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfüi-holt-Duna 1999.05.03., 1, AA; 1999.05.07., 1, AA, KT.

Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.05.03., 14, AA.

Somatochlora metallica (Vander Linden, 1825)

Feketeerdő, volt libatelep, Mosoni-Duna holtág 1999.07.01., 1, AA.

Libellula depressa Linnaeus, 1758

Püski, Nováki-csatorna 1999.07.01., 1, KBZs, KT.

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)

Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-holt-Duna 1999.07.06., 1, BK.

Orthetrum albistylum (Sélys, 1848)

Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.06., 1, BK; 1999.08.26., 5, AA, JP, KT.

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)

Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 1, BK - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.08.26., 13, AA, JP, KT.

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)

Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 1, BK - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.06., 2, BK.

Sympetrum vulgatum (Linnaeus, 1758)

Dunaszeg, strand, Mosoni-Duna 1999.08.26., 2, AA, JP, KT - Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 1, BK - Lipót, Lipóti-csatorna, FVT, volt kolokános 1999.08.26., 3, AA, JP, KT - Mosonmagyaróvár, Parti-erdő, K láp 1999.08.26., 3, AA, JP, KT - Püski, Nováki-csatorna 1999.08.26., 5, AA, JP, KT - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.07.06., 2, BK; 1999.08.26., 3, AA, JP, KT.

Sympetrum meridionale (Sélys, 1841)

Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.07.06., 4, BK; 1999.09.28., 3, AA.

Sympetrum flaveolum (Linnaeus, 1758)

Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.09.28., 1, AA.

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764)

Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.09.28., 15, AA - Püski, Nováki-csatorna 1999.08.26., 3, AA, JP, KT - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.08.26., 1, AA, JP, KT.

Sympetrum depressiusculum (Sélys, 1841)

Győr, Bácsa, sekélytavak 1999.09.28., 5, AA - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.08.26., 18, AA, JP, KT.

Sympetrum pedemontanum (Allioni, 1766)

Lipót, hédervári út, Zsejkei-csatorna 1999.08.26., 1, AA, JP, KT - Rajka, Ördög-sziget, sekélytavak 1999.08.26., 2, AA, JP, KT.

3. számú melléklet: Néhány élőhely szitakötőlárva faunájában bekövetkezett változás

a., Mosonmagyaróvár, feketeerdei út, Mosoni-Duna

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<i>Calopteryx splendens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Platycnemis pennipes</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ischnura elegans</i>	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Stylurus flavipes</i>	+	-	-	-	+	-	-	+
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	+	-	-	+	+	+	+	+
<i>Somatochlora metallica</i>	-	+	+	-	+	+	+	+
<i>Sympetrum vulgatum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-
összesen:	5	5	4	5	6	6	5	6
állóvízi	0	0	0	0	0	0	0	0
folyóvízi	5	4	4	4	5	5	5	6
mindkettő	0	1	0	1	1	1	0	0

b., Dunasziget, Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfői-holt-Duna

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	-	-	+	+	-	+
<i>Lestes viridis</i>	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Lestes sponsa</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-	+	+	+	+	+
<i>Erythromma najas</i>	+	-	+	+	-	-	-	-
<i>Coenagrion puella</i>	+	-	+	+	+	-	+	+
<i>Coenagrion pulchellum</i>	+	-	+	+	-	-	-	-
<i>Ischnura elegans</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>Aeshna mixta</i>	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Aeshna grandis</i>	+	-	+	+	+	-	+	+
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Anax imperator</i>	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Brachytron pratense</i>	-	-	+	+	+	-	+	+
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Cordulia aenea</i>	+	-	+	+	-	+	-	+
<i>Somatochlora metallica</i>	+	-	+	+	-	+	+	-
<i>Epitheca bimaculata</i>	+	-	+	+	-	-	-	-
<i>Libellula quadrimaculata</i>	+	-	+	+	+	-	-	-
<i>Libellula fulva</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	-	-	+	+	+	+

<i>Orthetrum albistylum</i>	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Sympetrum vulgatum</i>	-	+	-	+	+	-	-	-
<i>Sympetrum meridionale</i>	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	+	-	-	-	-	+	-
összesen	11	5	12	14	11	8	9	9
állóvízi	9	3	8	9	3	1	2	2
folyóvízi	1	0	1	2	2	4	2	3
mindkettő	1	2	3	3	6	3	5	4

c., Püski, Nováki-csatorna

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>Lestes barbarus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lestes virens</i>	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lestes sponsa</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lestes dryas</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sympetma fusca</i>	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>Erythromma najas</i>	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Coenagrion puella</i>	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Coenagrion pulchellum</i>	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Ischnura elegans</i>	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Aeshna mixta</i>	+	+	-	-	-	+	-	-
<i>Aeshna grandis</i>	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Anax imperator</i>	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Brachytron pratense</i>	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Somatochlora metallica</i>	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Libellula quadrimaculata</i>	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Libellula fulva</i>	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Sympetrum striolatum</i>	+	+	-	-	-	-	-	+
<i>Sympetrum vulgatum</i>	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+
összesen:	11	10	10	5	3	4	4	5
állóvízi	8	3	4	1	0	1	0	0
folyóvízi	0	0	2	3	2	2	2	3
mindkettő	3	7	4	1	1	1	2	2

d., Lipót, hédervári út, Zsejkei-csatorna

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<i>Calopteryx splendens</i>	-	+	-	+	-	+	+
<i>Sympecma fusca</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	+	+	+	+	-	+	+
<i>Erythromma najas</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Erythromma viridulum</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Coenagrion ornatum</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Coenagrion puella</i>	+	-	+	-	-	-	-
<i>Coenagrion pulchellum</i>	-	-	-	+	-	-	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Ischnura pumilio</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Ischnura elegans</i>	+	+	+	+	-	-	+
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	-	-	-	+	-	-	-
<i>Anax imperator</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Orthetrum albistylum</i>	+	+	+	+	-	-	-
<i>Orthetrum brunneum</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	-	+	-	-	-
<i>Sympetrum vulgatum</i>	+	-	-	-	-	-	-
összesen:	12	8	8	7	0	2	3
állóvízi	4	1	2	1	0	0	0
folyóvízi	3	2	1	3	0	2	2
mindkettő	5	5	5	3	0	0	1

e., Lipót, FVT, Lipóti-csatorna

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Ischnura elegans</i>	-	-	+	-	-	-	+	+
<i>Aeshna viridis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anax imperator</i>	+	-	-	-	-	-	+	+
<i>Libellula depressa</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sympetrum vulgatum</i>	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
összesen:	5	0	3	1	0	0	3	2
állóvízi	3	0	0	0	0	0	0	0
folyóvízi	0	0	0	1	0	0	0	0
mindkettő	2	0	3	0	0	0	3	2

<i>Aeshna affinis</i>	+	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+
<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+
<i>Aeshna viridis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Aeshna grandis</i>	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
<i>Anax imperator</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Anax parthenope</i>	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+
<i>Hemianax ephippiger</i>	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+
<i>Brachytron pratense</i>	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+
<i>Stylurus flavipes</i>	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cordulia aenea</i>	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Somatochlora metallica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Epitheca bimaculata</i>	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+
<i>Libellula quadrimaculata</i>	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+
<i>Libellula fulva</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>Libellula depressa</i>	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+
<i>Orthetrum cancellatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Orthetrum albistylum</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Orthetrum brunneum</i>	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crocothemis erythraea</i>	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sympetrum striolatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+
<i>Sympetrum vulgatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sympetrum meridionale</i>	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
<i>Sympetrum flaveolum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
<i>Sympetrum danae</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+
	41	32 42	29 20	36 39	38 37	35 40	32 27	41 35	32 26	50 52					
		44	32	42	42	42	42	42	38	53					

L=larva, E=exuvium, I=imago

1 = Irodalmi adatok (Aradi, Bodócs 1954; Steinmann, 1962; Benedek, 1966; Benedek, Dévai, Kovács, 1974); 2 = Ambrus, Bánkuti, Kovács 1992; 3 = 1992.11.19.–1993.09.22.; 4 = 1994.05.11.–1994.10.12.; 5 = 1995.05.10.–1995.08.23.; 6 = 1996.05.23.–1996.12.07.; 7 = 1997.05.08.–1997.09.26.; 8 = 1998.05.08.–1998.08.18.; 9 = 1999.05.03.–1999.09.28.; 10 = 2–9 összesen.

memorandum a jelentéshoz

5. számú melléklet: A Szigetköz zoológiai karakterét megadó szitakötőfajok

Magyarországon védett:

Eszmei értéke 2000 Ft: *Coenagrion ornatum*, *Coenagrion scitulum*, *Gomphus vulgatissimus*, *Somatochlora flavomaculata*, *Epitheca bimaculata*, *Sympetrum depressiusculum*.

Eszmei értéke 10000 Ft: *Aeshna viridis*, *Stylurus flavipes*, *Leucorrhinia pectoralis*.

IUCN - Veszélyeztetett: *Aeshna viridis*, *Stylurus flavipes*.

IUCN - Sérülékeny: *Coenagrion ornatum*, *Coenagrion scitulum*, *Gomphus vulgatissimus*, *Somatochlora flavomaculata*, *Epitheca bimaculata*, *Sympetrum depressiusculum*, *Leucorrhinia pectoralis*.

Berni Egyezményes: *Aeshna viridis*, *Stylurus flavipes*, *Leucorrhinia pectoralis*.

Magyar Vörös könyves: *Aeshna viridis*, *Stylurus flavipes*.

Nem védett: *Aeshna grandis*.

Valamennyinél a jelenlét-hiány, esetlegesen az egyedszám növekedés-csökkenés a paraméter.

Coenagrion ornatum: Pontomediterrán faunaelem. Közép- és északnyugat-európai populációi elsősorban élőhelyeinek megszüntetése miatt fenyegetettek. Kedvelt biotópjai a kicsi, lassan áramló vizű erek, csatornák, dús növényzettel (*Eleocharis* spp., *Mentha aquatica*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Alopecurus geniculatus*, *Ranunculus repens*, *Sium latifolium*). Magyarországon nem ritka.

Aeshna viridis: Nyugat-szibíriai faunaelem. Síkvidéki állóvizekhez, folyóholtágakhoz kötődik, melyekben nagyobb tömegben él a kolokán (*Stratiotes aloides*). Európában a faj drasztikus visszaszorulásáról, illetve eltűnéséről adnak hírt, összefüggésben élőhelyei megszüntetésével, halászati hasznosításával, eutrofizációjával és szennyezésével. Hazánkban ritka.

Aeshna grandis: Nyugat-szibíriai faunaelem. Európaszerte elterjedt, gyakori, Magyarországon azonban csak az elmúlt másfél évtizedből vannak itteni tenyészésére utaló adatok, ezek csaknem mindegyike a Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék területéről. Lassan áramló és állóvizek faja.

Stylurus flavipes: Nyugat-szibíriai faunaelem. Lárvai az alzatban élnek, nagyobb távolságra nem mozognak, s mivel a vízfelszínről való járulékos légzésre nem képesek, nagyon érzékenyek az alzat állagát, oxigéntartalmát befolyásoló környezetváltozásra, szennyezésre. Nagyobb folyók szennyezetlen vagy kevésbé szennyezett alsó folyásának lokális faja, lárvája a kanyarulatok mélyen homokos vagy detrituszos aljzatú részein fejlődik. Élőhelyéből adódóan ennek a fajnak a lárvája sínyli meg leginkább a vízszennyezéseket, hiszen kontinensünkön a folyóvizek alsó szakasza jelentős mennyiségű szennyezőanyagot hordoz. A folyóvizek szabályozása általában a folyási sebesség megnövekedését eredményezte - így a finom frakciójú üledékben gazdag kanyarulatok, belső ívek aránya is lecsökkent, ami a sárgás szitakötő populációit is érzékenyen érintette. Ezért a faj Európa valamennyi országában erősen visszaszorulóban van, sok helyről már a század elején kipusztult. Jelenleg nagyobb populációi Franciaországban, Törökországban és Magyarországon találhatóak.

Gomphus vulgatissimus: Pontomediterrán faunaelem. Valaha egész Európában elterjedt, az utóbbi évtizedekben azonban elsősorban kontinensünk nyugati részén erősen megritkult faj. Kisebb nagyobb folyóvizeink Gomphidae faunájának leggyakoribb képviselője, előfordulása a víz tisztaságát jelzi.

Somatochlora flavomaculata: Nyugat-szibíriai faunaelem. Az európai irodalom mint oligomezotróf lápok, mocsarak lakóját említi, s élőhelyeinek veszélyeztetettsége folytán Európa számos országából, így hazánkból is, a faj populációinak erős visszaeséséről számol be. Magyarországon irodalmi adatai számottevőbbek mint az újabb megfigyelések.

Epithea bimaculata: Nyugat-szibíriai faunaelem. Európa nagy részén a faj visszaszorulását jelzik. Tiszta, lassan áramló, illetve álló vizek faja. Hazánkban nem gyakori.

Sympetrum depressiusculum: Mongóliai faunaelem. Magyarországon éri el elterjedése nyugati határát. Síkvidéki, jól felmelegedő állóvizek lakója.

Leucorrhinia pectoralis: Nyugat-szibíriai faunaelem. Mocsarak, lápok faja. Elterjedési területe nagy részén - hasonlóan a genus többi fajához - visszaszorulóban van, elsősorban élőhelyei lerombolása, kiszáritása miatt. Hazánkban ugyancsak erős visszaesést mutat, különösen azokon a területeken, ahol azelőtt számottevő populációi éltek.

A szigetközi odonatólógiai kutatások eredményeit ismertető publikációk

AMBRUS A., BÁNKUTI K., KOVÁCS T. (1992): A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék Odonata faunája. Győr, 1992: 1-81.

AMBRUS A., BÁNKUTI K., KOVÁCS T. (1992): A Nyugat-magyarországi peremvidék Odonata faunája. XVI. Magyar Rovarászati Napok - előadás.

AMBRUS A., BÁNKUTI K., KOVÁCS T. (1994): Laying of a foundation of the Odonata fauna of West Pannonia on the basis of spreading of larvae - Abstr. Pap. 1st Odonatol. Symp. Alps-Adriatic reg. Comm., Maribor, Slovenia, pp. 5.

AMBRUS A., BÁNKUTI K., KOVÁCS T. (1996): Ecofaunistical investigations on larvae of rare and endangered Odonata species in Hungary. Research, Conservation, Management - Symposium Abstract volume, Aggtelek-Jósvafő pp. 64.

AMBRUS A., BÁNKUTI K., KOVÁCS T.: Beszámoló a Szigetközben végzett odonatólógiai kutatómunka eredményeiről, 1996. (Budapest)

AMBRUS A., BÁNKUTI K., KOVÁCS T. (1996): Breeding of *Hemianax ephippiger* (BURMEISTER, 1839) in Hungary. - Odonata - stadium larvae 1: 5-11.

AMBRUS A., BÁNKUTI K., KOVÁCS T. (1998): The Odonata fauna of the Szigetköz - Odonata - stadium larvae 2: 17-39.

AMBRUS A., BÁNKUTI K., KOVÁCS T. (1992): A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék Odonata faunája. Győr, 1992: 1-81.

ARADI, M. - BODÓCS, I. (1954): Die Odonaten-Fauna der Kleinen Ungarischen Tiefebene. Fol. Ent. Hung. 7: 41-51.

STEINMANN, H. (1962): A magyarországi szitakötők faunisztikai és etológiai adatai. Fol. Ent. Hung. 15: 141-198.

BENEDEK, P. (1966): Adatok Magyarország szitakötőfaunájához (Odonata). Fol. Ent. Hung. 19: 501-518.

BENEDEK, P. - DÉVAI, GY. - KOVÁCS, GY. (1973): Újabb adatok Magyarország szitakötő-(Odonata-) faunájához. Acta Biologica Debrecina 10-11. (1972-73): 91-100.

Gyöngyös, 1999. november 12.

Ambrus András, Bánkuti Károly, Kovács Tibor

Kedves Feri!

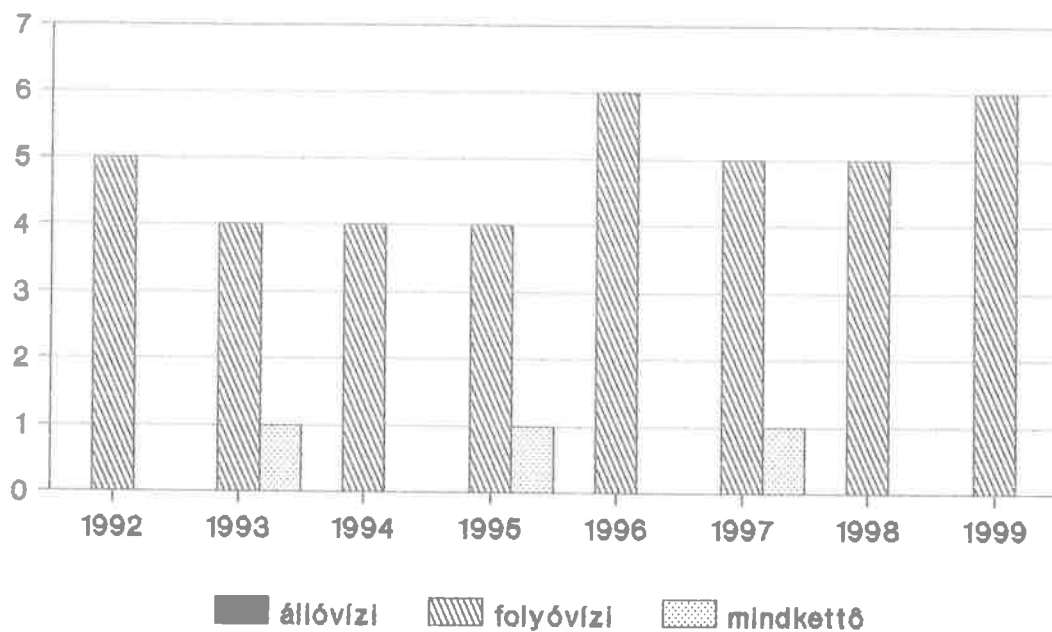
Mellékletben küldjék a folyamatosan érkező új gyűj-
tőhelyekről készült ábrákat.

A weboldalon a változatot holnap fogjuk feladni, az
újra anyagokkal együtt, valamint E-mail-en is.

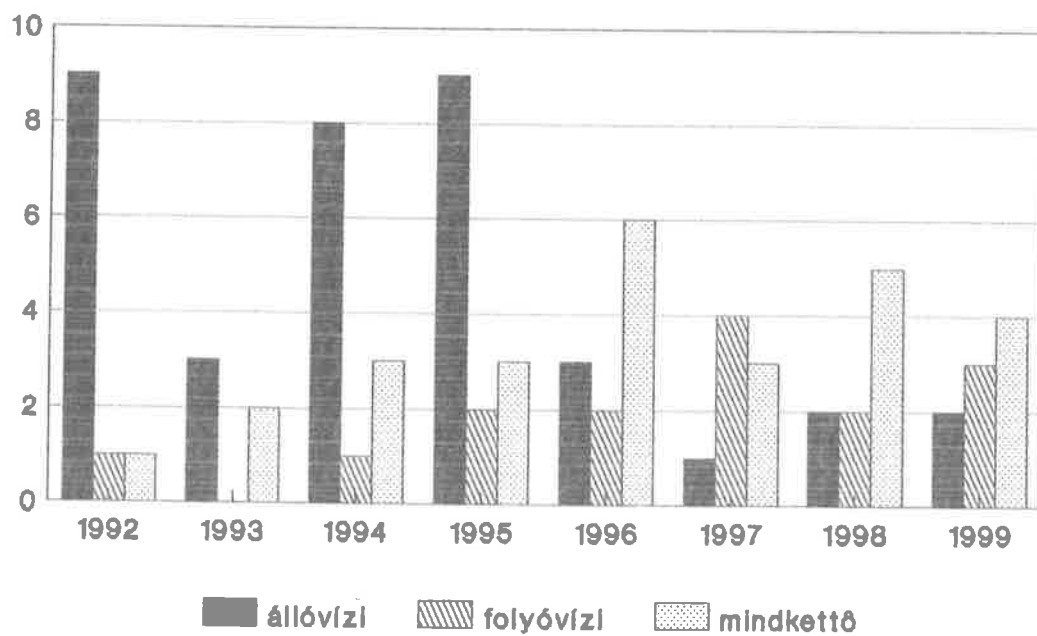
Üdvözlettel: Kovács Tibi

Gyöngyös, 1999. 10. 08.

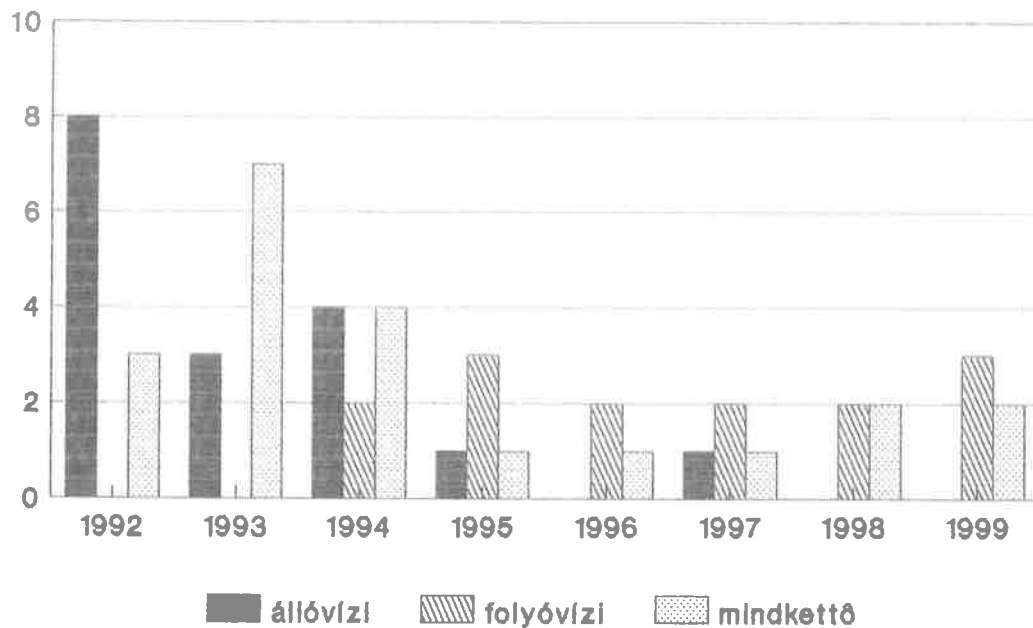
3.a., Mosonmagyaróvár feketeerdei út, Mosoni-Duna



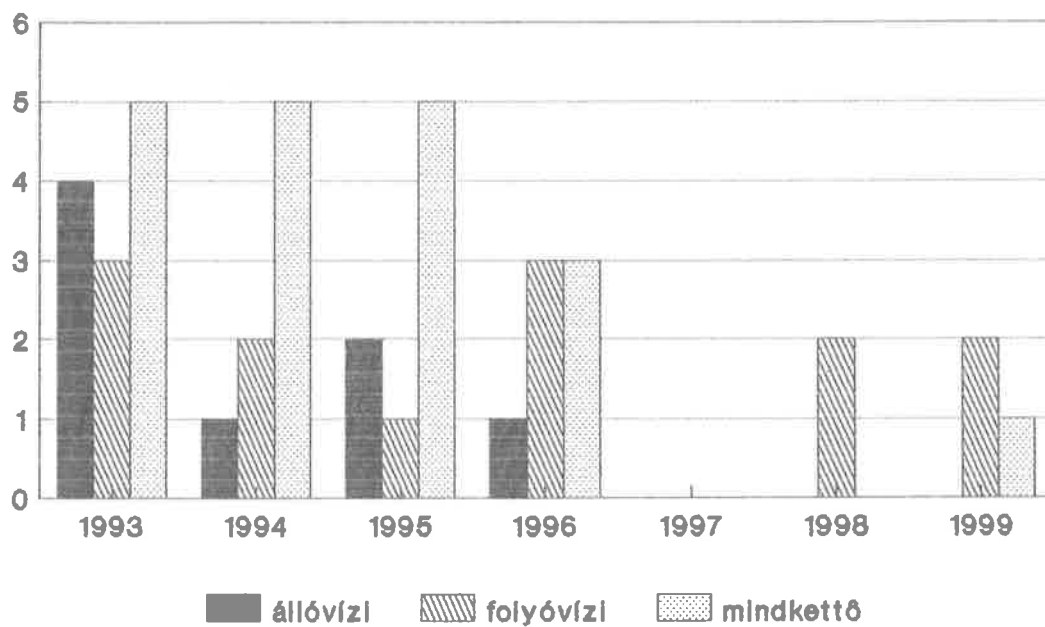
3.b., Dunasziget Gazfői-holt-Duna



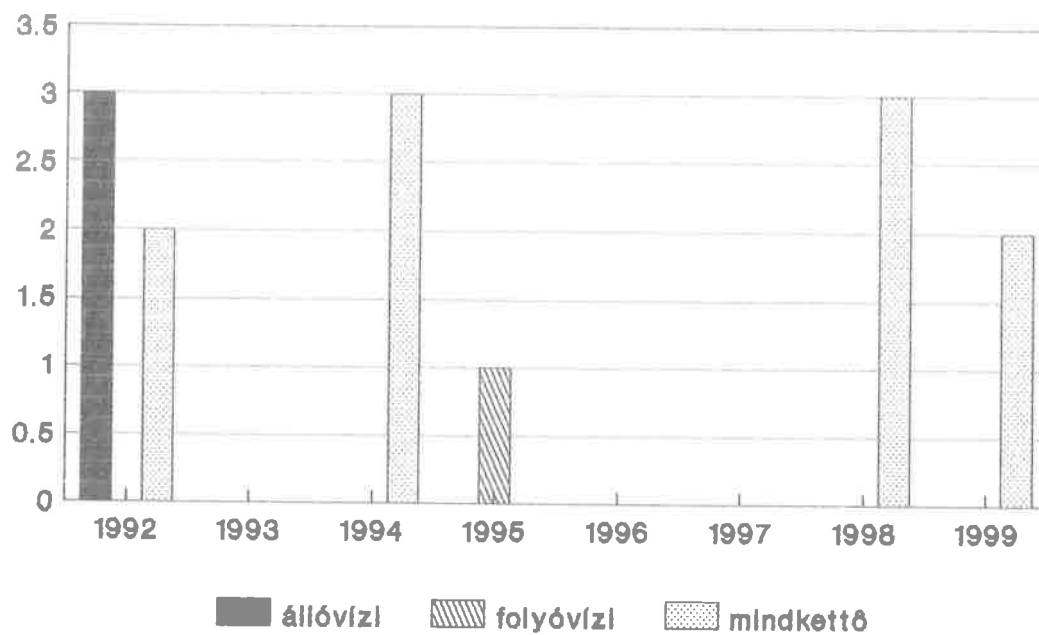
3.c., Püski Nováki-csatorna



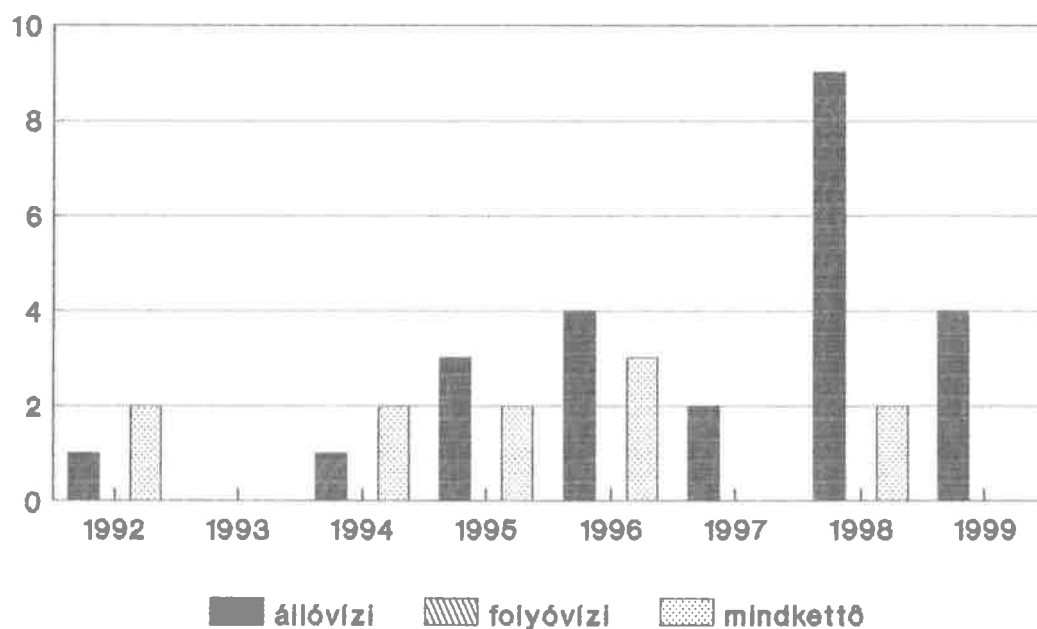
3.d., Lipót Zsejkei-csatorna



3.e., Lipót FVT, Lipóti-csatorna



3.f., Mosonmagyaróvár Parti-erdő, K, láp



JELENTÉS
AZ EGYENESSZÁRNYÚ-KÖZÖSSÉGEK SZIGETKÖZI MONITOROZÁSÁRÓL

1999.

KÉSZÍTETTE:
KISBENEDEK TIBOR

Egyenesszárnyú-közösségek (Orthoptera) monitorozó vizsgálata hat éve (1994-1999) folyik a Szigetközben. A vizsgálat során főként az egyenesszárnyú-közösségek szerkezeti paramétereinek (fajsám, dominancia, diverzitás és egyedszám) változásait kívánjuk állandó helyen végzett mintavételeinkkel nyomon követni, de figyeljük a közösségek fajösszetételének, karakterisztikus higrofil egyenesszárnyú-fajok jelenléte-hiánya, változásait is. Várakozásaink szerint a két féle monitorozó vizsgálat egymást kiegészítő eredményeiből következtetéseket vonhatunk le a Szigetköz ökológiai állapotára vonatkozólag.

Az egyenesszárnyú-fauna szigetközi, Duna elterelését megelőző helyzetéről, csak kevés, nem átfogó igénnyel készült adatok álltak rendelkezésünkre. Így az egyenesszárnyú-közösségek monitorozását úgy kellett elindítanunk, hogy az elterelést megelőző, összehasonlításra alkalmas adatok híján, a kontroll területeket részben feltételezéseink, részben más vizsgálatokból nyert eredmények alapján kellett kijelölnünk a Mősoni-Duna és a Duna közötti területen. Ezek szerint a Szigetköz alsó területeit - Ásványráró és Nagybajcs környéke - választottuk a vizsgálataink kontroll területeinek, ahol feltételezésünk szerint talajvízszint-csökkenés nem, vagy nem észlelhető mértékben következett csak be.

Eddigi eredményeink szerint az egyenesszárnyú-közösségeket részben, a Szigetköz magasság szerinti felosztásának megfelelően, Felső- (125-115 m) és alsó-szigetközi (115-105 m) közösségekre (az alacsonyabban fekvő Alsó-Szigetköz mikro-tájegység tartalmazta a kontroll területeinket), részben pedig a mentett oldali és ártéri egyenesszárnyú-közösségekre különíthettük el. Vizsgálatink kezdetén a nedvesebb gyepeket *Mecosthetus grossus*, *Aiolopus thalassinus*, *Parapleurus alliaceus*, *Chrysocraon dispar*, *Conocephalus discolor*, *C. dorsalis* és a *Roeseliana roeseli* higrofil ökológiai típusba tartozó fajok előfordulása jellemezte. Bár a monitorozás évei alatt a közösségek határozott szétválása már nem volt többé kimutatható, ám a fenti mozzanatok nagyvonalakban mégis megmaradtak, egy erőteljes mind az Alsó-, mind a Felső-Szigetköz gyepeire kiterjedő "mezofilizáció jelensége" (a vizsgált gyepekben a mezofil ökológiai típusba tartozó egyenesszárnyú-fajok fokozatosan dominánsakká válnak) mellett.

Anyag és módszer

2.1. Egyenesszárnyú-közösségek mintavétele

Az egyenesszárnyúak mintavétele fűhálózással történt 10x10 méteres négyzetekben, standard idő (15 perc/mintanegyzet) alatt és csapásszám (300 csapás/mintanegyzet) mellett. Mintavételi

pontonként négy-négy darab 10x10 méteres mintanégyszetet helyeztünk ki, hogy a gyepekben a térbeli variabilitást is mintázni tudjuk. Eddigi eredményeink szerint a gyepekénti négy mintanégyszeg elegendőnek bizonyult, ugyanis a vizsgált gyepek nagyfokú homogenitást mutatnak. A mintavételeket háromszor végeztük el, júliusban, augusztusban és szeptemberben, az évenkénti három mintavétel megfelelő a korán (május végén) illetve a későn (augusztusban) kikelő egyenesszárnyú-fajok megfogásához.

2. Higrofil egyenesszárnyú-fajok presenciac/absencia mintavétele

A mintavételeket szintén az állandó mintavételi pontokon végeztük, az egyenesszárnyú-fajok jelenlétét vagy hiányát a hangjuk alapján próbáltuk meg detektálni, illetve vizuálisan, amikor a teljes mintavételi pontot módszeresen 3 méter széles sávonként bejártuk. Az adatokat a fűhálózás eredményeivel is kiegészítettük. A vizsgálata alá a következő fajok estek, *Mecosthetus grossus*, *Aiolopus thalassinus*, *Parapleurus alliaceus*, *Chrysocraon dispar*, *Terix subulata*, *Tetrix nutans*, *Conocephalus discolor*, *C. dorsalis* és a *Roeseliana roeseli*

1. Elemzésekhez használt eszközök

Az elemzések során a diverzitások rendezését Divord 1.0 (Tóthmérész, 1977) a kluszterezést pedig STATISTICA 6.0 (StatSoft, 1985) programcsomaggal végeztem el.

2. Az állandó mintavételi pontok EOTR kódja és GPS (Geographical Positioning System) adatai.

Ártér:

Rajka, kaszált rét EOTR: 514900; 297300; GPS: É 47° 59,885'; K 17° 14.874'. Dunakiliti, nedves rét (Öregsziget) EOTR: 521050; 294250; GPS: É 47° 58.699'; K 17° 19.068'. Dunasziget, (Dunaköz), kaszált rét, EOTR: 527250; 288700; GPS: É 47° 55.782'; K 17° 24.033'.

Mentett oldal:

Dunaremete, nedves rét, EOTR: 532760; 282830; GPS: É 47° 52.721'; K 17° 27.686'. Ásványráró (Zsejkepuszta), Kövecsesi legelő, kaszált, nedves rét, EOTR: 538250; 275450; GPS: É 47° 48.439'; K 17° 35.354'. Nagybajcs, legeltetett nedves rét, EOTR: 546850; 270750; GPS: É 47° 40.303'; K 17° 41.031'.

Eredmények

1. Egyenesszárnyú-közösségek vizsgálata

Összesen 2054 egyedet fogtunk az 1999-es mintavételek során, ebből 380 volt lárva, fajra nem lehetséges meghatározni őket, így az elemzésekből a lárvákat kihagytuk. A fogott egyedek száma az előző évinél (4508 egyed) jóval alacsonyabb volt, de az 1997-essel (2403 egyed) közel azonos. Az évenkénti összegyedszámok összehasonlításából semmi trend jelleget nem lehet megállapítani (1. táblázat). Az egyedszámváltozás az egyenessárnyú-közösségek természetes populációnagyság fluktuációjával, ami részben az időjárással mutat korrelációt, is kapcsolatban lehet. A fogott egyedek 19 fajhoz tartoztak, ez 18 egyenessárnyú- és egy fogólábú-fajt jelent. Az imádkozó sáska fogólábú-fajt (*Mantis religiosa*, Mantodea), amely ugyan nem tartozik az egyenessárnyúak (Orthoptera) rendbe bevontunk a vizsgálatokba, mivel védett, közel rokon, ragadozó rovarfaj és kulcsszerepe lehet a gyepek rovarközösségeinek kialakításában. A fajszámok hasonlóan az egyedszámokhoz nem mutatnak sem tendenciózus növekedést sem csökkenést a hat év alatt, két mintavételi ponton Dunasziget és Dunaremete 1999-ben feltűnően alacsonyak a fogott fajok száma, még a nedves területek egyenessárnyú-közösségeihez képest is, ahol természetes körülmények között gyakran csak egy vagy két tömegesen elszaporodott ~~faj~~ általában *Acrida* faj-alkotja a közösségek több, mint a felét. Ezekben a mintavételi pontokon az alacsony fajszám oka valószínűleg az intenzívebb gyepkezeléssel (a kaszálást eddig ezeken a területeken évente két alkalommal végezték el, most legalább 4 alkalommal történt kaszálás mindkét helyen) lehet kapcsolatban. A gyepek kaszálása során az eddig ott élő rovarok részben még a kaszálás alatt elpusztulnak, részben megnövekedett predáció miatt (seregélyek, gázlómadarak, varjak stb. csapatosan vadásznak a frissen kaszált gyepben) és nagy részben elvándorolnak a területről vagy a szegélyekbe húzódnak vissza, mivel a gyep szerkezete oly mértékben megváltozik a kaszálás után, hogy gyep mikroklímája elviselhetetlen lesz az eddig ott élő rovaroknak. A kaszálás után később visszatelepülnek a korábban tömeges fajok egyedeiből. Ha az intenzív kaszálás fennmarad, kezdetben ezekben a gyepekben tartós fajszám csökkenés várható, mivel először főként a kis egyedszámú karakterisztikus higrofil fajok tűnnek el. Később esetleg fajszám növekedést is megfigyelhetünk ezekben a gyepekben, mivel új fajok (euriók és xerofil fajok) települhetnek be.

A diverzitás profilok a rajkai, a dunakilitii és az ásványrárói egyenessárnyú-közösségeket diverzebbnek mutatják a dunaremetei, a dunaszigeti és a nagybajcsi egyenessárnyú-közösségekhez képest (1. ábra). A diverzitások a korábbi években Rajkánál és Dunakilitinél voltak magasak.

A kluszter-analízishez mintavételi pontonként külön közösségként kezeltük a kora nyári és nyár végi egyenesszárnyú-közösségeket. Ennek oka, hogy Ásványrárónál nyárelején az ártéri terület még belvíz borította, így csak a mentett oldalról tudtunk mintát venni. A két minta fajösszetételében akkora különbség mutatkozott, hogy emiatt külön közösségként kellett kezelnünk őket (6. táblázat). A kluszter-analízis alapján elkülöníthettük egy-egy csoportba a mentett oldali nedves gyepek egyenesszárnyú-közösségeit (N2: Nagybajcs nyárvége, Dr2, Dr1: Dunaremete nyáreleje és nyárvége), a felső-szigetközi, ártéri nedves gyepek egyenesszárnyú-közösségeit (Dk1, Dk2: Dunakiliti nyáreleje és nyárvége, Ds1, Ds2: Dunasziget nyáreleje és nyárvége), az alsó-szigetközi, alacsonyártéri gyepek egyenesszárnyú-közösségeit, mind a mentett oldalon, mind az ártéren belül (N1: Nagybajcs nyáreleje, A2: Ásványráró nyárvége), a harmadik csoportba szárazabb gyepek egyenesszárnyú-közösségei tartoztak, mind felső-szigetközi ártéri (R1, R2: Rajka nyáreleje és nyárvége), mind az alsó-szigetközi mentett oldalról (A1: Ásványráró nyár eleje, mentett oldal) (2. ábra).

2. Higrofil egyenesszárnyú-fajok vizsgálata

A vizsgálati területünkön 1997-től nem találtuk meg a *Mecosthetus grossus* és az *Aiolopus thalassinus* fajokat. *Chrysocraon dispar* fajt csak egyetlen, az ásványrárói mintavételi ponton találtam eddig. A többi faj jelen volt a vizsgálati területen az idei és a korábbi vizsgálati években is.

Értékelés

1. Egyenesszárnyú-közösségek

Nedves gyepek egyenesszárnyú-közösségeire általában jellemző, hogy a fajszám egy adott közösségen belül ^{min} alacsony és 1 vagy 2 faj játszik domináns szerepet. Gyakran ez az 1-2 faj a populációnagyság 60-70%-át, sőt néha ennél magasabb értéket, is elérheti. A domináns fajok, a fűhálós mintavétellel fogott egyedek többségét alkotják, főként mezofil ökológiai típusba tartozó fajok, mellettük kisebb egyedszámban higrofil illetve kevés xerofil, ezek általában nyárvégén telepedhetnek be a nyárvégére kiszáradó nedves gyepekbe, és egyéb, a monitorozás céljából nem érdekes ökológiai típusba tartozó fajok alkotják (6. táblázat). Azokat a mintavételi pontok tekintettük száraznak, az ökológiai típusok alapján, ahol xerofil fajok összegyedszáma meghaladta mezofil és a higrofil fajok együttes összegyedszámát (3. táblázat). Így száraznak tekinthetők a felső-szigetközi rajkai és az alsó-szigetközi ásványrárói gyepek. Azok a gyepek, ahol mezofil fajok alkotják a közösség összegyedszámának 80%-át és sem a

higrofil fajok sem a xerofil fajok nem érik el az 1%-ot könnyen kiszáradó nedves vagy mezofil gyepeknek tekintetem, ilyen volt a felső-szigetközi dunaremetei gyepek. Azt a gyepek, ahol a higrofil fajok aránya meghaladta az 1%-ot nedvesnek tekinthetőnek tartottuk. Ilyenek voltak a felső-szigetközi dunakiliti, dunaszigeti, az alsó-szigetközi ásványrári és a nagybajcsi gyepek. Ásványrári a száraz és a nedves gyepek között is előfordult ennek oka, hogy az összegező táblázatban összevontuk a mentett oldali és az ártéri területet is, azonban a kluster-analízissel (2. ábra) kimutattuk, hogy mentett oldali és az ártéri egyenesszárnyú-közösségek elválnak egymástól. Külön kell tárgyalni a dunakiliti egyenesszárnyú-közösséget is, itt viszonylag magas a xerofil fajok egyedszáma is, ennek oka, hogy a vizsgálati ponthoz közel a természetes rétet felszántották majd fűmaggal bevetették, de később a gazda valamilyen oknál fogva felhagyott a természetessel, így ugaron maradt a terület. Az ugarra betelepültek viszonylag nagy számban xerofil fajok, higrofil és mezofil fajok mellett és innen nyárvégén betelepülnek a vizsgálati pontra is. Ez példa lehet arra, hogy élőhelyek fragmentálódása a maradvány foltokra módosító hatást fejt ki (lásd még Simberloff és Abella, 1982).

Az ökológiai típusok arányait a monitorozás alatt szerzett tapasztalatok alapján állapítottuk meg és a diverzitás profilok illetve a kluster-analízis úgy tűnik alátámasztják a megállapított arányok helyességét.

A diverzitások főként a zavart (Rajka), száraz (Ásványrári mentett oldal) és fragmentált (Dunakiliti) gyepekben volt magas. Ez egyben azt is mutatja, hogy diverzitás magas értéke nem minden esetben jelzi a közösség egészségességét.

2. Higrofil egyenesszárnyú-fajok

A fajok eltűnése jelző értékű, nem jelenti azt, hogy ezek a teljes Szigetközéből kipusztultak csak a vizsgált foltokból, nem jelenti továbbá azt sem, hogy ezek még nem telepedhetnek vissza ezekbe a foltokba. Mindenesetre a vizsgált foltokban nem kedvező számukra a környezeti viszonyok és mivel ezek főként a mikroklíma magas páratartalmát preferálják, így feltételezhető, hogy a talajvíz ellátottsággal lehetnek problémák. Az állandó mintavétel is esetleg zavarhatja ezeket a fajokat, bár nem úgy ismerjük, ezeket az egyébként országos szinten sem nagyon gyakori fajokat, hogy a taposásra, turista jellegű zavarására érzékenyek lennének. A mintavételük, jellege miatt, akusztikus és vizuális detektálás, sem okozhatta az eltűnésüket.

A két faj eltűnése a mintavételi pontokról nem jelenti, hogy a későbbiek folyamán nem telepedhetnek vissza.

Összefoglalás

1. A mintavételi pontok összesített eredményei alapján az egész Szigetköz "mezofilizációt" mutat (3. ábra).
2. Higrofil fajok száma enyhén csökkent az előző évekhez képest.
3. A mentett oldali gyepek általában szárazabbak, mint az ártérik, ez alól kivételek a mentett oldali magasabb térszíniek, ahol a gyepek szárazak. Ez gyakran 10-15 cm különbséget jelenthet csak.
4. A megbontott gyepek nagyobbfokú szárazodást mutatnak.

Irodalom:

- Rácz, I. (1998): Biogeographical survey of the Orthoptera fauna in central part of the Carpathian Basin (Hungary): Fauna types and community types. - *Articulata* 13 (1): 53-69.
- Simberloff, D. és Abele, L. G. (1982): Refuge design and island biogeographic theory: Effects of fragmentation. - *American Naturalist*, 120: 41-50.
- Tóthmérész B. (1997): Diverzitási rendezések. - Scientia, Kiadó, Budapest., 98 pp.
november 18.

Javaslat

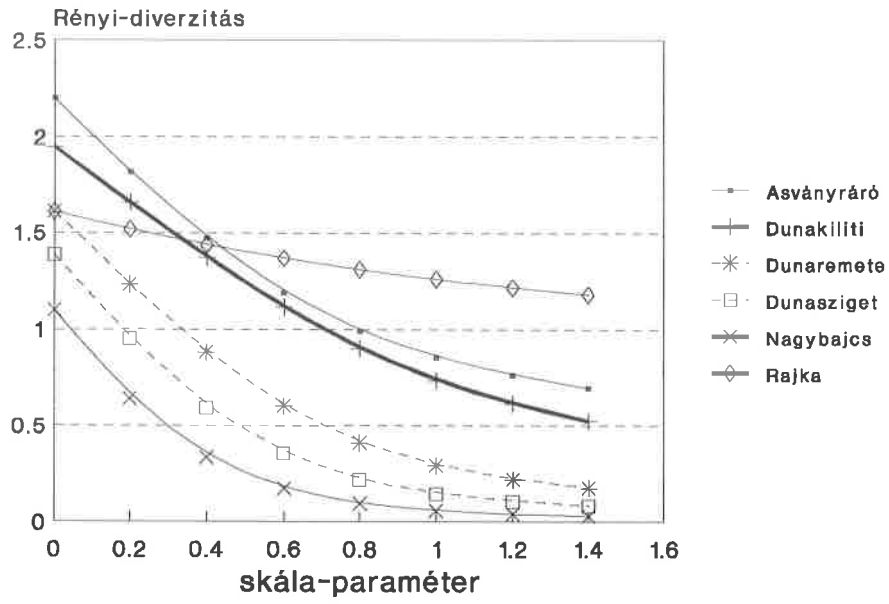
Sajnos a magam részéről szerzet tapasztalatok, azt mondatják velem, hogy az egyenesszárnyúak foltszerű mintavételezése több mintavételi pontot (jelenleg ez 6, Rajkától Nagybjacsig körülbelül egymástól egyenlő távkozokra) igényel, ahhoz, hogy megnyugtató módon lehessen általánosításokat levonni a teljes Szigetközben lezajló ökológiai folyamatokról. Ezt a Szigetköz alaposabb megismeréséből szűrtem le, ez az egyforma laposnak tekintett táj kis térszín feletti magasságbeli változásokkal viszonylag nagy térbeli diverzitást mutat és ezzel eltérő rovarközösséget is. Nem tudom egyelőre mi lehetne az a szám, ami elegendő lenne és egyben kezelhető is lenne. De a következő kis tájegységeknek kellene benne feltétlenül szerepelnie. A két nagy szigetközi tájegységből feltétlenül, kell mintának lenni, mivel a Felső-Szigetköz (nagyjából Áványráró felett ér véget) és átlagosan 10-15 méterrel magasabb, mint az Alsó-Szigetköz (Áványrárótól Vénekig) csak feltételezem, hogy emiatt eltérő lehet a talajvízháztartásuk is, mindkét tájegységből a kellene mind a mentett oldal mind az ártéri oldalról és az alacsonyabb és a magasabb térszínekről is. Talán egy részletes térképről le lehetne olvasni az egyes pontok tengerszint feletti magasságait. Továbbá, a Szigetköz hosszában (Rajkától Vénekig) is meg kellene növelni a mintavételi [✓]ponok számát. A kevés pontszám a nem jól repülő rovaroknál, csak így is és úgy is éltermezhető eredményeket ad az egész Szigetközről.

A kevés, de jól megválasztott ökológia típus prezencia/abszencia vizsgálatával és kiegészítve ezt némi közösségi vizsgálattal tapasztalaim szerint értelmezhető eredményekt lehet szerezni.

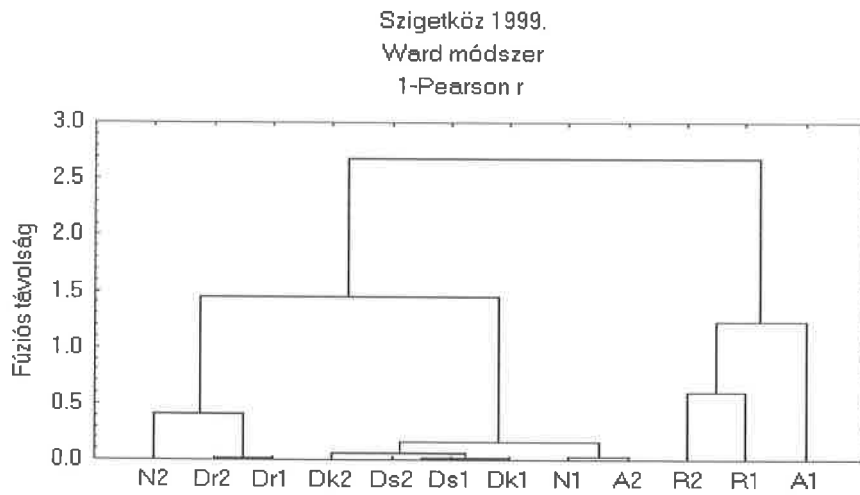
Ha, valószínűleg így van, a spanyol viaszt fedeztem fel, akkor elnézést a késői ébredésért, de én csak most jutottam el eddig a felismerésig.

Budapest, 1999. november 18.

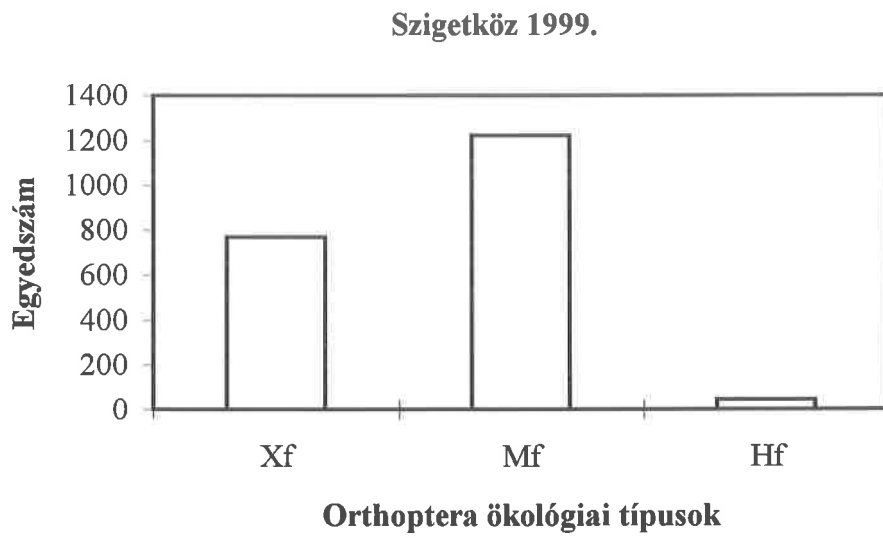
1. ábra. Az egyenesszárnyú-közösségek diverzitás profiljai a zsigetközi mintavételi pontokon.



2. ábra. Egyenesszárnyú-közösségek kluszer-dendrogrammja a Szigetközben. A kluszer Ward módszerével készült, az alkalmazott fúziós távolság pedig a Pearson távolság volt. A mintavételi pontoknál a betű-szám rövidítésekben 1 nyáreleji, míg 2 nyárvégi mintákat jelentik. R: Rajka, N: Nagybajcs, Dk: Dunakiliti, Ds: Dunasziget és Dr: Dunaremete.



3. ábra. A szigetközi nedves gyepek egyenesszárnyú-közösségeit alkotó fő ökológiai típusok aránya, az egyes ökológiai típusokba tartozó fajok összegyedszáma alapján.



1. táblázat Az egyenesszárnyú-közösségek összegyedszámai az egyes mintavételi pontokon és az egyes mintavételi években.

Évek/ Mintavételi pontok	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Rajka	844	346	386	465	1272	535
Dunasziget	42	106	249	108	730	356
Dunakiliti	1228	410	1087	689	693	239
Dunaremete	729	619	698	350	495	324
Ásványráró	910	88	219	339	368	413
Nagybajcs	248	89	218	452	1079	147

2. táblázat. Egyenesszárnyúak összfajszáma az egyes mintavételi pontokon és az egyes mintavételi években.

Évek/ Mintavételi pontok [fajszám]	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Rajka	11	7	9	8	8	9
Dunasziget	7	9	11	9	11	4
Dunakiliti	7	10	11	9	7	6
Dunaremete	10	10	12	11	8	3
Ásványráró	12	7	8	9	12	8
Nagybajcs	6	3	4	7	14	6

3. táblázat. Főként xerofil, mezofil és higrofil ökológiai típusokba sorolható egyenesszárnyú-fajok alkotják a szigetközi egyenesszárnyú-közösségeket. A táblázat az egyes mintavételi pontokon az ökológiai típusok egyedszámokon alapuló előfordulási viszonyait mutatja.

Mintavételi pontok/ Ökológiai típusok [egyedszám]	Rajka EOTR kód: 54900; 297300	Dunakiliti EOTR kód: 521050; 294250	Dunasziget EOTR kód: 527250; 288700	Dunaremete EOTR: 532760; 282830	Ásványráró EOTR: 538250; 275450	Nagybajcs EOTR: 547450; 270850
Xerofil	422	25	3	2	306	0
Mezofil	111	206	347	321	100	127
Higrofil	2	8	6	1	7	20

4. táblázat. A Szigetközben 1999-ben fogott egyenesszárnyú-fajok listája. A fajok mellett található az állatföldrajzi-, ökológiai beosztásuk, valamint az életforma típusuk (Rácz, 1998).

Ahol a fő életform típusok a következőképpen határozhatók meg; **thamnobiont**: fákon, cserjéken illetve magas kórós társulások növényein élő, azokon mászkáló egyenesszárnyú-fajok; **chortobiont**: a növénytársulások szálfű szintjében található fajok, amelyek a szálfűveken napozva veszik fel a számukra szükséges hőmennyiséget; **geobiont**: főként a talajon, alzaton fordulnak elő, a szükséges hőmennyiséget főként a talajról veszik fel az ebbe típusba sorolható egyenesszárnyú-fajok.

fajnév	állatföldrajzi beosztás [faunaelem]	ökológiai beosztás	életforma típus
Acrididae			
<i>Calliptamus italicus</i>	angarai	xerofil	geo-chortobiont
<i>Chortippus albomarginatus</i>	szibériai	mezofil-higrofil	chortobiont
<i>Chortippus dorsatus</i>	szibériai	mezofil-higrofil	chortobiont
<i>Ch. parallelus</i>	angarai	mezofil	chortobiont
<i>Chortippus (Glyptobothrus) biguttulus</i>	ponto-kaszpi	xerofil	chortobiont
<i>Ch. (Gl.) brunneus</i>	angarai	xerofil	chortobiont
<i>Ch. (Gl.) mollis</i>	angarai	xerofil-mezofil	chortobiont
<i>Euthystira brachyptera</i>	angarai	mezofil-higrofil	chortobiont
<i>Parapleurus alliaceus</i>	mandzsúriai	higrofil	chortobiont
Tetrigidae			
<i>Tetrix subulata</i>	európai	higrofil	chortobiont
<i>T. mutans</i>	szibériai	higrofil	chortobiont
Conocephalidae			
<i>Conocephalus (Xiphidion) discolor</i>	szibériai	higrofil-mocsárréti	thamnobiont
Tettigoniidae			
<i>Metrioptera (Bicolorana) bicolor</i>	angarai	xerofil	chortobiont
<i>M. (Roeseliana) reoselii</i>	ponto-kaszpi	higrofil-lápréti-mocsárréti	chortobiont
<i>Platycleis (Platyleis) grisea</i>	ponto-kaszpi	sztyepi	thamnobiont
Oecanthidae			
<i>Oecanthus pellucens</i>	ponto-mediterrán	sztyepi	chortobiont

5. táblázat. A Szigetközben az eddigi monitorozó vizsgálatok alatt (1994-1999) fogott egyenesszárny- és fogolábú-fajok A fajok mellett található az állatföldrajzi-, ökológiai beosztásuk, valamint az életforma típusuk (Rácz, 1998). Ahol a fő életform típusok a következőképpen határozhatók meg; **thamnobiont**: fákon, cserjéken illetve magas kőrös társulások növényein élő, azokon mászkáló egyenesszárnyú-fajok; **chortobiont**: a növénytársulások szálfü szintjében található fajok, amelyek a szálfüveken napozva veszik fel a számukra szükséges hőmennyiséget; **geobiont**: főként a talajon, alzaton fordulnak elő, a szükséges hőmennyiséget főként a talajról veszik fel az ebbe típusba sorolható egyenesszárnyú-fajok.

fajnév	állatföldrajzi beosztás [faunaelem]	ökológiai beosztás	életforma típus
Tetrigidae			
<i>Tetrix (Tetratetrix) bipunctata</i>	szibériai	higrofil	chortobiont
<i>Tetrix (T.) subulata</i>	európai	higrofil	chortobiont
<i>Tetrix mutans</i>	szibériai	higrofil	chortobiont
<i>Terix undulata</i>	szibériai	higrofil	chortobiont
Acridinae			
<i>Aiolopus thalassimus</i>	etiópai	higrofil	geo-chortobiont
<i>Calliptamus italicus</i>	angarai	xerofil	geo-chortobiont
<i>Chortippus albomarginatus</i>	szibériai	mezofil-higrofil	chortobiont
<i>Chortippus dorsatus</i>	szibériai	mezofil-higrofil	chortobiont
<i>Chortippus parallelus</i>	angarai	mezofil	chortobiont
<i>Chrysochraon dispar</i>	angarai	higrofil-lápréti	chortobiont
<i>Euchortippus declivus</i>	észak-mediterráni	xerofil	geo-chortobiont
<i>Euthystira brachyptera</i>	angarai	mezofil-higrofil	chortobiont
<i>Chortippus (Glyptobothrus) apricarius</i>	angarai	xeroterm	chortobiont
<i>Chortippus (Gl.) biguttulus</i>	ponto-kaszpii	xerofil	chortobiont
<i>Chorippus (Gl.) brunneus</i>	angarai	xerofil	chortobiont
<i>Chortippus (Gl.) mollis</i>	angarai	xerofil-mezofil	chortobiont
<i>Mecosthetus grossus</i>	mandzsúriai	higrofil	chortobiont
<i>Oedipoda caerulescens</i>	ponto-kaszpii	xerofil	geobiont
<i>Parapleurus alliaceus</i>	mandzsúriai	higrofil	chortobiont
Phaneropteridae			
<i>Phaneroptera falcata</i>	szibériai	xerofil	thamnobiont
Conocephalidae			
<i>Conocephalus (Xiphidion) dorsalis</i>	ponto-kaszpii	higrofil-mocsárréti	thamnobiont
<i>Conocephalus (Xiphidion) discolor</i>	szibériai	higrofil-mocsárréti	thamnobiont
Tettigonidae			
<i>Pholidoptera fallax</i>	ponto-mediterrán	erdős sztyepi	chortobiont
<i>Metrioptera (Bicolorana) bicolor</i>	angarai	xerofil	chortobiont
<i>Metrioptera (Roeseliana) roeselii</i>	ponto-kaszpii	higrofil-lápréti-mocsárréti	chortobiont
<i>Tettigonia viridissima</i>	szibériai	erdős sztyepi	thamnobiont
Gryllidae			
<i>Oecanthus pellucens</i>	ponto-mediterrán	sztyepi	chortobiont

6. táblázat A Szigetközben 1999-ben fogott egyenesszárnyú-fajok listája, bontásban az egyes mintavételi pontokon.

Ártér:

Rajka

EOTR kód: 54900/297300

	egyedszám
<i>Bicolorana bicolor</i>	3
<i>Caliptamus italicus</i>	2
<i>Chortippus (Glyptobothrus) biguttulus</i>	2
<i>Chortippus (Gl.) brunneus</i>	53
<i>Chortippus (Gl.) mollis</i>	102
<i>Chortippus parallelus</i>	9
<i>Chortippus sp.</i>	360
<i>Conocephalus discolor</i>	2
<i>Mantis religiosa</i>	5
<i>Oechantus pellucens</i>	8

Dunakiliti

EOTR kód: 521050/294250

	egyedszám
<i>Chortippus (Glyptobotrus) biguttulus</i>	10
<i>Chortippus (Gl.) brunneus</i>	5
<i>Chortippus dorsatus</i>	15
<i>Chortippus sp.</i>	9
<i>Chortippus parallelus</i>	199
<i>Conocephalus discolor</i>	4
<i>Roeselian roeseli</i>	2
<i>Tetrix nutans</i>	4

Dunasziget

EOTR kód: 527250/288700

	egyedszám
<i>Chortippus albomarginatus</i>	1
<i>Chortippus (Glyptobothrus) mollis</i>	2
<i>Chortippus parallelus</i>	344
<i>Mantis religiosa</i>	3
<i>Roeseliana roeseli</i>	6

Mentett oldal:

Dunaremete

EOTR: 532760/282830

	egyedszám
<i>Chortippus albomargiantus</i>	167
<i>Chortippus dorsatus</i>	2
<i>Chortippus parallelus</i>	154
<i>Chortippus sp.</i>	2
<i>Connocephalus discolor</i>	1
<i>Tetettigonia viridissima</i>	1

Ásványráró 1999. 07.
EOTR: 538250/275450

	egyedszám
<i>Chortippus (Glyptobothrus) biguttulus</i>	3
<i>Chortippus albomarginatus</i>	7
<i>Chortippus dorsatus</i>	2
<i>Chortippus prallelus</i>	91
<i>Chortippus sp.</i>	9
<i>Conocephalus discolor</i>	1
<i>Euchortippus declivus</i>	293
<i>Euthystira brachyptera</i>	1
<i>Platycleis grisea</i>	1
<i>Roeseliana roeseli</i>	3
<i>Terix subulata</i>	3

Nagybajcs
EOTR: 547450/270850

	egyedszám
<i>Chortippus albomarginatus</i>	41
<i>Chortippus dorsatus</i>	22
<i>Chortippus parallelus</i>	64
<i>Concephalus discolor</i>	15
<i>Parapleurus alliaceus</i>	1
<i>Parapleurus alliaceus</i>	1
<i>Roeseliana Roeseli</i>	2
<i>Tetrix subulata</i>	1

Monitoring vizsgálatok Dunakiliti térségében 1999-ben - Bogarak (Coleoptera)

Dr. Merkl Ottó
Magyar Természettudományi Múzeum Állattára

Bogarak (Coleoptera)
(gyűjtemény vizsgálat)

(Bevezetés)

A kutatás célja: alapadatok szolgáltatása annak a szukcessziós folyamatnak a vizsgálatához, amely a nyers felszínű meder bogarainak betelepülését kíséri.

Anyag és módszer

A talajcsapdás vizsgálat Dunakilitinél, az elterelés miatt szárazra került Duna-mederben, a zsiliptől kb. 200 méterre a folyásirányban lefelé folyt; a mintavételi pont EOTR-száma 522000/295650. Talajcsapda gyanánt 3 dl-es műanyag poharakat használtunk. Konzerváló anyagként etilén-glikol kb. 50%-os vizes oldatát töltöttük a poharakba (poharanként kb. fél decilitert). A talajcsapdák kiürítését és etilén-glikollal való újratöltését négy alkalommal (május 9., június 26., június 28., szeptember 19.) végeztük.

A talajcsapdák elrendezése az alábbi:

A régi meder partoldala

1/3 (15)	1/2 (14)	1/1 (13)	1/0
2/3	2/2	2/1	2/0
3/3	3/2	3/1	3/0
4/3	4/2	4/1	4/0
5/3	5/2	5/1	5/0
6/3	6/2	6/1	6/0
7/3	7/2	7/1	7/0
8/3	8/2	8/1	8/0
9/3	9/2	9/1	9/0
10/3	10/2	10/1	10/0
11/3	11/2	11/1	11/0
12/3	12/2	12/1	12/0

Duna

Eredmények

A meghatározott anyagok felsorolását a melléklet tartalmazza. A monitorozást érintő adatokat (tehát a Dunakilitin talajcsapdával fogott bogarak adatait 1994-től 1999-ig) teljes egészében felvittük a Szigetköz Biomonitoring adatbázisba.

Értékelés

Az elmúlt évek változásainak tükrében megállapítható, hogy a talajlakó bogárfauna szukcessziójában mostantól "csendesebb" időszak következik. Az elterelést követő évben (1994-ben) olyannyira jellemző ripicol-arenicol (vízparti-homoki) bogárfauna aránya a kimutathatóság határának szintjére csökkent. Az első évben még tömeges és látványos *Nebria livida* már negyedik éve egyáltalán nem jelentkezik. Hasonlóképpen teljesen hiányzik már az első években olyannyira jellemző, extrém módon szárazságkedvelő *Amara fulva*.

A Duna jelenlegi partját kísérő bokorfüzes egyre szélesebb és ma már gyakorlatilag elzárja a régi medret a Duna mai medrétől. A part felé a bokorfüzeset lágyszárúakból álló, de teljesen zárt vegetáció szegélyezi. Az eredmények alapján jól látható, hogy a 11. és 12. sorban (a bokorfüzesben) elhelyezett csapdáknak mind magasabb azoknak a fajoknak az aránya, amelyek a növényzettel sűrűn borított vízpartokra, illetve fokozódó mértékben az ártéri puhafaligetekre jellemzőek. Ilyenek a futóbogarak (Carabidae) közül a *Pterostichus niger*, a *Pterostichus melanarius*, a *Carabus granulatus*, illetve az idéntől egyre több *Agonum*-faj is felbukkant. Az erdőlakó fajok térhódítását az 1. ábra szemlélteti. A dögbogarak (Silphidae) közül a *Silpha tristis* szintén a már erdőnek tekinthető sávban a leggyakoribb (csak rendszertani szempontból dögbogár, életmódját tekintve mindenevő) (2. ábra).

A szárazra került meder legnagyobb részén továbbra is a fátlan, többé-kevésbé zavart, félkultúr jellegű tájak bogárfaunája él; ez az *Amara*, *Harpalus*, *Ophonus* és *Calathus* nemek magas faj- és egyedszámával jellemezhető. Igen valószínű, hogy ez az együttes lesz uralkodó a faunában mindaddig, amíg az egész medret be nem növi a puhafaliget. A terület messze leggyakoribb futóbogárfaja a *Calathus ambiguus*, amelynek állományváltozását a 3. ábra szemlélteti. Bizonyos szempontból informatív az is, ha a területről talajcsapdázással a program kezdete óta előkerült összes futóbogár (4. ábra), illetve az összes bogár (5. ábra) adatait is ábrázoljuk.

Összefoglalás

A talajlakó bogárfauna - elsősorban a futóbogarak (Carabidae) - összetételében a nedves, növényzettel borított élőhelyek fajai mellett mind nagyobb arányban jelentkeznek az igazi erdőlakó fajok, ami a beerdősülés kezdeti fázisának a jele. A ripicol-arenicol (vízparti-homoki) bogárfauna ezzel párhuzamosan teljesen visszaszorult.

Lista

Nebria livida (Linnaeus, 1758) (Carabidae – Futóbogarak): hűvösség- és nedvességkedvelő faj. Paraméter: prezencia/abszencia. A folyamatosan jó vízellátású, nem benövényesedő, periodikusan előntött partszakaszokat jelzi.

Calathus ambiguus (Paykull, 1790) (Carabidae – Futóbogarak): mezofil, zavarástűrő és zavarásjelző. Paraméter: egyedszámváltozás. Gyomosodást, zavarást jelez, illetve a szukcesszió bizonyos fázisát (a pionír gyepek megjelenésétől számított 3-4. évet) jelzi.

Pterostichus melanarius (Illiger, 1798) (Carabidae – Futóbogarak): higrofil, erdőlakó. Paraméter: egyedszámváltozás, illetve a csökevényes és teljes szárnyú egyedek arányának változása. A szukcesszió beerdősülési fázisát jelzi.

1. melléklet. Adatközlő rész: A talajcsapdával fogott anyag jegyzéke

Rövidítések: MO = Merkl Ottó, PA = Podlussány Attila, SZGY = Szél Győző, cs = csökevényes szárnyú, t = teljes szárnyú

A csapdalerakás időpontja: 1999. március 30.

A csapdaürítés időpontja: 1999. május 9.

Csapda No	Fajnév	Példányszám	Család	Meghat.
(1)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Agriotes brevis</i> Candeze, 1863	1	Elateridae	MO
	<i>Agriotes obscurus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Elateridae	MO
(13)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	5	Elateridae	MO
	<i>Agriotes brevis</i> Candeze, 1863	1	Elateridae	MO
	<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Scarabaeidae	MO
(14)	<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	5	Carabidae	SZGY
	<i>Cyphocleonus dealbatus</i> (Gmelin, 1790)	1	Curculionidae	PA
	<i>Apion onopordi</i> Kirby, 1808	1	Apionidae	PA
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	3	Elateridae	MO
(15)	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Lamprobyrrhulus nitidus</i> (Schaller, 1783)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	Elateridae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
(2)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Cyphocleonus dealbatus</i> (Gmelin, 1790)	1	Curculionidae	PA
(2/1)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	11	Elateridae	MO
(2/2)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	Elateridae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Lamprobyrrhulus nitidus</i> (Schaller, 1783)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO

(2/3)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Rhinoncus pericarpus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Curculionidae	PA
(3)	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	2	Silphidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
(3/1)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	4	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	9	Elateridae	MO
(3/2)	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Agriotes brevis</i> Candeze, 1863	1	Elateridae	MO
(3/3)	<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758	2	Histeridae	MO
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	4	Elateridae	MO
	<i>Agriotes brevis</i> Candeze, 1863	4	Elateridae	MO
(4)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
(4/1)	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	2	Scarabaeidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Longitarsus echii</i> (Koch, 1803)	1	Chrysomelidae	MO
(4/2)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	3	Elateridae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Lamprobyrrhulus nitidus</i> (Schaller, 1783)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Melanimon tibiale</i> (Fabricius, 1781)	3	Tenebrionidae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Cleonis pigra</i> (Scopoli, 1763)	1	Curculionidae	PA
	<i>Cyphocleonus dealbatus</i> (Gmelin, 1790)	1	Curculionidae	PA
(4/3)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	Elateridae	MO
	<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758	1	Histeridae	MO
(5)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
(5/1)	<i>Amara tibialis</i> (Paykull, 1798)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	4	Elateridae	MO
(5/2)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	4	Elateridae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Lamprobyrrhulus nitidus</i> (Schaller, 1783)	1	Byrrhidae	MO

(5/3)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	23	Elateridae	MO
(6)	<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758	1	Histeridae	MO
	<i>Lamprobyrrhulus nitidus</i> (Schaller, 1783)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Rhyssemus germanus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Cyphocleonus dealbatus</i> (Gmelin, 1790)	1	Curculionidae	PA
(6/1)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	Elateridae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
(6/2)	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
(6/3)	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	7	Scarabaeidae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Lamprobyrrhulus nitidus</i> (Schaller, 1783)	3	Byrrhidae	MO
	<i>Thanatophilus sinuatus</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	3	Elateridae	MO
	<i>Melanimon tibiale</i> (Fabricius, 1781)	3	Tenebrionidae	MO
	<i>Trichosirocalus troglodytes</i> (Fabricius, 1787)	1	Curculionidae	PA
(7)	<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758	1	Histeridae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
(7/1)	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	6	Scarabaeidae	MO
	<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)	3	Silphidae	MO
	<i>Thanatophilus sinuatus</i> (Fabricius, 1775)	4	Silphidae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	2	Silphidae	MO
	<i>Lamprobyrrhulus nitidus</i> (Schaller, 1783)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Zorochochros meridionalis</i> (Laporte de Castelnau, 1840)	1	Elateridae	MO
(7/2)	<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus luteicornis</i> (Duftschmid, 1812)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	10	Elateridae	MO
	<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758	1	Histeridae	MO
(7/3)	<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	4	Carabidae	SZGY
	<i>Baris artemisiae</i> (Herbst, 1795)	6	Curculionidae	PA
(8)	<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY

	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
(8/1)	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	3	Scarabaeidae	MO
	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	1	Coccinellidae	MO
(8/2)	<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	3	Coccinellidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
(8/3)	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
(9)	<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	1	Coccinellidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	Elateridae	MO
	<i>Nargus velox</i> (Spence, 1815)	1	Leiodidae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Baris artemisiae</i> (Herbst, 1795)	3	Curculionidae	PA
(9/1)	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Baris artemisiae</i> (Herbst, 1795)	1	Curculionidae	PA
(9/2)	<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara tibialis</i> (Paykull, 1798)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus luteicornis</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	2	Silphidae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	4	Silphidae	MO
	<i>Agriotes obscurus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Elateridae	MO
	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger, 1801	1	Dermestidae	MO
(9/3)	<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	3	Elateridae	MO
(10)	<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus luteicornis</i> (Duftschmid, 1812)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	2	Coccinellidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Nargus velox</i> (Spence, 1815)	2	Leiodidae	MO
	<i>Rhinoncus pericarpus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Curculionidae	PA
(10/1)	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO

	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	Elateridae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
(10/2)	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	4	Silphidae	MO
	<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758	1	Histeridae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	15	Elateridae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Aphodius distinctus</i> (O. F. Müller, 1776)	1	Scarabaeidae	MO
(10/3)	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	4	Elateridae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	1	Coccinellidae	MO
(11)	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	5	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nitidulus</i> (Schrank, 1781)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	4	Silphidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Cantharis fusca</i> Linnaeus, 1758	1	Cantharidae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	2	Scarabaeidae	MO
(11/1)	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
(11/2)	<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	3	Elateridae	MO
	<i>Sphenophorus striatopunctatus</i> (Goeze, 1777)	1	Curculionidae	MO
(11/3)	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nitidulus</i> (Schrank, 1781)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	4	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus luteicornis</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Agonum sexpunctatum</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	26	Silphidae	MO
(12)	<i>Carabus granulatus</i> Linnaeus, 1758	t3	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	t1	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	6	Carabidae	SZGY

	<i>Agonum duftschmidi</i> Schmidt, 1994	1	Carabidae	SZGY
	<i>Agonum micans</i> (Nicolai, 1822)	5	Carabidae	SZGY
	<i>Platynus assimilis</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Platynus obscurus</i> (Herbst, 1784)	4	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nigricornis</i> (Fabricius, 1787)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	4	Silphidae	MO
	<i>Nargus velox</i> (Spence, 1815)	1	Leiodidae	MO
(12/1)	<i>Carabus granulatus</i> Linnaeus, 1758	t6	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	cs1	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Agonum duftschmidi</i> Schmidt, 1994	1	Carabidae	SZGY
	<i>Agonum micans</i> (Nicolai, 1822)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	2	Silphidae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	10	Silphidae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Catops nigricans</i> (Spence, 1815)	4	Leiodidae	MO
(12/2)	<i>Carabus granulatus</i> Linnaeus, 1758	t3	Carabidae	SZGY
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	3	Silphidae	MO
	<i>Nargus velox</i> (Spence, 1815)	1	Leiodidae	MO
(12/3)	<i>Carabus granulatus</i> Linnaeus, 1758	t1	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus luteicornis</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Agonum permoestum</i> Puel, 1930	1	Carabidae	SZGY
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Catops nigricans</i> (Spence, 1815)	1	Leiodidae	MO

A csapdalerakás időpontja: 1999. május 9.

A csapdaürítés időpontja: 1999. június 26.

Csapda		Példányszám	Család	Meghat.
No	Fajnév			
(1)	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Onthophagusemicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	2	Elateridae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	t1	Carabidae	SZGY
	<i>Ocypus ophthalmicus</i> Scopoli, 1763	1	Staphylinidae	MO
(13)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	4	Elateridae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	1	Carabidae	SZGY
(14)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	3	Elateridae	MO
	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	1	Staphylinidae	MO
	<i>Nargus velox</i> (Spence, 1815)	5	Leiodidae	MO
	<i>Onthophagusemicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger, 1801	1	Dermestidae	MO
(15)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	8	Elateridae	MO
	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	2	Staphylinidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	3	Carabidae	SZGY
(2)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	4	Elateridae	MO
	<i>Agriotes brevis</i> Candeze, 1863	1	Elateridae	MOE
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	7	Byrrhidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
(2/1)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	11	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Elateridae	MO
	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi, 1790	1	Anthicidae	MO
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
(2/2)	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	2	Scarabaeidae	MO

	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	4	Elateridae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	4	Byrrhidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	6	Tenebrionidae	MO
	<i>Dermestes laniarius</i> Illiger, 1801	1	Dermestidae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
(2/3)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	6	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
(3)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	10	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Amphimallon assimile</i> (Herbst, 1790)	2	Scarabaeidae	MO
(3/1)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	5	Elateridae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	5	Byrrhidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	3	Byrrhidae	MO
	<i>Amphimallon assimile</i> (Herbst, 1790)	2	Scarabaeidae	MO
(3/2)	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
(3/3)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	8	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	2	Carabidae	SZGY
(4)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	6	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	2	Chrysomelidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
(4/1))	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	7	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	8	Chrysomelidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	33	Byrrhidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Amphimallon assimile</i> (Herbst, 1790)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Cicindela germanica</i> Linnaeus, 1758	1	Cicindelidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
(4/2)	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	3	Byrrhidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	2	Byrrhidae	MO

	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
(4/3)	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	2	Chrysomelidae	MO
	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger, 1801	1	Dermestidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758	2	Histeridae	MO
(5)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Amphimallon assimile</i> (Herbst, 1790)	1	Scarabaeidae	MO
(5/1)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	3	Elateridae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
(5/2)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	Elateridae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
(5/3)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	19	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	11	Byrrhidae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	2	Silphidae	MO
	<i>Syncalypta spinosa</i> (Rossi, 1794)	1	Byrrhidae	MO
(6)	megsemmisült			
(6/1)	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Rhyssalus germanus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Chrysolina sanguinolenta</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Mecaspis alternans</i> (Herbst, 1795)	1	Curculionidae	PA
(6/2)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	3	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	2	Chrysomelidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	12	Byrrhidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Rhyssalus germanus</i> (Linnaeus, 1767)	3	Scarabaeidae	MO
(6/3)	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	2	Scarabaeidae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus luteicornis</i> (Duftschmid, 1812)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Astrapaesus ulmi</i> (Rossi, 1790)	1	Staphylinidae	MO

(7)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	2	Chrysomelidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	4	Byrrhidae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Cyphocleonus dealbatus</i> (Gmelin, 1790)	1	Curculionidae	PA
	<i>Amphimallon assimile</i> (Herbst, 1790)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	2	Carabidae	SZGY
(7/1)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	13	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Rhyssemus germanus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Microlestes minutulus</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
(7/2)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	26	Elateridae	MO
	<i>Zoroachros meridionalis</i> (Laporte de Castelnau, 1840)	1	Elateridae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
(7/3)	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Cyphocleonus dealbatus</i> (Gmelin, 1790)	1	Curculionidae	PA
	<i>Baris artemisiae</i> (Herbst, 1795)	2	Curculionidae	PA
	<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758	1	Histeridae	MO
(8)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	20	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	2	Chrysomelidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	7	Byrrhidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	1	Carabidae	SZGY
(8/1)	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Elateridae	MO
	<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)	1	Elateridae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
(8/2)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	4	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	3	Chrysomelidae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	2	Scarabaeidae	MO

	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Elateridae	MO
	<i>Chlaenius nitidulus</i> (Schrank, 1781)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus puncticollis</i> Dejean, 1828)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Semiophonus signaticornis</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
(8/3)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	12	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	2	Chrysomelidae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	5	Byrrhidae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Agonum sexpunctatum</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
(9)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	35	Elateridae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	2	Scarabaeidae	MO
	<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger, 1801	1	Dermestidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Syncalypta spinosa</i> (Rossi, 1794)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Cicindela germanica</i> Linnaeus, 1758	2	Cicindelidae	SZGY
	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Mecinus pyraister</i> (Herbst, 1795)	1	Curculionidae	PA
(9/1)	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus luteicornis</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
(9/2)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	3	Elateridae	MO
	<i>Agriotes brevis</i> Candeze, 1863	1	Elateridae	MOE
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger, 1801	2	Dermestidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	3	Elateridae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	2	Silphidae	MO
	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	6	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	1	Carabidae	SZGY

(9/3)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	Elateridae	MO
	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Elateridae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus luteicornis</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	4	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	4	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
(10)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	35	Elateridae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Dermestes laniarius</i> Illiger, 1801	1	Dermestidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	2	Silphidae	MO
	<i>Cicindela germanica</i> Linnaeus, 1758	2	Cicindelidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus azureus</i> (Fabricius, 1775)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nitidulus</i> (Schrank, 1781)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
(10/1)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	18	Elateridae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Cicindela germanica</i> Linnaeus, 1758	2	Cicindelidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
(10/2)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	12	Elateridae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	4	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
(10/3)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	6	Elateridae	MO
	<i>Amphimallon assimile</i> (Herbst, 1790)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus puncticollis</i> Dejean, 1828)	1	Carabidae	SZGY
(11)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	4	Silphidae	MO

	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	t1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nitidulus</i> (Schrank, 1781)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nigricornis</i> (Fabricius, 1787)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus luteicornis</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
(11/1)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	10	Elateridae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	6	Scarabaeidae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	4	Silphidae	MO
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	3	Silphidae	MO
	<i>Agriotes brevis</i> Candeze, 1863	1	Elateridae	MOE
	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	t2 cs1	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	6	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	5	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nitidulus</i> (Schrank, 1781)	4	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nigricornis</i> (Fabricius, 1787)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Anisodactylus binotatus</i> (Fabricius, 1787)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)	3	Carabidae	SZGY
(11/2)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	10	Elateridae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	3	Scarabaeidae	MO
	<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	3	Byrrhidae	MO
	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	2	Elateridae	MO
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nitidulus</i> (Schrank, 1781)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nigricornis</i> (Fabricius, 1787)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	4	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Panagaeus cruxmajor</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
(11/3)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	Elateridae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	4	Scarabaeidae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Amphimallon assimile</i> (Herbst, 1790)	1	Scarabaeidae	MO
(12)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Nargus velox</i> (Spence, 1815)	1	Leiodidae	MO
	<i>Catops morio</i> (Fabricius, 1792)	1	Leiodidae	MO
	<i>Catops nigricans</i> (Spence, 1815)	1	Leiodidae	MO
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	4	Silphidae	MO
	<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Clivina fossor</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY

(12/1) <i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	1	Carabidae	SZGY
<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
(12/2) <i>Nargus velox</i> (Spence, 1815)	3	Leiodidae	MO
(12/3) <i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	4	Silphidae	MO
<i>Carabus granulatus</i> Linnaeus, 1758	t1	Carabidae	SZGY
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY

A csapdalerakás időpontja: 1999. június 26.
A csapdaürítés időpontja: 1999. július 28.

Csapda		Példányszám	Család	Meghat.
No	Fajnév			
(1)	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	5	Staphylinidae	MO
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
(13)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	4	Staphylinidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	3	Tenebrionidae	MO
(14)	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	4	Staphylinidae	MO
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	2	Staphylinidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	t1	Carabidae	SZGY
(15)	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	4	Staphylinidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	3	Tenebrionidae	MO
	<i>Anthicus axillaris</i> Schmidt, 1842	1	Anthicidae	MO
	<i>Masoreus wetterhallii</i> (Gyllenhal, 1813)	2	Carabidae	SZGY
(2)	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	2	Byrrhidae	MO
(2/1)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO
(2/2)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nitidulus</i> (Schrank, 1781)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO
(2/3)	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
(3)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
(3/1)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
(3/2)	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	1	Staphylinidae	MO
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO

(3/3)	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	3	Staphylinidae	MO
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	2	Staphylinidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
(4)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	3	Byrrhidae	MO
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO
(4/1))	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	3	Carabidae	SZGY
(4/2)	megsemmisült			
(4/3)	megsemmisült			
(5)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i> (Goeze, 1777)	1	Curculionidae	MO
(5/1)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
(5/2)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	1	Coccinellidae	MO
	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	1	Carabidae	SZGY
(5/3)	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	2	Carabidae	SZGY
(6)	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	1	Staphylinidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	Elateridae	MO
	<i>Zorochochros meridionalis</i> (Laporte de Castelnau, 1840)	2	Elateridae	MO
(6/1)	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	1	Staphylinidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i> (Goeze, 1777)	1	Curculionidae	MO
	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Chrysolina sanguinolenta</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
(6/2)	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	3	Staphylinidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
(6/3)	megsemmisült			

(7)	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO
(7/1)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
	<i>Amphimallon assimile</i> (Herbst, 1790)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
(7/2)	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	4	Staphylinidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Cicindela germanica</i> Linnaeus, 1758	1	Cicindelidae	SZGY
	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	2	Carabidae	SZGY
(7/3)	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
(8)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	3	Tenebrionidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	3	Byrrhidae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
(8/1)	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO
(8/2)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Elateridae	MO
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
(8/3)	megsemmisült			
(9)	megsemmisült			
(9/1)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO
(9/2)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	3	Tenebrionidae	MO
	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Elateridae	MO
	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger, 1801	1	Dermestidae	MO
	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus progrediens</i> Schauberg, 1922	1	Carabidae	SZGY

	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO
(9/3)	<i>Lamia textor</i> (Linnaeus, 1758)	1	Cerambycidae	MO
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
(10)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	3	Elateridae	MO
	<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	t1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus diffinis</i> (Dejean, 1829)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO
(10/1)	megsemmisült			
(10/2)	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	1	Staphylinidae	MO
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	5	Staphylinidae	MO
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	4	Carabidae	SZGY
(10/3)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	Elateridae	MO
	<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	1	Silphidae	MO
	<i>Cicindela germanica</i> Linnaeus, 1758	1	Cicindelidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	5	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
(11)	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	cs1	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
(11/1)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	3	Tenebrionidae	MO
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758	1	Histeridae	MO
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus luteicornis</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
(11/2)	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	2	Silphidae	MO
	<i>Nicrophorus fossor</i> Erichson, 1837	1	Silphidae	MO
	<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO

	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	2	Scarabaeidae	MO
	<i>Cicindela germanica</i> Linnaeus, 1758	1	Cicindelidae	SZGY
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	2	Carabidae	SZGY
	<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nigricornis</i> (Fabricius, 1787)	1	Carabidae	SZGY
(11/3)	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	11	Scarabaeidae	MO
	<i>Saprinus aeneus</i> (Fabricius, 1775)	1	Histeridae	MO
	<i>Margarinotus obscurus</i> (Kugelann, 1792)	1	Histeridae	MO
(12)	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	4	Silphidae	MO
	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
(12/1)	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	5	Silphidae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	cs1	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	4	Carabidae	SZGY
	<i>Platynus obscurus</i> (Herbst, 1784)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nigricornis</i> (Fabricius, 1787)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Bembidion tetracolum</i> Say, 1823	1	Carabidae	SZGY
(12/2)	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	7	Silphidae	MO
	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
(12/3)	<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Platynus obscurus</i> (Herbst, 1784)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Agonum permoestum</i> Puel, 1930	1	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Catops morio</i> (Fabricius, 1792)	7	Leiodidae	MO

A csapdalerakás időpontja: 1999. július 28.
A csapdaürítés időpontja: 1999. szeptember 19.

Csapda		Példányszám	Család	Meghat.
No	Fajnév			
(1)	megsemmisült			
(13)	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	1	Staphylinidae	MO
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO
(14)	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
	<i>Ocypus brunnipes</i> Fabricius, 1781	1	Staphylinidae	MO
(15)	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	2	Chrysomelidae	MO
	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	1	Staphylinidae	MO
	<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	1	Tenebrionidae	MO
(2)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	6	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	2	Byrrhidae	MO
(2/1)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	7	Carabidae	SZGY
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Ocypus brunnipes</i> Fabricius, 1781	1	Staphylinidae	MO
	<i>Ocypus similis</i> (Fabricius, 1792)	1	Staphylinidae	MO
(2/2)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO
	<i>Ocypus similis</i> (Fabricius, 1792)	2	Staphylinidae	MO
(2/3)	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	3	Carabidae	SZGY
(3)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	18	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	10	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara aulica</i> (Panzer, 1797)	8	Carabidae	SZGY
	<i>Platynus obscurus</i> (Herbst, 1784)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	3	Byrrhidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO

(3/1)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	24	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Amara aulica</i> (Panzer, 1797)	4	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Ocypus similis</i> (Fabricius, 1792)	1	Staphylinidae	MO
(3/2)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Ocypus brunnipes</i> Fabricius, 1781	2	Staphylinidae	MO
(3/3)	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1	Staphylinidae	MO
(4)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	6	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	5	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	2	Chrysomelidae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Rhinoncus pericarpus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Curculionidae	PA
(4/1)	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	11	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	7	Carabidae	SZGY
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	Chrysomelidae	MO
(4/2)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Trechus quadristriatus</i> (Schrank, 1781)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	3	Chrysomelidae	MO
(4/3)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	12	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)	2	Silphidae	MO
(5)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	9	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
(5/1)	megsemmisült			
(5/2)	megsemmisült			

(5/3)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	17	Carabidae	SZGY
	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Elateridae	MO
(6)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	6	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Zorochros meridionalis</i> (Laporte de Castelnau, 1840)	1	Elateridae	MO
(6/1)	<i>Astrapaeus ulmi</i> (Rossi, 1790)	1	Staphylinidae	MO
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	1	Carabidae	SZGY
(6/2)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)	2	Scarabaeidae	MO
	<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i> (Goeze, 1777)	1	Curculionidae	MO
(6/3)	megsemmisült			
(7)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	10	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	2	Carabidae	SZGY
	<i>Amara aulica</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1	Tenebrionidae	MO
	<i>Platydacus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	2	Staphylinidae	MO
(7/1)	megsemmisült			
(7/2)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	2	Staphylinidae	MO
(7/3)	üres			
(8)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	54	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	17	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	19	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara aulica</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	3	Chrysomelidae	MO
	<i>Platydacus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	2	Staphylinidae	MO

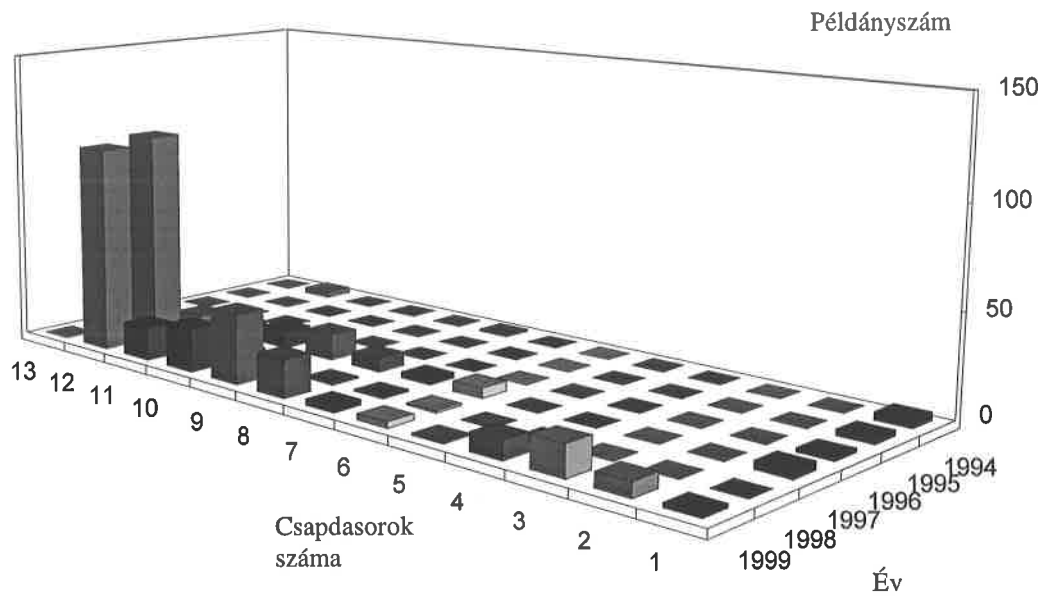
(8/1)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Amara aulica</i> (Panzer, 1797)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)	2	Silphidae	MO
	<i>Nicrophorus fossor</i> Erichson, 1837	4	Silphidae	MO
	<i>Thanatophilus rugosus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
(8/2)	megsemmissült			
(8/3)	megsemmissült			
(9)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	10	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Amara tibialis</i> (Paykull, 1798)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	1	Byrrhidae	MO
	<i>Galeruca tanaceti</i> (Linnaeus, 1758)	2	Chrysomelidae	MO
	<i>Longitarsus symphyti</i> Heikertinger, 1912	1	Chrysomelidae	MO
	<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i> (Goeze, 1777)	1	Curculionidae	MO
(9/1)	<i>Leistus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	10	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	11	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	5	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara aulica</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Masoreus wetterhallii</i> (Gyllenhal, 1813)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)	6	Silphidae	MO
	<i>Nicrophorus fossor</i> Erichson, 1837	1	Silphidae	MO
	<i>Thanatophilus rugosus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Saprinus semistriatus</i> (Scriba, 1790)	1	Histeridae	MO
	<i>Margarinotus obscurus</i> (Kugelann, 1792)	1	Histeridae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	2	Scarabaeidae	MO
	<i>Onthophagus coenobita</i> (Herbst, 1789)	2	Scarabaeidae	MO
	<i>Onthophagus nuchicornis</i> (Linnaeus, 1758)	2	Scarabaeidae	MO
(9/2)	megsemmissült			
(9/3)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	3	Carabidae	SZGY

	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	4	Chrysomelidae	MO
	<i>Longitarsus symphyti</i> Heikertinger, 1912	1	Chrysomelidae	MO
(10)	<i>Leistus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	5	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara aulica</i> (Panzer, 1797)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	1	Carabidae	SZGY
(10/1)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	13	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	13	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
(10/2)	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	9	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	4	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Brachinus exsplodens</i> Duftschmid, 1812	1	Carabidae	SZGY
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	1	Silphidae	MO
	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	2	Byrrhidae	MO
	<i>Neocrepidodera ferruginea</i> (Scopoli, 1763)	1	Chrysomelidae	MO
(10/3)	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	4	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	2	Tenebrionidae	MO
(11)	megsemmisült			
(11/1)	megsemmisült			
(11/2)	<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	63	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	5	Carabidae	SZGY
	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	10	Carabidae	SZGY
	<i>Licinus depressus</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Amara aulica</i> (Panzer, 1797)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	5	Carabidae	SZGY
	<i>Amara tibialis</i> (Paykull, 1798)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)	5	Carabidae	SZGY

	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	4	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	6	Silphidae	MO
	<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	1	Staphylinidae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	Scarabaeidae	MO
(11/3)	<i>Leistus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1758)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	8	Carabidae	SZGY
	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	5	Carabidae	SZGY
	<i>Licinus depressus</i> (Paykull, 1790)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	2	Carabidae	SZGY
	<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	3	Carabidae	SZGY
	<i>Chlaenius nigricornis</i> (Fabricius, 1787)	1	Carabidae	SZGY
	<i>Drasterius bimaclulatus</i> (Rossi, 1790)	1	Elateridae	MO
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	4	Silphidae	MO
	<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	4	Scarabaeidae	MO
	<i>Neocrepidodera ferruginea</i> (Scopoli, 1763)	2	Chrysomelidae	MO
(12)	megsemmisült			
(12/1)	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	cs1 t7	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	25	Carabidae	SZGY
	<i>Agonum permoeustum</i> Puel, 1930	2	Carabidae	SZGY
	<i>Agonum afrum</i> Duftschmid, 1812	1	Carabidae	SZGY
	<i>Platynus obscurus</i> (Herbst, 1784)	12	Carabidae	SZGY
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	2	Silphidae	MO
	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Silphidae	MO
	<i>Glischrochilus quadrisignatus</i> (Say, 1835)	1	Nitidulidae	MO
(12/2)	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	cs2 t1	Carabidae	SZGY
	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	9	Carabidae	SZGY
(12/3)	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	8	Carabidae	SZGY
	<i>Agonum permoeustum</i> Puel, 1930	1	Carabidae	SZGY
	<i>Silpha tristis</i> Illiger, 1798	3	Silphidae	MO
	<i>Catops morio</i> (Fabricius, 1792)	3	Leiodidae	MO

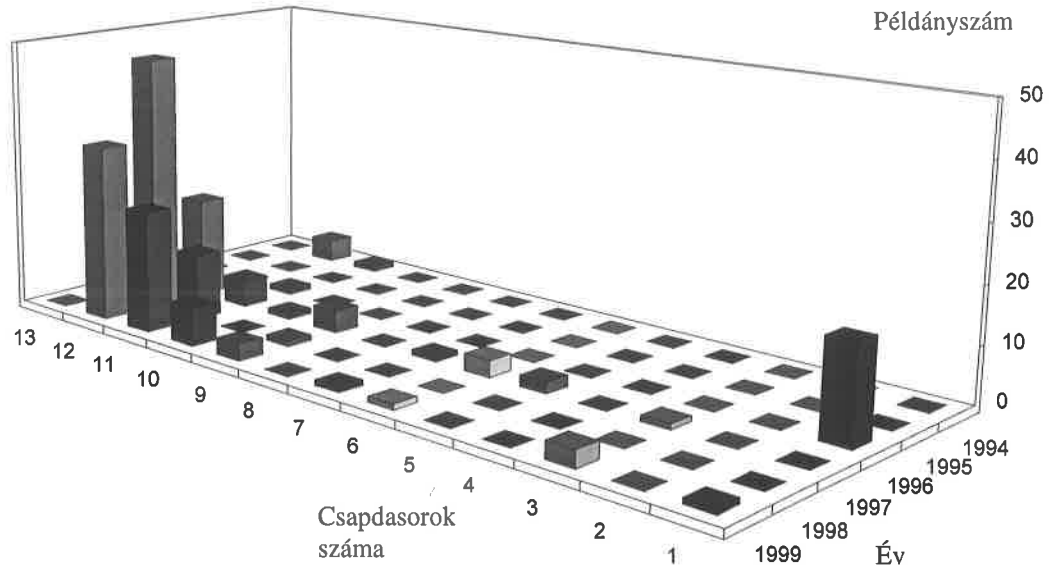
1. ábra. Az erdőlakó futóbogárfajok egyedszámának változása Dunakilitin a program kezdetétől 1999-ig. Az egyedszám a Duna felé, de főleg a 12. csapdasorban, és az utóbbi két évben emelkedett, amikor a kezdeti bokorfüzes egyre inkább puhafaligetté záródott. Az emelkedés legfőbb oka a *Pterostichus melanarius* egyedszámának emelkedése. A területen másutt is jelentkező kisszámú példány olyan fajokhoz tartozik, amelyek nem ragaszkodnak annyira szigorúan az erdőhöz, illetve nedvesebb időben az erdőn kívül is felbukkannak.

Erdőlakó futóbogarak



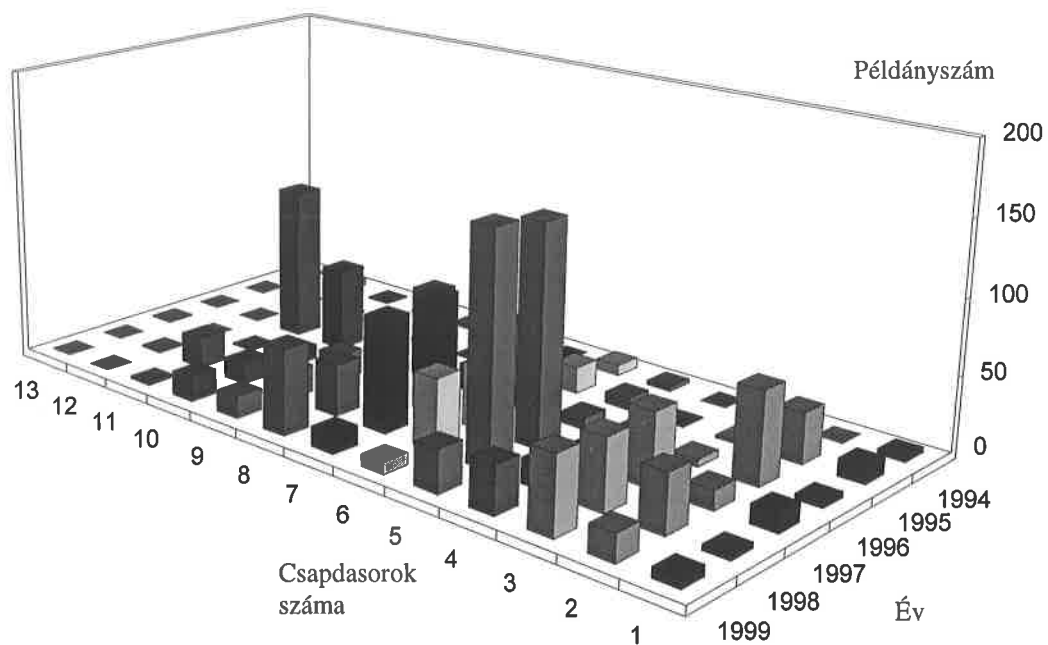
2. ábra. A *Silpha tristis* dögbogárfaj egyedszámának változása Dunakilitin a program kezdete óta. E faj erdőlakó, ezért egyedszámának változása az erdőlakó futóbogarakéhoz hasonló.

Silpha tristis



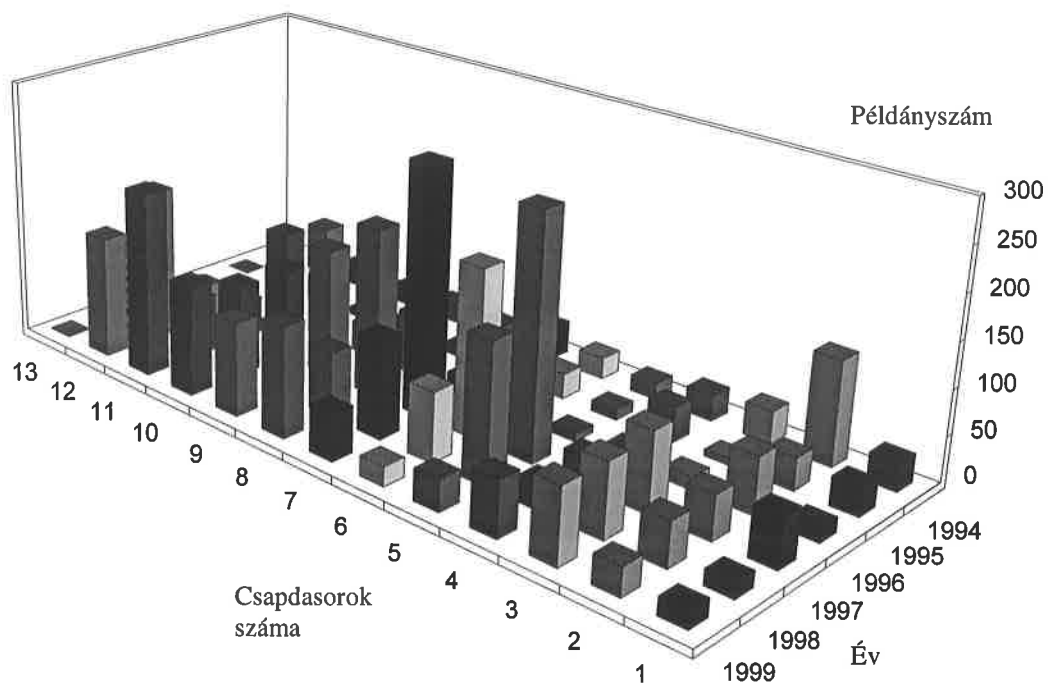
3. ábra. A *Calathus ambiguus* futóbogárfaj egyedszámának változása Dunakilitin a program kezdetétől 1999-ig. Ez a leggyakoribb futóbogárfaj a vizsgált területen. Elsősorban a mezofil jellegű, zavart helyek lakója. Az erdőt és a nagyon száraz helyeket kerüli, ezért az 1. csapdasorban (a legszárazabb helyen) alig jelentkezett. A Dunához közel, a 11-12. sorokban leginkább csak addig volt jelen, amíg a puhafaliget nem záródott.

Calathus ambiguus



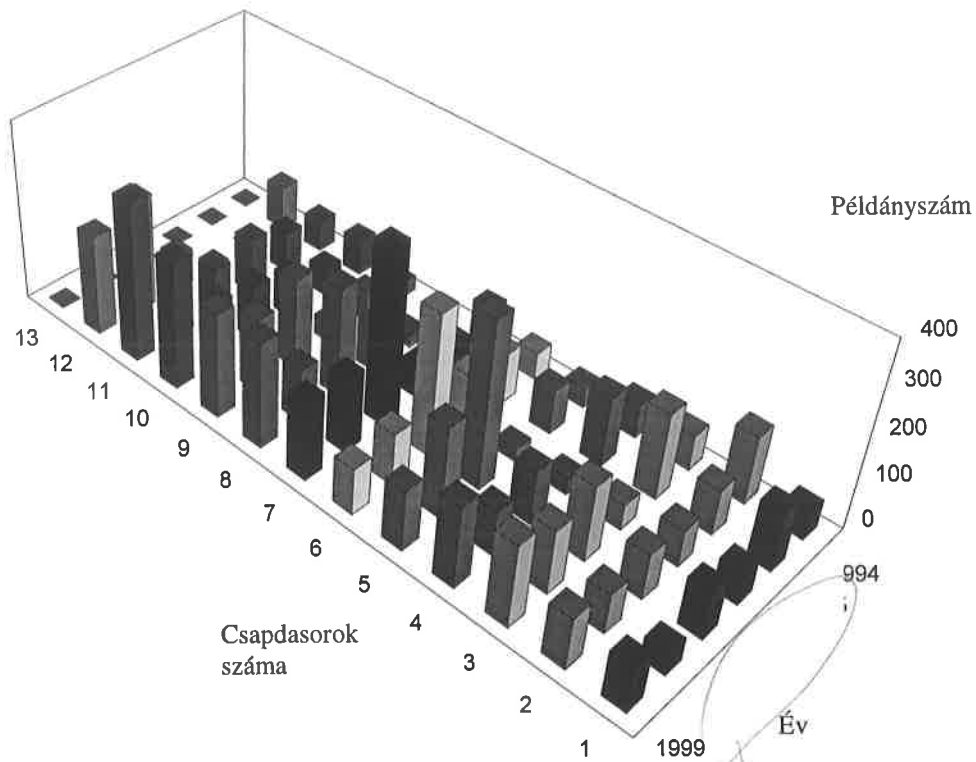
4. ábra. A Dunakilitin talajcsapdával fogott összes futóbogárfaj teljes egyedszámának változása a program kezdetétől 1999-ig. A különböző fajok ökológiai igényeiket tekintve nagyon erősen eltérnek egymástól, ezért a futóbogarak családja (Carabidae) a maga összességében nem használható fel állapotértékelésre. Az azonban jól felismerhető, hogy az egyedszám emelkedik egyrészt az évek múlásával; másrészt a csapdatorok tengelyén a legnagyobb egyedszámokat a középtájon (a 6-10. soroknál) tapasztalhatjuk. A 11-12. sorokban tapasztalható egyedszámnövekedés az erdőlakó fajok térhódítására vezethető vissza. E csapdatorok környezete egyre inkább záródó puhafaliget.

Carabidae



5. ábra. A talajcsapdával gyűjtött összes bogárfaj teljes példányszáma Dunakilitin a program kezdetétől 1999-ig. A példányszám az évek előrehaladtával, illetve egy maximumgörbét leírva a Duna felé nő. A görbe maximuma az 5-9. csapdasorokra esik, ahol erdő még nincs, és az élőhely nem is túl száraz.

Coleoptera



Szele Győző

Bogarak II (Coleoptera)

BOGARAK (COLEOPTERA) II.

(Talajrovarok vizsgálata)

150
- 150 db
- 150 db

Ebben az évben is öt területen végeztünk talajcsapdás vizsgálatokat. A helyszínek kiválasztásánál előnyben részesítettük az elterelés következtében többé-kevésbé kiszáradó füzeseket. Az 1998-as helyszínek közül megtartottuk a nagybajcsi, dunaszigeti (Hajós) és feketeerdei mintaterületeket. Új területként felvettük Ásványrárót és Lipótot. Mindkét utóbbi területen száradó füzes található.

Anyag és módszer

A talajcsapdás vizsgálatokat 3 dl-es műanyagpoharak segítségével végeztük. A poharakat oly módon ástuk le a talajba, hogy nyílásuk a talaj felszínével egy magasságban legyen. Fedőként zöldre festett alumíniumlapot használtunk. A konzerválószer és az ölszer 50%-os etilén-glikol volt, melyet másfél ujjnyi magasságban töltöttünk a poharakba. A talajcsapdák kiürítését és a glikollal való újratöltést májustól kezdve, átlagosan három hetente végeztük.

A talajcsapdákat Nagybajcs, Ásványráró és Feketeerdő esetében vonal alakban (egy sorban), Dunaremetén két sorban helyeztük le, míg a dunaszigeti száraz füzesben - a terep adottságai miatt - a poharak nagyjából kör alakban, a fűzfák tövéhez kerültek. Az egyes poharakat számozással különböztettük meg egymástól. A talajcsapdába került bogarak közül a futóbogarak (Carabidae) képviselőit teljes egészében, a többi családból a fajok jelentős részét (a nagy egyedszámban fellépett fajokat minden esetben) meghatároztuk.

Mintavételi hely	EOTR-kód
I. Nagybajcs, Duna-part	547450/271150
II. Ásványráró	537500/277580
III. Lipót	532600/282400
IV. Dunasziget: Hajós	527830/289000
V. Feketeerdő	517400/289750

150

megj.!
537500/277580
537150 vet.
150 db?

A mintaterületek részletes jellemzése:

I. Nagybajcs, Duna-part. Az Öreg-Duna közelében, a hullámtérben, a vízparttól mintegy 70 m távolságban elterülő igen jó vízellátottságú fiatal-közepes korú fehér füzes állomány, ahol az elterelés hatása nem észlehető. A területet gyakran elárasztja a víz. Az áradások után a poharakban alig található bogarak, mert ilyenkor azok a fatörzsekre és a lombkoronába menekülnek. A talajcsapdák egymástól való távolsága 5 méter. E terület a következő három - többé-kevésbé száradó - mintavételi helynek kontrolterülete, mivel itt nem érződik az elterelés hatása.

II. Ásványráró. A Duna egy széles mellékágától (Ásványi Duna-ág) mintegy 200 méter távolságban (a hullámtérben) elterülő, mérsékelt száraz, középkorú fehér füzes. Az aljnövényzetben dominál a csalán (helyenként igen magas), a hamvas szeder és a ragadós galaj.

III. Lipót. A vízpótló csatorna partjától mintegy 150 méterre (a hullámtérben) található száraz, dús aljnövényzetű, középkorú fehér füzes. Az aljnövényzet sűrű hamvas szederből, helyenként csalánosból áll. A talaj csak igen vékony réteget alkot, alatta durva sóder található.

IV. Dunasziget: Hajós. A főág mellett (a hullámtérben) található, igen száraz öreg fehér füzes. Az Öreg-Duna vízszintje az elterelés előtti állapotokhoz képest több méterrel lejjebb van, a talaj felső rétege így itt mindig száraz. Az öreg fák egy része derékban kettétört, illetve kidőlt, a többi, még lábön álló pedig haldoklik. A leásott poharak egymástól mintegy 5 méternyi távolságban helyezkednek el.

V. Feketeerdő. Igen jó állapotú, a mentett oldalon elterülő, jó vízellátottságú, idős tölgy-köriszil ligeterdő, hatalmas, öreg tölgy- és kőrisfákkal. A csapdákat egy földút mentén álló nagyobb fák tövébe ástuk le, egymástól kb. hét méter távolságra.

A talajcsapdák lerakását május 3-án végeztük. Azután október 24-ig összesen nyolc alkalommal ürítettük ki és töltöttük fel glikollal a csapdákat. Ezek szerint a csapdák nyolc időszakban működtek: 05.03-05.20.; 05.20-06.15.; 06.15-07.08.; 07.08.-07.27., 07.27-08.14.; 08.14-09.05.; 09.05-10.07.; 10.07-10.24. A továbbiakban mindig az ürítés időpontját adjuk meg, ami ilyen módon időtartamot, és nem egy időpontot jelent. A nagybajcsi mintaterület a nyár első felében az állandó esőzések miatt szinte folyamatosan vízborítás alatt állt. Ezen a helyen, július elején újra telepítettük a csapdákat, és így az első értékelhető csapdaanyagot csak július végén, a 4. ürítés alkalmával nyertük. A szeptember elején végzett ürítést megelőző magas vízállás a poharakat kiemelte a helyükből, így Nagybajcsról ebben az időszakban sem sikerült bogarakat nyerni. A többi helyen a vízborítás mértéke jóval csekélyebb volt.

Eredmények

Az 1999. év során öt helyszínen (Nagybajcs, Ásványráró, Lipót, Dunasziget és Feketeerdő) végeztünk talajcsapdás vizsgálatokat. Eközben összesen 124 bogárfaj (1. sz. melléklet) került elő, melyek közül 45 volt a futóbogarak (Carabidae) képviselője. A futóbogarak egyedszáma 1333 volt, míg a többi bogárcsaládnak 2797 példánya került a csapdákbá (1. táblázat). Az összesített fajlistán túlmenően az előkerült fajokat lelőhelyenkénti bontásban is megadtuk az egyedszámok feltüntetésével (2. sz. melléklet). A futóbogarak egyedszámának alakulását a mintavételi időpontokban táblázatos formában közöltük (2-6. táblázatok).

A 3. sz. melléklet a futóbogárfajok nedvességigény szerinti megoszlását tartalmazza. A fajokat - a korábbi évek gyakorlatának megfelelően - négy csoportba osztottuk (szárazságkedvelő és szárazságtűrő, közömbös, erdei nedvességkedvelő és vízparti nedvességkedvelő), majd az így kapott csoportokat lelőhelyenként a fajszám, illetve az egyedszám szerint is rögzítettük (1-5. ábrák). A futrinkák élőhely választásáról összevont

táblázatot is készítettünk, ahol a szárazságkedvelő-tűrő, illetve a közömbös fajok egy csoportot alkotnak, míg a másik csoport tagjait az erdei és a vízparti nedvességkedvelő elemek alkotják. A táblázat százalékos formában adja meg a különféle helyszíneken az eltérő nedvességpreferenciájú fajokat (7. táblázat). A tavalyi év adataival való összehasonlíthatóság végett közöltük az 1998. év megfelelő adatait (8. táblázat).

Az ideai monitorozás során több olyan futóbogár is előkerült, amelyek részben természetvédelmi szempontból, részben ritkaságuk miatt figyelmet érdemelnek. Ilyen faj a védett aranyos bábrabló (*Calosoma sycophanta*) (Ásványráró, 1999. 08.08–07.27). A tölgyesekben, füzesekben és olykor nádasokban felbukkanó színpompás fajt tudomásunk szerint a Szigetközben csak Révy Dezső gyűjtötte századunk harmincas éveiben. A hegyvidéki zárt lomberdeinkben elterjedt, szintén védett fekete cirpelőfutót (*Cychrus caraboides*) füzesben ez ideig nem gyűjtötték (szigetközi lelőhelye: Dunasziget, 1999.10.07.). A háborítatlan mocsárerdőkre jellemző *Agonum fuliginosum* egyetlen példánya szintén a dunaszigeti öreg füzesből került elő. (1999. 08.14.). Megjegyzendő, hogy e faj több példányát az ideai évben Dunakilitin is megfogták a monitorozás kapcsán.

Értékelés

A kapott eredményeink jelentős része jó egyezést mutat a tavaly szerzett tapasztalatokkal. Ilyen módon megállapítható, hogy a puha- és keményfaligetek talajszintjében viszonylag kevés futóbogárfaj mozog, fajszámuk az idén lelőhelyenként 11 és 17 között volt. Míg azonban a puhafaligetekben az összesített (egy éves) egyedszám átlagosan 100 körül mozgott, a feketeerdei keményfaligetben megközelítette az ezret (1. táblázat).

1. Az öt mintavételi helyen gyűjtött bogarak faj- és egyedszám értékei

Az egyes helyszínek esetében kapott faj és egyedszám értékek önmagukban is értékelhetők. Nagybajcsot az idén a futrinkák esetében közepes faj- és egyedszám értékek (13 faj, 119 egyed) jellemezték, ugyanakkor más bogárcsalád képviselői szinte alig voltak megtalálhatók a csapdapoharakban (6 faj 22 egyede). Az utóbbi rendkívül alacsony számok nyilván a gyakori áradásokkal magyarázhatók. Ásványráró esetében 17 futóbogárfaj 132 egyedét tudtuk regisztrálni, míg más bogárcsaládokból 26 faj és 1083 egyed volt megtalálható a talajcsapdáknál. Ásványráron nyilvánvalóan a dús aljnövényzet, a jó minőségű humuszos talaj okozza a fajokban és egyedekben való gazdagságot. Lipóton a futrinkák tekintetében alacsony faj- és egyedszám értékeket kaptunk (11 faj 63 egyede), míg más bogaraktól meglepően sok faj és példány került elő (35 faj 858 egyede). Hasonló a kép Dunaszigeten, ahol 12 futrinka 70 példány, illetve 34 egyéb bogárfaj 497 példány volt észlelhető. Feketeerdőn mind a futó-, mind az egyéb családokba tartozó bogarak magas faj- és egyedszámmal képviselték magukat, 15 futrinkafaj 949 egyede, illetve 39 más családokba tartozó faj 342 példány került itt elő.

Ha a kapott egyedszám értékek mögött álló fajokat vizsgáljuk, láthatjuk, hogy Feketeerdő esetében a 949 megfogott futóbogárból 642 (68 %) egyetlen fajhoz (*Abax parallelepipedus*) tartozik. További három domináns faj egyedszámát is figyelembe véve 841 példányt kapunk,

ami a teljes egyedszámnak a 89%-a (6. táblázat). Vagyis a keményfaliget futrinkaállományának zömét néhány domináns faj alkotja. E fajok hazánkban leginkább a domb- és hegyvidék zárt erdeiben terjedtek el, árnyékkedvelők, éjszakai aktivitásúak és szárnyatlanok. A puhafaligeteken esetében a legnagyobb példányszámot a *Platynus obscurus* érte el Nagybjacson (2. táblázat). A 40 példány a 119 megfogott egyednek a 33 %-át teszi ki. Szintén magas egyedszámban került elő a futóbogarakhoz tartozó *Syntomus pallipes*. E szélestűrűsű faj Lipóton a megfogott futóbogarak 52, Dunaszigeten pedig 53 százalékát alkotta (4. és 5. táblázatok). Az Ásványrárón és Lipóton észlelt magas egyedszámot a nem futóbogarak esetében elsősorban a *Tachinus signatus* nevű holyva erős dominanciája okozta. Ásványrárón 823 példánya került elő, ami az összegyűjtött 76 százalékát teszi ki, ha a futóbogarakat nem vesszük figyelembe (1. táblázat, 2. sz. melléklet). Mind az öt helyszínen viszonylag sok olyan faj akad, amelyik mindössze egyetlen példányban került elő. Ezek részben más növénytársulásból véletlenszerűen odasodródott példányok, de vannak közöttük szép számmal színező elemek, illetve karakterfajok is.

2. A gyűjtött futóbogarak nedvességigénye, illetve a mintaterületek minősítése

Az 3. sz. melléklet tartalmazza a futrinkafajok nedvességigényük alapján történő felosztását. Látható, hogy a fajok majdnem fele (22) az erdei nedvességkedvelők típusába tartozik. Jóval kevesebb a vízparti nedvességkedvelők száma (6), a megmaradó 17 faj pedig közömbös, illetve szárazságtűrő.

A vizsgált területek minősítéséről az előkerült fajok nedvességigénye alapján a következők mondhatók. Nagybjacson az idén a 13 előkerült futóbogár közül 9 erdei- és 3 vízparti nedvességkedvelő (csak egyetlen faj volt szárazságtűrő). Ilyen módon a nedvességkedvelő fajok több mint 92 százalékot tesznek ki (1. ábra). Ha az egyedszámokat tekintjük, akkor a nedvességkedvelők részaránya meghaladja a 99 százalékot. A fentiek összhangban vannak azzal a ténnyel, hogy a nagybjacsi fehér fűzest rendszeresen elárasztja a víz, és a talaj az árvízmentes időszakokban is mindig nedves vagy üde.

Hasonlóképpen magas (94%-os) arányban található Ásványrárón a nedvességkedvelő fajok, e helyen szárazsággkedvelő futrinkát az idén egyáltalán nem mutattunk ki (2. ábra). Bár Ásványráró a Dunának azon a szakaszán található, ahol az elterelés érezteti a hatását, ugyanakkor a visszaduzzasztás miatt a talajvíz szintje itt még viszonylag magas, ezzel magyarázható, hogy a kiszáradás jóval kisebb mértékben érzékelhető, mint Lipót és Dunasziget esetében.

Dunaszigeten, az öreg, száradó fűzesben nagy a közömbös fajok részaránya, hiszen a fajok 42 százalékát teszik ki, míg a nedvességkedvelők részesedése kissé meghaladja az 58 százalékot. Ha az egyedszám százalékokat tekintjük, még markánsabban megmutatkozik az előző élőhelyekhez képest észlelhető szárazodás, ugyanis a nedvességkedvelők csak a teljes egyedszám 34%-át teszik ki (4. ábra). A dunaszigeti öreg fűzesben a talajvíz több méterrel lejjebb található, e helyen az elterelés hatása igen erősen érezhető.

A legerősebben Lipóton észlelhető a kiszáradási folyamat. Itt ugyanis az idén két szárazsággkedvelő fajt is találtunk, vízparti nedvességkedvelő pedig egyáltalán nem fordult elő. Az erdei nedvességkedvelő fajok aránya 36, az egyedeké csupán alig 13 százalék volt (3. ábra). Ezen adatok jó egyezést mutatnak a növényzet megjelenésével, hiszen a fűzesek csúcscsúszáradása éppen Lipót és Dunaremete térségében a legszembeötlőbb.

Külön kell szólni a feketeerdei keményfaligetről. E helyen az előző évekhez hasonlóan alakultak az arányok: az erdei nedvességkedvelő egyedek számaránya majdnem 90 százalékos volt. Érdekes, hogy a jó nedvesség ellátottságú erdőben az idén 3 szárazságkedvelő és 6 közömbös faj fordult elő, ami a fajok szintjén magas (60%-os) arányt eredményezett, ugyanakkor az egyedek számában mindössze csak 10%-ot (a szárazságkedvelő egyedeké ebből csupán 0,4%) (5. ábra). A nagy eltérés a fajszám-, illetve az egyedszám százalékok között mutatja, hogy egy terület vízellátottságának sokkal jobb mutatója a nedvességkedvelő elemek egyedszámának százalékos megoszlása, mint a fajoké.

3. Összehasonlítás az 1998-as év adataival

A 7. és 8. táblázatok alapján összehasonlíthatjuk a tavalyi év három mintaterületének (Nagybajcs, Dunasziget: Hajós és Feketeerdő) adatait az idei év hasonló adataival. 1998-ban az említett három helyen ugyanolyan körülmények között folytattunk talajcsapdás vizsgálatokat, mint az idén. A lerakott csapdák száma, a mintavételi pontok helye, stb. pontosan megegyezett az 1999-ben alkalmazott gyakorlattal. Alapvető változást nem lehet kimutatni a három területen a nedvességkedvelő fajok százalékos megoszlása szempontjából. Nagybajcson a nedvességkedvelő elemek aránya 80%-ról 92%-ra növekedett, az egyedszámárányokban a növekedés mértéke 3% volt. Dunaszigeten szintén kis mértékű eltolódás következett be a nedvességkedvelő elemek javára (1998-ban 53%, 1999-ben 58% volt, az egyedszámokban kifejezett értékek azonban csaknem megegyezők: 34,3%, illetve 34,8%). Feketeerdőben a ellenkező előjelű tendenciát tapasztaltunk, mert míg tavaly 54%-os volt a nedvességkedvelő futóbogarak részaránya, az idén ez a szám 40%-ra csökkent. Ugyanakkor az egyedszámok százaléka 94%-ról mindössze 90%-ra csökkentek, ami jelzi, hogy a területen alapvető változások nem történtek.

4. Az előkerült fajok jellemzése

4.1. Védett fajok:

Az idén talajcsapdával gyűjtött 45 futóbogár (3. sz. melléklet) túlnyomó többsége hazánkban elterjedt és gyakori. Mindössze öt védett faj található közöttük: *Calosoma sycophanta*, *Carabus coriaceus*, *Carabus granulatus*, *Carabus ullrichi* és *Cychrus caraboides*. A *Calosoma sycophanta* és a *Cychrus caraboides* a monitoring vizsgálatok során még nem került elő a Szigetközéből. A *Cychrus caraboides* hazánkban eddig csak a hegyvidék hűvösebb pontjairól volt ismert, elsősorban bükkösből, patak menti égeresből valamint erdei fenyvesből. Füzesben való előfordulása mindenképpen új adat. A dunaszigeti öreg füzesben a vastag humusztakaró, a gazdag mohaflóra, valamint a meztelencsigák nagy száma magyarázhatja jelenlétét. A *Calosoma sycophanta* ásványrárói megtalálása tulajdonképpen nem meglepő, hiszen a füzes egyik tipikus élőhelye e fajnak. Mindazonáltal az újabb időkben e fajt nem jelezték a Szigetközéből. A három említett *Carabus*-faj viszont rendszeresen előkerült monitoring vizsgálataink alkalmával.

4.2. Ritka fajok:

Viszonylagosan ritkább fajnak számítanak az idén fogott futóbogarak közül a következők: *Agonum fuliginosum*, *Platynus livens*, *Platynus longiventris*, *Ophonus nitidulus* és *Licinus depressus*. Az első három faj mocsaras erdeink szórványos előfordulású fajtái, melyek jelenléte a jó vízellátottság bizonyítékának tekinthető. Az *Agonum fuliginosum* monitoring vizsgálataink során még nem került élő. Szintén szórványos előfordulású az *Ophonus*

nitidulus, nedves és száraz helyeken egyaránt előfordul. A *Licinus depressus* kifejezetten szárazságkedvelő.

4.3. Erősen nedvességkedvelő fajok:

Bembidion dentellum
Bembidion semipunctatum
Pterostichus vernalis
Agonum duftschmidi
Agonum permoestum
Platynus livens
Platynus longiventris
Oodes helopioides

A felsorolt 8 futóbogár csak olyan vízhez közeli területeken él meg, ahol állandóan nedves a talaj. A legjobb vízellátottságú nagybajcsi területen összesen öt faj került elő az említettek közül. Ásványrárón, a második legnedvesebb helyszínen négy erősen higrofil faj található. Lipóton és Dunaszigeten e fajok közül egy sem fordult elő az idén, ami a területek szárazságával hozható összefüggésbe. Szintén nem fordult elő ilyen faj a feketeerdei keményfaligetben sem.

Megjegyzendő, hogy ez utóbbi esetben nem annyira a vízellátottság hiánya, hanem a keményfaliget zárt erdő jellege a döntő ökológiai tényező.

Összefoglalás

1999 folyamán összesen öt mintavételi területen (Nagybajcs, Ásványráró, Lipót, Dunasziget, Feketeerdő) folytattunk talajcsapdás monitoring vizsgálatokat. A helyszínek közül az első négy hullámtéri fehér füzes (*Salicetum albae-fragilis*), az utolsó pedig mentett oldalon fekvő tölgy-köris-szil ligeterdő (*Fraxino-Ulmetum*) volt. Megállapítottuk, hogy összesen 45 futóbogárfaj került elő, a példányok száma 1333 volt. A fajok eloszlása az egyes területek között jelentékeny eltérést mutatott, hiszen Lipóton a száradó füzesben 11 faj 63 példányát, míg Ásványrárón 17 faj 132 példányát sikerült gyűjteni. A további értékelésben elsősorban a futóbogarakat vettük figyelembe. Az egyes területek állapotát úgy hasonlítottuk össze, hogy figyelembe vettük a kapott faj- és egyedszám értékeket, az előkerült fajok nedvességigényét valamint az erősen nedvességkedvelő (higrofil) fajok jelenlétét és hiányát. Ilyen módon a szárazodás irányában haladva a négy fehér füzes sorrendje a következő: Nagybajcs, Ásványráró, Dunasziget, Lipót. Ez az értékelés jól egyezik a növényzet állapotával is. A feketeerdei keményfaliget jó nedvesség ellátottságú, faunája leginkább a domb- és hegyvidék zárt erdeinek faunájára emlékeztet: domináns fajai nagy testűek, szárnyatlanok. Jellemző különbség a puhafaligetek faunájával szemben, hogy Feketeerdőn a futóbogarak egyedszáma egy nagyságrenddel nagyobbak adódott, és az egyedek zöme néhány domináns faj képviselője volt. A megelőző év (1998) adatait szemlélve megállapítható, hogy Nagybajcson és Dunaszigeten a nedvességellátottság 1999-ben kis mértékben javult, ami feltehetően a nagy mennyiségű lehullott csapadék következménye. E két hely vízellátottsága 1997-ről 1998-ra is mutatott némi javulást, az okokat akkor is a csapadékviszonyok alakulásában véltük

megtalálni. Feketeerdőn, a keményfaligetben viszont kis mértékű szárazodásra engednek következtetni a kapott adatok. Az idei monitorozás kapcsán két olyan védett faj került elő a Szigetközből, amelyeket korábban nem gyűjtöttünk: aranyos bábrabló (*Calosoma sycophanta*) és fekete cirpelőfutó (*Cychrus caraboides*).

Jellegzetes és monitorozásra alkalmas fajok a Szigetközben

A Szigetközben eddig előfordult futóbogarak közül a monitorozásban felhasználható fajokat a következő csoportokba osztottuk:

1. Kimondottan nedvességigényes (higrofil) fajok, melyek jelenléte (megjelenése) utalhat az elmoszarosodásra, vagy a vízellátottság jelentékeny javulására:

Leistus rufomarginatus
Dyschirius globosus
Bembidion biguttatum
Bembidion dentellum
Bembidion semipunctatum
Pterostichus vernalis
Agonum duftschmidi
Agonum permoeustum
Platynus livens
Platynus krynickii
Platynus longiventris
Oodes helopioides
Chlaenius nigricornis

Nedvességkedvelő fajok, melyek a terület jó vízellátottságát jelzik:

Carabus coriaceus
Carabus granulatus
Cychrus caraboides
Asaphidion flavipes
Lasiotrechus discus
Patrobus atrorufus
Stomis pumicatus
Pterostichus melanarius
Pterostichus niger
Abax parallelepipedus
Abax parallelus
Agonum fuliginosum
Agonum micans
Platynus assimilis
Platynus obscurus
Amara communis
Harpalus atratus
Panagaeus cruxmajor
Badister lacertosus

Badister meridionalis

New Bell!

Szárazságkedvelő-szárazságtűrő fajok, melyek jelenléte a száradási folyamatot jelzi. A kiszáradás mértékének megállapításához természetesen az egyedszámokat is figyelembe kell venni.

Ophonus azureus

Harpalus rubripes

Harpalus tardus

Dolichus halensis

Platynus dorsalis

Amara bifrons

Licinus depressus

Syntomus truncatellus

Mellékletek

1. sz. melléklet: az 1999. év folyamán talajcsapdával gyűjtött bogarak családonkénti felsorolása.

CARABIDAE:

Calosoma sycophanta (Linnaeus, 1758)

Carabus coriaceus Linnaeus, 1758

Carabus granulatus Linnaeus, 1758

Carabus ullrichi Germar, 1824

Cychrus caraboides (Linnaeus, 1758)

Notiophilus palustris (Duftschmid, 1812)

Notiophilus rufipes (Curtis, 1829)

Epaphius secalis (Paykull, 1790)

Trechus quadristriatus (Schrank, 1781)

Bembidion dentellum (Thunberg, 1787)

Bembidion semipunctatum (Donovan, 1806)

Patrobus atrorufus (Stroem, 1768)

Stomis pumicatus (Panzer, 1796)

Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)

Pterostichus niger (Schaller, 1783)

Pterostichus strenuus (Panzer, 1795)

Pterostichus vernalis (Panzer, 1797)

Abax parallelepipedus (Piller et Mitterpacher, 1783)

Abax parallelus (Duftschmid, 1812)

Calathus fuscipes (Goeze, 1777)

Synuchus vivalis (Illiger, 1798)

Dolichus halensis (Schaller, 1783)

Agonum duftschmidi Schmidt, 1994

Agonum fuliginosum (Panzer, 1809)

Agonum micans (Nicolai, 1822)

Agonum permoestum Puel, 1930

Platynus assimilis (Paykull, 1790)

Platynus dorsalis (Pontoppidan, 1763)

Platynus livens (Gyllenhal, 1810)
Platynus longiventris Mannerheim, 1825
Platynus obscurus (Herbst, 1784)
Amara communis (Panzer, 1797)
Amara similata (Gyllenhal, 1810)
Ophonus nitidulus Stephens, 1828
Harpalus atratus Latreille, 1804
Harpalus latus (Linnaeus, 1758)
Harpalus luteicornis (Duftschmid, 1812)
Harpalus rufipes (De Geer, 1774)
Harpalus tardus (Panzer, 1797)
Badister bullatus (Schrank, 1798)
Badister lacertosus Sturm, 1815
Licinus depressus (Paykull, 1790)
Oodes helopioides (Fabricius, 1792)
Syntomus pallipes (Dejean, 1825)
Syntomus truncatellus (Linnaeus, 1761)

HYDROPHILIDAE

Megasternum obscurum (Marsham, 1802)
Hydrochara caraboides (Linnaeus, 1758)

HISTERIDAE

Gnathoncus buyssoni Auzat, 1917
Dendrophilus punctatus (Herbst, 1792)

LEIODIDAE

Ptomaphagus variicornis (Rosenhauer, 1847)
Nargus anisotomoides (Spence, 1815)
Nargus velox (Spence, 1815)
Sciodrepoides watsoni (Spence, 1815)
Catops nigricans (Spence, 1815)
Catops picipes (Fabricius, 1792)

SILPHIDAE

Thanatophilus sinuatus (Fabricius, 1775)
Oiceoptoma thoracica (Linnaeus, 1758)
Silpha tristis Illiger, 1798
Phosphuga atrata (Linnaeus, 1758)
Necrodes littoralis (Linnaeus, 1758)
Nicrophorus fossor Erichson, 1837
Nicrophorus humator Olivier, 1790
Nicrophorus vespillo (Linnaeus, 1758)
Nicrophorus vespilloides Herbst, 1784

STAPHYLINIDAE

Micropeplus marietti Jacquelin du Val, 1837
Omalium caesum Gravenhorst, 1806
Oxytelus rugosus (Fabricius, 1775)
Paederus schoenherri Czwalińska, 1899

Rugilus rufipes Germar, 1836
Xantholinus tricolor (Fabricius, 1787)
Philonthus politus (Linnaeus, 1758)
Staphylinus caesareus Cederhjelm, 1798
Staphylinus dimidiaticornis Gemminger, 1851
Platydracus chalcocephalus (Fabricius, 1801)
Platydracus fulvipes (Scopoli, 1763)
Platydracus stercorarius (Olivier, 1794)
Ocypus brunnipes (Fabricius, 1781)
Ocypus compressus (Marsham, 1802)
Ocypus melanarius (Heer, 1839)
Ocypus mus (Brullé, 1832)
Ocypus pedator (Gravenhorst, 1802)
Tachinus signatus (Gravenhorst, 1802)
Sepedophilus marshami (Stephens, 1832)
Drusilla canaliculata (Fabricius, 1787)
Brachygluta haematica (Reichenbach, 1816)

LUCANIDAE

Dorcus parallelipedus (Linnaeus, 1758)

TROGIDAE

Trox scaber (Linnaeus, 1767)

GEOTRUPIDAE

Trypocopris vernalis (Linnaeus, 1758)

SCARABAEIDAE

Onthophagus coenobita (Herbst, 1783)
Onthophagus ovatus (Linnaeus, 1767)
Aphodius distinctus (O.F.Müller, 1776)
Melolontha melolontha (Linnaeus, 1758)
Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)

ELATERIDAE

Athous haemorhoidalis (Fabricius, 1801)
Adrastus rachifer (Fourcroy, 1785)
Betarmon bisbimaculatus (Fabricius, 1803)
Agriotes obscurus (Linnaeus, 1758)

CANTHARIDAE

Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)

DERMESTIDAE

Dermestes gyllenhali Laporte de Castelnau, 1840

NITIDULIDAE

Omosita depressa (Linnaeus, 1758)
Glischrochilus quadrisignatus (Say, 1835)

COCCINELLIDAE

Psyllobora vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758)

TENEBRIONIDAE

Scaphidema metallicum (Fabricius, 1792)

Alphitophagus bifasciatus (Say, 1823)

Lagria hirta (Linnaeus, 1758)

SALPINGIDAE

Vincenzellus ruficollis (Panzer, 1794)

CHRYSOMELIDAE

Cryptocephalus pusillus Fabricius, 1777

Oomorphus concolor (Sturm, 1807)

Fastuolina fastuosa (Scopoli, 1763)

Plagioderma versicolor (Laicharting, 1781)

Galeruca tanacetii (Linnaeus, 1758)

Aphthona euphorbiae (Schrank, 1781)

Psylliodes chrysocephala (Linnaeus, 1758)

BRENTIDAE

Acanephodus onopordi (Kirby, 1808)

CURCULIONIDAE

Otiorhynchus ovatus (Linnaeus, 1758)

Otiorhynchus raucus (Fabricius, 1777)

Simo hirticornis (Herbst, 1795)

Phyllobius maculicornis Germar, 1824

Phyllobius oblongus (Linnaeus, 1758)

Barypeithes chevrolati (Boheman, 1843)

Lepyrus armatus Weise, 1893

Acalles echinatus (Germar, 1824)

Acalles hypocrita Boheman, 1837

Nedys quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)

2. sz. melléklet: az 1999. év folyamán talajcsapdával gyűjtött bogarak lelőhelyenkénti felsorolása az egyedszámok feltüntetésével.

Nagybajcs (V.3-X.24)

<i>Carabus granulatus</i>	1
<i>Bembidion dentellum</i>	2
<i>Bembidion semipunctatum</i>	3
<i>Patrobus atrorufus</i>	1
<i>Pterostichus melanarius</i>	17
<i>Pterostichus niger</i>	4
<i>Agonum permolestum</i>	1
<i>Agonum micans</i>	27
<i>Platynus assimilis</i>	17

<i>Platynus dorsalis</i>	1
<i>Platynus livens</i>	3
<i>Platynus longiventris</i>	2
<i>Platynus obscurus</i>	40

<i>Nargus velox</i>	1
<i>Catops nigricans</i>	1
<i>Nicrophorus humator</i>	1
<i>Nicrophorus vespillo</i>	17
<i>Oxytelus rugosus</i>	1
<i>Glischrochilus quadrisignatus</i>	1

II. Ásványráró (V.3-X.24.)

<i>Calosoma sycophanta</i>	1
<i>Carabus granulatus</i>	29
<i>Epaphius secalis</i>	16
<i>Trechus quadristriatus</i>	11
<i>Patrobus atrorufus</i>	1
<i>Stomis pumicatus</i>	4
<i>Pterostichus melanarius</i>	2
<i>Pterostichus niger</i>	1
<i>Pterostichus strenuus</i>	20
<i>Pterostichus vernalis</i>	1
<i>Agonum duftschmidi</i>	12
<i>Agonum micans</i>	2
<i>Agonum permoestum</i>	3
<i>Platynus obscurus</i>	22
<i>Amara communis</i>	5
<i>Badister lacertosus</i>	1
<i>Oodes helopioides</i>	1
<i>Megasternum obscurum</i>	4
<i>Ptomaphagus variicornis</i>	83
<i>Nargus velox</i>	66
<i>Catops nigricans</i>	5
<i>Oiceoptoma thoracica</i>	3
<i>Silpha tristis</i>	37
<i>Phosphuga atrata</i>	2
<i>Nicrophorus vespillo</i>	10
<i>Nicrophorus vespilloides</i>	1
<i>Omalium caesum</i>	4
<i>Oxytelus rugosus</i>	2
<i>Paederus schoenherri</i>	11
<i>Staphylinus dimidiaticornis</i>	1
<i>Ocypus brunnipes</i>	4
<i>Ocypus melanarius</i>	14
<i>Tachinus signatus</i>	823

<i>Sepedophilus marshami</i>	1
<i>Drusilla canaliculata</i>	2
<i>Brachygluta haematica</i>	1
<i>Dorcus parallelipipedus</i>	2
<i>Trox scaber</i>	1
<i>Onthophagus ovatus</i>	2
<i>Agriotes obscurus</i>	1
<i>Aphthona euphorbiae</i>	1
<i>Acanephodus onopordi</i>	1
<i>Lepyrus armipes</i>	1

Lipót (V.3-X.24.)

<i>Trechus quadristriatus</i>	2
<i>Stomis pumicatus</i>	1
<i>Pterostichus niger</i>	1
<i>Platynus obscurus</i>	2
<i>Amara communis</i>	4
<i>Harpalus latus</i>	1
<i>Harpalus luteicornis</i>	1
<i>Badister bullatus</i>	8
<i>Licinus depressus</i>	9
<i>Syntomus pallipes</i>	33
<i>Syntomus truncatellus</i>	1

<i>Ptomaphagus variicornis</i>	163
<i>Nargus velox</i>	107
<i>Sciodrepoides watsoni</i>	1
<i>Catops nigricans</i>	2
<i>Thanatophilus sinuatus</i>	1
<i>Oiceoptoma thoracica</i>	3
<i>Phosphuga atrata</i>	3
<i>Nicrophorus humator</i>	1
<i>Nicrophorus vespillo</i>	8
<i>Nicrophorus vespilloides</i>	1
<i>Micropeplus marietti</i>	1
<i>Omalium caesum</i>	8
<i>Paederus schoenherri</i>	31
<i>Philonthus politus</i>	24
<i>Platydracus fulvipes</i>	1
<i>Ocypus brunnipes</i>	16
<i>Ocypus melanarius</i>	7
<i>Tachinus signatus</i>	385
<i>Sepedophilus marshami</i>	3
<i>Drusilla canaliculata</i>	26
<i>Dorcus parallelipipedus</i>	13
<i>Onthophagus coenobita</i>	1
<i>Onthophagus ovatus</i>	8
<i>Athous haemorrhoidalis</i>	1

<i>Adrastus rachifer</i>	1
<i>Agriotes obscurus</i>	1
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	25
<i>Lagria hirta</i>	2
<i>Plagioder a versicolor</i>	1
<i>Galeruca tanaceti</i>	4
<i>Psylliodes chrysocephala</i>	1
<i>Otiorhynchus ovatus</i>	2
<i>Phyllobius maculicornis</i>	1
<i>Phyllobius oblongus</i>	3
<i>Nedyus quadrimaculatus</i>	4

IV. Dunasziget

<i>Cychrus caraboides</i>	1
<i>Trechus quadristriatus</i>	3
<i>Stomis pumicatus</i>	5
<i>Pterostichus niger</i>	3
<i>Pterostichus strenuus</i>	3
<i>Synuchus vivalis</i>	1
<i>Agonum fuliginosum</i>	1
<i>Platynus obscurus</i>	2
<i>Harpalus rufipes</i>	1
<i>Badister bullatus</i>	4
<i>Badister lacertosus</i>	9
<i>Syntomus pallipes</i>	37

<i>Megasternum obscurum</i>	1
<i>Gnathoncus buyssoni</i>	1
<i>Ptomaphagus variicornis</i>	104
<i>Nargus velox</i>	25
<i>Sciodrepoides watsoni</i>	1
<i>Catops nigricans</i>	9
<i>Oiceoptoma thoracica</i>	1
<i>Phosphuga atrata</i>	6
<i>Nicrophorus humator</i>	7
<i>Nicrophorus vespillo</i>	44
<i>Omalium caesum</i>	5
<i>Paederus schoenherri</i>	22
<i>Xantholinus tricolor</i>	1
<i>Philonthus politus</i>	10
<i>Ocypus brunnipes</i>	2
<i>Ocypus melanarius</i>	15
<i>Ocypus mus</i>	1
<i>Tachinus signatus</i>	137
<i>Sepedophilus marshami</i>	5
<i>Drusilla canaliculata</i>	7
<i>Dorcus parallelipipedus</i>	69
<i>Onthophagus coenobita</i>	3
<i>Cetonia aurata</i>	1

<i>Athous haemorrhoidalis</i>	2
<i>Betarmon bisbimaculatus</i>	1
<i>Agriotes obscurus</i>	1
<i>Dermestes gyllenhali</i>	5
<i>Omosita depressa</i>	1
<i>Glischrochilus</i>	2
<i>quadrisignatus</i>	
<i>Scaphidema metallicum</i>	2
<i>Alphitophagus bifasciatus</i>	1
<i>Cryptocephalus pusillus</i>	1
<i>Fastuolina fastuosa</i>	1
<i>Nedyus quadrimaculatus</i>	2

V. Feketeerdő (V.3-X.24)

<i>Carabus coriaceus</i>	57
<i>Carabus ullrichi</i>	87
<i>Notiophilus palustris</i>	1
<i>Notiophilus rufipes</i>	2
<i>Trechus quadristriatus</i>	79
<i>Stomis pumicatus</i>	1
<i>Abax parallelepipedus</i>	642
<i>Abax parallelus</i>	55
<i>Calathus fuscipes</i>	11
<i>Dolichus halensis</i>	1
<i>Amara similata</i>	1
<i>Ophonus nitidulus</i>	1
<i>Harpalus atratus</i>	9
<i>Harpalus rufipes</i>	1
<i>Harpalus tardus</i>	1
<i>Dendrophilus punctatus</i>	1
<i>Ptomaphagus variicornis</i>	4
<i>Nargus anisotomoides</i>	2
<i>Nargus velox</i>	3
<i>Sciodrepoides watsoni</i>	11
<i>Catops nigricans</i>	7
<i>Catops picipes</i>	1
<i>Oiceoptoma thoracica</i>	1
<i>Phosphuga atrata</i>	140
<i>Necrodes littoralis</i>	1
<i>Nicrophorus fossor</i>	2
<i>Nicrophorus humator</i>	7
<i>Nicrophorus vespillo</i>	15
<i>Nicrophorus vespilloides</i>	2
<i>Omalium caesum</i>	22
<i>Rugilus rufipes</i>	1
<i>Philonthus politus</i>	2
<i>Platydracus chalconcephalus</i>	7

<i>Platydracus stercorarius</i>	1
<i>Ocypus compressus</i>	20
<i>Ocypus melanarius</i>	6
<i>Ocypus mus</i>	30
<i>Drusilla canaliculata</i>	1
<i>Dorcus parallelipipedus</i>	3
<i>Trox scaber</i>	1
<i>Trypocopris vernalis</i>	9
<i>Aphodius distinctus</i>	1
<i>Melolontha melolontha</i>	1
<i>Cetonia aurata</i>	1
<i>Rhagonycha fulva</i>	1
<i>Omosita depressa</i>	2
<i>Scaphidema metallicum</i>	1
<i>Lagria hirta</i>	2
<i>Vincenzellus ruficollis</i>	3
<i>Otiorhynchus raucus</i>	8
<i>Simo hirticornis</i>	1
<i>Barypeithes chevrolati</i>	18
<i>Acalles echinatus</i>	1
<i>Acalles hypocrita</i>	2

1.táblázat. Az 1999-ben talajcsapdával gyűjtött bogarak faj- és egyedszám értékei az öt vizsgált helyszínen.

	Futóbogarak		Egyéb bogarak	
	fajszám	egyedszám	fajszám	egyedszám
Nagybajcs	13	119	6	22
Ásványráró	17	132	26	1083
Lipót	11	63	35	858
Dunasziget	12	70	34	497
Feketeerdő	15	949	39	342
Összesen:	45	1333	79	2797

2.táblázat. Nagybajcson 1999-ben gyűjtött futóbogarak egyedszámának alakulása a nyolc mintavételi időpontban.

Fajnév	05.20.	06.15.	07.08.	07.27.	08.14.	09.05.	10.07.	10.24.	összesen
<i>Carabus granulatus</i>								1	13 faj
<i>Bembidion dentellum</i>				1				1	1
<i>Bembidion semipunctatum</i>				3					2
<i>Patrobus atrorufus</i>					1				3
<i>Pterostichus melanarius</i>					15			2	1
<i>Pterostichus niger</i>					1			3	17
<i>Agonum permolestum</i>				1					4
<i>Agonum micans</i>				5	22				1
									27

<i>Platynus assimilis</i>				1	15		1		17
<i>Platynus dorsalis</i>					1				1
<i>Platynus livens</i>					3				3
<i>Platynus longiventris</i>					2				2
<i>Platynus obscurus</i>					36		2	2	40

3.táblázat. Az Ásványrárón 1999-ben gyűjtött futóbogarak egyedszámának alakulása a nyolc mintavételi időpontban.

Fajnév	05.02.	06.15..	07.08.	07.27.	08.14.	09.05.	10.07.	10.24.	összesen 17 faj
<i>Calosoma sycophanta</i>				1					1
<i>Carabus granulatus</i>	2	1	2	1	22	1			29
<i>Epaphius secalis</i>					8	7	1		16
<i>Trechus quadristriatus</i>	2					8	1		11
<i>Patrobus atrorufus</i>	1								1
<i>Stomis pumicatus</i>	4								4
<i>Pterostichus melanarius</i>					2				2
<i>Pterostichus niger</i>					1				1
<i>Pterostichus strenuus</i>	5	1	4		7	2	1		20
<i>Pterostichus vernalis</i>						1			1
<i>Agonum duftschmidi</i>					12				12
<i>Agonum micans</i>	1				1				2
<i>Agonum permoestum</i>					3				3
<i>Platynus obscurus</i>	14			3	3	2			22
<i>Amara communis</i>	4					1			5
<i>Badister lacertosus</i>	1								1
<i>Oodes helopioides</i>					1				1

4.táblázat. A Lipóton 1999-ben gyűjtött futóbogarak egyedszámának alakulása a nyolc mintavételi időpontban.

Fajnév	05.20.	06.15.	07.08.	07.27.	08.14.	09.05.	10.07.	10.24.	összesen 11 faj
<i>Trechus quadristriatus</i>							2		2
<i>Stomis pumicatus</i>	1								1
<i>Pterostichus niger</i>						1			1
<i>Platynus obscurus</i>					1		1		2
<i>Amara communis</i>	2	1	1						4
<i>Harpalus latus</i>		1							1
<i>Harpalus luteicornis</i>	1								1
<i>Badister bullatus</i>	1	3	1	2	1				8
<i>Licinus depressus</i>				5	3		1		9
<i>Syntomus pallipes</i>	6	4	2			15	2	4	33
<i>Syntomus truncatellus</i>								1	1

5.táblázat. A Dunaszigeten 1999-ben gyűjtött futóbogarak egyedszámának alakulása a nyolc

mintavételi időpontban.

Fajnév	05.20.	06.15.	07.08.	07.27.	08.14.	09.05.	10.07.	10.24.	összesen 12 faj
<i>Cychrus caraboides</i>							1		1
<i>Trechus quadristriatus</i>			1			1	1		3
<i>Stomis pumicatus</i>	3		1	1					5
<i>Pterostichus niger</i>					3				3
<i>Pterostichus strenuus</i>	1	1		1					3
<i>Synuchus vivalis</i>				1					1
<i>Agonum fuliginosum</i>					1				1
<i>Platynus obscurus</i>	1	1							2
<i>Harpalus rufipes</i>				1					1
<i>Badister bullatus</i>			1	1	1	1			4
<i>Badister lacertosus</i>	1	4		2	1				9
<i>Syntomus pallipes</i>	12	1	5	6	1	5	6	1	37

6. táblázat. A Feketeerdőn 1999-ben gyűjtött futóbogarak egyedszámának alakulása a nyolc mintavételi időpontban.

Fajnév	05.20.	06.15.	07.08.	07.27.	08.14.	09.05.	10.07.	10.24.	összesen 15 faj
<i>Carabus coriaceus</i>			3			4	50		57
<i>Carabus ullrichi</i>	36	25	5	6	11	3			87
<i>Notiophilus palustris</i>		1							1
<i>Notiophilus rufipes</i>	1	1							2
<i>Trechus quadristriatus</i>	1	16	8		4	47	3		79
<i>Stomis pumicatus</i>			1						1
<i>Abax parallelepipedus</i>	24	63	117	112	191	122	12	1	642
<i>Abax parallelus</i>		5	15	18	12	3	2		55
<i>Calathus fuscipes</i>		4		3	4				11
<i>Dolichus halensis</i>					1				1
<i>Amara similata</i>								1	1
<i>Ophonus nitidulus</i>		1							1
<i>Harpalus atratus</i>	2	2	2	3					9
<i>Harpalus rufipes</i>		1							1
<i>Harpalus tardus</i>		1							1

3. sz. melléklet: A futrinkafajok nedvességigény szerinti megoszlása az öt vizsgált élőhely-típusban 1999-ben.

sz = szárazságkedvelő és szárazságtűrő

k = közömbös

e = erdei nedvességkedvelő

v = vízparti nedvességkedvelő

<i>Calosoma sycophanta</i>	e
<i>Carabus coriaceus</i>	e
<i>Carabus granulatus</i>	e
<i>Carabus ullrichi</i>	e
<i>Cychrus caraboides</i>	e

<i>Notiophilus palustris</i>	k
<i>Notiophilus rufipes</i>	SZ
<i>Epaphius secalis</i>	e
<i>Trechus quadristriatus</i>	k
<i>Bembidion dentellum</i>	v
<i>Bembidion semipunctatum</i>	v
<i>Patrobus atrorufus</i>	e
<i>Stomis pumicatus</i>	e
<i>Pterostichus melanarius</i>	e
<i>Pterostichus niger</i>	e
<i>Pterostichus strenuus</i>	e
<i>Pterostichus vernalis</i>	e
<i>Abax parallelepipedus</i>	e
<i>Abax parallelus</i>	e
<i>Calathus fuscipes</i>	k
<i>Synuchus vivalis</i>	k
<i>Dolichus halensis</i>	SZ
<i>Agonum duftschmidi</i>	v
<i>Agonum fuliginosum</i>	e
<i>Agonum micans</i>	e
<i>Agonum permoestum</i>	v
<i>Platynus assimilis</i>	e
<i>Platynus dorsalis</i>	SZ
<i>Platynus livens</i>	e
<i>Platynus longiventris</i>	e
<i>Platynus obscurus</i>	e
<i>Amara communis</i>	e
<i>Amara similata</i>	k
<i>Ophonus nitidulus</i>	k
<i>Harpalus atratus</i>	e
<i>Harpalus latus</i>	k
<i>Harpalus luteicornis</i>	k
<i>Harpalus rufipes</i>	k
<i>Harpalus tardus</i>	SZ
<i>Badister bullatus</i>	k
<i>Badister lacertosus</i>	v
<i>Licinus depressus</i>	SZ
<i>Oodes helopioides</i>	v
<i>Syntomus pallipes</i>	k
<i>Syntomus truncatellus</i>	SZ

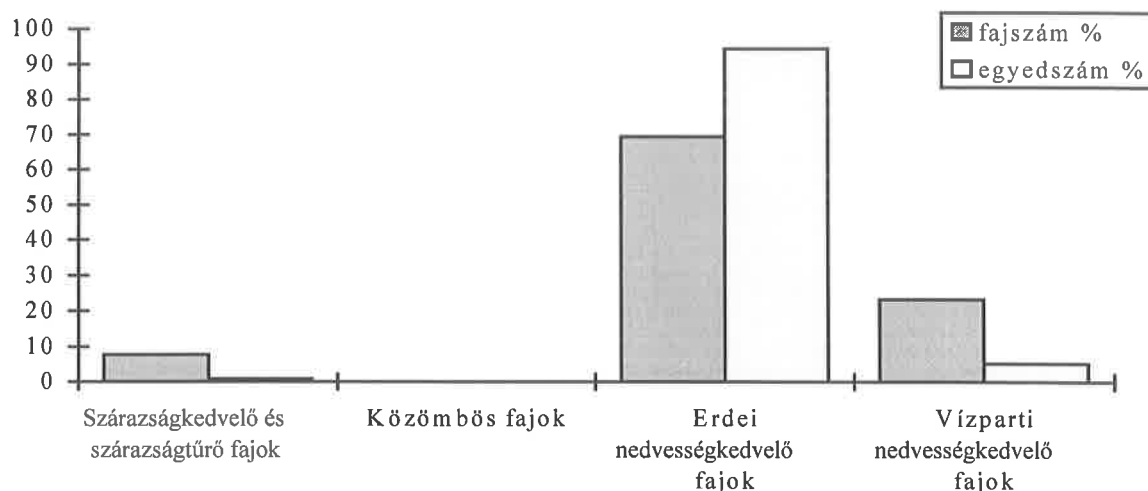
A futrinkafajok nedvességigény szerinti megoszlása Nagybajcs területén, fehér füzesben:

Szárazságkedvelő és szárazságtűrő fajok: *Platynus dorsalis* (1)

Erdei nedvességkedvelő fajok: *Carabus granulatus* (1), *Patrobus atrorufus* (1), *Pterostichus melanarius* (17), *Pterostichus niger* (4), *Agonum micans* (27), *Platynus assimilis*; (17), *Platynus livens* (3), *Platynus longiventris* (2), *Platynus obscurus* (40)

Vízparti nedvességkedvelő fajok: *Bembidion dentellum* (2), *Bembidion semipunctatum* (3)
Agonum permoestum (1)

1. ábra. A fajszám- és egyedszám százalékok alakulása Nagybjacson 1999-ben



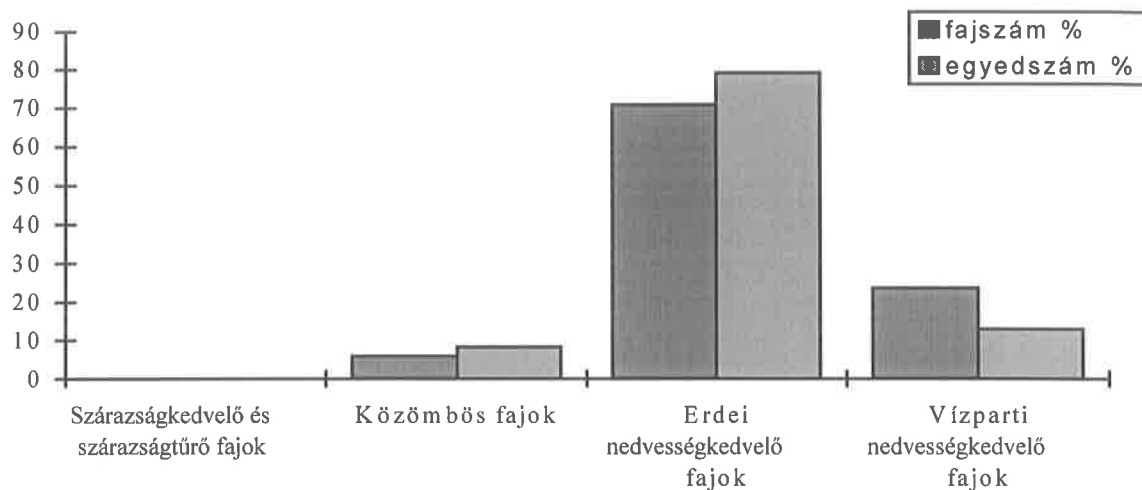
A futrinkafajok nedvességigény szerinti megoszlása Ásványráró területén, fehér füzesben:

Közömbös fajok: *Trechus quadristriatus* (11)

Erdeti nedvességkedvelő fajok: *Calosoma sycophanta* (1), *Carabus granulatus* (29), *Epaphius secalis* (16), *Patrobus atrorufus* (1), *Stomis pumicatus* (4), *Pterostichus melanarius* (2), *Pterostichus niger* (1), *Pterostichus strenuus* (20), *Pterostichus vernalis* (1), *Agonum micans* (2), *Platynus obscurus* (22), *Amara communis* (5)

Vízparti nedvességkedvelő fajok: *Agonum duftschmidi* (12), *Agonum permolestum* (3), *Badister lacertosus* (1), *Oodes helopioides* (1)

2. ábra. A fajszám- és egyedszámszázalékok alakulása Ásványrárón 1999-ben.



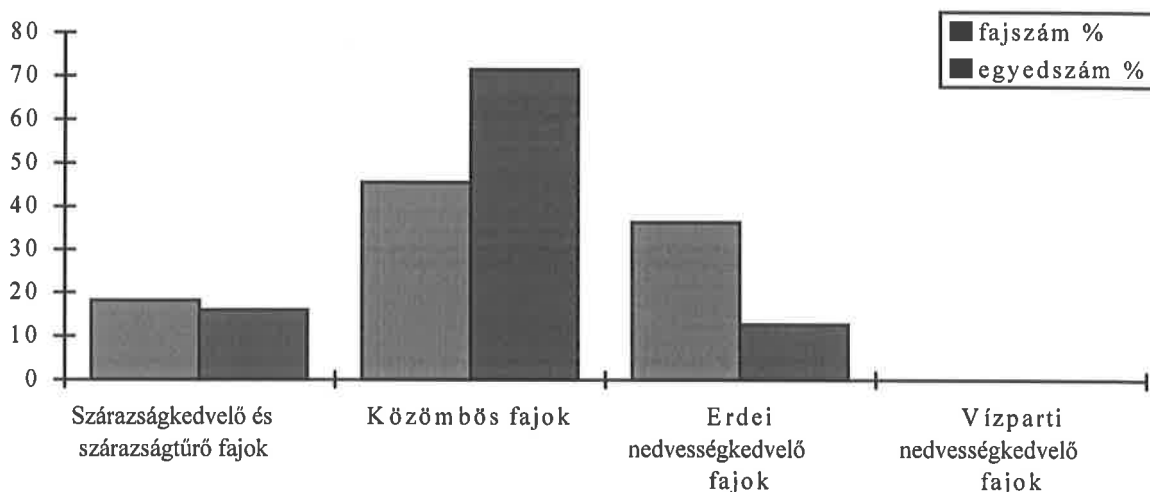
A futrinkafajok nedvességigény szerinti megoszlása Lipót területén, fehér füzesben:

Szárazságkedvelő és szárazságtűrő fajok: *Licinus depressus* (9), *Syntomus truncatellus* (1)

Közömbös fajok: *Trechus quadristriatus* (2), *Harpalus latus* (1), *Harpalus luteicornis* (1), *Badister bullatus* (8), *Syntomus pallipes* (33)

Erdeti nedvességkedvelő fajok: *Stomis pumicatus* (1), *Pterostichus niger* (1), *Platynus obscurus* (2), *Amara communis* (4)

3. ábra. A fajsámok és fajsámszázalékok, illetve az egyedszámok és egyedszámszázalékok alakulása Lipóton 1999-ben.



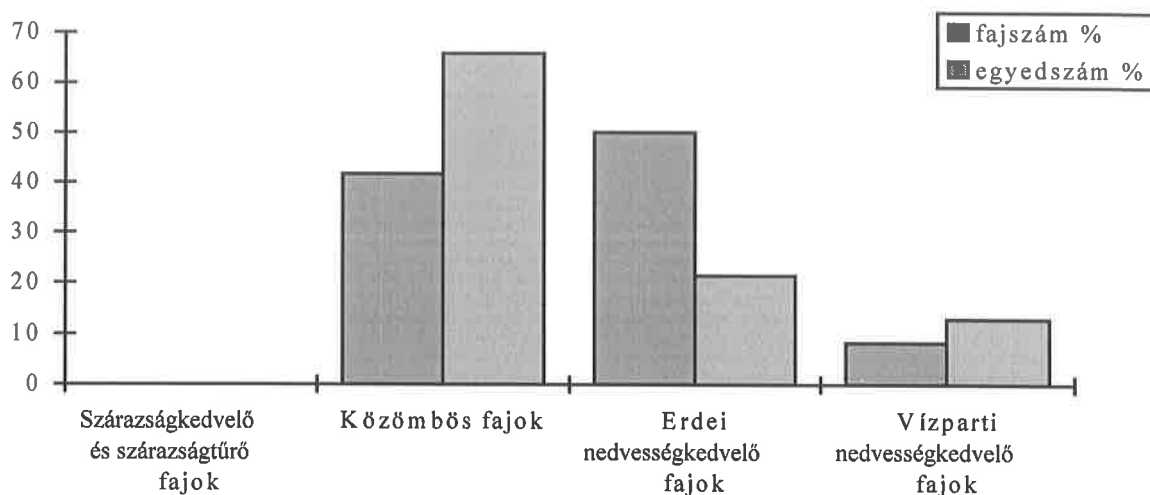
A futrinkafajok nedvességigény szerinti megoszlása Dunasziget területén, fehér füzesben:

Közömbös fajok: *Trechus quadristriatus* (3), *Synuchus vivalis* (1), *Harpalus rufipes* (1), *Badister bullatus* (4), *Syntomus pallipes* (37)

Erdeti nedvességkedvelő fajok: *Cychrus caraboides* (1), *Stomis pumicatus* (5), *Pterostichus*

niger (3), *Pterostichus strenuus* (3), *Agonum fuliginosum* (1), *Platynus obscurus* (2)
 Vízparti nedvességkedvelő fajok: *Badister lacertosus* (9)

4. ábra. A fajszámok és fajszámszázalékok, illetve az egyedszámok és egyedszámszázalékok alakulása Dunaszigeten 1999-ben.



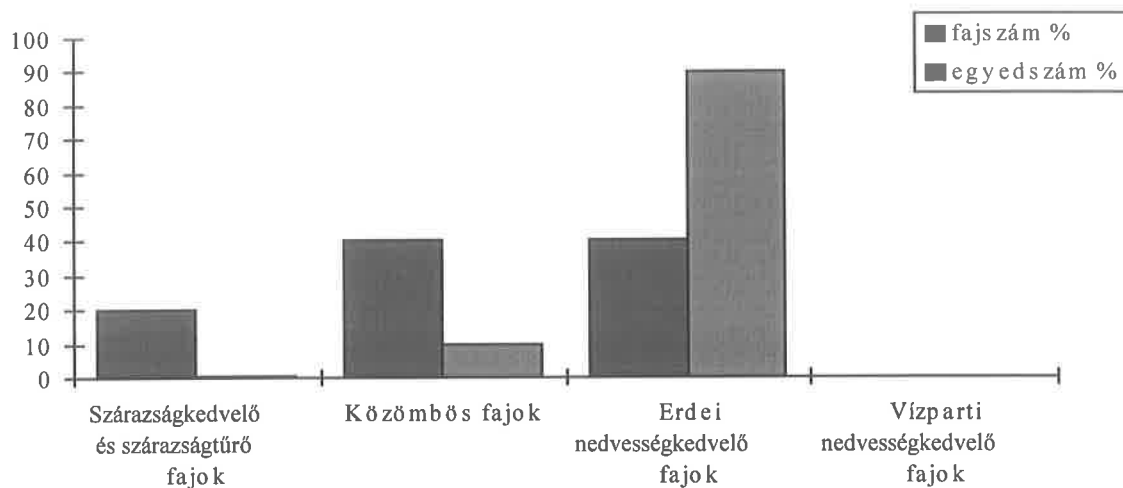
A futrinkafajok nedvességigény szerinti megoszlása Feketeerdő területén, keményfaligetben:

Szárazságkedvelő és szárazságtűrő fajok: *Notiophilus rufipes* (2), *Dolichus halensis* (1), *Harpalus tardus* (1)

Közömbös fajok: *Notiophilus palustris* (1), *Trechus quadristriatus* (79), *Calathus fuscipes* (11), *Amara similata* (1), *Ophonus nitidulus* (1), *Harpalus rufipes* (1)

Erdői nedvességkedvelő fajok: *Carabus coriaceus* (57), *Carabus ullrichi* (87), *Stomis pumicatus* (1), *Abax parallelepipedus* (642), *Abax parallelus* (55), *Harpalus atratus* (9)

5. ábra. A fajszámok és fajszám százalékok, illetve az egyedszámok és egyedszám százalékok alakulása Feketeerdőn 1999-ben.



7. táblázat. A futrinkafajok faj- és egyedszámszázalékainak alakulása az öt vizsgált helyszínen 1999-ben.

	Nagybajcs		Ásványráró		Lipót		Dunasziget		Feketeerdő, Felső-erdő	
	fajszám %	egyedszám %	fajszám %	egyedszám %	fajszám %	egyedszám %	fajszám %	egyedszám %	fajszám %	egyedszám %
Erdeti és vízparti nedvesség kedvelő fajok	92,3	99,2	94,1	91,7	36,3	12,7	58,3	34,3	40	89,7
Szárazságtűrő és közömbös fajok	7,7	0,8	5,9	8,3	63,7	87,3	41,7	65,7	60	10,3

8. táblázat. A futrinkafajok faj- és egyedszámszázalékainak alakulása 1998-ban a vizsgált öt helyszínen.

	Nagybajcs		Dunasziget, Hajós		Dunasziget, Űlyi-sziget		Feketeerdő, Felső-erdő		Halászi, Derék-erdő	
	fajszám %	egyedszám %	fajszám %	egyedszám %	fajszám %	egyedszám %	fajszám %	egyedszám %	fajszám %	egyedszám %
Erdeti és vízparti nedvesség kedvelő fajok	80	96,4	53	34,8	77	99,4	53,8	94,3	58,3	78,4
Szárazságtűrő és közömbös fajok	20	3,6	47	65,2	23	0,6	46,2	5,7	41,7	21,6

Tisztelt Feri!

Ez még nem a jelentés, ez magánlevél.

I. Rendkívül udvariasan jelzem, hogy ha ez lehetséges, szeretném abbahagyni a Szigetköz-kutatást.

Indokaim:

1. Nincs autóm, tehát már nem tartozom az 5 legjobb hazai gyűjtő közé.
2. Hat tudományra új faj-jelöltem van a Kárpát-medencéből, melyeket le szeretnék írni. Ez revíziós munkával jár, mely 3-4 év alatt igen nagy anyag feldolgozását jelenti. Közép-Európa jelentősebb múzeumaiból kell bekérnem a típus-anyagot. **Magyar újdonságokat magyar embernek kell leírni**, nem küldhetem külföldre. Itthon pedig nem ért hozzá senki.
3. 2000 október-december ausztrál expedíció. Résztvevők: Merkl, Rozner, Hangay, Podlussány. Tehát elmenekülök az év végi jelentések elől. A Körös-Maros NP felé már jeleztem, hogy idén befejeztem, azt is abbahagyom, Uherkovich Villányi-hg kutatását visszautasítottam, pedig az a terület faunisztikailag rendkívül értékes. A Hanság pedig jövőre amúgy is befejeződik. Tehát **nyugdíjba már magyar faunakutatás mentesen kívánok menni.**

II. Amennyiben nem lehetséges a Szigetköztől megszabadulnom, akkor a következők a feltételeim:

1. Vezethessem az új múzeumi terepjárót, hogy le tudjak járni a terepre (Hanság, Szigetköz).
2. Tavaly is jeleztem, egyedül nem megy. Ha van rá pénz, Rozner Pistára gondoltam. Vele jól lehet dolgozni, kullancs, szúnyog, kosz, tüske, és ruhaszaggatásra nem kényes és a maradék 4 gyűjtő egyike.
3. Az ausztrál expedíció-sorozatot a Szigetköz-kutatás sem akadályozhatja.

Baráti üdvözlettel

Podlussány Attila

Budapest, 1999. november 14.

Szigetköz / 1999 / Podlussány

JELENTÉS

Bogarak III. (Coleoptera)
(Ornithobogarak: Curculionidae)

1999-ben két alkalommal gyűjtöttem a Szigetközben, 1999. május 17-19, és 1999. augusztus VIII. 15-17. A mintaterületek a következők voltak:

1. Szőgye, Duna-part, 1800 fkm-nél Koordináták: 550250/268550. Fűzes, nyáras, árvízzel gyakran áztatott terület.
2. Nagybajcs, Duna-part, Koordináták: 547450/271150. Nyáras, fűzes, árvízzel gyakran áztatott terület.
3. Ásványráró, Duna-part, Béka-ér, Koordináták: 537150/277580. Fűzes, árterület.
4. Lipót, az elterelés által vízszegény mellékág az 1823 fkm-nél. Koordináták: 535500/281750.

Podlussány Attila

1. oldal

2. oldal

5. Feketeerdő, Házi-erdő, Mosoni-Duna, az elterelés által nem érintett terület. Koordináták: 516700/289650. A Szigetköz faunisztikaiag kiemelkedően legértékesebb területe!

6. Rajka, az 1849 fkm-nél, a Duna elterelése által érintett terület. Koordináták: 515550/297900.

Gyűjtöttem még Dunaremete, Dunaremetei-híd és Dunasziget, Doborgassziget térségben.

A májusi esős árvizes körülmények ellenére végig gyűjtöttem Sziráki György mintaterületeit. Sajnos Sziráki György gyűjtőmódszerei nagyon különböznek az enyémtől, ami a gyűjtött anyagom mennyiségén és minőségén is látható. Addig amíg nekem egy-egy területen 3-4 órára van szükségem, hogy különböző gyűjtési módszerekkel mintát tudjak venni, addig Szirákinak elég volt a 20 perc. Ez a probléma az augusztusi gyűjtéskor is felmerült. Sajnos autóm már nincs, és úgy néz ki, hogy nem is lesz, kénytelen vagyok abba az autóba ülni, ahol van hely és ahová hívnak. Rendszeres gyűjtésről és kutatásról tehát nem tudok beszámolni. Meg kell jegyeztem, (legfeljebb kihúzandó mindaz ami a szerkesztőnek nem tetszik), hogy mások által gyűjtött ormányosbogár-anyag 1999. évben összesen 11 db!!! Nem tudtam, hogy ez a kutatási program nem csoportmunka, mint a többi 10 hazai kutatás volt, melyben 1974 óta részt vettem. Már tavaly jeleztem, hogy ez egyedül nem megy.

Anyag és módszer

A tervezett kvadrátos talajrostálást csupán egy helyen és alkalommal tudtam végezni, az említett "futtában gyűjtés" és az esős időjárás miatt. Helye: Feketeerdő, Házi-erdő, A Mosoni-Duna-partjától 3-4 m-re és a vízszinttől kb 2 m magasságban erdei avart rostáltam. Nem elsősorban a jelen program motivált e koszos munkára, hanem inkább az a tudat, hogy ott él egy olyan ormányosbogár, amely egy példányban már korábban előkerült, Szél Győző talajesapdjából. Ez a faj csak a Szigetközéből ismert, innen írták le (Mosonmagyaróvár). Neve *Barypeithes formaneki* Fremuth, 1971. Sikerült 8 példányt fogni. Tudom, hogy ez faunisztika és semmi köze a vízszint csökkenéshez, elnézést kérek, hogy szóltam róla.

Az úgynevezett "hatásos fűhálózás" (a módszer a jelenlegi természetvédelmi törvények miatt nem publikus) alkalmazása az eső áztatta növényzet és a rengeteg csiga miatt nem volt alkalmazható. Hagyományos fűhálózást végeztem.

A kopogtatás viszont eredményes volt. A különböző fák és bokrok kopogtatása egy fordítva tartott esernyőbe történt, az ernyőből szippantóval gyűjtöttem össze a bogarakat. Mivel az ernyő állandóan vizes volt, olyan rovarokat is sikerült gyűjteni, melyek a száraz ernyőből pillanatok alatt elugranak, vagy elrepülnek. Néha az eső is kedvez a gyűjtésben.

Eredmények (szerény)

Feketeerdő, Házierdő, rostálás 3x3 négyzetméteren, avarszint.

1999. V. 17-19.

<i>Otiorhynchus raucus</i>	3 db
<i>Otiorhynchus ligustici</i>	1 db
<i>Simo hirticornis</i>	3 db
<i>Trachyphloeus aristatus</i>	2 db
<i>Trachyphloeus parallelus</i>	1 db
<i>Barypeithes formaneki</i>	8 db
<i>Barypeithes chevrolati</i>	2 db

<i>Sciaphilus asperatus</i>	1 db	
<i>Brachysomus echinatus</i>	5 db	
<i>Trachodes hispidus</i>	3 db	
<i>Acalles echinatus</i>	4 db	
<i>Ceutorhynchus contractus</i>	1 db	
<i>Ceutorhynchus erysimi</i>	2 db	
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i>	7 db	
<i>Nedyus quadrimaculatus</i>	1 db	
<i>Mogulones borraginis</i>	1 db	
<i>Dorytomus dejeani</i>	1 db	
<i>Dorytomus puberulus</i>	2 db	
Feketeerdő, Házi-erdő, kopogtatás	1999. V. 17-19	VII. 15-17.
	db	db
<i>Phyllobius oblongus</i>	19	
<i>Polydrusus sericeus</i>	4	
<i>Polydrusus corruscus</i>	1	
<i>Sciaphilus asperatus</i>		1
<i>Tanymecus palliatus</i>	1	
<i>Magdalis armigera</i>	1	
<i>Trachodes hispidus</i>	2	4
<i>Acalles echinatus</i>		2
<i>Rutera hypocrita</i>		1
<i>Ceutorhynchus erysimi</i>	1	3
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i>	7	12
<i>Nedyus quadrimaculatus</i>	2	1
<i>Lignyoes enucleator</i>	1	
<i>Dorytomus dejeani</i>	2	1
<i>Dorytomus ictor</i>		2
<i>Dorytomus nebulosus</i>	1	
<i>Dorytomus villosulus</i>	3	
<i>Rhamphus pulicarius</i>	4	
<i>Stereonychus fraxini</i>		5
Rajka, Duna-part, fűhálózás		
<i>Otiorhynchus raucus</i>		2
<i>Phyllobius pomaceus</i>	2	
<i>Phyllobius maculicornis</i>	1	
<i>Phyllobius virideaeris</i>	3	
<i>Polydrusus sericeus</i>	6	
<i>Eusomus ovulum</i>	4	
<i>Tanymecus palliatus</i>	4	
<i>Cyphocleonus dealbatus</i>	2	
<i>Lixus bardanae</i>	1	
<i>Larinus sturnus</i>		3
<i>Larinus turbinatus</i>	2	1
<i>Hypera rumicis</i>	2	
<i>Lepyrus palustris</i>	1	
<i>Ceutorhynchus turbatus</i>	2	

<i>Nedyus quadrimaculatus</i>	6	
<i>Baris artemisiae</i>	3	
<i>Limnobaris dolorosa</i>	1	
<i>Curculio crux</i>	2	
<i>Curculio salicivorus</i>	3	
<i>Anthonomus rubi</i>	2	
<i>Tychius cuprifer</i>	1	
<i>Sibinia pellucens</i>	5	
<i>Sibinia phalerata</i>	1	3
<i>Dorytomus affinis</i>	1	
<i>Dorytomus dejeani</i>		
<i>Dorytomus schoenherrri</i>	1	2
<i>Dorytomus hirtipennis</i>	3	
<i>Dorytomus puberulus</i>	1	
<i>Tachyerges salicis</i>	4	
<i>Rhamphus pulicarius</i>	4	
<i>Gymnetron asellus</i>	1	
<i>Gymnetron bipustulatum</i>	1	
<i>Gymnetron tetrum</i>	5	
<i>Stereonychus fraxini</i>		7

Dunasziget, Doborgazsziger, Szálláshely, este fényre, egyelés

<i>Otiorhynchus raucus</i>		2
<i>Otiorhynchus ovatus</i>		1

Lipót, Duna-part, kopogtatás

<i>Otiorhynchus raucus</i>		
<i>Otiorhynchus ovatus</i>		1
<i>Phyllobius oblongus</i>		1
<i>Phyllobius maculicornis</i>	7	
<i>Polydrusus sericeus</i>	2	
<i>Curculio salicivorus</i>	6	
<i>Anthonomus rubi</i>	1	
<i>Lignyodes bischoffi</i>	2	
<i>Dorytomus filirostris</i>		3
<i>Dorytomus longimanus</i>	4	
<i>Dorytomus schoenherrri</i>	2	
<i>Dorytomus suratus</i>	2	
<i>Dorytomus tremulae</i>	1	
<i>Dorytomus puberulus</i>	4	
<i>Rhamphus oxyacanthae</i>	2	
<i>Rhamphus pulicarius</i>	2	
	1	

Lipót, Duna-part, fűhálózás

<i>Phyllobius pomaceus</i>	2	
<i>Phyllobius scutellaris</i>	2	
<i>Eusomus ovulum</i>	7	

<i>Sitona lineatus</i>		1
<i>Cyphocleonus dealbatus</i>		1
<i>Larinus turbinatus</i>		2
<i>Mononychus punctumalbum</i>	1	
<i>Rhinoncus pericarpus</i>	2	
<i>Ceutorhynchus floralis</i>	4	
<i>Ceutorhynchus turbatus</i>	1	
<i>Nedyus quadrimaculatus</i>	5	
<i>Mogulones raphani</i>	2	
<i>Baris artemisiae</i>	3	
<i>Gymnetron tetrum</i>		9
<i>Cionus olivieri</i>		1
<i>Cleopus solani</i>		7

Szögye, Duna-part, kopogtatás

<i>Phyllobius sinuatus</i>		1
<i>Polydrusus corruscus</i>		3
<i>Curculio salicivorus</i>		2
<i>Dorytomus filirostris</i>		1
<i>Rhamphus pulicarius</i>		1

Nagybajcs, Duna-part, Kopogtatás

<i>Phyllobius oblongus</i>	9
<i>Phyllobius pomaceus</i>	1
<i>Phyllobius scutellaris</i>	2
<i>Polydrusus sericeus</i>	7
<i>Baris artemisiae</i>	2
<i>Curculio crux</i>	2
<i>Dorytomus affinis</i>	1
<i>Dorytomus filirostris</i>	2
<i>Dorytomus dejeani</i>	7
<i>Dorytomus longimanus</i>	1
<i>Dorytomus suratus</i>	2
<i>Dorytomus tremulae</i>	4
<i>Dorytomus minutus</i>	1
<i>Dorytomus nebulosus</i>	3
<i>Dorytomus puberulus</i>	3

Ásványráró, Béka-ér, kopogtatás

<i>Phyllobius oblongus</i>	7
<i>Lepyrus armatus</i>	1
<i>Curculio crux</i>	1
<i>Curculio salicivorus</i>	1
<i>Dorytomus longimanus</i>	2
<i>Dorytomus schoenherri</i>	1
<i>Dorytomus suratus</i>	1
<i>Dorytomus hirtipennis</i>	2

Rhamphus pulicarius 1

Ásványráró, Béka-ér, fűhálózás

Phyllobius scutellaris 1

Tanymecus palliatus 2

Hypera rumicis 1

Sphenophorus abbreviatus 1

Rhinoncus pericarpus 3

Nedyus quadrimaculatus 6

Tychius picirostris 2

Dunaremete, Dunaremetei-híd, Duna-part, fűhálózás

Phyllobius oblongus 4

Eusomus ovulum 2

Ceutorhynchus aeneicollis 1

Ceutorhynchus turbatus 1

Nedyus quadrimaculatus 1

Baris artemisiae 1

Curculio crux 2

Egyéni véleményem, hogy a darabszámból semmire sem célszerű következtetni, mert a fűhálózás és kopogtatás eredménye a hozzáállás, a szakértelem, a ráfordított idő, az időjárás, és a szerencse függvénye. Ezek soha nem azonosak egy-egy gyűjtés alkalmával, tehát bármilyen számokra alapozott következtetés torz eredményt fog tartalmazni. Szokták számolni a fűhálócsapások számát. Nos 30 csapást lehet végezni egy helyben is, lehet lassú előrehaladás közben, (minkettő rossz) lehet egyenes vonalban, lehet kijelölt területen belül, lehet tápnövényeket figyelembe véve, lehet kb. 5 km-es sebességgel haladva (ezt tartom jónak), lehet "fű alatt" hálózni, ehhez lerágott legelő, vagy lekaszált terület kell (ez a legeredményesebb), és lehet magas fűvet hálózni, melyben általában sok a fűmag és kevés a bogár, és sajnos ez utóbbi található ma már szinte az egész országban a legelő háziállat állomány drasztikus lecsökkentése következtében.

A kvadrátos talajrostálás ez alól kivétel. Itt figyelembe lehet venni a darabszámokat. De ez viszont idő igényes tevékenység, amit havonta legalább egyszer kellene végezni, és legfeljebb két mintaterületen. Idén csak egy alkalommal sikerült rostálnom az említett Feketeerdő, Házi-erdőben. Ez a módszer a rendszeresen elöntött területeken az ormányosokra valószínűleg eredménytelen. Ki kellene próbálni akkor amikor éppen nincs víz alatt a terület, novemberben a jelentések ideje alatt, vagy helyett. Mert ilyenkor a fákról az avarba húzódnak a rovarok telelő helyet keresve, akkor még nem tudják, hogy egyben a temetőjük helyét találták meg a tavaszi áradás miatt. Persze a víz alatt nem lehet rostálni, hogy ezt ellenőrizzük.

Az/Idén gyűjtött fajok élőhely szerinti összetételét hat csoportra osztottam:

lincoln

1. Az árterek puhafaállományához kötődő fajok: 24
2. Az árterekre kívülről betévedt nem fákon élő fajok: 12
3. Árvíz által nem érintett erdők aljnövényzetén és avarjában élő fajok 14
4. Árvíz által nem érintett erdők fáin élő fajok 20
5. A Duna-gát rendszeresen kaszált növényzetén élő fajok 24
6. Vízkedvelő illetve vizinövényeken élő fajok 2

~~Utóirat~~

Meglepő a vízkedvelő, illetve vízínövényeken élő fajok hiánya a Szigetközben. A 10 éves adatok alapján is csupán 10 faj került elő. Összehasonlításként a Béda-Karapanca TK Hercegszántónál, aránytalanul kevesebb (5 vagy 6) gyűjtőnap alatt 25 faj került elő.

1999-ben anyagban
Az idén gyűjtött fajok közül szárazságkedvelő fajok a következők:

faj	tápnövény
<i>Baris artemisiae</i>	fekete üröm
<i>Anthonomus rubi</i>	vadrózsa
<i>Tychius cuprifer</i>	útilapu, lóhere
<i>Tichius picirostris</i>	útilapu, lóhere
<i>Sibinia pellucens</i>	rezeda
<i>Sibinia phalerata</i>	ökörfarkkóró
<i>Gymnetron asellus</i>	ökörfarkkóró
<i>Gymnetron bipustulatum</i>	görvélyfű
<i>Gymnetron tetrum</i>	ökörfarkkóró
<i>Cionus olivieri</i>	ökörfarkkóró
<i>Cleopus solani</i>	ökörfarkkóró

Ha ragaszkodunk a Szigetköz folyamatos kiszáradásának elméletéhez, akkor ezeknek a szárazságtűrő fajoknak és tápnövényeiknek gyarapodását kell majd figyelni. Ha növekszik a szárazságtűrő növények és rovarfajok száma akkor száradó félben vana Szigetköz, bár én a térdigérő vízben állva, a fákról esővizet kopogtatva nem-igen érzékeltem ezt a tendenciát az idén.

lincis
Az elmúlt 10 évben a Szigetközben gyűjtött Curculionidae fajok ~~listája~~
(pontos gyűjtési adatokkal is kiegészíthetem, ha szükséges)

- Otiorhynchus inflatus* Gyllenhal, 1834
Feketeerdő; Lipót;
- Otiorhynchus rugosostriatus* (Goeze, 1777)
Dunasziget;
- Otiorhynchus raucus* (Fabricius, 1776)
Püski; Feketeerdő; Dunasziget; Máriakálnok; Dunakiliti; Halászi; Mosonmagyaróvár;
Lipót; Rajka;
- Otiorhynchus populeti* Boheman, 1843
Mosonmagyaróvár;
- Otiorhynchus ovatus* (Linné, 1758)
Hédervár; Dunakiliti; Ásványráró; Dunasziget; Lipót; Nagybajcs; Szőgye;
- Otiorhynchus ligustici* (Linné, 1758)
Feketeerdő; Halászi;
- Simo hirticornis* (Herbst, 1795)
Dunakiliti; Feketeerdő; Halászi;
- Simo variegatus* (Boheman, 1843)
Dunasziget; Feketeerdő;
- Trachyphloeus aristatus* (Gyllenhal, 1827)
Feketeerdő;
- Trachyphloeus parallelus* Seidlitz, 1868

Feketeerdő; Máriakálnok;
Trachyphloeus spinimanus Germar, 1824
 Dunasziget;
Phyllobius oblongus (Linné, 1758)
 Ásványráró; Feketeerdő; Halászi; Kisbodak; Dunakiliti; Dunasziget; Lipót; Rajka;
 Nagybajcs; Dunaremete;
Phyllobius glaucus (Scopoli, 1763)
 Győrzsámoly;
Phyllobius pomaceus Gyllenhal, 1834
 Dunasziget; Dunakiliti; Ásványráró; Rajka; Lipót; Nagybajcs;
Phyllobius pyri (Linné, 1758)
 Feketeerdő;
Phyllobius vespertinus (Fabricius, 1792)
 Dunaremete; Dunakiliti; Nagybajcs;
Phyllobius incanus Gyllenhal, 1834
 Feketeerdő;
Phyllobius maculicornis (Germar, 1824)
 Dunaremete; Rajka; Dunasziget; Vének; Lipót;
Phyllobius sinuatus (Fabricius, 1801)
 Dunasziget; Dunakiliti; Nagybajcs; Szőgye;
Phyllobius scutellaris Redtenbacher, 1849
 Ásványráró; Lipót; Nagybajcs;
Phyllobius virideaeris (Laicharting, 1781)
 Dunakiliti; Rajka; Dunasziget;
Polydrusus impar Des Gozis, 1882
 Halászi;
Polydrusus pterygomalis Boheman, 1840
 Lipót;
Polydrusus corruscus Germar, 1824
 Feketeerdő; Kisbodak; Nagybajcs; Halászi; Szőgye; Rajka;
Polydrusus impressifrons Gyllenhal, 1834
 Ásványráró; Dunakiliti;
Polydrusus flavipes (De Geer, 1775)
 Dunakiliti;
Polydrusus cervinus (Linné, 1758)
 Halászi; Feketeerdő;
Polydrusus pilosus Gredler, 1866
 Feketeerdő; Halászi;
Polydrusus sericeus (Schaller, 1783)
 Dunakiliti; Dunasziget; Feketeerdő; Rajka; Lipót; Nagybajcs;
Polydrusus mollis (Strom, 1768)
 Feketeerdő;
Polydrusus picus (Fabricius, 1792)
 Feketeerdő; Dunakiliti; Halászi;
Liophloeus tessulatus (O.F. Müller, 1776)
 Dunasziget; Dunakiliti;
Barypeithes formaneki Fremuth, 1971
 Halászi; Feketeerdő;
Barypeithes chevrolati (Boheman, 1843)
 Dunakiliti; Feketeerdő; Rajka; Ásványráró; Püski; Máriakálnok;

Eusomus ovulum Germar, 1824
 Dunakiliti; Dunaremete; Rajka; Feketeerdő; Halászi; Vének; Lipót;
Sciaphilus asperatus (Bonsdorff, 1785)
 Dunasziget; Feketeerdő; Dunakiliti;
Brachysomus echinatus (Bonsdorff, 1785)
 Püski; Máriakálnok; Feketeerdő;
Brachysomus setiger (Gyllenhal, 1840)
 Ásványráró;
Barynotus obscurus (Fabricius, 1775)
 Dunaremete;
Sitona hispidulus (Fabricius, 1776)
 Feketeerdő; Dunasziget; Nagybajcs;
Sitona humeralis Stephens, 1831
 Feketeerdő; Dunasziget; Dunakiliti; Nagybajcs; Ásványráró;
Sitona lineatus (Linné, 1758)
 Dunakiliti; Feketeerdő; Ásványráró; Halászi; Dunasziget; Püski; Rajka; Kisbodak;
 Nagybajcs; Lipót;
Sitona longulus Gyllenhal, 1834
 Dunakiliti; Feketeerdő;
Sitona macularius (Marsham, 1802)
 Mosonmagyaróvár; Dunasziget; Dunakiliti; Feketeerdő; Halászi; Ásványráró; Kimle;
 Püski; Hédervár; Rajka; Nagybajcs;
Sitona ononidis Sharp, 1866
 Dunaremete;
Sitona puncticollis Stephens, 1831
 Dunakiliti; Feketeerdő;
Sitona sulcifrons (Thunberg, 1798)
 Dunaremete; Nagybajcs;
Chlorophanus viridis (Linné, 1758)
 Dunakiliti; Ásványráró; Lipót; Dunasziget;
Tanymecus dilaticollis Gyllenhal, 1834
 Feketeerdő;
Tanymecus palliatus (Fabricius, 1787)
 Dunakiliti; Halászi; Dunasziget; Rajka; Ásványráró; Lipót; Nagybajcs; Feketeerdő;
Bothynoderes punctiventris (Germar, 1824)
 Halászi; Dunasziget; Ásványráró; Feketeerdő; Dunakiliti; Lipót; Rajka;
Mecaspis alternans (Herbst, 1795)
 Dunakiliti;
Pseudocleonus cinereus (Schrank, 1781)
 Dunakiliti;
Cyphocleonus dealbatus (Gmelin, 1790)
 Dunakiliti; Dunasziget; Lipót; Rajka;
Cyphocleonus trisulcatus (Herbst, 1795)
 Dunakiliti;
Cleonis pigra (Scopoli, 1763)
 Dunakiliti; Dunasziget;
Lixus myagri Olivier, 1807
 Dunaremete; Dunakiliti; Kisbodak; Ásványráró;
Lixus subtilis Boheman, 1836
 Mosonmagyaróvár;

Lixus bardanae (Fabricius, 1787)
 Rajka;
Lixus neglectus Fremuth, 1983
 Dunaremete;
Lixus filiformis (Fabricius, 1781)
 Hédervár; Dunaremete; Feketeerdő;
Larinus sturnus (Schaller, 1783)
 Rajka;
Larinus turbinatis Gyllenhal, 1836
 Feketeerdő; Rajka; Lipót;
Larinus obtusus Gyllenhal, 1836
 Dunasziget;
Hypera diversipunctata (Schrank, 1798)
 Dunakiliti;
Hypera meles (Fabricius, 1792)
 Dunakiliti; Feketeerdő;
Hypera postica (Gyllenhal, 1813)
 Dunasziget; Dunakiliti;
Hypera rumicis (Linné, 1758)
 Dunakiliti; Ásványráró; Rajka;
Hypera suspiciosa (Herbst, 1795)
 Győrújfalu;
Hypera viciae (Gyllenhal, 1813)
 Dunasziget;
Hypera zoilus (Scopoli, 1763)
 Dunasziget; Rajka;
Alophus triguttatus (Fabricius, 1775)
 Halászi; Nagybjacs; Feketeerdő;
Alophus kaufmanni Stierlin, 1884
 Dunakiliti;
Lepyrus palustris (Scopoli, 1763)
 Lipót; Dunakiliti; Rajka; Dunaremete; Dunasziget;
Lepyrus capucinus (Schaller, 1783)
 Dunasziget;
Lepyrus armatus Weise, 1863
 Ásványráró; Dunakiliti;
Neoplintus tigratus (Rossi, 1792)
 Feketeerdő;
Magdalis ruficornis (Linné, 1758)
 Dunasziget;
Magdalis armigera (Fourcroy, 1785)
 Hédervár; Rajka; Feketeerdő;
Magdalis linearis (Gyllenhal, 1827)
 Dunasziget;
Magdalis memnonia (Gyllenhal, 1837)
 Rajka;
Magdalis rufa Germar, 1824
 Halászi; Dunasziget;
Magdalis frontalis (Gyllenhal, 1827)
 Halászi;

Trachodes hispidus (Linné, 1758)
 Dunakiliti; Dunasziget; Feketeerdő; Rajka;
Gasterocercus depressirostris (Fabricius, 1792)
 Feketeerdő;
Acalles commutatus Dieckmann, 1982
 Feketeerdő;
Acalles echinatus (Germar, 1824)
 Püski; Máriakálnok; Dunakiliti; Ásványráró; Halászi; Feketeerdő; Rajka;
Rutera hypocrita (Boheman, 1837)
 Mosonmagyaróvár; Máriakálnok; Feketeerdő; Halászi;
Acallocrates denticollis (Germar, 1824)
 Halászi;
Cryptorhynchus lapathi (Linné, 1758)
 Dunasziget; Rajka;
Cossonus cylindricus Sahlberg, 1835
 Halászi;
Cossonus linearis (Fabricius, 1775)
 Ásványráró; Dunasziget; Kisbodak; Lipót;
Cossonus parallelepipedus (Herbst, 1795)
 Dunakiliti;
Pselactus spadix (Herbst, 1795)
 Dunasziget;
Hexarthrum exiguum (Boheman, 1838)
 Dunasziget;
Phloeophagus lignarius (Marsham, 1802)
 Máriakálnok;
Dryophthorus corticalis (Paykull, 1792)
 Dunasziget;
Sitophilus oryzae (Linné, 1763)
 Feketeerdő;
Sphenophorus abbreviatus (Fabricius, 1787)
 Ásványráró;
Sphenophorus striatopunctatus (Goeze, 1777)
 Dunakiliti;
Mononychus punctumalbum (Herbst, 1784)
 Dunaremete; Halászi; Dunasziget; Lipót;
Rhinoncus bruchoides (Herbst, 1784)
 Feketeerdő; unasziget;
Rhinoncus castor (Fabricius, 1792)
 Dunaremete; Dunakiliti;
Rhinoncus inconspectus (Herbst, 1795)
 Ásványráró;
Rhinoncus pericarpus (Linné, 1758)
 Dunasziget; Dunaremete; Dunakiliti; Kisbodak; Püski; Ásványráró; Lipót;
Rhinoncus albicinctus Gyllenhal, 1837
 Vámosszabadi;
Rhinoncus perpendicularis (Reich, 1797)
 Vámosszabadi; Püski; Dunakiliti; Feketeerdő;
Pelenomus comari (Herbst, 1795)
 Dunasziget;

- Pelenomus velaris* (Gyllenhal, 1827)
Ásványráró;
- Amalorrhynchus melanarius* (Stephens, 1831)
Dunaremete;
- Poophagus sisymbrii* (Fabricius, 1776)
Dunaremete; Ásványráró;
- Ceutorhynchus aeneicollis* Germar, 1824
Dunaremete;
- Ceutorhynchus constrictus* (Marsham, 1802)
Feketeerdő;
- Ceutorhynchus contractus* (Marsham, 1802)
Dunaremete; Ásványráró; Nagybajcs; Feketeerdő;
- Ceutorhynchus erysimi* (Fabricius, 1787)
Dunaremete; Feketeerdő; Mosonmagyaróvár; Dunakiliti; Püski; Nagybajcs; Halászi;
- Ceutorhynchus floralis* (Paykull, 1792)
Feketeerdő; Dunasziget; Dunaremete; Ásványráró; Hédervár; Püski; Dunakiliti; Lipót;
- Ceutorhynchus napi* Gyllenhal, 1837
Dunaremete; Dunakiliti; Hédervár;
- Ceutorhynchus obstructus* (Marsham, 1802)
Dunaremete; Dunakiliti; Feketeerdő; Nagybajcs; Halászi;
- Ceutorhynchus pallidactylus* (Marsham, 1802)
Dunaremete; Feketeerdő; Hédervár; Nagybajcs; Dunakiliti; Halászi; Rajka;
- Ceutorhynchus picitarsis* Gyllenhal, 1837
Dunakiliti; Rajka;
- Ceutorhynchus pulvinatus* (Gyllenhal, 1837)
Hédervár; Rajka;
- Ceutorhynchus scapularis* Gyllenhal, 1837
Ásványráró;
- Ceutorhynchus syrtes* Germar, 1824
Dunasziget;
- Ceutorhynchus turbatus* Schultze, 1903
Lipót; Dunaremete; Rajka;
- Ceutorhynchus nyazii* Hoffmann, 1957
Dunakiliti;
- Glocianus punctiger* (Gyllenhal, 1837)
Dunakiliti;
- Stenocarus cardui* (Herbst, 1784)
Dunakiliti;
- Stenocarus ruficornis* (Stephens, 1831)
Dunakiliti; Dunasziget;
- Haroplontus litura* (Fabricius, 1775)
Dunakiliti;
- Nedyus quadrimaculatus* (Linné, 1758)
Dunasziget; Feketeerdő; Ásványráró; Dunakiliti; Halászi; Kisbodak; Nagybajcs; Lipót;
Dunaremete; Rajka;
- Mogulones austriacus* (Ch. Brisout, 1869)
Halászi;
- Mogulones borraginis* (Fabricius, 1792)
Feketeerdő;
- Mogulones geographicus* (Goeze, 1777)

Mosonmagyaróvár;
Mogulones raphani (Fabricius, 1792)
 Ásványráró; Lipót;
Microplontus edentulus (Schultze, 1897)
 Dunakiliti;
Trichosirocalus troglodytes (Fabricius, 1787)
 Dunasziget; Dunakiliti;
Eucoeliodes mirabilis (A. Villa et G. B. Villa, 1835)
 Mosonmagyaróvár;
Baris artemisiae (Herbst, 1795)
 Feketeerdő; Püski; Lipót; Dunakiliti; Halászi; Dunaremete; Nagybajcs; Rajka;
Baris atramentaria (Boheman, 1836)
 Dunakiliti;
Baris coerulea (Scopoli, 1763)
 Ásványráró; Mosonmagyaróvár;
Baris gudenusi Schultze, 1901
 Feketeerdő;
Baris lepidii Germar, 1824
 Dunakiliti;
Baris picicornis (Marsham, 1802)
 Dunaremete;
Limnobaris dolorosa (Goeze, 1777)
 Hédervár; Rajka;
Limnobaris t-album (Linné, 1758)
 Püski;
Curculio elephas (Gyllenhal, 1836)
 Dunasziget;
Curculio glandium Marsham, 1802
 Feketeerdő; Mosonmagyaróvár; Dunasziget; Halászi; Rajka;
Curculio nucum Linné, 1758
 Püski;
Curculio venosus (Gravenhorst, 1807)
 Feketeerdő;
Curculio crux Fabricius, 1776
 Feketeerdő; Dunakiliti; Halászi; Dunaremete; Nagybajcs; Ásványráró; Rajka;
Curculio pyrrhoceras Marsham, 1802
 Dunakiliti; Halászi;
Curculio salicivorus Paykull, 1792
 Dunakiliti; Feketeerdő; Ásványráró; Szőgye; Rajka; Dunasziget; Lipót;
Furcipes rectirostris (Linné, 1758)
 Halászi; Hédervár; Dunakiliti;
Anthonomus pedicularius (Linné, 1758)
 Halászi;
Anthonomus rubi (Herbst, 1795)
 Hédervár; Dunasziget; Feketeerdő; Halászi; Lipót; Rajka;
Brachonyx pineti (Paykull, 1792)
 Dunasziget; Püski; Kimle;
Bradybatus kellneri Bach, 1854
 Halászi;
Lignyodes bischoffi (Blatchley et Leng, 1916)

Dunasziget; Lipót;
Lignyodes enucleator (Panzer, 1798)
 Hédervár; Rajka; Feketeerdő;
Lignyodes suturatus Fairmaire, 1859
 Feketeerdő;
Lignyodes uniformis Desbrochers, 1894
 Hédervár;
Tychius cuprifer (Panzer, 1799)
 Dunakiliti; Rajka;
Tychius picirostris (Fabricius, 1787)
 Ásványráró; Halászi;
Tychius stephensi Schönherr, 1836
 Nagybajcs;
Sibinia pellucens (Scopoli, 1772)
 Dunakiliti; Rajka;
Sibinia phalerata (Gyllenhal, 1836)
 Dunakiliti; Rajka;
Dorytomus affinis (Paykull, 1800)
 Püski; Ásványráró; Rajka; Nagybajcs;
Dorytomus filirostris (Gyllenhal, 1836)
 Dunakiliti; Nagybajcs; Lipót; Szőgye;
Dorytomus dejeani Faust, 1883
 Püski; Feketeerdő; Nagybajcs; Rajka;
Dorytomus longimanus (Forster, 1771)
 Kisbodak; Dunakiliti; Szőgye; Halászi; Nagybajcs; Ásványráró; Lipót;
Dorytomus schoenherrii Faust, 1883
 Kisbodak; Ásványráró; Lipót; Rajka;
Dorytomus suratus (Gyllenhal, 1836)
 Nagybajcs; Ásványráró; Lipót;
Dorytomus taeniatus (Fabricius, 1781)
 Halászi; Püski; Dunakiliti;
Dorytomus tremulae (Fabricius, 1787)
 Dunakiliti; Püski; Ásványráró; Dunasziget; Nagybajcs; Lipót;
Dorytomus hirtipennis Bedel, 1884
 Hédervár; Nagybajcs; Ásványráró; Rajka;
Dorytomus ictor (Herbst, 1795)
 Dunasziget; Hédervár; Feketeerdő; Dunakiliti;
Dorytomus minutus (Gyllenhal, 1836)
 Püski; Nagybajcs;
Dorytomus nebulosus (Gyllenhal, 1836)
 Feketeerdő; Nagybajcs;
Dorytomus melanophthalmus (Paykull, 1792)
 Feketeerdő; Dunakiliti; Nagybajcs;
Dorytomus puberulus (Boheman, 1843)
 Püski; Dunakiliti; Nagybajcs; Lipót; Rajka; Feketeerdő;
Dorytomus rufatus (Bedel, 1888)
 Ásványráró; Dunasziget;
Dorytomus villosulus (Gyllenhal, 1836)
 Dunakiliti; Ásványráró; Hédervár; Dunasziget; Feketeerdő;
Notaris bimaculatus (Fabricius, 1787)

Dunasziget; Dunakiliti; Ásványráró; Kisbodak;
Notaris scirpi (Fabricius, 1792)
 Győrzsámoly;
Notaris acridulus (Linné, 1758)
 Vámosszabai; Lipót;
Grypus brunnirostris (Fabricius, 1792)
 Dunaremete;
Grypus equiseti (Fabricius, 1775)
 Dunakiliti;
Tanysphyrus lemnae (Paykull, 1792)
 Nagybajcs;
Rhynchaenus subfasciatus (Gyllenhal, 1836)
 Halászi; Feketeerdő;
Rhynchaenus testaceus (O.F. Müller, 1776)
 Hédervár; Dunakiliti;
Tachyerges salicis (Linné, 1758)
 Dunakiliti; Nagybajcs; Rajka;
Tachyerges stigma (Germar, 1821)
 Dunakiliti; Nagybajcs;
Isochnus populicola (Silfverberg, 1977)
 Nagybajcs;
Pseudorchestes pratensis (Germar, 1821)
 Dunasziget;
Rhaphus oxyacanthae (Marsham, 1802)
 Dunakiliti; Vámosszabadi; Dunasziget; Lipót;
Rhamphus pulicarius (Herbst, 1795)
 Hédervár; Dunasziget; Nagybajcs; Ásványráró; Lipót; Rajka; Feketeerdő; Szőgye;
Mecinus pyraster (Herbst, 1795)
 Dunasziget; Püski; Dunakiliti;
Miarus graminis (Gyllenhal, 1813)
 Feketeerdő;
Gymnetron labile (Herbst, 1795)
 Lipót; Dunasziget;
Gymnetron pascuorum (Gyllenhal, 1813)
 Feketeerdő; Dunakiliti; Püski; Nagybajcs; Dunasziget;
Gymnetron rostellum (Herbst, 1795)
 Feketeerdő; Lipót;
Gymnetron veronicae (Germar, 1821)
 Dunakiliti;
Gymnetron furcatum Desbrochers, 1893
 Mosonmagyaróvár;
Gymnetron villosulum Gyllenhal, 1838
 Ásványráró; Dunakiliti;
Gymnetron asellus (Gravenhorst, 1807)
 Dunakiliti; Rajka;
Gymnetron bipustulatum (Rossi, 1792)
 Dunasziget; Dunakiliti; Rajka;
Gymnetron collinum (Gyllenhal, 1813)
 Feketeerdő;
Gymnetron meias Boheman, 1838

Dunasziget;
Gymnetron tetrum (Fabricius, 1792)
Dunakiliti; Feketeerdő; Dunasziget; Rajka; Lipót;
Cionus olivieri Rosenschöld, 1838
Lipót;
Stereonychus fraxini (De Geer, 1775)
Dunakiliti; Feketeerdő; Máriakálnok; Halászi; Rajka;
Cleopus solani (Fabricius, 1792)
Lipót;

~~Elnézést a jelentés határidejének be nem tartásáért.~~

~~Budapest, 1999. november 15.~~

A Szigetközi tegzeseinek (Trichoptera) 1998/1999. évi monitoring vizsgálata

Uherkovich Ákos és Nógrádi Sára

Janus Pannonius Múzeum Természettudományi Osztálya
Pécs, Szabadság út 2. (Pécs, Postafiók 347.) ☎ (72) 213 419
E-mail: "Uherkovich Ákos" <uhu@ipisun.jpte.hu>

Bevezető

Korábban, 1990 előtt, a Szigetközből semmiféle közölt tegzes adatot nem ismertünk (~~Nógrádi 1989, 1995~~). Tehát a Szigetköz tegzes faunájának és tegzes együtteseinek alapfelmérése volt elsődleges feladatunk, amely 1991-ben kezdődött intenzív terepbejárással és számos ponton gyűjtéssel, illetve bizonyos korábbi (1989-1990. évi) fénycsapda-anyagok feldolgozásával. Mára mintegy 50-55 pontról vannak adataink, s eddig már összesen 81 fajt ismertünk meg a Szigetköz teljes területéről. Az adatok mindmáig, csaknem teljes egészükben publikálatlanok, eltekintve egy-két, magyar faunára új faj közlésétől, illetve bizonyos adatokat néhány évvel ezelőtt felhasználtunk a hazai nagyobb folyók jellemző vonásainak megrajzolásánál (~~Uherkovich, Nógrádi 1997~~).

Jelenleg a vizsgálatok egyes fontosabb víztestek tegzes-együtteseinek változásaira irányulnak. E biomonitorozás keretein belül a felső-szigetközi Duna, a Mosoni-Duna, az ártéri vízpótló rendszer és a Felső-Szigetköz belső vizei – hangsúlyozottan a Zátonyi-Duna – együtteseit mintáztuk.

Anyag és módszer

A mintavétel legfontosabb módszere a személyes, lámpán történő éjjeli gyűjtés volt. Az összehasonlíthatóság kedvéért azonos lámpatípussal (125 W higanygőzlámpa), esetenként 150 perces időtartam alatt kvantitatív gyűjtés folyt. A személyes éjszakai gyűjtések fajsza ma 15...34 volt. A példányszám 3 minta esetében meghaladta az ezret, egy további mintánál a kétezret, egy további mintánál pedig csaknem négyezer volt (3894).

Az állandó helyen (Halászi, Mosoni-Duna partja) telepített, havi rendszerességgel működő fénycsapda segítségével 1998 júliusa és 1999 októbere között 10 mintához jutottunk, amelyből jelentésünk lezárásáig hatot tudtunk feldolgozni. A csapda ugyanolyan 125 Wattos higanygőzlámpával van felszerelve, mint amit személyes gyűjtéseink során használunk. Előnye a rendszeres mintavétel, valamint az is, hogy egész éjjel (egy-egy hónapban egyfolytában 2...5 napig) működve a hajnali aktivitású fajok példányait is fogja (elsősorban Limnephilidae család fajait). Az azonos helyen működő, hosszú távú adatsor szemlélteti a legjobban a bekövetkező esetleges változásokat.

A legjelentősebb minták – ezek részben személyes gyűjtésekből, részben a halászi fénycsapdából származnak – domináns fajait mutatjuk be a 2-11. táblázatban.

A nappali hálózások olyan, nappali aktivitású fajokat is megfognak, amelyek éjjeli gyűjtések alkalmával nem vagy csak elvétve kerülnek bele a mintákba, ezen kívül bizonyos helyi jelenségeket ezáltal lehet jól körülhatárolni. A nappali mintavételezésnél a fajsza m csak kivételesen emelkedik 10 fölé, általában – legalábbis a Szigetközben – 3-4 faj alkotja az ilyen mintákat.

A mintavételi helyek

1. Duna mentén

Dunaremete, Duna-part ✓ 283700/530650
Rajka, Duna-part [vö. (Sziráki jelentése)] 515550/297900
Szőgye, Duna-part [vö. (Sziráki jelentése)] 550250/268550

2. Ártéri vízpótlás

Cikolasziget, ártéri vízpótlás 288700/526300

3. Mentett oldal vizei

Püski, Zátonyi-Duna 286600/525900

4. Mosoni-Duna

Halászi, Mosoni-Duna 283400/521150

Rajka, Mosoni-Duna 294750/515350

Eredmények

← A következőkben megadjuk az előző jelentés óta feldolgozott, 1997., 1998. és 1999. évi gyűjtésű mintákból kapott fajokat: lelőhelyeiket, előfordulási dátumukat, a gyűjtőt és a mintából feldolgozott példányok (♂♂ és ♀♀ együttes) számát.

← Nevezéktan és sorrend az általunk (és más európai szerzők által is) szokásosan használt, Botosaneanu és Malicky (1978) féle munkát követi.

Rhyacophilidae

Rhyacophila dorsalis (Curtis, 1834) – Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 1 ♂ 2 ♀;
Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 1 ♂

Glossosomatidae

Glossosoma boltoni Curtis, 1834 – Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 5 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. V. 17-20. (fcs): 10 ♂ 15 ♀; Szőgye [Duna-part], 1998. VII. 15. (Szi): 1 ♀; Szőgye [Duna-part], 1998. IX. 10. (Szi): 1 ♀

Agapetus laniger (Pictet, 1834) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 115 ♂ 514 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 38 ♂ 34 ♀; Feketeerdő, 1998. VII. 14. (Szi): 1 ♂ 3 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1997. VI. 18. (Szi): 10 ♂ 33 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1998. IX. 8. (Szi): 2 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 2 ♂ 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 2 ♂ 3 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 3 ♂ 11 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 29 ♂ 125 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 68 ♂ 56 ♀

Hydroptilidae

Orthotrichia costalis (Curtis, 1834) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 8 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 2 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 1 ♂ 2 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 8 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 17 ♀; Lipót [Duna-part], 1997. VI. 11. (Szi): 1 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 44 ♀

Orthotrichia tragetti Mosely, 1930 – Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 9 ♀; Püski, Zátónyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 4 ♀

Ithytrichia lamellaris Eaton, 1873 – Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 1 ♂ 1 ♀

Oxyethira falcata Morton, 1893 – Szőgye [Duna-part], 1998. IX. 10. (Szi): 4 ♀

Oxyethira flavicornis (Pictet, 1834) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 1 ♂ 5 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 1 ♂ 3 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 3 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. V. 17-20. (fcs): 1 ♂ 8 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 6 ♀; Püski, Zátónyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 5 ♂ 9 ♀

Oxyethira tristella Klapálek, 1895 – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 2 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 9 ♀

Hydroptila forcipata (Eaton, 1873) – Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 2 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 2 ♂ 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 2 ♀

Hydroptila sparsa Curtis, 1834 – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 5 ♂ 29 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 1 ♂ 4 ♀; Feketeerdő, 1998. VII. 14. (Szi): 9 ♂ 3 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1998. IX. 8. (Szi): 16 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 37 ♂ 118 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 59 ♂ 121 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 5 ♂ 14 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. V. 17-20. (fcs): 22 ♂ 12 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 145 ♂ 75 ♀; Lipót, 1998. VII. 16. (Szi): 1 ♂ 2 ♀; Nagybjacs, 1997. VIII. 12. (Szi): 1 ♀; Püski, Zátónyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 2 ♂ 9 ♀; Rajka, 1998. V. 26. (Szi): 4 ♀; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 9 ♂ 19 ♀; Szőgye, Duna-part, 1998. V. 27. (Szi): 2 ♀; Szőgye [Duna-part], 1998. VII. 15. (Szi): 1 ♀; Szőgye [Duna-part], 1998. IX. 10. (Szi): 3 ♂

Agraylea sexmaculata Curtis, 1834 – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 3 ♂ 2 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1998. IX. 8. (Szi): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 2 ♂ 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. V. 17-20. (fcs): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 1 ♂ 1 ♀; Püski, Zátónyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 2 ♂

Hydropsychidae

Hydropsyche angustipennis Curtis, 1834 – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 1 ♂; Püski, Zátónyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 1 ♂

Hydropsyche bulbifera McLachlan, 1878 – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 1 ♂; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 1 ♂

Hydropsyche bulgaromanorum Malicky, 1977 – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 6 ♂; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 8 ♂; Nagybjacs, 1997. VIII. 12. (Szi): 1 ♂; Püski, Zátónyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 1 ♂; Rajka, 1997. VIII. 13. (Szi): 7 ♂; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 1 ♂; Szőgye, Duna-part, 1998. V. 27. (Szi): 2 ♂; Szőgye [Duna-part], 1998. VII. 15. (Szi): 2 ♂; Szőgye [Duna-part], 1998. IX. 10. (Szi): 1 ♂

Hydropsyche contubernalis McLachlan, 1865 – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 16 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 40 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 8 ♂; Nagybjajcs, 1997. VIII. 12. (Szi): 8 ♂; Rajka, 1997. VIII. 13. (Szi): 7 ♂; Rajka, 1998. V. 26. (Szi): 2 ♂; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 4 ♂

Hydropsyche modesta Navás, 1925 – Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1998. IX. 8. (Szi): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 2 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 10 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. V. 17-20. (fcs): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 3 ♂; Nagybjajcs, 1997. VIII. 12. (Szi): 2 ♂; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 8 ♂; Rajka, 1997. VIII. 13. (Szi): 1 ♂; Rajka, Duna-part, 1849. fkm., 1998. IX. 9. (Szi): 1 ♂; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 1 ♂

Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 1 ♂; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1997. VI. 18. (Szi): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 4 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 7 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♂; Nagybjajcs, 1997. VIII. 12. (Szi): 1 ♂; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 6 ♂; Rajka, 1997. VIII. 13. (Szi): 1 ♂; Szőgye [Duna-part], 1998. IX. 10. (Szi): 1 ♂

[*Hydropsyche sp. indet.*] – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 10 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 6 ♀; Feketeerdő, 1997. VIII. 14. (Szi): 2 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1997. VI. 18. (Szi): 1 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1998. IX. 8. (Szi): 11 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 30 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 53 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 13 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. X. 12-22. (fcs): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. V. 17-20. (fcs): 9 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 45 ♀; Lipót [Duna-part], 1997. VI. 11. (Szi): 1 ♀; Nagybjajcs, 1997. VIII. 12. (Szi): 2 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 112 ♀; Rajka, 1997. VIII. 13. (Szi): 9 ♀; Rajka, 1998. V. 26. (Szi): 7 ♀; Rajka, Duna-part, 1849. fkm., 1998. IX. 9. (Szi): 1 ♀; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 6 ♀; Szőgye, Duna-part, 1998. V. 27. (Szi): 24 ♀; Szőgye [Duna-part], 1998. VII. 15. (Szi): 8 ♀; Szőgye [Duna-part], 1998. IX. 10. (Szi): 11 ♀

Cheumatopsyche lepida (Pictet, 1834) – Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 1 ♂

Polycentropodidae

Neureclipsis bimaculata (Linnaeus, 1758) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 1 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 2 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. V. 17-20. (fcs): 2 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 5 ♂ 8 ♀; Nagybjajcs, 1997. VIII. 12. (Szi): 1 ♂ 4 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 4 ♂ 37 ♀

Holocentropus picicornis (Stephens, 1836) – Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 2 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 1 ♀

Cyrnus crenaticornis (Kolenati, 1859) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 3 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 3 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 21 ♂ 12 ♀

Cyrnus trimaculatus (Curtis, 1834) – Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 1 ♀

Psychomyiidae

Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 52 ♂ 200 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 124 ♂ 52 ♀; Feketeerdő, 1997. VIII. 14. (Szi): 1 ♂ 221 ♀; Feketeerdő, 1998. VII. 14. (Szi): 4 ♂ 21 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1997. VI. 18. (Szi): 4 ♂ 28 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1998. IX. 8. (Szi): 14 ♂ 8 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 180 ♂ 885 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 658 ♂ 940 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 107 ♂ 100 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. V. 17-20. (fcs): 285 ♂ 132 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 190 ♂ 417 ♀; Lipót [Duna-part], 1997. VI. 11. (Szi): 7 ♀; Lipót, 1998. VII. 16. (Szi): 3 ♂ 4 ♀; Nagybajcs, 1997. VIII. 12. (Szi): 7 ♂ 13 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 350 ♂ 460 ♀; Rajka, 1997. VIII. 13. (Szi): 6 ♂ 9 ♀; Rajka, Duna-part, 1849. fkm., 1998. IX. 9. (Szi): 7 ♂ 4 ♀; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 81 ♂ 162 ♀; Szőgye, Duna-part, 1998. V. 27. (Szi): 5 ♂ 4 ♀; Szőgye [Duna-part], 1998. VII. 15. (Szi): 20 ♂ 1 ♀; Szőgye [Duna-part], 1998. IX. 10. (Szi): 58 ♂ 31 ♀

Lype phaeopa (Stephens, 1836) – Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1998. IX. 8. (Szi): 5 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 1 ♂

Ecnomidae

Ecnomus tenellus (Rambur, 1842) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 25 ♂ 18 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 4 ♂ 18 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1998. IX. 8. (Szi): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 1 ♂ 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♂ 3 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 7 ♂ 16 ♀; Lipót [Duna-part], 1997. VI. 11. (Szi): ♀; Nagybajcs, 1997. VIII. 12. (Szi): 1 ♂; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 110 ♂ 105 ♀

Phryganeidae

Agrypnia pagetana Curtis, 1835 – Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♀

Agrypnia varia (Fabricius, 1793) – Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 2 ♀

Phryganea bipunctata Retzius, 1783 – Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 1 ♂; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 4 ♂

Phryganea grandis Linnaeus, 1758 – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 5 ♂ 1 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 2 ♂ 1 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 4 ♂ 2 ♀

Limnephilidae

Limnephilus decipiens (Kolenati, 1848) – Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. X. 12-22. (fcs): 2 ♀

Glyphotaelius pellucidus (Retzius, 1783) – Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♂

Anabolia furcata Brauer, 1857 – Halászi, Mosoni-Duna, 1998. X. 12-22. (fcs): 52 ♂ 4 ♀

Halesus radiatus (Curtis, 1834) – Halászi, Mosoni-Duna, 1998. X. 12-22. (fcs): 2 ♂ 2 ♀

Halesus tessellatus (Rambur, 1842) – Halászi, Mosoni-Duna, 1998. X. 12-22. (fcs): 18 ♂ 6 ♀

Goeridae

Goera pilosa (Fabricius, 1775) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 68 ♂ 30 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 9 ♂ 1 ♀; Feketeerdő, 1997. VIII. 14. (Szi): 1 ♂ 3 ♀; Feketeerdő, 1998. VII. 14. (Szi): 7 ♂ 3 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1997. VI. 18. (Szi): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 35 ♂ 7 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 21 ♂ 10 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. V. 17-20. (fcs): 3 ♂ 3 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 15 ♂ 4 ♀; Nagybjacs, 1997. VIII. 12. (Szi): 2 ♂; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 4 ♂ 44 ♀; Rajka, 1997. VIII. 13. (Szi): 7 ♂; Rajka, 1998. V. 26. (Szi): 2 ♂; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 12 ♀; Szőgye, Duna-part, 1998. V. 27. (Szi): 1 ♂

Lepidostomatidae

Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 1 ♂ 7 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 1 ♀; Feketeerdő, 1997. VIII. 14. (Szi): 2 ♂ 10 ♀; Feketeerdő, 1998. VII. 14. (Szi): 5 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1997. VI. 18. (Szi): 78 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1998. IX. 8. (Szi): 15 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 2 ♂ 199 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 5 ♂ 265 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♂ 70 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. X. 12-22. (fcs): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. V. 17-20. (fcs): 100 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 13 ♂ 247 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 1 ♂ 133 ♀; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 8 ♀

Leptoceridae

Athripsodes albifrons (Linnaeus, 1758) – Feketeerdő, 1998. VII. 14. (Szi): 1 ♂; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1997. VI. 18. (Szi): 1 ♂ 1 ♀

Athripsodes aterrimus (Stephens, 1836) – Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 2 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 3 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 7 ♂ 2 ♀

Athripsodes cinereus (Curtis, 1834) – Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 2 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1998. IX. 8. (Szi): 1 ♂ 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 2 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 4 ♂ 7 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 1 ♂; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 27 ♂ 59 ♀; Rajka, 1998. V. 26. (Szi): 1 ♂; Rajka, Duna-part, 1849. fkm., 1998. IX. 9. (Szi): 1 ♀; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 1 ♂; Szőgye [Duna-part], 1998. IX. 10. (Szi): 1 ♀

Ceraclea alboguttata (Hagen, 1860) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 2 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 2 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 1 ♂ 4 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 24 ♂ 61 ♀

Ceraclea annulicornis (Stephens, 1836) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 2 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 26 ♂ 14 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 1 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 8 ♂ 95 ♀; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 7 ♂ 2 ♀; Szőgye, Duna-part, 1998. V. 27. (Szi): 3 ♂

Ceraclea dissimilis (Stephens, 1836) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 5 ♂ 64 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 7 ♂ 7 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 5 ♂ 3 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 2 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 2 ♂ 1 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 270 ♂ 355 ♀; Rajka, 1997. VIII. 13. (Szi): 1 ♂

Ceraclea senilis (Burmeister, 1839) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 2 ♂ 1 ♀

Mystacides azurea (Linnaeus, 1761) – Lipót, 1998. VII. 16. (Szi): 1 ♂; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 1 ♀; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): ♂

Mystacides longicornis (Linnaeus, 1758) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 85 ♂ 30 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 118 ♂ 73 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 3 ♂ 8 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♂ 2 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 8 ♂ 14 ♀; Lipót [Duna-part], 1997. VI. 11. (Szi): 1 ♂; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 175 ♂ 151 ♀; Rajka, 1997. VIII. 13. (Szi): 1 ♀; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 1 ♂

Mystacides nigra (Linnaeus, 1758) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 1 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 1 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 1 ♀

Triaenodes bicolor (Curtis, 1834) – Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 1 ♂ 1 ♀

Oecetis furva (Rambur, 1842) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 7 ♂ 1 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 1 ♂ 6 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 3 ♂ 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 3 ♀; Lipót, 1998. VII. 16. (Szi): 2 ♂ 2 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 3 ♂ 8 ♀

Oecetis lacustris (Pictet, 1834) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 8 ♂ 36 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 52 ♂ 82 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1998. IX. 8. (Szi): 3 ♂ 2 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 5 ♂ 8 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 7 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 2 ♂ 8 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 1 ♀; Lipót [Duna-part], 1997. VI. 11. (Szi): 3 ♂ 2 ♀; Lipót, 1998. VII. 16. (Szi): 2 ♀; Nagybajcs, 1997. VIII. 12. (Szi): 1 ♂; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 36 ♀

Oecetis notata (Rambur, 1842) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 1 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 3 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 9 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 90 ♂ 198 ♀

Oecetis ochracea (Curtis, 1825) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 8 ♂ 9 ♀;

Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 6 ♂ 9 ♀; Feketeerdő, 1997. VIII. 14. (Szi): 1 ♀; Feketeerdő, Mosoni-Duna, 1997. VI. 18. (Szi): 1 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 1 ♂ 4 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 1 ♂ 2 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. IX. 12-16. (fcs): 1 ♂ 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. V. 17-20. (fcs): 1 ♂ 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 2 ♂ 1 ♀; Lipót [Duna-part], 1997. VI. 11. (Szi): 2 ♂ 1 ♀; Nagybjacs, 1997. VIII. 12. (Szi): 15 ♂ 1 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 60 ♂ 31 ♀; Rajka, 1997. VIII. 13. (Szi): 2 ♂ 15 ♀; Rajka, 1998. V. 26. (Szi): 6 ♂ 12 ♀; Rajka, Duna-part, 1849. fkm., 1998. IX. 9. (Szi): 1 ♀; Rajka, Mosoni-Duna, 1998. V. 28. (Szi): 1 ♂; Szogye [Duna-part], 1998. IX. 10. (Szi): 2 ♀

Setodes punctatus (Fabricius, 1793) – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 1 ♂; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 2 ♂; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 18-19. (fcs): 3 ♂ 12 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1998. VII. 19-20. (fcs): 9 ♂ 28 ♀; Nagybjacs, 1997. VIII. 12. (Szi): 1 ♂; Rajka, 1997. VIII. 13. (Szi): 1 ♀

Leptocerus tineiformis Curtis, 1834 – Cikolasziget, ártéri vízpótlás, 1999. VI. 14. (N, U): 7 ♀; Dunaremete, Duna-part, 1999. VI. 15. (N, U): 2 ♂ 1 ♀; Halászi, Mosoni-Duna, 1999. VI. 3-6. (fcs): 1 ♀; Püski, Zátonyi-Duna, 1999. VI. 16. (N, U): 285 ♂ 425 ♀

Értékelés

Az 1999. évben magyarországi faunisztikai újdonságokhoz nem jutottunk, mivel a régóta tartó szigetközi vizsgálatok során nagyon sok helyről óriási (több százézes nagyságrendű) anyagot dolgoztunk fel, s ezért a fauna jól ismertnek mondható. Azonban a jelen összeállítás alapján szolgáló minták is szolgáltatottak néhány érdekességgel, elsősorban annak köszönhetően, hogy a víztestek állapota napjainkban is folytonosan változik.

A szigetközi fajok száma tovább gyarapodott: első ízben került elő innét az *Oxyethira falcata* és az *Ithytrichia lamellaris*. Így a Hydroptilidae család fajainak száma tovább gyarapodott, s ezáltal a család hazai fajainak nagyobb felét megtaláltuk itt. Mindkét faj eddig Nyugat-Magyarországon került elő leggyakrabban, illetve a Bakonyból is vannak adataik, szóróványosan itt-ott még megtalálhatók az ország különböző jellegű, tisztább vizei mentén.

A *Glossosoma boltoni* az elmúlt évek gradációs felfutása után már sokkal alacsonyabb egyedszámmal fordul elő. Személyes gyűjtésű mintáinkban nem is volt megtalálható, a fénycsapda értékelése még nem fejeződött be. A szigetközi faunafelmérés első éveiben egyetlen példányát sem fogtuk, s Magyarországról amúgy is csak az utóbbi 15 évben vált ismertté. (Nógrádi 1985, Nógrádi, Uherkovich 1996).

Ugyanígy a Szigetközben széles körben elterjedt a *Rhyacophila dorsalis* is. A szigetközi vizsgálatok első 2-3 évében a Dunában élt, annak elterelése után egy időre eltűnt. 2-3 évnyi lappangás után újra megjelent és több ponton fogtuk ezt az elsősorban nagy folyókra jellemző fajt. (Nógrádi, Uherkovich 1995, 1998, Uherkovich, Nógrádi 1997). Viszont – valószínűleg ritkasága miatt – 1999-es anyagokból eddig nem került elő (ezek az anyagok csak részben vannak feldolgozva).

A *Phraganea bipunctata* 1996-1997 folyamán vált viszonylag elterjedtté. 1998-ban is több helyen, több példányát fogtuk. 1999-ben, a viszonylag késői személyes gyűjtési időpont miatt csak egyetlen példányát fogtuk egy addig nem ismert lelőhelyén. Megjegyeznénk, hogy a Dráva mentén (és egyúttal a Dél-Dunántúlon is) első példánya ugyancsak 1999-ben került elő. Korábban évtizedekig

országszerte alig fogták (Uherkovich, Nógrádi 1990).

Az *Oxyethira tristella* első hiteles hazai példányaikat az ország északkeleti részén, a Szatmár-Beregi-síkon gyűjtöttük (Uherkovich, Nógrádi 1998). 1997-ben került elő először a Szigetközben, 1998-ban pedig újabb helyeken fogtuk. 1999-ben is gyűjtöttük, bár az eddig feldolgozott anyagokban csak egyetlen példány volt. Magyarország más tájairól még nem ismert.

Az egyes minták mennyiségi elemzése, valamint összehasonlításuk az évekkal ezelőttivel is szolgál néhány tanulsággal.

A Nagy-Duna faunája kezdetben, azaz az elterelés előtt fajokban gazdag, egyedekben pedig rendkívül gazdag volt. Az elterelést követő években – amikor egyáltalán lehetőségünk volt mintavételekre (ugyanis építkezések miatt a part többször nem volt megközelíthető) – rendkívül drasztikusan visszaesett a fajok száma, az egyedszám is jelentősen csökkent. Az észrevehető javulás 1998-ban kezdődött, a tegzesállomány minőségi és mennyiségi összetétele pozitív irányba mozdult el. Számos, időközben eltűnt faj visszatért (*Rhyacophila dorsalis*, *Agapetus laniger*, *Hydroptila angustata*, *Hydropsyche bulbifera*, *Cyrnus trimaculatus*, *Lype phaeopa*, *Lepidostoma hirtum*, *Mystacides azurea*), sőt, olyan faj is megjelent, amelyik azelőtt nem élt benne (*Glossosoma boltoni*). A nagyobb folyókból eltűnt fajok a felsőbb szakaszokról pótlódhatnak, ha ott élnek. Az osztrák Duna-szakasz legtöbb része gyorsabb folyású és általában kevésbé szennyezett, mint a szigetközi. Fajokban gazdagabb, mint ezt például MALICKY ~~(1978)~~ is bemutatta. Az egyes fajok addig terjednek lefelé, amíg számukra egyáltalán alkalmas élőhely található. A mostani (az elterelés utáni állapothoz képest) kissé bővebb vízű, gyorsan folyó Duna ismét kezd alkalmas élőhelyet biztosítani.

A Mosoni-Duna faunája is átalakulóban van. Vízmennyisége a Duna elterelése óta jelentősen megnőtt, vízszintje magasabban állandósult, folyási sebessége felgyorsult. Ennek megfelelően számos, régebben nagy dominanciájú, inkább álló vagy lassan folyó vizekre jellemző faj háttérbe szorult (pl. *Athripsodes cinereus*, *Orthotrichia costalis*, *Oxyethira flavicornis*). Viszont – kisebb-nagyobb ingadozásokkal – jelentősen megnőtt a hálószővő fajok aránya, amelyek a gyorsabb vízáramlást kedvelik (1. ábra). Átmenetileg a *Goera pilosa* is nagy tömegben jelent meg, később mennyisége normalizálódott (2. ábra). Újabban a *Psychomyia pusilla* dominál, de mellette időnként akár az *Agapetus laniger* is nagyon magas dominancia-értéket érhet el (vö. 3-5. és 11-13. táblázat). Ez utóbbi a nagyobb folyók jellegzetes faja (Uherkovich, Nógrádi 1997, 1998), s a Mosoni-Dunában mennyisége az utóbbi időben rendkívül mértékben megnövekedett (3. ábra), s a hálószővők relatív mennyiségének visszaesése 1997-ben és különösen 1998-ban részben éppen e fajnak köszönhető. A fajdiverzitás igen magas volt már 1992-93-ban, ez folytatódott 1997-99-ben is. Újabb fajok jelentek meg: 1999-ben fogtuk először az *Ithytrichia lamellaris*-t és a *Cyrnus trimaculatus*-t a Mosoni-Dunában, ugyancsak állandósulni látszik a *Glossosoma boltoni* is, amelyet csak 3-4 éve ismerünk a Szigetköz területéről.

Legnagyobb változások az ártéri mellékágrendszerben következtek be, mint ahogy ennek fizikai állapota is gyökeresen megváltozott az elmúlt néhány évben. A Duna elterelése előtt a mellékágak egy része zárt vagy csaknem zárt állóvíz volt. Ezek tegzes faunája meglehetősen fajszegény volt az alacsonyabb oxigén telítettség miatt. Más ágakban kisebb-nagyobb sebességgel áramlott a víz, az áramlási sebesség nem érte el a Dunáét. Ezek a helyeken viszonylag fajgazdag tegzes-együttesek alakultak ki, álló- és lassan folyó vizekre karakterisztikus fajokkal. Az elterelést követően az ágrendszer csaknem teljesen kiszáradt, a mélyebb helyeken maradt némi állóvíz. Az akkori gyűjtések többsége teljesen negatív volt víz híján. Az ártéri vízpótló rendszer üzembe helyezését követően rendkívül gyors revitalizáció indult meg. A nagyon gyorsan folyó víz – az áramlási sebesség több helyen meghaladta a korábbi dunai értékeket – oxigénben telített, a mederben sokféle

aljazat alakult ki (az iszapostól a durva kavicsosig), ennek megfelelően mára igen változatos és gazdag tegzesfauna települt be. Vizsgálataink azt mutatják, hogy évről-évre gyorsan változik az összetétel és egyes fajok mennyiségi viszonyai. A dinamikus egyensúly beálltáig még több évnek kell eltelnie, ha egyáltalán be tud állni ez az egyensúly. Mindenesetre a jelenben (1997-1999) több olyan faj is előfordul itt, amelyek korábban nem éltek az ágrendszerben, és a nagyobb folyók középszakaszára jellemzők (pl. *Rhyacophila dorsalis*, *Agapetus laniger*, *Lype phaeopa*, stb.), sőt, itt fogtunk egy Magyarországon korábban ismeretlen fajt is (*Cyrrnus flavidus*).

Korábban teljesen érdektelennek tűntek a Szigetköz belsejében kanyargó kisebb vizek. A gyűjtések csak néhány, széles ökológiai tűréshatárú faj előfordulását mutatták ki, domináns faj a szennyezettebb vizekre jellemző *Hydropsyche angustipennis* volt. A vízmegosztás módosítása során a Zátonyi-Duna vízhozama igen nagy mértékben megnőtt, áramlási sebessége többszörösére ugrott, a vízminőség pedig csaknem azonos lett, mint az ártéri vízpótló rendszerben. Egy-két év leforgása alatt egy egyedekben rendkívül gazdag, fajokban is egyre gazdagodó tegzes-együttes alakult ki benne. Itt is megjelentek a gyors áramlást kedvelő fajok. A Zátonyi-Duna egy igen gazdag élőhelye ismert Püski határában (tulajdonképpen kívül a védett területen): egy dús vegetációjú, elég mély, fákkal részben körülvett állóvíz, amelynek kifolyója is van (tehát vize folyamatosan felfrissül). Itt az utóbbi évek mintavételei szerint drámai változások nem következtek be, hanem egy faj- és egyedgazdag, stabilnak mondható tegzes-együttes alakult ki számos ritka fajjal. 1998-ban egy csatornát kötöttek be a Zátonyi-Duna védtöltés felőli elvégződésének közelében (ez a rész egyes térképeken Gazfüi-Holt-Duna néven szerep), Püskitől északnyugatra. Az élőhely mindig is nagyon fajgazdag volt. Nem tudhatjuk, hogy ennek a megváltozott vízjárásnak köszönhetően (ugyanis az eddigi állóvíz még több friss vizet kap; kérdéses, hogy ilyen minőségűt) emelkedett-e tovább a fajszám? Meglepetésünkre 1999. június 16-án ezen a ponton, ahol már évek óta eredményes mintázást végzünk, összesen 34 tegzes fajt fogtunk egyetlen este leforgása alatt, többet, mint amennyit valaha is fogtunk az ország bármely pontján egy gyűjtés alatt. A begyűjtött példányok száma csaknem 4000 volt ugyanekkor.

Összefoglalás

A Szigetköz tegzes-együtteseinek átalakulása 1999-ben is folytatódott. A Duna lassan kiheveri az elterelés utáni sokkot, és a fajszám fokozatosan növekszik, lassan visszakerülnek a korábban elvesztett fajok. Az ártéri vízpótló rendszer tegzes-együtteseinek összetétele folyamatosan változik, egyes vonásaiban gyors folyású hegyvidéki folyókéra kezd emlékeztetni. A Mosoni-Dunában az állandó magas vízállásnak és a gyors áramlásnak köszönhetően ugyancsak jelentős fajösszetétel-változás regisztrálható az utóbbi években, ez a tendencia 1999-ben is megfigyelhető volt, s újabb fajok is megjelentek itt. Az oxigénben rendkívül gazdag, gyors folyású belső szigetközi vízpótló rendszer (Zátonyi-Duna) fajösszetétele és az együttes dominancia-viszonyai gyorsan változnak. Ehhez a vízrendszerhez tartozó egyik állóvízben gyűjtöttük az eddigi legnagyobb fajszámú mintát.

Irodalom

Botosaneanu, L., Malicky, H. (1978): Trichoptera. In: Illies, J. (ed.): Limnofauna Europaea, 2nd. Ed. – Stuttgart & New York, p. 333-349.

Malicky, H. (1978): Köcherfliegen-Lichtfallenfang am Donauufer in Linz (Trichoptera). – Linzer biol. Beitr. 10 (1): 135-140.

Nógrádi, S. (1985): Further caddisfly species new to the Hungarian fauna (Trichoptera). – Folia ent. hung. 46 (1): 129-135.

Nógrádi, S. (1989): Locality data of the Trichoptera collection originating from the Carpathian Basin in the Hungarian Natural History Museum. – Folia ent. hung. 50: 147-156.

Nógrádi, S. (1995) Hungarian locality data of Ujhelyi's Trichoptera collection in the Hungarian Natural History Museum. – Folia ent. hung. 56: 119-131.

Nógrádi S., Uherkovich Á. (1995): A Dráva magyarországi szakaszának tegzes (Trichoptera) faunája. – Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat 8: 117-137.

Nógrádi, S., Uherkovich Á. (1996): Examinations on the Trichoptera along the Hungarian part of the river Fekete-Körös. – A Janus Pannonius Múz. Évk. 40 (1995): 45-52.

Nógrádi S., Uherkovich Á. (1998): Újabb eredmények a Duna-Dráva Nemzeti Park Dráva menti területei tegzes (Trichoptera) faunájának kutatásában. – Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat 9: 331-358.

Uherkovich, Á., Nógrádi, S. (1990): The Trichoptera fauna of the Great Hungarian Plain, Hungary. – Folia Hist.-nat. Mus. Matrensis 15: 43-75.

Uherkovich, Á., Nógrádi, S. (1997): Studies on caddisflies (Trichoptera) communities of larger rivers in Hungary. In: Holzenthal, R. W. & Flint, O. S., Jr.: Proceedings of the 8th International Symposium on Trichoptera, 1995. – Ohio Biological Survey, Columbus, Ohio, p. 459-465.

Uherkovich, Á., Nógrádi, S. (1998): The caddisfly (Trichoptera) fauna of the Szatmár-Bereg Plain, Northeast Hungary. – A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 41-42 (1996-1997): 49-62.

A Szigetköz karakterisztikus tegzes fajainak jegyzéke

Agapetus laniger. A Szigetközben újabban tömegben is előforduló faj, korábban alig találtuk itt néhány példányát. Nagyobb folyókra jellemző, ahol mennyisége olykor jelentős is lehet. A Mosoni-Dunában az utóbbi években kifejezetten gyakori, valószínűleg a megnövekvő vízmennyiség illetve áramlási sebesség a faj populációja számára kedvező lehet. (3. ábra)

Oxyethira tristella. Mint azt korábban már említettük, Magyarországon csak néhány évvel ezelőtt fedeztük fel a Szatmár-Beregi-síkon. A Szigetközben ugyan már a nyolcvanas évek vége óta rendszeres és intenzív vizsgálatok folynak, mégis csak 1996 óta ismert onnét, azóta mennyisége lassan növekszik, bár dominanciaértéke még így is alacsony, egyik mintában és összesítve sem érte el az 0,5%-ot sem.

Halesus radiatus. Régebbi hazai adatai vannak, az utóbbi évtizedekben csakis a Szigetközben került elő. A Mosoni-Duna tegzes-együttesének konstans, de igen alacsony egyedszámú faja. Mint a faj egyetlen hazai populációja, nálunk aktuálisan veszélyeztetett!

Lepidostoma hirtum. Magyarországon ugyan sok lelőhelye ismert, de mégis jellemző szigetközi fajnak tekinthető. Ugyanis egyéb, ismert hazai lelőhelyein csak elvétve fordul elő egy vagy kevés példány, ugyanakkor a Szigetközben mennyisége meghatározó lehet. A legrendszeresebben

vizsgált Mosoni-Dunában éves összesített dominanciája olykor még a 10%-ot is meghaladja, többi szigetközi lelőhelyein is tömeges lehet (4. ábra).

Athripsodes albifrons. Nagy folyók jellemző faja, amely az utóbbi időben nálunk nagyon megritkult. A Szigetközben néha még számottevő mennyiségben fordul elő.

Ceraclea nigronervosa. Első hazai példányait a Szigetközben fogtuk, és azóta sem került elő máshonnet. Egy Európa-szerete megritkult faj, amelyet felfedezése után rögtön védelemre javasoltunk. Faji védelem alá került, eszmei értéke 2000 Ft.

Mystacides azurea. Kisebb, tiszta vízü patakokban, elsősorban Nyugat-Magyarországon van számos lelőhelye, a Dráva mentén is megtalálható. Szigetközi mennyisége csökkenően van, mégis – egyelőre még – a táj jellemző egyik fajának tartjuk.

A törvényesen védett fajok közül korábban egyetlen alkalommal fogtuk az Alsó-Szigetközben (Patkányosi gátórház) a *Limnephilus elegans*-t, azonban ez azóta sem került elő. Ezért semmiképpen sem tekinthető jellemző fajnak, azonban országosan is a kipusztulás szélére sodródott, ezért említést érdemel. Ugyancsak meg kell említeni a *Paroecetis strucki* egyetlen adatát: ez a faj közel 60 éve nem került elő Magyarországról. Egy 1997-es halászi példánya ismert az ott működő fénycsapda anyagából.

Gyakorlati javaslatok a tegzesek monitorozásához

Fénycsapdák a tipikus élőhelyeken, a négy különböző víztípus mentén (① Duna, ② ártéri vízpótlás, ③ szigeti belső vizek [=Zátonyi-Duna], ④ Mosoni-Duna), elsősorban V-VII és X hónapokban. Kezelésükről a helyszínen kell gondoskodni. Ha mód van rá, akkor hálózatról kell üzemeltetni ezeket, lakóház vagy üzemi épület mellett, természetesen vízközelben (max. 20-50 méter). Ha nem oldható meg az ilyen telepített csapda, akkor hordozható, akkumlátoros csapdák kihelyezése lenne kívánatos, a fentebb jelzett időszakokban, egy évben legalább 5-6 kedvező időjárási adottságú éjszakán.

Ezt pótolandó: személyes gyűjtések kifejezetten vízközelben a fő rajzási időszakban (V-VII), a technikailag lehetséges 1...3 alkalommal.

A feldolgozás rendkívül munkaigényes, ezért a túlzottan nagy mennyiségű csapda-anyag meghatározása nem megoldható. Egy "szokásos" éves anyagmennyiség (8000...30000 tegzes imágó) begyűjtésére 15-20 csapdanapot kell szánni, emellett ugyancsak szükséges (lenne) 10-15 nap személyes terepmunka. Az ezekből származó anyag meghatározására – ha az már szét van válogatva – 100...400 munkaórát kell fordítani, ehhez járul még az anyag jegyzőkönyvezése, számítógépes rögzítése, jelentések összeállítása, ami további mintegy 50...60 munkaórát tesz ki. Maga az anyagválogatás – ha azt gyakorlott preparátor végzi – az anyagtól függően évente átlagosan 100 órát tesz ki.

Megjegyzés: Az előző bekezdésben megfogalmazott munkaigény az eddigi csapdás években végzett átlagos munkamennyiséget tünteti fel. A négy élőhelyen végzendő csapdázás esetében a munkaigény természetesen megnő, a csapdaanyag kiválogatása itt helyben (Pécs,) már nem megoldható, erre külön munkaerőt kell alkalmazni.

1. táblázat. A jelentés alapjául szolgáló minták felsorolása

lelőhely (+gyűjtő)	geokód	dátum	faj	♂♂	♀♀	Σ
Lipót [Duna-p.] (Szi)		1997.VI.11.	6	6	13	19
Feketeerdő, Mosoni-Duna (Szi)		1997.VI.18.	7	17	142	159
Nagybajcs (Szi)		1997.VIII.12.	12	40	21	61
Rajka (Szi)		1997.VIII.13.	10	32	35	67
Feketeerdő (Szi)		1997.VIII.14.	4	4	237	241
Rajka (Szi)		1998.V.26.	5	11	23	34
Szógye, Duna-p. (Szi)		1998.V.27.	5	11	30	41
Rajka, Mosoni-Duna (Szi)		1998.V.28.	14	112	209	321
Feketeerdő (Szi)		1998.VII.14.	6	22	35	57
Szógye (Szi)		1998.VII.15.	4	22	11	33
Lipót (Szi)		1998.VII.16.	5	7	10	17
Halászi, Mosoni-Duna (fcs)		1998.VII.18-19.	24	306	1283	1589
Halászi, Mosoni-Duna (fcs)		1998.VII.19-20.	25	821	1468	2289
Feketeerdő, Mosoni-Duna (Szi)		1998.IX.8.	10	38	43	81
Rajka, Duna-part, 1849. fkm (Szi)		1998.IX.9.	4	8	7	15
Szógye (Szi)		1998.IX.10.	8	63	50	113
Halászi, Mosoni-Duna (fcs)		1998.IX.12-16.	23	131	248	379
Halászi, Mosoni-Duna (fcs)		1998.X.12-22.	5	72	16	88
Halászi, Mosoni-Duna (fcs)		1999.V.17-20.	10	324	282	606
Halászi, Mosoni-Duna (fcs)		1999.VI.3-6.	29	431	1005	1436
Cikolasziget, ártéri vízpótlás (N,U)		1999.VI.14.	30	401	981	1382
Dunaremete, Duna-p. (N,U)		1999.VI.15.	25	407	317	724
Püski, Zátonyi-Duna (N,U)		1999.VI.16.	34	1439	2455	3894

2. táblázat. Nagyobb minták domináns fajai: Rajka, Mosoni-Duna (Szi), 1998. V.28.

Sorsz.	faj	♂♂	♀♀	Σ	%
1.	Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)	81	162	243	72,90
2.	Hydroptila sparsa Curtis, 1834	9	19	28	8,72
3.	Goera pilosa (Fabricius, 1775)	0	12	12	3,74
4.	Ceraclea annulicornis (Stephens, 1836)	7	2	9	2,80
5.	Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	0	8	8	2,49
6.	Hydropsyche sp. indet. ♀♀	0	6	6	1,87

3. táblázat. Nagyobb minták domináns fajai: Cikolasziget, ártéri vízpótlás (N,U), 1999. VI. 14.

Sorsz.	faj	♂♂	♀♀	Σ	%
1.	Agapetus laniger (Pictet, 1834)	115	514	629	45,51
2.	Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)	52	200	252	18,23
3.	Mystacides longicornis (Linnaeus, 1758)	85	30	115	8,32
4.	Goera pilosa (Fabricius, 1775)	68	30	98	7,09
5.	Ceraclea dissimilis (Stephens, 1836)	5	64	69	4,99
6.	Oecetis lacustris (Pictet, 1834)	8	36	44	3,18
7.	Ecnomus tenellus (Rambur, 1842)	25	18	43	3,11
8.	Hydroptila sparsa Curtis, 1834	5	29	34	2,46
	további 22 faj				
	<i>Összesen</i>	<i>401</i>	<i>981</i>	<i>1382</i>	<i>100,00</i>

4. táblázat. Nagyobb minták domináns fajai: Dunaremete, Duna-part (N, U), 1999. VI. 15.

Sorsz.	faj	♂♂	♀♀	Σ	%
1.	Mystacides longicornis (Linnaeus, 1758)	118	73	191	26,38
2.	Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)	124	52	176	24,31
3.	Oecetis lacustris (Pictet, 1834)	52	82	134	18,51
4.	Agapetus laniger (Pictet, 1834)	38	34	72	9,94
5.	Ceraclea annulicornis (Stephens, 1836)	26	14	40	5,52
6.	Ecnomus tenellus (Rambur, 1842)	4	18	22	3,04
	további 19 faj				
	<i>Összesen</i>	<i>407</i>	<i>317</i>	<i>724</i>	<i>100,00</i>

5. táblázat. Nagyobb minták domináns fajai: Püski, Zátonyi-Duna (N,U), 1999. VI. 16.

Sorsz.	faj	♂♂	♀♀	Σ	%
1.	Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)	250	460	710	18,23
2.	Leptocerus tineiformis Curtis, 1834	285	425	710	18,23
3.	Ceraclea dissimilis (Stephens, 1836)	270	355	625	16,05

4.	<i>Mystacides longicornis</i> (Linnaeus, 1758)	175	151	326	8,37
5.	<i>Oecetis notata</i> (Rambur, 1842)	90	198	288	7,40
6.	<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)	110	105	215	5,52
7.	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	1	133	134	3,44
8.	<i>Agapetus laniger</i> (Pictet, 1834)	68	56	124	3,18
9.	[<i>Hydropsyche</i> sp. ind.]	0	112	112	2,88
10.	<i>Ceraclea annulicornis</i> (Stephens, 1836)	8	95	103	2,65
	további 25 faj				
	<i>Összesen</i>	1439	2455	3894	100,00

6-11. táblázat. A halászi fénycsapda domináns fajai, mintánként (1998-1999)

6. táblázat. 1998. VII. 18-19.

Sorsz.	faj	♂♂	♀♀	Σ	%
1.	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	180	885	1065	67,02
2.	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	2	199	201	12,65
3.	<i>Hydroptila sparsa</i> Curtis, 1834	37	118	155	9,75
4.	<i>Goera pilosa</i> (Fabricius, 1775)	35	7	42	2,64
5.	[<i>Hydropsyche</i> sp. indet.] további 20 faj	0	30	30	1,89
	<i>Összesen</i>	<i>306</i>	<i>1283</i>	<i>1589</i>	<i>100,00</i>

7. táblázat. 1998. VII. 19-20.

Sorsz.	faj	♂♂	♀♀	Σ	%
1.	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	658	940	1598	69,81
2.	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	5	265	270	11,80
3.	<i>Hydroptila sparsa</i> Curtis, 1834	59	121	180	7,86
4.	[<i>Hydropsyche</i> sp. indet.]	0	53	53	2,32
4.	<i>Hydropsyche contubernalis</i> McL., 1865	40	0	40	1,75
5.	<i>Setodes punctatus</i> (Fabricius, 1793)	9	28	37	1,62
6.	<i>Goera pilosa</i> (Fabricius, 1775) további 19 faj	21	10	31	1,35
	<i>Összesen</i>	<i>821</i>	<i>1468</i>	<i>2289</i>	<i>100,00</i>

8. táblázat. 1998. IX. 12-16.

Sorsz.	faj	♂♂	♀♀	Σ	%
1.	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	107	100	207	54,62
2.	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	1	70	71	18,73
3.	<i>Hydroptila sparsa</i> Curtis, 1834	5	14	19	5,01
4.	<i>Agapetus laniger</i> (Pictet, 1834)	3	11	14	3,69
5.	[<i>Hydropsyche</i> sp. indet.]	0	13	13	3,43
6.	<i>Oecetis lacustris</i> (Pictet, 1834) további 18 faj	2	8	10	2,64
	<i>Összesen</i>	<i>131</i>	<i>248</i>	<i>379</i>	<i>100,00</i>

9. táblázat. 1998. X. 12-22.

Sorsz.	faj	♂♂	♀♀	Σ	%
--------	-----	----	----	---	---

1. <i>Anabolia furcata</i> Brauer, 1857	52	4	56	63,64
2. <i>Halesus tessellatus</i> (Rambur, 1842)	18	6	24	27,27
3. <i>Halesus radiatus</i> (Curtis, 1834)	2	2	4	4,55
további 2 faj				
<i>Összesen</i>	72	16	88	100,00

10. táblázat. 1999. V. 17-20.

Sorsz.	faj	♂♂	♀♀	Σ	%
1.	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	285	132	417	68,81
2.	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	0	100	100	16,50
3.	<i>Hydroptila sparsa</i> Curtis, 1834	22	12	34	5,61
4.	<i>Glossosoma boltoni</i> Curtis, 1834	10	15	25	4,13
	további 6 faj				
	<i>Összesen</i>	324	282	606	100,00

11. táblázat. 1999. VI. 3-6.

Sorsz.	faj	♂♂	♀♀	Σ	%
1.	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	190	417	607	42,27
2.	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	13	247	260	18,11
3.	<i>Hydroptila sparsa</i> Curtis, 1834	145	75	220	15,32
4.	<i>Agapetus laniger</i> (Pictet, 1834)	29	125	154	10,72
5.	[<i>Hydropsyche</i> sp. indet.]	0	45	45	3,13
6.	<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)	7	16	23	1,60
7.	<i>Goera pilosa</i> (Fabricius, 1775)	15	4	19	1,32
	további 23 faj				
	<i>Összesen</i>	431	1005	1436	100,00

12. táblázat. A Mosoni-Duna mentén fogott fajok évenkénti mennyisége és százalékos aránya, 1991-1998 (beleszámítva a Halászi fénycsapda 1992/93. és 1997/1998. évi adatait is).

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	*1999
<i>Rhyacophila dorsalis</i> (Curtis, 1834)	·	1 0,00	·	·	·	·	·	·	1 0,01
<i>Agapetus laniger</i> (Pictet, 1834)	·	5 0,02	3 0,01	2 0,03	·	60 0,55	786 5,75	2503 21,11	·
<i>Glossosoma boltoni</i> Curtis, 1834	·	·	·	·	·	1 0,01	2 0,01	11 0,09	·
<i>Orthotrichia angustella</i> (McLachlan, 1865)	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Orthotrichia costalis</i> (Curtis, 1834)	48 1,79	190 0,57	4203 19,40	16 0,21	175 2,58	39 0,36	208 1,52	35 0,30	·
<i>Orthotrichia tragetii</i> Mosely, 1930	2 0,07	26 0,08	1 0,00	6 0,08	1 0,01	·	2 0,01	9 0,08	·
<i>Oxyethira flavicornis</i> (Pictet, 1834)	475 17,67	541 1,63	2978 13,75	291 3,79	16 0,24	1 0,01	29 0,21	19 0,16	·
<i>Oxyethira tristella</i> Klapálek, 1895	·	·	·	·	·	1 0,01	5 0,04	12 0,10	·
<i>Hydroptila angustata</i> Mosely, 1939	·	48 0,14	·	2 0,03	·	2 0,02	·	·	·
<i>Hydroptila dampfi</i> Ulmer, 1929	·	·	1 0,00	·	·	·	·	·	·
<i>Hydroptila forcipata</i> (Eaton, 1873)	1 0,04	3 0,01	33 0,15	37 0,48	117 1,73	2 0,02	1 0,01	5 0,04	·
<i>Hydroptila totensis</i> Mosely, 1930	·	·	2 0,01	85 1,11	·	·	1 0,01	·	·
<i>Hydroptila sparsa</i> Curtis, 1834	119 4,43	7506 22,55	4470 20,63	373 4,86	2102 31,04	88 0,81	644 4,71	1014 8,55	·
<i>Agrylea sexmaculata</i> Curtis, 1834	172 6,40	105 0,32	15 0,07	11 0,14	11 0,16	1 0,01	5 0,04	12 0,10	·
<i>Hydropsyche angustipennis</i> Curtis, 1834	·	3 0,01	10 0,05	51 0,67	11 0,16	6 0,06	3 0,02	·	·
<i>Hydropsyche bulbifera</i> McLachlan, 1878	·	2 0,01	6 0,03	68 0,89	116 1,71	13 0,12	1 0,01	2 0,02	·
<i>Hydropsyche bulgaromanorum</i> Malicky, 1977	·	6 0,02	2 0,01	·	113 1,67	119 1,10	25 0,18	7 0,06	·
<i>Hydropsyche contubernalis</i> McLachlan 1865	47 1,75	1757 5,28	1208 5,58	371 4,84	191 2,82	954 8,82	220 1,61	102 0,86	·
<i>Hydropsyche modesta</i> Navás, 1925	7 0,26	339 1,02	268 1,24	20 0,26	20 0,30	825 7,63	295 2,16	95 0,80	·
<i>Hydropsyche ornatula</i> McLachlan, 1878	·	1 0,00	·	·	·	·	·	·	·
<i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis, 1834)	3 0,11	107 0,32	79 0,36	33 0,43	84 1,24	195 1,80	65 0,48	74 0,62	·
[<i>Hydropsyche</i> sp. indet.]	166 6,18	5703 17,14	2085 9,62	863 11,25	785 11,59	2804 25,92	1168 8,55	491 4,14	·
<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)	·	·	·	·	2 0,03	5 0,05	1 0,01	1 0,01	·
<i>Neureclipsis bimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	5 0,19	155 0,47	71 0,33	20 0,26	17 0,25	25 0,23	26 0,19	16 0,13	·
<i>Holocentropus picicornis</i> (Stephens, 1836)	·	2 0,01	·	·	·	·	·	·	·
<i>Polycentropus irroratus</i> Curtis, 1834	·	1 0,00	·	·	·	·	·	·	·
<i>Cyrnus crenaticornis</i> (Kolenati, 1859)	7 0,26	4 0,01	·	·	·	1 0,01	1 0,01	2 0,02	·
<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	367 13,65	5707 17,15	2380 10,99	2680 34,95	1486 21,94	4013 37,10	6434 47,10	4908 41,39	·
<i>Lype phaeopa</i> (Stephens, 1836)	22 0,82	57 0,17	20 0,09	15 0,20	3 0,04	3 0,03	7 0,05	55 0,46	·
<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)	67 2,49	151 0,45	142 0,66	9 0,12	45 0,66	22 0,20	126 0,92	25 0,21	·

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	*1999							
<i>Oecetis lacustris</i> (Pictet, 1834)	30	1,12	238	0,72	394	1,82	18	0,23	37	0,55	149	1,38	337	2,47	213	1,80
<i>Oecetis notata</i> (Rambur, 1842)	11	0,41	153	0,46	90	0,42	58	0,76	9	0,13	72	0,67	104	0,76	6	0,05
<i>Oecetis ochracea</i> (Curtis, 1825)	105	3,91	349	1,05	507	2,34	491	6,40	86	1,27	260	2,40	55	0,40	166	1,40
<i>Paroecetis structa</i> (Klapálek, 1903)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,01	.	.
<i>Setodes punctatus</i> (Fabricius, 1793)	3	0,11	19	0,06	.	.	2	0,03	1	0,01	.	.	32	0,23	58	0,49
<i>Leptoceris tineiformis</i> Curtis, 1834	8	0,30	18	0,05	1	0,00	1	0,01	.	.	1	0,01	52	0,38	1	0,01
<i>Sericostoma flavicorne</i> Schneider, 1845	.	.	1	0,00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
(Összesen 69 faj)	2688	100,00	33282	100,00	21663	100,00	7669	100,00	6772	100,00	10818	100,00	13661	100,00	11858	100,00
	33 faj		53 faj		48 faj		41 faj		42 faj		42 faj		49 faj		47 faj	

Megjegyzés:

A táblázatban a százalékos arányt két tizedesig kerekítettük. Ahol ezen a helyen '0,00' áll, az a kerekítés eredményeképpen létrejött, 0,005% alatti számértéket jelöl. Ahol nincs adat (előfordulás), azt '.' jelöli. Az egyes oszlopok százalékos eredményeit összeadva nem feltétlenül 100,00% a végeredmény, a kerekítések miatt!

13. táblázat. A halászi fénycspada által fogott fajok évenkénti mennyisége és százalékos aránya, 1993-1998

	1992	1993	1997	1998
<i>Rhyacophila dorsalis</i> (Curtis, 1834)	1	·	·	1
<i>Agapetus laniger</i> (Pictet, 1834)	2	3	5,61	2497
<i>Glossosoma boltoni</i> Curtis, 1834	·	·	0,02	11
<i>Orthotrichia costalis</i> (Curtis, 1834)	186	4203	1,57	35
<i>Orthotrichia tragetti</i> Mosely, 1930	26	1	0,02	9
<i>Oxyethira flavicornis</i> (Pictet, 1834)	541	2978	0,22	19
<i>Oxyethira tristella</i> Klapálek, 1895	·	·	0,04	12
<i>Hydroptila angustata</i> Mosely, 1939	48	·	·	·
<i>Hydroptila dampfi</i> Ulmer, 1929	·	1	·	·
<i>Hydroptila forcipata</i> (Eaton, 1873)	3	33	0,01	5
<i>Hydroptila lotensis</i> Mosely, 1930	·	2	0,01	·
<i>Hydroptila sparsa</i> Curtis, 1834	6048	4355	4,86	959
<i>Agraylea sexmaculata</i> Curtis, 1834	104	15	0,04	11
<i>Hydropsyche angustipennis</i> Curtis, 1834	3	7	0,02	·
<i>Hydropsyche bulbifera</i> McLachlan, 1878	2	4	0,01	1
<i>Hydropsyche bulgaromanorum</i> Malicky, 1977	6	2	0,19	6
<i>Hydropsyche contubernalis</i> McLachlan, 1865	1676	1111	1,66	98
<i>Hydropsyche modesta</i> Navás, 1925	320	197	2,23	93
<i>Hydropsyche ornatula</i> McLachlan, 1878	1	·	·	·
<i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis, 1834)	88	77	0,48	74
[<i>Hydropsyche</i> sp. indet.]	4944	1841	8,78	473
<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)	·	·	0,01	1
<i>Neureclipsis bimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	121	47	0,20	16
<i>Holocentropus picicornis</i> (Stephens, 1836)	2	·	·	·
<i>Cyrnus crenaticornis</i> (Kolenati, 1859)	4	·	0,01	2
<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	3355	1300	46,58	4599
<i>Lype phaeopa</i> (Stephens, 1836)	4	4	0,02	2

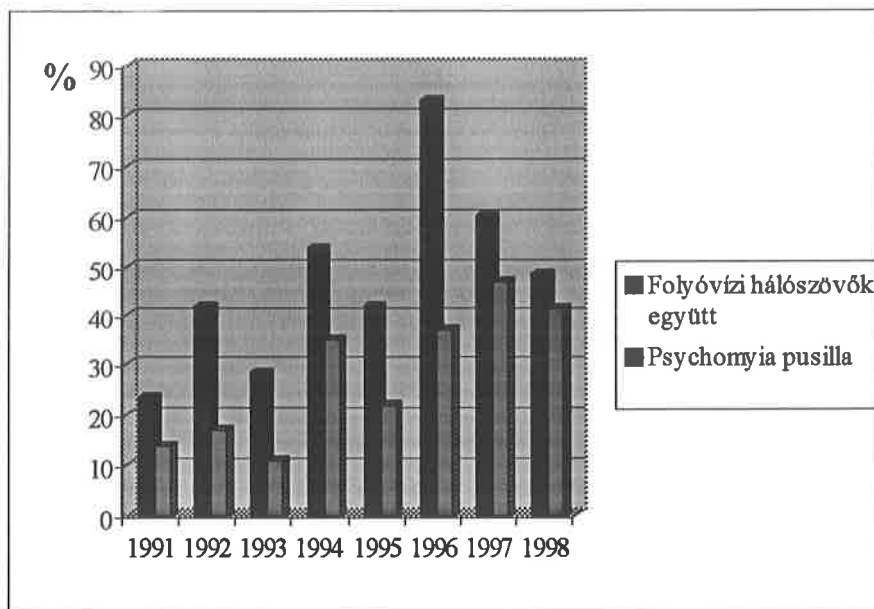
1992 1993 1997 1998

<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)	130	0,54	142	0,72	126	0,95	24	0,21
<i>Agrypnia pagetana</i> Curtis, 1835	·	·	·	·	·	·	1	0,01
<i>Phryganea grandis</i> Linnaeus, 1758	3	0,01	1	0,01	3	0,02	·	·
<i>Limnephilus affinis</i> Curtis, 1834	11	0,05	3	0,02	5	0,04	·	·
<i>Limnephilus auricula</i> Curtis, 1834	·	·	3	0,02	·	·	·	·
<i>Limnephilus decipiens</i> (Kolenati, 1848)	·	·	1	0,01	17	0,13	3	0,03
<i>Limnephilus flavicornis</i> (Fabricius, 1787)	1	0,00	·	·	·	·	·	·
<i>Limnephilus incisus</i> Curtis, 1834	1	0,00	·	·	·	·	·	·
<i>Limnephilus lunatus</i> Curtis, 1834	·	·	3	0,02	4	0,03	·	·
<i>Limnephilus vittatus</i> (Fabricius, 1798)	·	·	·	·	1	0,01	·	·
<i>Grammotaulius nigropunctatus</i> (Retzius, 1783)	1	0,00	·	·	·	·	·	·
<i>Glyptoaelius pellucidus</i> (Retzius, 1783)	·	·	1	0,01	·	·	1	0,01
<i>Anabolia furcata</i> Brauer, 1857	17	0,07	7	0,04	187	1,41	56	0,49
<i>Halesus radiatus</i> (Curtis, 1834)	5	0,02	2	0,01	1	0,01	4	0,04
<i>Halesus tessellatus</i> (Rambur, 1842)	2	0,01	2	0,01	10	0,08	24	0,21
<i>Stenophylax permistus</i> McLachlan, 1895	1	0,00	7	0,04	1	0,01	·	·
<i>Goera pilosa</i> (Fabricius, 1775)	262	1,09	350	1,78	753	5,68	208	1,84
<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	1910	7,98	53	0,27	1082	8,17	1435	12,67
<i>Athripsodes albifrons</i> (Linnaeus, 1758)	24	0,10	7	0,04	·	·	·	·
<i>Athripsodes aterrimus</i> (Stephens, 1836)	·	·	·	·	5	0,04	7	0,06
<i>Athripsodes cinereus</i> (Curtis, 1834)	1871	7,81	420	2,14	54	0,41	26	0,23
<i>Ceraclea alboguttata</i> (Hagen, 1860)	332	1,39	148	0,75	76	0,57	13	0,11
<i>Ceraclea annulicornis</i> (Stephens, 1836)	63	0,26	9	0,05	10	0,08	2	0,02
<i>Ceraclea dissimilis</i> (Stephens, 1836)	1110	4,64	871	4,44	665	5,02	104	0,92
<i>Ceraclea nigronervosa</i> (Retzius, 1783)	·	·	6	0,03	·	·	5	0,04
<i>Ceraclea riparia</i> (Albarda, 1874)	1	0,00	·	·	·	·	·	·
<i>Ceraclea senilis</i> (Burmeister, 1839)	7	0,03	6	0,03	3	0,02	2	0,02
<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	173	0,72	105	0,53	·	·	·	·
<i>Mystacides longicornis</i> (Linnaeus, 1758)	24	0,10	322	1,64	47	0,35	42	0,37

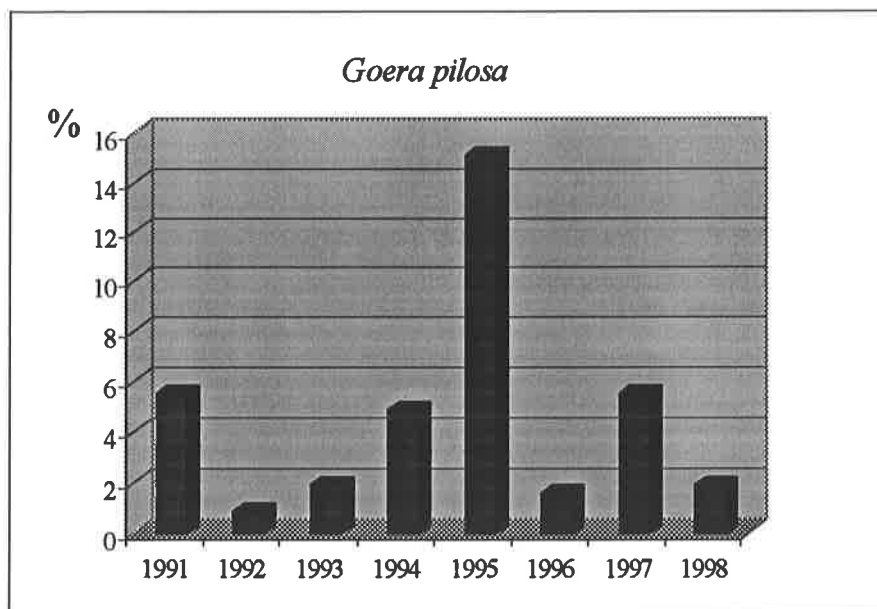
	1992	1993	1997	1998				
<i>Mystacides nigra</i> (Linnaeus, 1758)	11	0,05	8	0,04	1	0,01	1	0,01
<i>Trianodes bicolor</i> (Curtis, 1834)	.	.	1	0,01	1	0,01	.	.
<i>Oecetis furva</i> (Rambur, 1842)	23	0,10	141	0,72	4	0,03	7	0,06
<i>Oecetis lacustris</i> (Pictet, 1834)	162	0,68	393	2,00	337	2,54	208	1,84
<i>Oecetis notata</i> (Rambur, 1842)	66	0,28	89	0,45	104	0,78	6	0,05
<i>Oecetis ochracea</i> (Curtis, 1825)	231	0,96	284	1,45	53	0,40	165	1,46
<i>Paroecetis strucki</i> (Klapálek, 1903)	.	.	.	.	1	0,01	.	.
<i>Setodes punctatus</i> (Fabricius, 1793)	10	0,04	.	.	32	0,24	58	0,51
<i>Leptocerus tineiformis</i> Curtis, 1834	10	0,04	1	0,01	52	0,39	1	0,01
<i>Sericostoma flavicorne</i> Schneider, 1845	1	0,00	.	.	.	.	.	.
Összesen	23948	100,00	19616	100,00	13250	100,00	11327	100,00
Minták/napok száma						8/22		6/22

Megjegyzés:

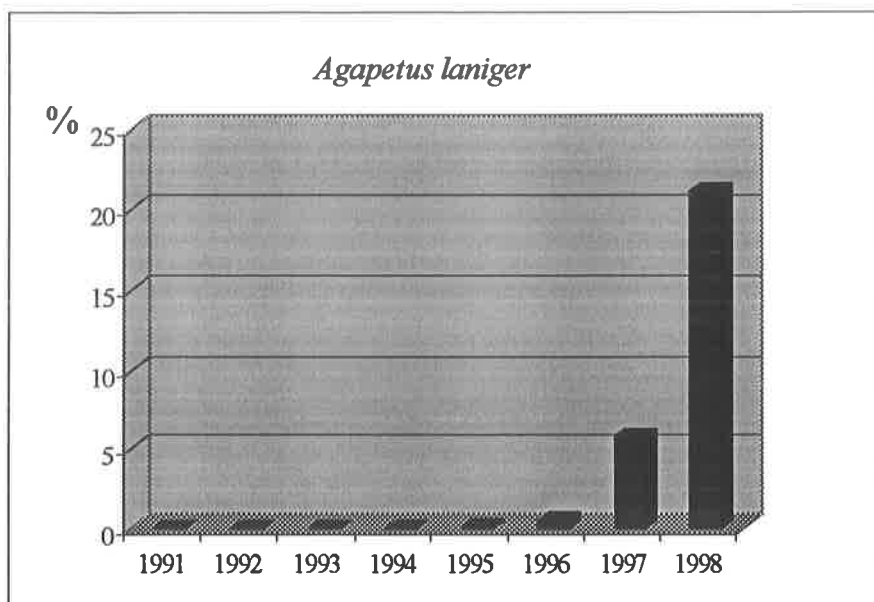
A táblázatban a százalékos arányt két tizedesig kerekítettük. Ahol ezen a helyen '0,00' áll, az a kerekítés eredményeképpen létrejött, 0,005% alatti számértéket jelöl. Ahol nincs adat (előfordulás), azt '.' jelöli. Az egyes oszlopok százalékos eredményeit összeadva nem feltétlenül 100,00% a végeredmény, a kerekítések miatt!



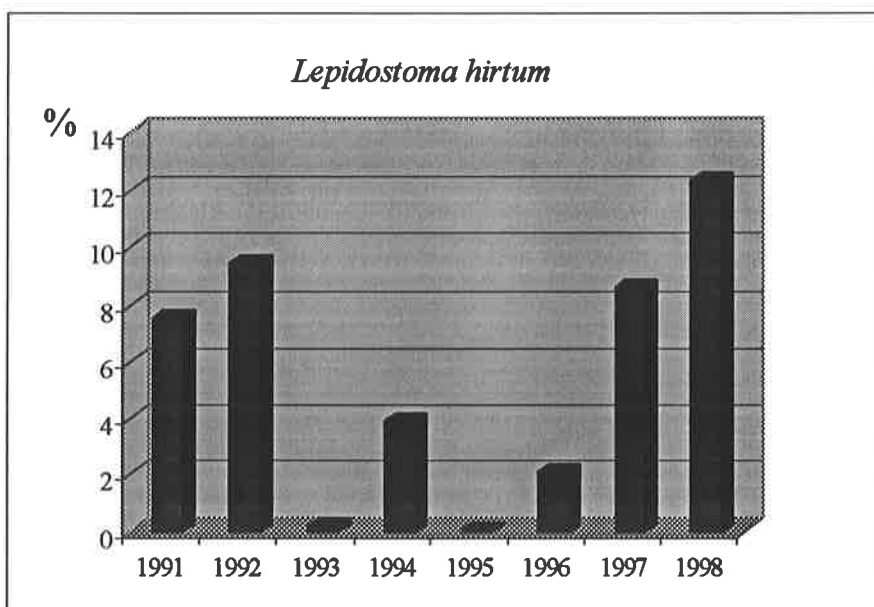
1. ábra. Az összes folyóvízi hálószővő tegzes (Hydropsychidae, Polycentropodidae és Psychomyiidae) és a *Psychomyia pusilla* arányának változása a Mosoni-Dunában, 1991-1998 folyamán



2. ábra. A *Goera pilosa* arányának változása a Mosoni-Dunában 1991-1998 folyamán



3. ábra. Az *Agapetus laniger* arányának változása a Mosoni-Dunában 1991-1998 folyamán



4. ábra. A *Lepidostoma hirtum* arányának változása

Jelentés a szigetközi biomonitoring-program keretében végzett lepidopterológiai vizsgálatokról

1999

Benedek Balázs, Kassai Ferenc, Kun András, Peregovits László és Ronkay László vizsgálatai alapján összeállította

Ronkay László

Biomonitoring-vizsgálataink célja kettős, egyrészt a mintaterületen honos, illetve ott megjelenő, fényre repülő nagylepke-együttesek fajgazdagságának, fajösszetételének megállapítása, változásuk nyomkövetése, aspektusok és az egyes évek szerint; másrészt a nádfogyasztó és nádaslakó fajok bizonyos mennyiségi paramétereinek (prezencia-abszencia, relatív gyakoriság) összevetése, a változások elemzése. Vizsgálatainkat hatodik éve folytatjuk, hasonló módszerekkel, így a területről és az ott folyó változásokról egyre jobb képet sikerül kapnunk, a vizsgálatok időtartama és rendszeressége lassan megközelíti az elméletileg is elfogadhatónak nevezhető szintet.

Anyag és módszer

Vizsgálataink alanyai éjszaka aktív Macrolepidoptera-fajok, vizsgálati módszereink (személyes lámpázások, hordozható fénycsapda alkalmazása) a mesterséges fény lepkéket vonzó hatásán alapulnak. A gyűjtési módszerek többé-kevésbé szabatos leírása megtalálható a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer kézikönyv-sorozatának VII. kötetében, a konkrét mintavételezési stratégiát a korábbi évek jelentéseiben részletesen ismertettük. Az alábbiakban alkalmazott módszereink igen rövid áttekintését adjuk.

A mintavételek minden alkalommal egymástól kis távolságra, de eltérő vegetációtípusokban, párhuzamosan végzett lámpázás és hordozható fénycsapda alkalmazásának kombinációját jelentik, a lámpázáshoz használt gyűjtőlepedő, illetve a csapda talppontja az ötéves mintavételi periódusban gyakorlatilag nem változott. A lámpa a töltésoldalban, míg a csapda a nádas-bokorfüzes szegélyében világított. A személyes gyűjtéseket 160 W kevertfényű izzókkal és párhuzamosan üzemelő 6, ill. 8 W-os UV-black fénycsövekkel működő hordozható fénycsapdákkal végeztük. A kézikönyvben leírtaktól némileg eltérve, a csapda nem élvefogó, hanem ölőcsapda volt, minthogy a csapdába repülő állatok mennyiségére is kíváncsiak voltunk.

Az 1999. évi monitoring mintavételi pontjai és azok EOTR kódjai:

Mis. v. sz. b. b. b.

Mintaterületünk hatodik éve állandó (Ásványráró és a Patkányosi-gátörház között, a mentett oldalon található nádas-bokorfüzes állományok és az árvízvédelmi töltés oldala; EOTR 540300-274300).

Az ezévi mintavételek száma öt, időpontjaik: 1999 június 8, július 6, július 28, augusztus 18 és szeptember 28. A terepvizsgálatokat a Lepkegyűjtemény két kutatója, Peregovits László és Ronkay László mellett Benedek Balázs, Kassai Ferenc és Kun András végezte.

A kontrollterületen - a Nagybajcs melletti nádas (EOTR 547400-270300) - ebben az évben nem végeztünk terepi mintavételeket.

Eredmények, értékelés

1. Terepi megfigyelések - *leis v. a. b. b. b.*

A hatéves periódusra visszatekintve, szembeszökően ebben az évben volt összmennyiségét tekintve a legkevesebb állat a területen, az öt fénycsapdás mintavétel során - és az átlagosnál némileg magasabb összfajszám mellett - mindössze 223 példány repült a csapdába. A lámpázások során, olykor igen kedvező időjárási körülmények és magasnak mondható fajszám mellett is, nagyon kevés faj mutatkozott gyakorinak, a lámpa környéki mozgás is rendszeresen csekély volt.

Az idei mintavételek során 13, korábban a mintavételi területről még nem regisztrált fajt figyeltünk meg, ezek közül három tekinthető faunisztikai szempontból érdekesnek (*Eupithecia tenuiata*, *Acronicta alni*, *Apamea syriaca tallosi*), a további fajok a Szigetköz más területein sokféle gyakori, olykor közönséges állatok. A két évvel ezelőtt észlelt nagyfokú fajkészlet-növekedés az idén (és az ezt megelőző évben) erősen lecsökkent.

Egyes, korábban szétterjedőben levőnek ítélt nedvességkedvelő fajok (pl. *Acasis viretata*, *Diachrysia zosimi*) szokatlan magas egyedszámban jelentkeztek, ez minden bizonnyal az elmúlt két év, de mindenekelőtt az idei év sokkal csapadékosabb telének, tavaszának és nyárelejének köszönhető. Ennek ellenére, a területre jellemző többi nedvességkedvelő, illetve kifejezetten nádaslakó fajok példányszámai a korábbi évek átlagához viszonyítottan nem, vagy csupán némileg emelkedtek.

2. A hatéves monitoring időszak adatlistáinak elemzése: *leis v. a. b. b. b.*

Az 1999. évi mintavételek összesített fajjegyzékeit (teljes fajszám, a lámpázások összesített fajjegyzéke, csapdázások összesített fajjegyzéke) a 2-4. számú mellékletek; a teljes mintavételi időszak összesített fajjegyzékeit (teljes fajjegyzék, a lámpázások összesített fajjegyzéke, a csapdával fogott fajok összesített fajjegyzéke) az 5-7. számú mellékletek tartalmazzák. Az aktuális éves fajszámokat (lámpázás, csapda, éves összfajszám) az 1. számú melléklet táblázata mutatja.

Az elmúlt évek összefoglaló jelentéseiben az adatok, terepi megfigyelések és a rendelkezésre álló háttérismeret birtokában igyekeztünk megbízható kvalitatív képet adni a Szigetköz éjszakai nagylepke-faunájának jellemző vonásairól, különös tekintettel a mentettdoldali nádas-bokorfüzes élőhelyekre. A terület faunisztikai sajátosságait (lásd: erősen mozaikos jelleg, kis távolságokon belül is jól érzékelhető mozgásaktivitás-különbségek, "vándorlási folyosó", a nagyfokú fajszám-fluktuáció) a korábbi jelentések részletesen ismertetik, ezeket ehelyütt nem kívánjuk megismételni.

A tavalyi év jelentése tartalmazza először - az ötéves periódus tapasztalatait összegezve - a rendelkezésre álló adatsorok összefoglaló értékelését és az ahhoz kapcsolódó elméleti és gyakorlati jellegű megfontolásokat. A fontosabb megállapítások pontokba szedve az alábbiak voltak:

- 1.) az első három évben a mintavételek során észlelt összfajszám csaknem megegyező, a negyedik évben viszont mintegy egynegyedével nagyobb;
- 2.) a nádas szélébe telepített csapda az első két évben szinte ugyanannyi fajt fogott, a rákövetkező két évben több, mint kétszeresét; még a jóval alacsonyabb összfajszámú ötödik évben is mintegy ötven százalékkal magasabb a csapdába repült fajok száma;
- 3.) a harmadik évben a csapda fogása (fajszámát tekintve) az összfajszám növekedése nélkül duplázódott meg;
- 4.) a negyedik évben, az összfajszám jelentős növekedése ellenére is csak kismértékben növekedett a csapda által fogott fajok száma;
- 5.) az ötéves időszak összesített fajszáma jóval nagyobb, mint bármelyik év összfajszáma.

A hatodik év adatai arra utalnak, hogy a területen észlelt összfajszám lecsökkent az évtized első felében észlelt, átlagos fajszám szintjére. A lámpázások során megfigyelt fajszám a radikális növekedést mutató 1997-es év után újra a terület átlagos fajkészletét mutatja, a csapdázással fogott fajok száma ugyanakkor - az alacsony összegyűjtés ellenére is - az évtized második felére jellemző, a korábbiak gyakorlatilag kétszeresét jelentő, megnövekedett értéket éri el. Különös módon, szinte számokra megegyezők az 1996-os és 1999-es évek összesített fajszámai (lásd 1. sz. melléklet).
A csapda fogásai tükrözik leginkább kézzelfoghatóan az elmúlt években megindult változásokat: fajszámnövekedést, a korábban kis fajszámú nádfogyasztó-nádaslakó közösség visszaszorulását az ott megjelenő "külső elemek" rovására. A korábbiaknál sokkalta csapadékosabb időjárás sem növelte jelentősen a korábbi fauna elemeinek tényleges gyakoriságát, viszont - legalábbis ebben az egyéves időszakban - nem csökkentette érdemben az ott megjelenő "külső elemek" fajszámát. A lámpázások során megfigyelt fajszám ugyanakkor az általánosan kisebb egyedszámok és a kevésbé jelentős töltésmenti mozgás vélhető következményeképpen visszaesett a mintaterület és környéke a Duna elterelését követő időszakára jellemzőnek mondható, átlagos fluktuációs hatások által fenntartott értékre.

Kérdéses, hogy a fajszám visszaesése mennyiben kötődik a csapadékosabb időjáráshoz, illetve mennyire okozhatja a fauna "visszarendeződését" a korábbi, jobban nedvességigényes elemcsoportok térnyerése irányába? Egy vegetációs időszak vizsgálata ebben kevésbé nyújt tudományosan igazolható támpontot, de számos empirikus adat szól amellett, hogy a száraz periódust követő első erősebben csapadékos év(ek)ben lecsökken az egy területen megfigyelhető lepkék példányszáma. Minthogy a mintaterületen észlelt fajszámot a töltésmenti vándorlás érdemben befolyásolja, a kisebb mozgásaktivitás és az egyedszámcsökkenés együttes hatása járhat ilyen jellegű "látszólagos fajszámcsökkenéssel", ennek eldöntéséhez a további évek monitoring-vizsgálata szükséges. A korábban jellemző nádfogyasztó-nádaslakó közösség előretörésére azonban egyelőre - a csapdázás adatai alapján - nem utal jel.

Továbbra is érvényes, hogy a hatéves időszak összesített fajszáma jóval magasabb (ezévből közel kétszerese) bármelyik év összfajszámánál, és a legalább négy évben megfigyelt fajok száma jóval az ötven százalék alatt marad mind a lámpázás, mind a csapdázás esetében.

Négy évben a csapda fogott fajok száma

β. A mintaterület faunájának kettős állatföldrajzi minősítési rendszere és az elemzés lehetőségei.

Ezévben elkészült a Szigetköz nagylepkéfajainak kettős állatföldrajzi minősítése; a patkányosi mintaterület nagylepkéinek minősítését a 8. sz. melléklet tartalmazza. A kettős minősítés egy genetikus faunaelem-besorolást ("állatföldrajzi beosztás") és egy az adott faj élőhelyigényeit értékelő besorolást ("ökológiai beosztás") jelent. A két minősítés kombinációjával jellemezhető faunaelem-csoportok véleményünk szerint olyan, hasonló élőhelyigényű fajokat foglalnak magukba, melyek egy-egy környezeti hatásra, hatáseggyüttesre hasonlóképpen reagálnak, így "indikátor faunaelem-csoportként" kezelhetők. Az így képzett csoportok sokkalta inkább lehetnek alkalmasak környezeti hatások indikálására, mint a hagyományos faunaelem-minősítés alapján képzett kategóriák, melyek mindenekelőtt a közös szétterjedési centrumok létén alapszanak.

Mínthogy a minősítési rendszer elkészítése csak napjainkban fejeződött be, ezért elemzésre idén még nem tudtuk felhasználni, terveink szerint a jövő évi vizsgálatok során adatainkat már ezzel a módszerrel is ki fogjuk értékelni.

Összefoglalás

Az 1999. évi (és a hatéves) monitoring-vizsgálatok főbb eredményei az alábbiak:

1. Az idei év a korábbiaknál sokkal csapadékosabb volt. Ezzel párhuzamosan, vélhetőleg részben ennek következtében jelentősen lecsökkent a területen megfigyelt összes lepképéldányok száma, illetve a töltés menti mozgás intenzitása. Ennek ellenére a lámpázás során fogott összes fajszám a területre jellemző átlagot mutatta, míg a csapdázások eredménye a korábbi három év megnövekedett fajszámához hasonló értéket mutatja.

2. A hatéves monitoring-időszak adatainak elemzése arra utal, hogy a patkányosi mintaterület nádas-bokorfüzes állományában 1996-tal kezdődően megindult egy jelentősebb faunaátalakulás, mely a korábbi évekkal összevetve fajszám-növekedéssel, ugyanakkor a nádasra jellemző fauna részvételi arányának csökkenésében mutatkozik. Ez a tendencia az ezéves mintákban is tükröződik, a nádas-bokorfüzes állományban működő csapda fogási adatai továbbra is a fauna átalakulására utalnak.

3. Tovább növekedett a Szigetköz faunisztikai adatbázisa. Az ezévi terepvizsgálatok anyagainak feldolgozásakor nyert adatokat beépítettük a BIODATA adatbázis-rendszerbe. Ezévben megkezdődött a Szigetköz területére vonatkozó korábbi adatok felvétele is, Soós Sándor közreműködésével.

Javaslatok

Korábbi javaslataink (összefoglalva lásd az 1998. évi jelentésben) jelenleg is érvényesek. Egy további kiértékelési lehetőséget biztosít(hat) az "Eredmények, értékelés" fejezet 3. pontjában röviden ismertetett kettős faunaelem-minősítési módszer alkalmazása.

Budapest, 1999 november 9.



Ronkay László

Mellékletek az 1999. évi jelentéshez; Lepkék

3. oldal

1. sz. táblázat. A hatéves mintavételi időszakban a patkányosi mintaterületről kimutatott éjjeli nagylepkefajok száma.

	lámpázás	csapdázás	összesített fajszám
1994	149	43	159
1995	153	42	159
1996	144	88	164
1997	201	93	210
1998	46	62	87
1999	145	82	164
1994-1999	292	181	307

A. sz. melléklet

**A patkányosi mintavételi ponton
kimutatott Macrolepidoptera-fajok
teljes fajjegyzéke, 1999**

Abrostola trigemina
Acasis viretata
Acosmetia caliginosa
Acronicta alni
Acronicta megacephala
Agrotis exclamationis
Agrotis segetum
Ammoconia caecimacula
Amphipyra pyramidea
Amphipyra tragopoginis
Apamea monoglypha
Apamea remissa
Apamea syriaca tallosi
Ascotis selenaria
Athetis gluteosa
Autographa gamma
Axylia putris
Biston betularius
Boarmia punctinalis
Cabera exanthemata
Calostigia pectinataria
Campptogramma bilineata
Catarhoe cuculata
Celaena leucostigma
Charanyca trigrammica

Chlorocystis v-ata
Chortodes pygmina
Clostera anachoreta
Clostera anastomosis
Clostera curtula
Clostera pigra
Colocasia coryli
Conisania luteago
Cosmia affinis
Cosmia pyralina
Cosmorhoe ocellata
Craniophora ligustri
Cucullia umbratica
Deilephila elpenor
Deilephila porcellus
Deltote bankiana
Deltote uncula
Diachrysia chrysitis
Diachrysia zosimi
Diarsia florida
Diarsia rubi
Discestra trifolii
Drepana falcataria
Earias clorana
Ecliptopera silaceata
Ectropis bistortata
Eilema complana
Eilema griseola
Eilema pallifrons
Elaphria venustula
Eligmodonta ziczac
Ematurga atomaria

Emmelia trabealis
Epirrhoe alternata
Eublemma purpurina
Euchila palpina
Eupithecia absinthiata
Eupithecia tenuiata
Euproctis similis
Euthrix potatoria
Furcula bifida
Furcula furcula
Gastropacha populifolia
Gluphisia crenata
Habrosyne pyritoides
Hadena bicruris
Hadena perplexa
Hadena rivularis
Hemithea aestivaria
Herminia grisealis
Herminia tarsicrinalis
Hoplodrina ambigua
Hypena proboscidalis
Idaea aversata
Idaea deversaria
Idaea dimidiata
Idaea muricata
Lacanobia oleracea
Lacanobia suasa
Lacanobia thalassina
Lacanobia w-latinum
Laothoe populi
Laspeyria flexula
Leucania obsoleta
Leucoma salicis
Ligdia adustata
Lithostege farinata
Lomaspilis marginata
Lomographa temerata
Lygephila pastinum
Macdunnoughia confusa
Mamestra brassicae
Meganola albula
Mesapamea secalis
Mesoligia furuncula
Mythimna albipuncta
Mythimna conigera
Mythimna impura
Mythimna pallens
Mythimna pudorina
Mythimna turca
Mythimna vitellina

Noctua fimbriata
Noctua janthe
Noctua janthina
Noctua pronuba
Noctua pronuba
Nola aerugula
Nycteola asiatica
Ochropleura plecta
Odonestis pruni
Opigena polygona
Pelosia muscerda
Peribatodes rhomboidarius
Perizoma alchemillata
Pheosia tremula
Phlogophora meticulosa
Phragmataecia castaneae
Phragmatobia fuliginosa
Phyllodesma tremulifolia
Phytometra viridaria
Plagodis pulveraria
Platyperigea clavipalpis
Plusia festucae
Polypogon tentacularia
Protodeltote pygarga
Pseudeustrotia candidula
Pterapherapteryx sexalata
Ptilodon capucina
Pyrrhia umbra
Rivula sericealis
Scoliopteryx libatrix
Scopula immorata
Scopula immutata
Scopula rubiginata
Scopula virgulata
Semiothisa clathrata
Semiothisa glarearia
Senta flammea
Simyra albovenosa
Smerinthus ocellata
Sphinx ligustri
Spilosoma lubricipedum
Spilosoma luteum
Tethea ocularis
Tethea or
Thalpophila matura
Thetidia smaragdaria
Thyatira batis
Timandra griseata
Trachea atriplicis
Tritophia tritophus

Tyta luctuosa
Xanthia icteritia
Xanthorrhoe ferrugata
Xanthorrhoe spadicearia
Xestia c-nigrum
Xestia ditrapezium
Zeuzera pyrina

Összesen: 164 faj

2. sz. melléklet.

**A patkányosi mintavételi ponton
kimutatott Macrolepidoptera-fajok
teljes fajjegyzéke, 1994-1999
(a *-gal jelölt fajok először ezévből
kerültek elő a mintavételi területről)**

Abraxas grossulariata
Abrostola trigemina
Abrostola triplasia
Acasis viretata
Acosmetia caliginosa
**Acronicta alni*
Acronicta megacephala
Acronicta psi
Acronicta rumicis
Acronicta strigosa
Actinotia polyodon
Agrochola circellaris
Agrochola lota
Agrotis exclamationis
Agrotis ipsilon
Agrotis segetum
Allophyes oxyacanthae
Ammoconia caecimacula
Amphipoea fucosa
**Amphipyra pyramidea*
Amphipyra tragopoginis
Angerona prunaria
Apamea lithoxylaea
Apamea monoglypha
Apamea remissa
Apamea sordens
**Apamea syriaca tallosi*
Archanara dissoluta
Arctia caja
Ascotis selenaria
Asthena anseraria
Athetis gluteosa
Athetis lepigone
Autographa gamma
Axylia putris
Bijugis bombycella
Biston betularius
Boarmia punctinalis
Bupalus piniarius
Cabera exanthemata
Cabera pusaria

Calophasia lunula
Calostigia pectinataria
Camptogramma bilineata
Caradrina morpheus
Catarhoe cuculata
Catocala electa
Celaena leucostigma
Cerastis rubricosa
Charanyca trigrammica
Chlorissa cloraria
Chlorissa viridata
Chlorocystis v-ata
Chortodes extrema
Chortodes fluxa
Chortodes pygmina
Cilix glaucatus
Cleora cinctaria
Clostera anachoreta
Clostera anastomosis
Clostera curtula
Clostera pigra
Colobochyla salicalis
Colocasia coryli
Conisania luteago
Cosmia affinis
Cosmia pyralina
Cosmia trapezina
Cosmorhoe ocellata
Cossus cossus
Costaconvexa polygrammata
Craniophora ligustri
Cucullia absinthii
Cucullia umbratica
Cyclophora annulata
Cyclophora pendularia
Cyclophora punctaria
Deilephila elpenor
Deilephila porcellus
Deltote bankiana
Deltote uncula
Diachrysia chrysitis
Diachrysia zosimi
Diacrisia sannio
Diarsia florida
Diarsia rubi
Discestra trifolii
**Drepana falcataria*
Earias chlorana
Earias vernana
Ecliptopera silaceata

Ectropis bistortata
Eilema complana
Eilema griseola
Eilema lutarella
Eilema pallifrons
Eligmodonta ziczac
Elkneria pudibunda
Ematurga atomaria
Emmelia trabealis
Enargia ypsilon
Epione repandaria
Epirrhoe alternata
Epirrhoe pupillata
Epirrhoe rivata
**Eublemma purpurina*
Euchila palpina
Eulithis pyraliata
Eulithis testata
Eupithecia absinthiata
Eupithecia assimilata
Eupithecia centaureata
Eupithecia linariata
Eupithecia selinata
Eupithecia subfuscata
Eupithecia subnotata
**Eupithecia tenuiata*
Eupithecia venosata
Eupithecia virgaureata
Euplexia lucipara
Euproctis similis
Eupsilia transversa
Euthrix potatoria
Furcula bifida
Furcula furcula
Gastropacha populifolia
Gastropacha quercifolia
Gluphisia crenata
Graphiphora augur
Gymnoscelis ruffasciata
Habrosyne pyritoides
Hadena bicruris
Hadena perplexa
Hadena rivularis
Hapalotis venustula
Heliophobus reticulata
Heliothis armigera
Heliothis maritima
Heliothis viriplaca
Hemithea aestivaria
Herminia grisealis
Herminia tarsicrinalis
Hoplodrina alsines
Hoplodrina ambigua
Hoplodrina blanda
Horisme tersata
Hydraecia micacea
Hypena proboscidalis
Idaea aversata
Idaea biselata
Idaea deversaria
Idaea dimidiata
Idaea emarginata
Idaea humiliata
Idaea inornata
Idaea muricata
Idaea ochrata
Idaea rufaria
Idaea serpentata
Ipimorpha retusa
Ipimorpha subtusa
Jodis lactearia
Lacanobia contigua
Lacanobia oleracea
Lacanobia suasa
Lacanobia thalassina
Lacanobia w-latinum
Laelia coenosa
Laothoe populi
Lasiocampa quercus
Laspeyria flexula
Leucania obsoleta
Leucapamea ophiogramma
Leucoma salicis
Ligdia adustata
Lithostege farinata
Lomaspilis marginata
Lomographa bimaculata
Lomographa temerata
Luperina testacea
Lygephila pastinum
Lymantria dispar
Lythria purpurata
Macdunnoughia confusa
Macrochilo cribrumalis
Macrothylacia rubi
Malacosoma castrensis
Malacosoma neustrium
Mamestra brassicae
Meganola albula
Mesapamea secalis

Mesogona oxalina
Mesoleuca albicillata
Mesoligia furuncula
Mesotype virgata
Minoa murinata
Mythimna albipuncta
Mythimna conigera
Mythimna ferrago
Mythimna impura
Mythimna pallens
Mythimna pudorina
Mythimna straminea
Mythimna turca
Noctua comes
Noctua fimbriata
Noctua interposita
Noctua janthe
Noctua janthina
Noctua pronuba
Nola aerugula
Nola chlamitulalis
Nonagria typhae
Notodonta dromedarius
Nycteola asiatica
Ochropleura plecta
Odonestis pruni
Oligia latruncula
Oligia strigilis
Opigena polygona
Opisthograptis luteolata
Orgyia antiqua
Orthonama vittata
Orthosia gothica
Orthosia gracilis
Ourapteryx sambucaria
Paracolax tristalis
Parastichtis suspecta
Pelosia muscerda
Pelosia obtusa
Peribatodes rhomboidarius
**Perizoma alchemillata*
Perizoma lugdunaria
Phalera bucephala
Pheosia tremula
Philereme transversata
Philereme vetulata
Phlogophora meticulosa
Phragmataecia castaneae
Phragmatobia fuliginosa
Phyllodesma tremulifolia
Phytometra viridaria
Plagodis pulveraria
Platyperigea clavipalpis
Plemyria rubiginata
Plusia festucae
Poecilocampa populi
Polia nebulosa
Polypogon tentacularia
Protodeltote pygarga
Pseudeustrotia candidula
Pterapherapteryx sexalata
Ptilodon capucina
Pyrrhia umbra
Rhizedra lutosa
Rhodostrophia vibicaria
Rivula sericealis
Rusina ferruginea
Scoliopteryx libatrix
Scopula corrivalaria
Scopula immorata
Scopula immutata
Scopula nigropunctata
Scopula ornata
Scopula rubiginata
Scopula virgulata
Selenia bilunaria
Selenia lunularia
Semiothisa alternaria
Semiothisa clathrata
**Semiothisa glarearia*
Senta flammea
Shargacucullia scrophulariae
Shargacucullia verbasci
Sideridis albicolon
Simyra albovenosa
Smerinthus ocellata
Sphinx ligustri
Spilosoma lubricipedum
Spilosoma luteum
Spilosoma urticae
Stauropus fagi
Stegania dilectaria
Tephrina arenacearia
Tethea ocularis
Tethea or
Thalera fimbrialis
**Thalophila matura*
**Thetidia smaragdaria*
Tholera cespitis
Tholera decimalis

Thumata senex
Thyatira batis
Timandra griseata
Trachea atriplicis
Triodia sylvina
Tritophia tritophus
Tyta luctuosa
**Xanthia icteritia*
Xanthorrhoe biriviata
Xanthorrhoe ferrugata
Xanthorrhoe fluctuata
**Xanthorrhoe spadicearia*
Xestia baja
Xestia c-nigrum
**Xestia ditrapezium*
Zeuzera pyrina

Összesen: 307 faj.

34. sz. melléklet

**A patkányosi mintavételi ponton
lámpázással kimutatott
Macrolepidoptera-fajok teljes
fajjegyzéke, 1999**

Acronicta alni
Apamea remissa
Apamea syriaca tallosi
Abrostola trigemina
Acasis viretata
Acronicta megacephala
Agrotis exclamationis
Agrotis segetum
Ammoconia caecimacula
Amphipyra pyramidea
Amphipyra tragopoginis
Apamea monoglypha
Ascotis selenaria
Athetis gluteosa
Autographa gamma
Axylia putris
Biston betularius
Boarmia punctinalis
Cosmia affinis
Cosmia pyralina
Chlorocystis v-ata
Calostigia pectinataria
Camptogramma bilineata
Catarhoe cuculata
Celaena leucostigma
Chortodes pygmina
Clostera anastomosis
Clostera curtula
Conisania luteago
Cosmorhoe ocellata
Craniophora ligustri
Cucullia umbratica
Deilephila elpenor
Deilephila porcellus
Deltote bankiana
Deltote uncula
Diachrysia chrysitis
Diachrysia zosimi
Diarsia florida
Discestra trifolii
Ematurga atomaria
Earias clorana

Ecliptopera silaceata
Ectropis bistortata
Eilema complana
Eilema griseola
Eilema pallifrons
Eligmodonta ziczac
Emmelia trabealis
Epirrhoe alternata
Eublemma purpurina
Euchila palpina
Eupithecia absinthiata
Euproctis similis
Euthrix potatoria
Gastropacha populifolia
Gluphisia crenata
Habrosyne pyritoides
Hadena bicruris
Hadena perplexa
Hadena rivularis
Hemithea aestivaria
Herminia grisealis
Herminia tarsicrinalis
Herminia tarsicrinalis
Hoplodrina ambigua
Hypena proboscidalis
Idaea aversata
Idaea deversaria
Idaea dimidiata
Idaea muricata
Lacanobia oleracea
Lacanobia suasa
Lacanobia thalassina
Lacanobia w-latinum
Laothoe populi
Laspeyria flexula
Leucania obsoleta
Leucoma salicis
Ligdia adustata
Lithostege farinata
Lomaspilis marginata
Lomographa temerata
Lygephila pastinum
Macdunnoughia confusa
Mamestra brassicae
Meganola albula
Mesapamea secalis
Mesoligia furuncula
Mythimna albipuncta
Mythimna pallens
Mythimna pudorina

Mythimna turca
Mythimna vitellina
Noctua fimbriata
Noctua janthe
Noctua janthina
Noctua pronuba
Nola aerugula
Nycteola asiatica
Ochropleura plecta
Odonestis pruni
Opigena polygona
Pelosia muscerda
Peribatodes rhomboidarius
Perizoma alchemillata
Pheosia tremula
Phlogophora meticulosa
Phragmataecia castaneae
Phragmatobia fuliginosa
Phyllodesma tremulifolia
Plagodis pulveraria
Platyperigea clavipalpis
Plusia festucae
Polypogon tentacularia
Protodeltote pygarga
Pseudeustrotia candidula
Pterapherapteryx sexalata
Ptilodon capucina
Pyrrhia umbra
Rivula sericealis
Scopula immorata
Scopula immutata
Scopula rubiginata
Scopula virgulata
Semiothisa clathrata
Senta flammea
Simyra albovenosa
Smerinthus ocellata
Sphinx ligustri
Spilosoma lubricipedum
Spilosoma luteum
Tethea ocularis
Tethea or
Thalpophila matura
Thetidia smaragdaria
Thyatira batis
Timandra griseata
Trachea atriplicis
Tritophia tritophus
Tyta luctuosa
Xanthia icteritia

Xanthorrhoe ferrugata
Xestia c-nigrum
Zeuzera pyrina

Összesen: 145 faj

4. sz. melléklet

**A patkányosi mintavételi ponton
csapdázással kimutatott
Macrolepidoptera-fajok teljes
fajjegyzéke, 1999**

(zárójelben az összesített példányszámok)

Abrostola trigemina (1)
Acasis viretata (3)
Acosmetia caliginosa (2)
Agrotis segetum (1)
Amphipyra tragopoginis (1)
Athetis gluteosa (1)
Axylia putris (4)
Boarmia punctinalis (1)
Cabera exanthemata (6)
Calostigia pectinataria (1)
Charanyca trigrammica (1)
Clostera anachoreta (1)
Clostera pigra (1)
Colocasia coryli (1)
Conisania luteago (2)
Deilephila porcellus (2)
Deltote bankiana (1)
Diarsia rubi (1)
Drepana falcataria (1)
Earias clorana (1)
Ecliptopera silaceata (1)
Ectropis bistortata (1)
Elaphria venustula (1)
Ematurga atomaria (1)
Epirrhoe alternata (45)
Emmelia trabealis (7)
Eublemma purpurina (1)
Euchila palpina (2)
Eupithecia absinthiata (1)
Eupithecia tenuiata (2)
Euproctis similis (2)
Euthrix potatoria (3)
Furcula bifida (1)
Habrosyne pyritoides (2)
Hadena rivularis (1)
Hypena proboscidalis (2)
Lacanobia suasa (1)
Lacanobia w-latinum (1)

Laothoe populi (1)
Leucania obsoleta (3)
Lomaspilis marginata (5)
Lygephila pastinum (3)
Mamestra brassicae (1)
Meganola albula (1)
Mythimna albipuncta (4)
Mythimna conigera (1)
Mythimna impura (2)
Mythimna pallens (12)
Mythimna turca (3)
Noctua janthina (2)
Nola aerugula (2)
Ochropleura plecta (5)
Odonestis pruni (2)
Pelosia muscerda (1)
Perizoma alchemillata (2)
Phragmataecia castaneae (2)
Phragmatobia fuliginosa (5)
Phytometra viridaria (2)
Plagodis pulveraria (1)
Platyperigea clavipalpis (2)
Plusia festucae (1)
Polypogon tentacularia (1)
Protodeltote pygarga (2)
Pseudeustrotia candidula (1)
Pterapherapteryx sexalata (2)
Ptilodon capucina (1)
Scoliopteryx libatrix (1)
Scopula immorata (1)
Scopula virgulata (1)
Semiothisa clathrata (6)
Semiothisa glarearia (1)
Senta flammea (1)
Simyra albovenosa (1)
Smerinthus ocellata (4)
Spilosoma luteum (1)
Tethea ocularis (1)
Tethea or (5)
Thyatira batis (1)
Tyta luctuosa (3)
Xanthorrhoe spadicearia (1)
Xestia c-nigrum (16)
Xestia ditrapezium (1)

Összesen: 82 faj, 223 példány.

56. sz. melléklet

**A patkányosi lámpázásos mintavételek
teljes fajjegyzéke (1994-1999)
(betűrendben, zárójelben a megfigyelési
évek száma)**

- Abraxas grossulariata* (1)
Abrostola trigemina (5)
Abrostola triplasia (4)
Acasis viretata (4)
Acosmetia caliginosa (3)
Acronicta alni (1)
Acronicta megacephala (5)
Acronicta psi (1)
Acronicta rumicis (3)
Acronicta strigosa (1)
Actinotia polyodon (1)
Agrochola circellaris (1)
Agrochola lota (1)
Agrotis exclamationis (5)
Agrotis ipsilon (4)
Agrotis segetum (5)
Allophyes oxyacanthae (1)
Ammoconia caecimacula (2)
Amphipoea fucosa (2)
Amphipyra pyramidea (1)
Amphipyra tragopoginis (3)
Angerona prunaria (1)
Apamea lithoxylaea (2)
Apamea monoglypha (4)
Apamea remissa (2)
Apamea sordens (1)
Apamea syriaca tallosi (1)
Archanara dissoluta (1)
Arctia caja (2)
Ascotis selenaria (5)
Asthenes anseraria (1)
Athetis gluteosa (3)
Athetis lepigone (3)
Autographa gamma (5)
Axylia putris (6)
Bijugis bombycella (1)
Biston betularius (5)
Boarmia punctinalis (5)
Bupalus piniarius (1)
Cabera exanthemata (4)
Cabera pusaria (1)
Calophasia lunula (3)
Calostigia pectinataria (3)
Camptogramma bilineata (3)
Caradrina morpheus (2)
Catarhoe cuculata (6)
Catocala electa (1)
Celaena leucostigma (4)
Cerastis rubricosa (1)
Charanyca trigrammica (3)
Chlorissa cloraria (1)
Chlorissa viridata (3)
Chlorocystis v-ata (3)
Chortodes extrema (3)
Chortodes pygmina (4)
Cilix glaucatus (1)
Cleora cinctaria (1)
Clostera anachoreta (2)
Clostera anastomosis (5)
Clostera curtula (3)
Clostera pigra (6)
Colobochyla salicalis (1)
Colocasia coryli (2)
Conisania luteago (6)
Cosmia affinis (2)
Cosmia pyralina (2)
Cosmia trapezina (3)
Cosmorhoe ocellata (2)
Cossus cossus (2)
Costaconvexa polygrammata (1)
Craniophora ligustri (2)
Cucullia absinthii (2)
Cucullia umbratica (3)
Cyclophora annulata (1)
Cyclophora orbicularia (2)
Cyclophora punctaria (2)
Deilephila elpenor (5)
Deilephila porcellus (6)
Deltote bankiana (6)
Deltote uncula (4)
Diachrysia chrysitis (6)
Diachrysia zosimi (4)
Diacrisia sannio (4)
Diarsia florida (2)
Diarsia rubi (2)
Discestra trifolii (5)
Earias chlorana (5)
Earias vernana (3)
Ecliptoptera silaceata (3)
Ectropis bistortata (4)
Eilema complana (4)
Eilema griseola (3)
Eilema lutarella (1)

- Eilema pallifrons* (3)
Eligmodonta ziczac (6)
Elkneria pudibunda (2)
Ematurga atomaria (5)
Emmelia trabealis (6)
Dyschorista ypsilon (2)
Epione repandaria (2)
Epirrhoe alternata (5)
Epirrhoe pupillata (1)
Epirrhoe rivata (1)
Eublemma purpurina (1)
Euchila palpina (5)
Eulithis pyraliata (2)
Eupithecia absinthiata (3)
Eupithecia assimilata (2)
Eupithecia centaureata (3)
Eupithecia linariata (1)
Eupithecia selinata (3)
Eupithecia subnotata (1)
Eupithecia virgaureata (1)
Euplexia lucipara (3)
Euproctis similis (5)
Eupsilia transversa (1)
Euthrix potatoria (6)
Furcula bifida (1)
Furcula furcula (4)
Gastropacha populifolia (4)
Gastropacha quercifolia (2)
Gluphisia crenata (6)
Graphiphora augur (1)
Gymnoscelis rufifasciata (2)
Habrosyne pyritoides (6)
Hadena bicurris (4)
Hadena perplexa (5)
Hadena rivularis (4)
Elaphria venustula (4)
Heliophobus reticulata (1)
Heliothis armigera (2)
Heliothis maritima (1)
Heliothis viriplaca (3)
Hemithea aestivaria (3)
Herminia grisealis (2)
Herminia tarsicrinalis (4)
Hoplodrina alsines (3)
Hoplodrina ambigua (4)
Hoplodrina blanda (2)
Horisme tersata (1)
Hydraecia micacea (4)
Hypena proboscidalis (5)
Idaea aversata (3)
Idaea biselata (2)
Idaea deversaria (2)
Idaea dimidiata (1)
Idaea emarginata (1)
Idaea humiliata (5)
Idaea muricata (2)
Idaea ochrata (1)
Idaea rufaria (1)
Idaea serpentata (2)
Ipimorpha retusa (2)
Ipimorpha subtusa (1)
Jodis lactearia (1)
Lacanobia contigua (1)
Lacanobia oleracea (5)
Lacanobia suasa (5)
Lacanobia thalassina (3)
Lacanobia w-latinum (2)
Laelia coenosa (3)
Laothoe populi (6)
Lasiocampa quercus (4)
Laspeyria flexula (1)
Leucania obsoleta (4)
Leucapamea ophiogramma (2)
Leucoma salicis (6)
Ligdia adustata (3)
Protodeltote pygarga (3)
Lithostege farinata (2)
Lomaspilis marginata (5)
Lomographa bimaculata (1)
Lomographa temerata (3)
Luperina testacea (1)
Lygephila pastinum (2)
Lymantria dispar (2)
Lythria purpurata (1)
Macdunnoughia confusa (4)
Macrochilo cribrumalis (1)
Macrothylacia rubi (1)
Malacosoma castrensis (1)
Malacosoma neustrium (4)
Mamestra brassicae (6)
Meganola albula (3)
Mesapamea secalis (3)
Mesogona oxalina (1)
Mesoleuca albicillata (2)
Mesoligia furuncula (3)
Mesotype virgata (2)
Minoa murinata (1)
Mythimna albipuncta (5)
Mythimna conigera (4)
Mythimna ferrago (1)

- Mythimna impura* (3)
Mythimna pallens (5)
Mythimna pudorina (4)
Mythimna straminea (1)
Mythimna turca (3)
Mythimna vitellina (1)
Noctua comes (1)
Noctua fimbriata (2)
Noctua interposita (2)
Noctua janthe (2)
Noctua janthina (4)
Noctua pronuba (4)
Nola aerugula (4)
Nonagria typhae (1)
Notodonta dromedarius (1)
Nycteola asiatica (3)
Ochropleura plecta (6)
Odonestis pruni (3)
Oligia latruncula (4)
Oligia strigilis (1)
Opigena polygona (2)
Opisthograptis luteolata (1)
Orgyia antiqua (2)
Orthonama vittata (2)
Ourapteryx sambucaria (1)
Paracolax tristalis (1)
Parastichtis suspecta (2)
Pelosia muscerda (5)
Pelosia obtusa (3)
Peribatodes rhomboidarius (2)
Perizoma alchemillata (1)
Perizoma lugdunaria (1)
Phalera bucephala (5)
Pheosia tremula (6)
Philereme transversata (2)
Philereme vetulata (2)
Phlogophora meticulosa (4)
Phragmataecia castaneae (6)
Phragmatobia fuliginosa (6)
Phyllodesma tremulifolia (4)
Plagodis pulveraria (4)
Platyperigea clavipalpis (2)
Plemyria rubiginata (1)
Plusia festucae (5)
Poecilocampa populi (1)
Polia nebulosa (2)
Polypogon tentacularia (5)
Phytometra viridaria (1)
Pseudeustrotia candidula (3)
Pterapherapteryx sexalata (4)
Ptilodon capucina (4)
Pyrrhia umbra (3)
Rhizedra lutosa (1)
Rhodostrophia vibicaria (1)
Rivula sericealis (5)
Rusina ferruginea (1)
Scoliopteryx libatrix (2)
Scopula immorata (5)
Scopula immutata (5)
Scopula ornata (2)
Scopula rubiginata (3)
Scopula virgulata (5)
Selenia bilunaria (1)
Selenia lunularia (2)
Semiothisa alternaria (3)
Semiothisa clathrata (6)
Senta flammea (3)
Shargacucullia scrophulariae (1)
Shargacucullia verbasci (1)
Sideridis albicolon (1)
Simyra albovenosa (2)
Smerinthus ocellata (6)
Sphinx ligustri (6)
Spilosoma lubricipedum (6)
Spilosoma luteum (6)
Spilosoma urticae (1)
Stauropus fagi (1)
Stegania dilectaria (2)
Tephрина arenacearia (4)
Tethea ocularis (5)
Tethea or (5)
Thalera fimbrialis (2)
Thalpophila matura (1)
Thetidia smaragdaria (1)
Tholera cespitis (1)
Tholera decimalis (1)
Thyatira batis (5)
Timandra griseata (3)
Trachea atriplicis (6)
Triodia sylvina (3)
Tritophia tritophus (3)
Tyta luctuosa (6)
Xanthia ictertia (1)
Xanthorrhoe biriviata (2)
Xanthorrhoe ferrugata (5)
Xanthorrhoe fluctuata (1)
Xestia baja (1)
Xestia c-nigrum (6)
Zeuzera pyrina (3)

67. sz. melléklet

**A patkányosi csapdázásos mintavételek
teljes fajjegyzéke, (1994-1998)
(betűrendben, zárójelben a megfigyelési
évek száma)**

Abrostola trigemina (1)
Acasis viretata (2)
Acosmetia caliginosa (5)
Acronicta megacephala (2)
Agrochola circellaris (1)
Agrotis exclamationis (2)
Agrotis ipsilon (1)
Agrotis segetum (2)
Allophyes oxyacanthae (1)
Ammoconia caecimacula (1)
Amphipyra tragopoginis (2)
Apamea remissa (1)
Apamea sordens (1)
Arctia caja (2)
Athetis gluteosa (2)
Athetis lepigone (2)
Autographa gamma (1)
Axylia putris (3)
Biston betularius (1)
Boarmia punctinalis (3)
Cabera exanthemata (6)
Cabera pusaria (1)
Calostigia pectinataria (3)
Catarhoe cuculata (3)
Celaena leucostigma (3)
Charanyca trigrammica (2)
Chlorissa viridata (1)
Chlorocystis v-ata (1)
Chortodes extrema (2)
Chortodes fluxa (2)
Cleora cinctaria (1)
Clostera anachoreta (2)
Clostera anastomosis (1)
Clostera curtula (4)
Clostera pigra (5)
Colocasia coryli (3)
Conisania luteago (5)
Cosmorhoe ocellata (2)
Costaconvexa polygrammata (1)
Deilephila elpenor (1)
Deilephila porcellus (3)
Deltote bankiana (6)
Deltote uncula (3)

Diachrysia chrysitis (1)
Diachrysia zosimi (1)
Diacrisia sannio (2)
Diarsia florida (1)
Diarsia rubi (1)
Drepana falcataria (1)
Earias chlorana (4)
Earias vernana (3)
Ecliptoptera silaceata (2)
Ectropis bistortata (3)
Eilema complana (1)
Eilema griseola (1)
Eilema pallifrons (1)
Elaphria venustula (4)
Eligmodonta ziczac (2)
Elkneria pudibunda (1)
Ematurga atomaria (4)
Emmelia trabealis (5)
Dyschorista ypsilon (1)
Epione repandaria (2)
Epirrhoe alternata (5)
Eublemma purpurina (1)
Euchila palpina (2)
Eulithis pyraliata (1)
Eulithis testata (1)
Eupithecia absinthiata (3)
Eupithecia assimilata (1)
Eupithecia centaureata (1)
Eupithecia selinata (1)
Eupithecia subfuscata (1)
Eupithecia tenuiata (2)
Eupithecia venosata (1)
Eupithecia virgaureata (1)
Euplexia lucipara (1)
Euproctis similis (3)
Euthrix potatoria (5)
Furcula bifida (1)
Furcula furcula (2)
Gastropacha populifolia (2)
Gastropacha quercifolia (3)
Gluphisia crenata (2)
Habrosyne pyritoides (6)
Hadena perplexa (3)
Hadena rivularis (4)
Heliopsis viriplaca (3)
Hemithea aestivaria (1)
Hoplodrina blanda (2)
Horisme tersata (1)
Hydraecia micacea (1)
Hypena proboscidalis (2)

Idaea deversaria (1)
Idaea dimidiata (1)
Idaea humiliata (4)
Idaea inornata (1)
Idaea muricata (1)
Lacanobia oleracea (3)
Lacanobia suasa (2)
Lacanobia w-latinum (2)
Laelia coenosa (1)
Laothoe populi (3)
Lasiocampa quercus (3)
Laspeyria flexula (1)
Leucania obsoleta (4)
Leucoma salicis (1)
Protodeltote pygarga (3)
Lithostege farinata (1)
Lomaspilis marginata (6)
Lomographa bimaculata (1)
Lomographa temerata (1)
Lygephila pastinum (4)
Macrochilo cribrumalis (4)
Macrothylacia rubi (1)
Malacosoma neustrium (2)
Mamestra brassicae (3)
Meganola albula (2)
Mesapamea secalis (1)
Mesotype virgata (1)
Mythimna albipuncta (2)
Mythimna conigera (3)
Mythimna impura (4)
Mythimna pallens (5)
Mythimna pudorina (3)
Mythimna turca (3)
Noctua janthe (1)
Noctua janthina (2)
Noctua pronuba (1)
Nola aerugula (3)
Nola chlamitulalis (1)
Ochropleura plecta (5)
Odonestis pruni (1)
Oligia latruncula (3)
Opisthograptis luteolata (1)
Orthosia gothica (1)
Orthosia gracilis (1)
Pelosia muscerda (4)
Perizoma alchemillata (1)
Phalera bucephala (2)
Pheosia tremula (2)
Philereme vetulata (3)
Phragmataecia castaneae (6)

Phragmatobia fuliginosa (6)
Phytometra viridaria (2)
Plagodis pulveraria (3)
Platyperigea clavipalpis (1)
Plusia festucae (1)
Polypogon tentacularia (5)
Pseudeustrotia candidula (1)
Pterapherapteryx sexalata (6)
Ptilodon capucina (3)
Rivula sericealis (3)
Rusina ferruginea (1)
Scoliopteryx libatrix (1)
Scopula corrivalaria (1)
Scopula immorata (3)
Scopula immutata (1)
Scopula nigropunctata (1)
Scopula rubiginata (2)
Scopula virgulata (3)
Semiothisa clathrata (6)
Semiothisa glarearia (1)
Senta flammea (4)
Simyra albovenosa (2)
Smerinthus ocellata (6)
Sphinx ligustri (3)
Spilosoma lubricipedum (2)
Spilosoma luteum (5)
Tephрина arenacearia (2)
Tethea ocularis (3)
Tethea or (3)
Thumata senex (2)
Thyatira batis (1)
Trachea atriplicis (1)
Tritophia tritophus (1)
Tyta luctuosa (3)
Xanthorrhoe ferrugata (4)
Xanthorrhoe spadicearia (1)
Xestia c-nigrum (3)
Xestia ditrapezium (1)

Összesen: 181 faj

78. sz. melléklet

**A patkányosi mintaterület MACROLEPIDOPTERA faunájának kettős faunaelem-
minősítése, 1999**

Abraxas grossulariata

Abraxas grossulariata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszi-
bériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Abrostola trigemina

Abrostola trigemina (Werneburg, 1864) — Állatföldrajzi beosztás: euroszi-
bériai faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa faj.

Abrostola triplasia

Abrostola triplasia (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszi-
bériai faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa faj.

Acasis viretata

Acasis viretata (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: euroszi-
bériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti-láperdei faj.

Acosmetia caliginosa

Acosmetia caliginosa (Hübner, 1813) — Állatföldrajzi beosztás: euroszi-
bériai faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep-silvicol faj.

Acronicta alni

Acronicta alni (Linnaeus, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai
beosztás: éger faj.

Acronicta megacephala

Acronicta megacephala ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai
faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Acronicta psi

Acronicta psi (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszi-
bériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Acronicta rumicis

Acronicta rumicis (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszi-
bériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Acronicta strigosa

Acronicta strigosa ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai
faunaelem; ökológiai beosztás: nyír-éger faj.

Actinotia polyodon

Actinotia polyodon (Clerck, 1759) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai
beosztás: láperdő faj.

Agrochola circellaris

Agrochola circellaris (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: euroszi-
bériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Agrochola lota

Agrochola lota (Clerck, 1759) — Állatföldrajzi beosztás: euroszi-
bériai faunaelem; ökológiai beosztás: fűz-nyár faj.

Agrotis exclamationis

Agrotis exclamationis (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszi-
bériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Agrotis ipsilon

Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: vándor faunaelem; ökológiai
beosztás: euryök faj.

Agrotis segetum

Agrotis segetum ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszi-
bériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Allophyes oxyacanthae

Allophyes oxyacanthae (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lejtősztyep faj.

Ammoconia caecimacula

Ammoconia caecimacula ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: quercetális faj.

Amphipoea fucosa

Amphipoea fucosa (Freyer, 1830) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Amphipoea oculaea (Linnaeus, 1761) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai

Amphipyra pyramidea

Amphipyra pyramidea (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Amphipyra tragopoginis

Amphipyra tragopoginis (Clerck, 1759) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Angerona prunaria

Angerona prunaria (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Apamea lithoxylea

Apamea lithoxylea ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: quercetális faj.

Apamea monoglypha

Apamea monoglypha (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa faj.

Apamea remissa

Apamea remissa (Hübner, 1809) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Apamea sordens

Apamea sordens (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Apamea syriaca tallosi

Apamea syriaca tallosi Kovács & Varga, 1969 — Állatföldrajzi beosztás: pontomediterrán-holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Archanara dissoluta

Archanara dissoluta (Treitschke, 1825) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: arundifil faj.

Arctia caja

Arctia caja (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: holarktikus faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Asthena anseraria

Asthena anseraria (Herrich-Schaeffer, 1855) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Athetis gluteosa

Athetis gluteosa (Treitschke, 1835) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Athetis lepigone

Athetis lepigone (Möschler, 1860) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Autographa gamma

Autographa gamma (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: vándor faunaelem; ökológiai beosztás: vándor faj.

Axylia putris

Axylia putris (Linnaeus, 1761) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: vándor faj.

Biston betularius

Biston betularius (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Boarmia punctinalis

Boarmia punctinalis (Scopoli, 1763) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Bupalus piniarius

Bupalus piniarius (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: pinetális faj.

Cabera exanthemata

Cabera exanthemata (Scopoli, 1763) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Cabera pusaria

Cabera pusaria (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Calophasia lunula

Calophasia lunula (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lejtősztyep faj.

Calostigia pectinataria

Camptogramma bilineata

Camptogramma bilineata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Caradrina morpheus

Caradrina morpheus (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Catarhoe cuculata

Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Catocala electa

Catocala electa (Borkhausen, 1789) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: fűz-nyár faj.

Celaena leucostigma

Celaena leucostigma (Hübner, 1808) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti-láperdei faj.

Cerastis rubricosa

Cerastis rubricosa ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa faj.

Charanyca trigrammica

Charanyca trigrammica (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: quercetális faj.

Chlorissa cloraria

Chlorissa cloraria (Hübner, 1813) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Chlorissa viridata

Chlorissa viridata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Chlorocystis v-ata

Chlorocystis v-ata (Haworth, 1809) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Chortodes extrema

Chortodes extrema (Hübner, 1809) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: arundifil faj.

Chortodes fluxa

Chortodes fluxa (Hübner, 1809) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: higrofil faj.

Chortodes pygmina

Chortodes pygmina (Haworth, 1809) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: arundifil faj.

Cilix glaucatus

Cilix glaucatus (Scopoli, 1763) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán-iráni faunaelem; ökológiai beosztás: quercetális faj.

Cleora cinctaria

Cleora cinctaria ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Clostera anachoreta

Clostera anachoreta (Denis & Schiffermüller, 1775) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Clostera anastomosis

Clostera anastomosis (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Clostera curtula

Clostera curtula (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Clostera pigra

Clostera pigra (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Colobochyla salicalis

Colobochyla salicalis ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: fűz faj.

Colocasia coryli

Colocasia coryli (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Colostygia pectinataria (Knoch, 1781) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Conisania luteago

Conisania luteago ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán-iráni faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Cosmia affinis

Cosmia affinis (Linnaeus, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Cosmia pyralina

Cosmia pyralina ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Cosmia trapezina

Cosmia trapezina (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Cosmorhoe ocellata

Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Cossus cossus

Cossus cossus (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: fűz-nyár faj.

Costaconvexa polygrammata

Costaconvexa polygrammata (Borkhausen, 1794) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Craniophora ligustri

Craniophora ligustri ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Cucullia absinthii

Cucullia absinthii (Linnaeus, 1761) — Állatföldrajzi beosztás: turano-eremiális faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Cucullia umbratica

Cucullia umbratica (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Cyclophora annulata

Cyclophora annulata (Scopoli, 1763) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Cyclophora pendularia

Cyclophora pendularia (Clerck, 1759) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: fűz faj.

Cyclophora punctaria

Cyclophora punctaria (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Deilephila elpenor

Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Deilephila porcellus

Deilephila porcellus (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Deltote bankiana

Deltote bankiana (Fabricius, 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Deltote uncula

Deltote uncula (Clerck, 1759) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Diachrysia chrysitis

Diachrysia chrysitis (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Diachrysia zosimi

Diachrysia zosimi (Hübner, 1803) — Állatföldrajzi beosztás: Sybilla faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Diacrisia sannio

Diacrisia sannio (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Diarsia florida

Diarsia florida Schmidt, 1859 — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdei faj.

Diarsia rubi

Diarsia rubi (Vieweg, 1790) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Discestra trifolii

Discestra trifolii (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Drepana falcataria

Drepana falcataria (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Dyschorista ypsillon

Dyschorista ypsillon ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Earias chlorana

Earias chlorana (Linnaeus, 1761) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: fűz faj.

Earias vernana

Earias vernana (Fabricius, 1787) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár faj.

Ecliptopera silaceata

Ecliptoptera silaceata ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Ectropis bistortata

Ectropis bistortata (Goeze, 1781) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Eilema complana

Eilema complana (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: zuzmóevő faj.

Eilema griseola

Eilema griseola (Hübner, 1803) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Eilema lutarella

Eilema lutarella (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: zuzmóevő faj.

Eilema pallifrons

Eilema pygmaeola pallifrons (Zeller, 1847) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: zuzmóevő faj.

Elaphria venustula

Elaphria venustula (Hübner, 1790) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti-láperdei faj

Eligmodonta ziczac

Eligmodonta ziczac (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Elkneria pudibunda

Elkneria pudibunda (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Ematurga atomaria

Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Emmelia trabealis

Emmelia trabealis (Scopoli, 1763) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Epione repandaria

Epione repandaria (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Epirrhoe alternata

Epirrhoe alternata (Müller, 1764) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Epirrhoe pupillata

Epirrhoe pupillata (Thunberg, 1792) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Epirrhoe rivata

Epirrhoe rivata (Hübner, 1813) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Eublemma purpurina

Eublemma purpurina ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: lejtősztyep faj.

Euchila palpina

Euchila palpina (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Eulithis pyraliata

Eulithis pyraliata ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Eulithis testata

Eulithis testata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Eupithecia absinthiata

Eupithecia absinthiata (Clerck, 1759) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Eupithecia assimilata

Eupithecia assimilata Doubleday, 1856 — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Eupithecia centaureata

Eupithecia centaureata ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán-turkesztáni faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Eupithecia lanceata (Hübner, 1825) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai

Eupithecia linariata

Eupithecia linariata ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Eupithecia selinata

Eupithecia selinata Herrich-Schaeffer, 1861 — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Eupithecia subfuscata

Eupithecia subfuscata (Haworth, 1809) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa-nemorális faj.

Eupithecia subnotata

Eupithecia subnotata (Hübner, 1813) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Eupithecia tenuiata

Eupithecia tenuiata (Hübner, 1813) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Eupithecia venosata

Eupithecia venosata (Fabricius, 1787) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: quercetális faj.

Eupithecia virgaureata

Eupithecia virgaureata Doubleday, 1861 — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Euplexia lucipara

Euplexia lucipara (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Euproctis similis

Euproctis similis Fuessly, 1775 — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Eupsilia transversa

Eupsilia transversa (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Euthrix potatoria

Euthrix potatoria (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: arundifil faj.

Furcula bifida

Furcula bifida Brahm, 1787 — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Furcula furcula

Furcula furcula (Clerck, 1759) — Állatföldrajzi beosztás: holarktikus faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Gastropacha populifolia

Gastropacha populifolia (Denis & Schiffermüller, 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár faj.

Gastropacha quercifolia

Gastropacha quercifolia (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: quercetális faj.

Gluphisia crenata

Gluphisia crenata (Esper, 1785) — Állatföldrajzi beosztás: Sybilla faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa faj.

Graphiphora augur

Graphiphora augur (Fabricius, 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti-láperdei faj.

Gymnoscelis rufifasciata

Gymnoscelis rufifasciata (Haworth, 1809) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Habrosyne pyritoides

Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Hadena bicruris

Hadena bicruris (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Hadena perplexa

Hadena perplexa ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Hadena rivularis

Hadena rivularis (Fabricius, 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Heliophobus reticulata

Heliophobus reticulata (Goeze, 1781) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Heliothis armigera

Heliothis (*Helicoverpa*) *armigera* (Hübner, 1803) — Állatföldrajzi beosztás: vándor faunaelem; ökológiai beosztás: vándor faj.

Heliothis maritima

Heliothis maritima Graslin, 1855 — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: vándor faj.

Heliothis viriplaca

Heliothis viriplaca (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: vándor faj.

Hemithea aestivaria

Hemithea aestivaria (Hübner, 1799) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Herminia grisealis

Herminia grisealis ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Herminia tarsicrinalis

Herminia tarsicrinalis (Knoch, 1782) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: avarevő faj.

Hoplodrina alsines

Hoplodrina alsines (Brahm, 1791) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Hoplodrina ambigua

Hoplodrina ambigua ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Hoplodrina blanda

Hoplodrina blanda ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Horisme tersata

Horisme tersata ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: quercetális faj.

Hydraecia micacea

Hydraecia micacea (Esper, 1789) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti-láperdei faj.

Hypena proboscidalis

Hypena proboscidalis (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Idaea aversata

Idaea aversata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Idaea biselata

Idaea biselata (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti-láperdei faj.

Idaea deversaria

Idaea deversaria (Herrich-Schaeffer, 1847) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Idaea dimidiata

Idaea dimidiata (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Idaea emarginata

Idaea emarginata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Idaea humiliata

Idaea humiliata (Hufnagel, 1776) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Idaea inornata

Idaea inornata (Haworth, 1809) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Idaea muricata

Idaea muricata (Hufnagel, 1776) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Idaea ochrata

Idaea ochrata (Scopoli, 1763) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Idaea rufaria

Idaea rufaria (Hübner, 1799) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Idaea serpentata

Idaea serpentata (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Ipimorpha retusa

Ipimorpha retusa (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Ipimorpha subtusa

Ipimorpha subtusa ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Issoria lathonia (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai

Jodis lactearia

Jodis lactearia (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Lacanobia contigua

Lacanobia contigua ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa faj.

Lacanobia oleracea

Lacanobia oleracea (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Lacanobia suasa

Lacanobia suasa ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Lacanobia thalassina

Lacanobia thalassina (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Lacanobia w-latinum

Lacanobia w-latinum (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Laelia coenosa

Laelia coenosa (Hübner, 1808) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: arundifil faj.

Laothoe populi

Laothoe populi (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár faj.

Lasiocampa quercus

Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Laspeyria flexula

Laspeyria flexula ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: zuzmóevő faj.

Leucania obsoleta

Leucania obsoleta (Hübner, 1803) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: arundifil faj.

Leucapamea ophiogramma

Leucapamea ophiogramma (Esper, 1794) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Leucoma salicis

Leucoma salicis (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: füz-nyár faj.

Ligdia adustata

Ligdia adustata (Denis & Schiffermüller, 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Lithostege farinata

Lithostege farinata (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Lomaspilis marginata

Lomaspilis marginata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Lomographa bimaculata

Lomographa bimaculata (Fabricius, 1775) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Lomographa temerata

Lomographa temerata ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj..

Luperina testacea

Luperina testacea ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Lygephila pastinum

Lygephila pastinum (Treitschke, 1826) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Lymantria dispar

Lymantria dispar (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Lythria purpurata

Lythria purpurata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Macdunnoughia confusa

Macdunnoughia confusa (Stephens, 1850) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Macrochilo cribrumalis

Macrochilo cribrumalis (Hübner, 1793) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: arundifil faj.

Macrothylacia rubi

Macrothylacia rubi (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Malacosoma castrensis

Malacosoma castrensis (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Malacosoma neustrium

Malacosoma neustrium (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Mamestra brassicae

Mamestra brassicae (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Meganola albula

Meganola albula (Denis & Schiffermüller, 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Mesapamea secalis

Mesapamea secalis (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Mesogona oxalina

Mesogona oxalina (Hübner, 1803) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Mesoleuca albicillata

Mesoleuca albicillata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Mesoligia furuncula

Mesoligia furuncula ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Mesotype virgata

Mesotype virgata (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Minoa murinata

Minoa murinata (Scopoli, 1763) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Mythimna albipuncta

Mythimna albipuncta ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Mythimna conigera

Mythimna conigera ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Mythimna ferrago

Mythimna ferrago (Fabricius, 1787) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: higrofil faj.

Mythimna impura

Mythimna impura (Hübner, 1808) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Mythimna pallens

Mythimna pallens (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Mythimna pudorina

Mythimna pudorina ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Mythimna straminea

Mythimna straminea (Treitschke, 1825) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Mythimna turca

Mythimna turca (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Noctua comes

Noctua comes Hübner, 1813 — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Noctua fimbriata

Noctua fimbriata (Schreber, 1759) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Noctua interposita

Noctua interposita (Hübner, 1790) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Noctua janthe

Noctua janthe (Borkhausen, 1792) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Noctua janthina

Noctua janthina ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Noctua pronuba

Noctua pronuba Linnaeus, 1758 — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Nola aerugula

Nola aerugula Hübner, 1793 — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Nola chlamitulalis

Nola chlamitulalis (Hübner, 1813) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán-iráni faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Nonagria typhae

Nonagria typhae (Thunberg, 1784) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: arundifil faj.

Notodonta dromedarius

Notodonta dromedarius (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyír-éger faj.

Nycteola asiatica

Nycteola asiatica (Krulikovsky, 1904) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Ochropleura plecta

Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Odonestis pruni

Odonestis pruni (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Oligia latruncula

Oligia latruncula ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Oligia strigilis

Oligia strigilis (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Opigena polygona

Opigena polygona ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán-turkesztáni faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Opisthograptis luteolata

Opisthograptis luteolata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Orgyia antiqua

Orgyia antiqua (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: quercetális faj.

Orthonama vittata

Orthonama vittata (Borkhausen, 1794) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti faj.

Orthosia gothica

Orthosia gothica (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Orthosia gracilis

Orthosia gracilis ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: quercetális faj.

Ourapteryx sambucaria

Ourapteryx sambucaria (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa faj.

Paracolax tristalis

Paracolax tristalis (Fabricius, 1794) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Parastichtis suspecta

Parastichtis suspecta (Hübner, 1817) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Pelosia muscerda

Pelosia muscerda (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Pelosia obtusa

Pelosia obtusa (Herrich-Schaeffer, 1847) — Állatföldrajzi beosztás: Sybilla faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Peribatodes rhomboidarius

Peribatodes rhomboidarius ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Perizoma alchemillata

Perizoma alchemillata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Perizoma lugdunaria

Perizoma lugdunaria (Herrich-Schaeffer, 1855) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti-láperdei faj.

Phalera bucephala

Phalera bucephala (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Pheosia tremula

Pheosia tremula (Clerck, 1759) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár faj.

Philereme transversata

Philereme transversata (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: pontomediterrán-holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: quercetális-silvicol faj.

Philereme vetulata

Philereme vetulata ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep-silvicol faj.

Phlogophora meticulosa

Phlogophora meticulosa (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Phragmataecia castaneae

Phragmataecia castaneae (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: arundifil faj.

Phragmatobia fuliginosa

Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Phyllodesma tremulifolia

Phyllodesma tremulifolia (Hübner, 1810) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Phytometra viridaria

Phytometra viridaria (Clerck, 1759) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Plagodis pulveraria

Plagodis pulveraria (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Platyperigea clavipalpis

Platyperigea kadenii (Freyer, 1836) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Plemyria rubiginata

Plemyria rubiginata ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyír-éger faj.

Plusia festucae

Plusia festucae (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti-láperdei faj.

Poecilocampa populi

Poecilocampa populi (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Polia nebulosa

Polia nebulosa (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa faj.

Polypogon tentacularia

Polypogon tentacularia (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Protodeltote pygarga

Protodeltote pygarga (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Pseudeustrotia candidula

Pseudeustrotia candidula ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Pterapherapteryx sexualata

Pterapherapteryx sexualata (Retzius, 1783) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Ptilodon capucina

Ptilodon capucina (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Pyrrhia umbra

Pyrrhia umbra (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: silvicol faj.

Rhizedra lutosa

Rhizedra lutosa (Hübner, 1803) — Állatföldrajzi besztás: szibériai faunaelem; ökológiai besztás: arundifil faj.

Rhodostrophia vibicaria

Rhodostrophia vibicaria (Clerck, 1759) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: euryök faj.

Rivula sericealis

Rivula sericealis (Scopoli, 1763) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: euryök faj.

Rusina ferruginea

Rusina ferruginea (Esper, 1785) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: silvicol faj.

Scoliopteryx libatrix

Scoliopteryx libatrix (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: nyár-fűz faj.

Scopula corrivalaria

Scopula corrivalaria (Kretschmar, 1862) — Állatföldrajzi besztás: Sybilla faunaelem; ökológiai besztás: arundifil faj.

Scopula immorata

Scopula immorata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: euryök faj.

Scopula immutata

Scopula immutata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: lápréti faj.

Scopula nigropunctata

Scopula nigropunctata (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: mezofil faj.

Scopula ornata

Scopula ornata (Scopoli, 1763) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: silvicol faj.

Scopula rubiginata

Scopula rubiginata (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: euryök faj.

Scopula virgulata

Scopula virgulata ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: mezofil faj.

Selenia bilunaria

Selenia dentaria (Fabricius, 1775) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: silvicol faj.

Selenia lunularia

Selenia lunularia (Hübner, 1788) — Állatföldrajzi besztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai besztás: silvicol faj.

Semiothisa alternaria

Semiothisa alternaria (Hübner, 1799) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: nemorális faj.

Semiothisa clathrata

Semiothisa clathrata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi besztás: eurosziériai faunaelem; ökológiai besztás: euryök faj.

Semiothisa glarearia

Semiothisa glarearia (Denis & Schiffermüller, 1775) — Állatföldrajzi besztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai besztás: sztyep faj.

Senta flammea

Senta flammea (Curtis, 1828) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: pinetális faj.

Shargacucullia scrophulariae

Shargacucullia scrophulariae ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa faj.

Shargacucullia verbasci

Shargacucullia verbasci (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lejtőszyep faj.

Sideridis albicolon

Sideridis albicolon (Hübner, 1813) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: psammofil faj.

Simyra albovenosa

Simyra albovenosa (Goeze, 1781) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: lápréti-láperdei faj.

Smerinthus ocellata

Smerinthus ocellatus (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Sphinx ligustri

Sphinx ligustri (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Spilosoma lubricipedum

Spilosoma lubricipedum (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Spilosoma luteum

Spilosoma luteum (Hufnagel, 1767) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Spilosoma urticae

Spilosoma urticae Esper, 1789 — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: mezofil faj.

Stauropus fagi

Stauropus fagi (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Stegania dilectaria

Stegania dilectaria (Hübner, 1799) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Tephrina arenacearia

Tephrina arenacearia ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Tethea ocularis

Tethea ocularis (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Tethea or

Tethea or (Denis & Schiffermüller, 1775) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Thalera fimbrialis

Thalera fimbrialis (Scopoli, 1763) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Thalpophila matura

Thalpophila matura (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Thetidia smaragdaria

Thetidia smaragdaria (Fabricius, 1787) — Állatföldrajzi beosztás: euroszibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Tholera cespitis

Tholera cespitis ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa-nemorális faj.

Tholera decimalis

Tholera decimalis (Poda, 1761) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Thumata senex

Thumata senex (Hübner, 1803) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: láperdő faj.

Thyatira batis

Thyatira batis (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Timandra griseata

Timandra griseata Petersen, 1902 — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Trachea atriplicis

Trachea atriplicis (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Triodia sylvina

Triodia sylvina (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: sztyep faj.

Tritophia tritophus

Tritophia tritophus (Denis & Schiffermüller, 1775) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár faj.

Tyta luctuosa

Tyta luctuosa ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ubikvista sztyepfaj

Xanthia icteritia

Xanthia icteritia (Hufnagel, 1766) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nyár-fűz faj.

Xanthorrhoe biriviata

Xanthorrhoe biriviata (Borkhausen, 1794) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: nemorális faj.

Xanthorrhoe ferrugata

Xanthorrhoe ferrugata (Clerck, 1759) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Xanthorrhoe fluctuata

Xanthorrhoe fluctuata (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Xanthorrhoe spadicearia

Xanthorrhoe spadicearia ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Xestia baja

Xestia baja ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa faj.

Xestia c-nigrum

Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758) — Állatföldrajzi beosztás: eurosziibériai faunaelem; ökológiai beosztás: euryök faj.

Xestia ditrapezium

Xestia ditrapezium ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: szibériai faunaelem; ökológiai beosztás: altoherbosa faj.

Zeuzera pyrina

Zeuzera pyrina ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Állatföldrajzi beosztás: holomediterrán faunaelem; ökológiai beosztás: silvicol faj.

Szigetközi monitoring 1999. évi jelentés

Talajatkák (Acari: Oribatida)

A szigetközi talajtakka (Oribatida) fauna vizsgálata 1989-től folyamatos, igaz 1992-ig csak alkalmoszerű gyűjtések történtek, s a lelőhelyek kiválasztása sem a korábbi botanikai kutatások figyelembe vételével történt. 1993-tól tudatos lelőhelykiválasztáson alapuló, mennyiségi elemzéseket is lehetővé tevő, monitoringnak tekinthető felvételezés indult. A korábbi minták feldolgozása csak részleges faunisztikai (taxonómiai) alapozást tett lehetővé, s az adatbázis kiépítéséhez nyújtott segítséget. Az újabb felvételezések adatsorai egyrészt nagymértékben bővítették a terület fajlistáját, ~~bizonyítva az állatesoport rendkívüli érzékenységét,~~ másrészt, noha még számos nehézséggel kell megküzdeni, már alkalmasak a faunában bekövetkezett változások áttekinthető kiértékelésére is. A kutatások során bebizonyítottuk azt, hogy egyes szigetközi területek Oribatida faunája különleges, hazánkban máshol eddig ki nem mutatott fajokat is tartalmaz, ugyanakkor olyan fajokban gazdag, amelyek csak jó vízellátottságú helyeken fordulnak elő. Ez a két értékes fajcsoport érdemes arra, hogy folyamatos monitoringgal figyeljük populációik változásait.

Ennek érdekében, a tervezett rendszerességgel, 1999-ben is elvégeztük a minták felvételét. Módszereink lényegében nem változtak, viszont a részletesebb bejárás során találtunk néhány olyan újabb lelőhelyet, biotópot amelyet érdemesnek tartottunk a részletesebb vizsgálatra és ezek a feltételezéseink a minták elemzésekor beigazolódta, több, a területről eddig ki nem mutatott faj megtalálásához vezettek.

Anyag és módszer

A területen 6 alkalommal végeztünk gyűjtéseket. Estenként, időjárás vagy egyéb akadályok miatt néhány helyen elmaradtak a felvételek, de a legfontosabb biotópok mintái folyamatosak. Ez évben az alábbi lelőhelyek vizsgálata folyt:

Ásványráró (536170/276360)
Ásványráró (536000/276440)
Ásványráró (536250/276100)
Ásványráró (536120/276270)
Ásványráró (534400/280200)

Dunakiliti (520180/296351)
Dunakiliti (516590/292450)
Dunakiliti (520170/292350)

Dunasziget (524490/288060)
Dunasziget (524340/284550)
Dunasziget (520580/288450)
Dunasziget (520390/292230)
Dunasziget (520390/292230)
Dunasziget (520350/292160)
Dunasziget (524450/284430)

Feketeerdő (516157/292451)

✓
2 oreplopa!

Feketeerdő (516157/292451)
Feketeerdő (519000/288050)

Győrzámoly (540710/268770)
Győrzámoly (540553/272180)

Halászi (520330/284350)
Halászi (524400/280350)
Halászi (516530/292452)
Halászi (516610/292451)

Hédervár (528660/276170)

Kisbodak (528230/284250)
Kisbodak (528400/284320)
Kisbodak (529400/284800)
Kisbodak (529460/285100)

Lipot (532135/276740)
Lipót (532250/280400)

Máriakálnok (522000/282100)
Máriakálnok (522200/282140)
Máriakálnok (520800/280100)

Mecsér (533200/274100)
Mecsér (533100/274200)

Mosonmagyaróvár (516300/284060)
Mosonmagyaróvár (518400/280100)
Mosonmagyaróvár (518600/28300)

Püski (514550/284010)
Püski (524520/280650)
Püski (526750/283250)

A 42 lelőhelyről, természetesen mindenhol legalább két 2-4 biotópból (vegyes avar, állományalkotó fák töve, talajmoha, kéregmoha) összesen 264 mintát vettünk fel. A minták nagysága a korábbiakkal megegyező volt, 20x20x5 cm-es felvételekből átlagmintát kevertünk, amelyből biotóponként 1000 cm³-t futtattunk ki. A futtatási idő minimum 2, maximum 3 hét volt. A futtatott minták sózása már megtörtént, s a legutóbbi felvételek kivételével az anyag határozása is befejeződött.

Ujdonság, hogy a pontos helymeghatározás érdekében bevezettük a GPS rendszert. A Garmin II+ készülék használata 15 m-es pontosságú helyzetmeghatározás tesz lehetővé. A kapott értékeket jövőre majd az összes minta esetében utolag is mérjük.

Eredmények

1. Ez évben az eddig vizsgált mintákból összesen 91 fajt mutattunk ki. A legfontosabb, Szigetköz alapvető jellegét mutató lelőhelyek közül a fauna nem változott Feketerdő, Házi erdő, Halászi, Derékerdő és Püski, Salamon lelőhelyeken illetve az itteni biotópokban. Kismértékű volt a változás a Dunakiliti, Gátórház és Mosonmagyaróvár, parkerdő lelőhelyeken, viszont nagymértékű Hédervár, Kisbodak-Pálfia, Ásványráró, ártéri ~~oldat~~ területeken. Tavalyi évhez hasonlóan továbbra sem került elő a feketeerdei és a halászi lelőhelyeken néhány ritka faj, így az ott korábban gyűjtöttek közül változatlanul hiányzott az idén is több *Liochthonius*, *Camisia segnis*, *Atropacarus csiszarae*, *Medioppia hygrophila*, stb. Megállapítható, hogy általában a hygrophilnek tekinthető fajok hiányoznak.

2. Az először 1997-ben tapasztalt fajszámcsökkenés tovább folytatódott. Ez az alapvetően tönkretett területeken, mint a Hédervári erdő területén egyértelműen magyarázható, s bizonyos fokig érthető a vízszintcsökkenés miatt az ártéri oldal keményfaligeteiben (Kisbodak, Ásványráró, Dunakiliti). Nem magyarázható egyértelműen ~~viszont~~ sem a mentett oldalon lévő erdőkben, sem az ártéren lévő puhafaligetekben. A korábban a mintánkénti évi átlagban 20-30-as fajsza szám jelentősen csökkent.

3. Majdnem minden vizsgált lelőhelyen populációcsökkenést, illetve a dominanciaviszonyokban eltolódást, változást is regisztráltunk. Ennek oka bizonytalan, de a tavaly már ~~W~~ megállapított ill. rögzített színúriumok összetételének illetve a dominancia viszonyoknak megváltozása a területen történt negatív változásokra utal. Emiatt a színúriumok értékelhetősége is esetlegessé vált. Ugyanakkor ez a változás a mentett oldal száraznak tekinthető biotópjaiban (pl. Püski, Salamon; Magyaróvár, városi parkerdő) nem volt megfigyelhető.

4. Ezekkel ellentétes megállapításokat, azaz a helyzet javulását regisztráltuk néhány ártéri biotópban, elsősorban Dunakiliti, de különösen Kisbodak térségében. Itt a felismert folyamat nyomkövetése érdekében az átlagosnál sűrűbben vettünk mintákat. Megállapítottuk, hogy a szivárgó csatornák által, az év nagyrésztében ide juttatott víz, az érzékeny biotópokat mintegy "feltámasztotta", mert a talajfauna érthetetlenül gyorsan reagált. Több éve itt nem gyűjtött fajok kerültek ismét elő: *Mesoplophora pulchra*, *Nothrus anauniensis*, *Nothrus palustris*, *Suctobelba granulata*, stb. A vízhez kötődő fajok ismételt megjelenése bizonyítja, hogy az eltelt időszak még nem jelentett visszafordíthatatlan változást a terület talajtakfaunájában.

5. A csökkenő fajsza szám mellett ez évben 4 olyan fajt regisztráltunk, amely az eddigi gyűjtésekből nem került elő: *Suctobelba aliena* Moritz, 1970, *Suctobelbella forsslundi* (Strenzke, 1950), *Suctobelbella longirostris* (Forsslund, 1941) és *Sellnickochthonius oesziae* (Balogh et Mahunka, 1979). Mind a 4 faj nedves mohában, nedves területen él, de mostani kimutatásuk nem jelenti természetesen azt, hogy bizonyosan most kerültek a területre.

1998.

Az Oribatida fajok összesített jegyzéke

Fajnév	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Brachychthoniidae						
<i>Brachychthonius bimaculatus</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Brachychthonius hirtus</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Brachychthonius impressus</i>	-	+	+	+	-	+
<i>Liochthonius alpestris</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Liochthonius brevis</i>	+	-	-	-	+	-
<i>Liochthonius horridus</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Liochthonius lapponicus</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Liochthonius leptaleus</i>	+	+	+	+	+	-
<i>Liochthonius plumosus</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Liochthonius sellnicki</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Liochthonius strenzkei</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Neobrachychthonius magnus</i>	-	+	+	+	-	-
<i>Poecilochthonius spiciger</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Sellnickochthonius hungaricus</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Sellnickochthonius immaculatus</i>	+	-	-	+	+	+
<i>Sellnickochthonius suecicus</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Sellnickochthonius variabilis</i>	+	+	-	-	+	-
<i>Sellnickochthonius zelawaiensis</i>	-	+	+	+	-	+
<i>Synchthonius elegans</i>	+	+	+	+	-	-
<i>Verachthonius laticeps</i>	-	+	+	-	-	-
Hypochthoniidae						
<i>Hypochthonius luteus</i>	+	+	+	-	+	-
<i>Hypochthonius rufulus</i>	+	+	+	+	-	+
Eniochthoniidae						
<i>Eniochthonius minutissimus</i>	+	+	+	+	+	-
Mesoplophoridae						
<i>Mesoplophora pulchra</i>	-	+	+	-	-	-

Epilohmanniidae						
<i>Eulohmannia ribagai</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Epilohmannia cylindrica</i>	+	+	+	+	+	+
Phthiracaridae						
<i>Atropacarus csiszarae</i>	-	-	+	-	+	-
<i>Atropacarus striculus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Phthiracarus (Archiphthiracarus) bryobius</i>	-	+	+	+	-	+
<i>Phthiracarus (Archiphthiracarus) peristomaticus</i>	-	+	+	+	+	-
<i>Phthiracarus (Phthiracarus) ferrugineus</i>	+	-	+	+	-	-
<i>Phthiracarus (Phthiracarus) globosus</i>	+	+	+	+	+	-
<i>Phthiracarus (Phthiracarus) laevigatus</i>	-	+	+	-	+	-
<i>Phthiracarus (Phthiracarus) lentulus</i>	-	+	+	+	-	+
<i>Phthiracarus (Phthiracarus) longulus</i>	+	+	+	+	-	+
<i>Steganacarus (Steganacarus) clavigerus</i>	-	+	+	+	-	-
<i>Steganacarus (Tropacarus) brevipilus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Steganacarus (Tropacarus) carinatus</i>	-	+	+	+	+	+
Oribotritiidae						
<i>Oribotritia berlesei</i>	-	+	+	+	-	-
<i>Paratritia baloghi</i>	-	-	+	-	-	-
Euphthiracaridae						
<i>Euphthiracarus cribrarius</i>	+	+	+	+	-	-
<i>Euphthiracarus monodactylus</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Microtritia minima</i>	-	-	+	-	+	+
<i>Rhysotritia ardua ardua</i>	+	+	+	+	+	+
Nothridae						
<i>Nothrus anauniensis</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Nothrus biciliatus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Nothrus borussicus</i>	-	+	+	-	+	-
<i>Nothrus palustris</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Nothrus silvestris</i>	+	+	+	-	+	-
Camisiidae						
<i>Camisia biurus</i>	+	-	+	-	-	-
<i>Camisia horrida</i>	-	+	+	+	+	-
<i>Camisia biverrucata</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Camisia segnis</i>	+	+	+	-	-	-

<i>Camisia spinifer</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Heminothrus (Heminothrus) targionii</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Heminothrus (Heminothrus) thori</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Platynothrus grandjeani</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Platynothrus peltifer</i>	+	+	+	+	+	+
Trhypochthoniidae						
<i>Trhypochthonius tectorum</i>	+	+	+	+	+	+
Malaconothridae						
<i>Malaconothrus gracilis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Trimalaconothrus glaber</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Trimalaconothrus novus</i>	-	+	+	+	-	-
<i>Trimalaconothrus sculptus</i>	+	+	+	-	-	-
Nanhermanniidae						
<i>Nanhermannia nana</i>	+	+	+	-	+	+
<i>Nanhermannia pectinata</i>	-	+	+	+	+	+
Hermannidae						
<i>Hermannia gibba</i>	+	-	-	+	+	+
<i>Hermannia convexa</i>	+	+	+	+	+	-
Hermannelliidae						
<i>Hermannella granulata</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Hermannella picea</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Hermannella septentrionalis</i>	+	+	+	+	+	-
Liodidae						
<i>Platylodes scaliger</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Poroliodes farinosus</i>	+	+	+	+	+	+
Gymnodamaeidae						
<i>Gymnodamaeus bicostatus</i>	-	+	+	+	+	+
Damaeidae						
<i>Belba corynopus</i>	-	+	+	+	+	-
<i>Damaeus onustus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Damaeus riparius</i>	-	-	-	+	-	-

<i>Metabelba parapulverosa</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Metabelba pulverulenta</i>	+	+	+	-	+	+
Belbodamaeidae						
<i>Porobelba spinosa</i>	+	+	+	+	-	-
Ctenobelbidae						
<i>Ctenobelba pectiniger</i>	+	+	+	+	+	+
Cepheidae						
<i>Cepheus cepheiformis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Cepheus dentatus</i>	+	+	+	+	+	-
Microzetidae						
<i>Microzetes septentrionalis</i>	-	-	+	-	+	+
Damaeolidae						
<i>Fosseremaeus quadripertitus</i>	-	+	+	+	+	+
Eremobelbidae						
<i>Eremobelba geographica</i>	-	-	+	+	+	-
Eremaeidae						
<i>Eremaeus hepaticus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Eueremaeus oblongus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Eueremaeus silvaticus</i>	-	+	+	-	-	+
Zetorchestidae						
<i>Zetorchestes falzonii</i>	+	+	+	+	+	+
Tenuialidae						
<i>Hafenrefferia gilvipes</i>	-	+	+	+	-	+
Liacaridae						
<i>Adoristes ovatus</i>	+	+	+	+	-	+
<i>Liacarus coracinus</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Liacarus subterraneus</i>	+	+	+	+	+	+

Xenillidae						
<i>Xenillus latus</i>	+	+	+	+	-	+
<i>Xenillus tegeocranus</i>	+	+	+	+	-	+
Astegistidae						
<i>Cultroribula bicultrata</i>	-	+	+	+	+	-
<i>Furcoribula furcillata</i>	-	+	+	+	-	-
Metrioppiidae						
<i>Ceratoppia bipilis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Ceratoppia quadridentata</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Ceratoppia sexpilosa</i>	-	+	+	-	-	-
Gustaviidae						
<i>Gustavia microcephala</i>	+	-	-	+	+	+
Carabodidae						
<i>Carabodes coriaceus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Carabodes labyrinthicus</i>	-	+	+	+	+	+
Tectocephidae						
<i>Tectocephus bisignatus</i>	+	-	-	-	-	+
<i>Tectocephus sarekensis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Tectocephus velatus</i>	+	+	+	+	+	+
Oppiidae						
<i>Berniniella bicarinata</i>	-	+	+	+	+	-
<i>Dissorhina ornata</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Machuella cf. ventrisetosa</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Medioppia obsoleta</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Medioppia hygrophila</i>	-	+	+	+	-	-
<i>Medioppia subpectinata</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Microppia minus</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Multioppia glabra</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Oppia keilbachi</i>	+	-	-	-	+	+
<i>Oppiella nova</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Oxyoppioides decipiens</i>	-	+	+	-	+	+
<i>Quadroppia paolii</i>	+	-	-	-	+	+
<i>Quadroppia quadricarinata</i>	-	+	+	+	+	+

<i>Ramusella (Insculptoppia) insculpta</i>	+	+	+	+	-	-
<i>Subiasella quadrimaculata</i>	+	-	-	+	-	-
Suctobelbidae						
<i>Allosuctobelba grandis</i>	-	+	+	-	+	-
<i>Suctobelba granulata</i>	-	+	+	+	-	-
<i>Suctobelba trigona</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Suctobelbella acutidens</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Suctobelbella arcana</i>	-	+	+	+	-	-
<i>Suctobelbella carcharodon</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Suctobelbella falcata</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Suctobelbella messneri</i>	-	+	+	+	-	-
<i>Suctobelbella nasalis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Suctobelbella palustris</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Suctobelbella paracutidens</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Suctobelbella sarekensis</i>	+	+	+	-	+	+
<i>Suctobelbella similis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Suctobelbella singularis</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Suctobelbella subcornigera</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Suctobelbella subtrigona</i>	+	+	+	+	+	+
Autognetidae						
<i>Autogmeta longilamellata</i>	+	+	+	+	+	-
<i>Conchogneta dalecarlica</i>	-	+	+	+	-	+
Thyrisomidae						
<i>Pantelozetes paolii</i>	+	+	+	+	-	-
<i>Pantelozetes pannonica</i>	+	-	-	-	-	-
Hydrozetidae						
<i>Hydrozetes confervae</i>	+	-	-	-	+	+
<i>Hydrozetes parisiensis</i>	-	+	+	+	-	-
Cymbaeremaeidae						
<i>Cymbaeremaeus cymba</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Scapheremaeus palustris</i>	-	+	+	-	+	-
Micreremidae						
<i>Micreremus brevipes</i>	+	+	+	+	+	+
Passalozetidae						

<i>Passalozetes africanus</i>	-	-	-	+	+	+
<i>Bipassalozetes bidactylus</i>	-	+	+	+	-	+
Scutoverticidae						
<i>Suctovertext sculptus</i>	-	+	+	+	+	+
Oribatulidae						
<i>Domitorina plantivaga</i>	-	+	+	+	-	+
<i>Oribatula pannonica</i>	-	+	+	-	+	-
<i>Oribatula tibialis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Phauloppia asperula</i>	+	-	-	-	+	-
<i>Phauloppia lucorum</i>	+	+	+	-	+	-
<i>Zygoribatula cognata</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Zygoribatula exilis</i>	+	+	+	+	+	-
<i>Zygoribatula frisiae</i>	+	+	+	+	+	-
Schelorbitidae						
<i>Hemileius initialis</i>	+	+	+	+	+	-
<i>Liebstadia humerata</i>	+	+	+	-	+	-
<i>Liebstadia similis</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Schelorbitates laevigatus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Schelorbitates latipes</i>	+	+	+	+	+	+
Haplozetidae						
<i>Peloribates capucinus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Peloribates europaeus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Peloribates pannonicus</i>	+	-	-	+	+	-
<i>Protorbitates lophotrichus</i>	-	-	+	-	+	-
<i>Protorbitates monodactylus</i>	-	+	+	-	-	-
Chamobatidae						
<i>Chamobates cuspidatus</i>	+	-	-	-	+	-
<i>Chamobates pusillus</i>	-	+	+	-	-	+
<i>Chamobates subglobulus</i>	+	+	+	+	+	-
<i>Chamobates trifurcatus</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Chamobates voigtsi</i>	+	+	+	-	+	+
Euzetidae						
<i>Euzetes globulus</i>	+	-	+	+	+	+

Zetomimidae						
<i>Zetomimus furcatus</i>	-	+	+	+	+	+
Ceratozetidae						
<i>Ceratozetes gracilis</i>	-	+	+	-	+	+
<i>Ceratozetes mediocris</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Edawarzetes edwardsi</i>	+	-	-	+	+	-
<i>Fuscozetes setosus</i>	+	+	+	-	+	-
<i>Heterozetes palustris</i>	-	+	+	+	-	-
<i>Melanozetes meridianus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Trichoribates trimaculatus</i>	+	+	+	+	+	+
Mycobatidae						
<i>Minunthozetes pseudofusiger</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Mycobates parmeliae</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Punctoribates hexagonus</i>	+	+	+	-	+	-
<i>Punctoribates punctum</i>	+	+	+	+	+	-
Mochlozetidae						
<i>Podoribates longipes</i>	+	+	+	+	-	-
Chamobatidae						
<i>Globozetes longipilus</i>	+	+	+	-	+	-
Pelopidae						
<i>Eupelops acromios</i>	-	+	+	-	+	-
<i>Eupelops curtipilus</i>	+	+	+	+	-	-
<i>Eupelops torulosus</i>	+	-	-	+	+	-
<i>Peloptulus phaenotus</i>	+	+	+	+	+	+
Oribatellidae						
<i>Ophidiotrichus connexus</i>	+	-	-	-	+	+
<i>Oribatella calcarata</i>	-	+	+	-	+	+
<i>Oribatella hungarica</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Oribatella reticulata</i>	+	+	+	+	-	+
<i>Tectoribates ornatus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Unduloribates undulatus</i>	+	-	-	-	-	-
Tegoribatidae						

<i>Tegoribates latirostris</i>	+	+	+	+	+	-
Achipteriidae						
<i>Achipteria coleoprata</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Achipteria nitens</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Parachipteria punctata</i>	-	-	+	+	-	-
Galumnidae						
<i>Acrogalumna longipluma</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Galumna alata</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Galumna lanceata</i>	+	-	-	+	+	-
<i>Galumna obvia</i>	-	+	+	-	+	+
<i>Pergalumna nervosa</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Pilotalumna allifera</i>	-	+	+	-	-	-
Parakalummidae						
<i>Neoribates roubali</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Protokalumma aurantiaca</i>	-	+	+	+	+	+

Halak (Pisces)

Ebben a jelentésben a tárgyéven kívül, az 1991-es, az 1993-as, az 1994-es, az 1995-ös, az 1996-os, az 1997-es és az 1998-as évek adatait használtuk fel (Vida, 1991, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998). Ezen belül a mintaterületeken kimutatható társulásarány-változásokhoz az 1995, 1996, 1997, 1998, 1999 évi adatok összehasonlítását alkalmaztuk.

A korrekt ichthyológiai monitoring külső okok miatt csak 1994 őszén kezdődött el (bővebben lásd Vida, 1994), és az 1995-ös év volt az első a szigetközi ichthyológiai monitoring során, mikor teljes adatsorokat sikerült gyűjteni, tehát minden mintaterületen történt évszakos mintázás. 1996-ban ugyan ismételen elmaradtak a téli és a tavaszi adatgyűjtések a kutatásra szánt összeg késői megérkezése miatt, de a nyári és az őszi minták már jól összehasonlíthatóak voltak. 1997-ben a tavaszi, a nyári és az őszi mintavételek használható eredményeket hoztak, bár az elhúzódó tartósan magas vízállás miatt a nyári adatsor augusztus végére csúszott. 1998-ban igazodva az elmúlt évekhez, tavaszi, nyári és őszi mintázások alapján készítettünk adatsorokat. 1999-ben teljes adatsorok csak a tavaszi és a nyári adatfelvételek alkalmával készültek. Az őszi mintázás a gyűjtést végző kutató egészségi problémái miatt egy esetben elmaradt (H1)

Anyag és módszer

Az 1999-es évi ichthyológiai monitorozás során mintavételi pontonként 3 alkalommal (tavasz, nyár, ősz, kivétel a H1 mintaterület), összesen 29 kiszállási napon vettünk mintát az alábbi állandó mintavételi pontokon:

Mintavételi pont	EOTR kód
F1 Duna-főág	544500 / 273550
H1 Hullámtér	525500 / 290500
H2 Hullámtér	533400 / 281400
ZD Zátonyi-Duna	520000 / 292800
LHD Lipóti Holt-Duna	530900 / 281050
LHCs Lipót-Hédervári-csatorna	531500 / 277650

A vizsgált terület nagyságát úgy jelöltük ki, hogy az minimálisan reprezentatív legyen egy adott víztípusra nézve. (A pontos szakaszhosszúságot lásd az Eredmények fejezetben, az egyes mintaterületek ismertetésénél.)

A mintavételhez egy EFKO 1500 márkajelű hordozható elektromos halászgépet (1,5 kW, 300 és 600 V, 2-5 A) használtunk.

A mintavételezés során meghatároztuk az adott mintavételi ponton fogott halak fajonkénti számát. Ahol az adottságok megengedték, a halászgép vonzásába került egyedek meghatározását a vízből való kivevés nélkül, diktafonon rögzítettük. Azokon a helyeken, ahol nagyobb egyedszámokban kerültek elő a fajok, szükséges volt a halakat műanyagtartályban gyűjteni, majd az ichthyológiai adatlap felvétele után visszahelyeztük őket az adott szakasz középvonalában. Esetenként pikkelymintát vettünk, lemértük a tömegüket és a testhosszukat egy későbbi vizsgálat céljára. Az állandó mintavételi szakaszokon összesen 2115 egyedet vizsgáltunk meg.

Eredmények és értékelésük

A Szigetközben az ichthyológiai monitoring lényege, hogy regisztráljuk a különböző víztípusokban bekövetkező rövid-, közép- és hosszú távú tendenciákat. Ezért az évszakos mintázások eredményeit összevontan, éves szinten elemezzük, nem térve ki a szezonom közötti jellemző különbségekre. (Természetes például az, hogy a nyári időszakban sokkal nagyobb, az ivadékok aránya a mintákban, hiszen a szaporodási időszak után vagyunk. Az is természetes, hogy az őszi mintavételekben a gyorsan lehűlő littorális sávban kevesebb egyed tartózkodik, mint tavasszal, mikor ez a part menti sáv melegszik fel a leggyorsabban stb).

A társulásokban bekövetkező tendenciák vizsgálatakor tehát egy évet tekintünk egy egységnek, miközben arra törekszünk, hogy a mintavételek a lehető legjobban reprezentálják magát a tárgyét, valamint, hogy a különböző években egymáshoz hasonló időszakokban vegyünk mintákat. Így alakult ki az évenkénti három mintavétel (tavasz, nyár, ősz), melyet a lehetőségek szerint megpróbálunk hosszú távon megtartani. A teljes fogott egyedszám (100%) tehát az állandó mintaterületeknél 3 mintázás eredménye. A kifogott egyedeket minden esetben a mintaterület középvonalában visszaengedtük, így az egész év folyamán fogott összes egyed száma nem azonos az adott szakaszon élő halak számával, hiszen egy-egy példány több mintavétel során is előkerülhetett. (A példányszámok ezért csak zárójeles adatok, a valódi információt az adott faj %-os előfordulása jelenti.)

Főági mintavételi szakaszok

F1. mintaterület

Duna-főág, a Medvei-híd felett

Habitat: főág, littorális régió.

Mikrohabitat: egyenes, kövezett szakasz, változó, de általában erős vízsodrással.

A mintaterület mérete: 75 m²

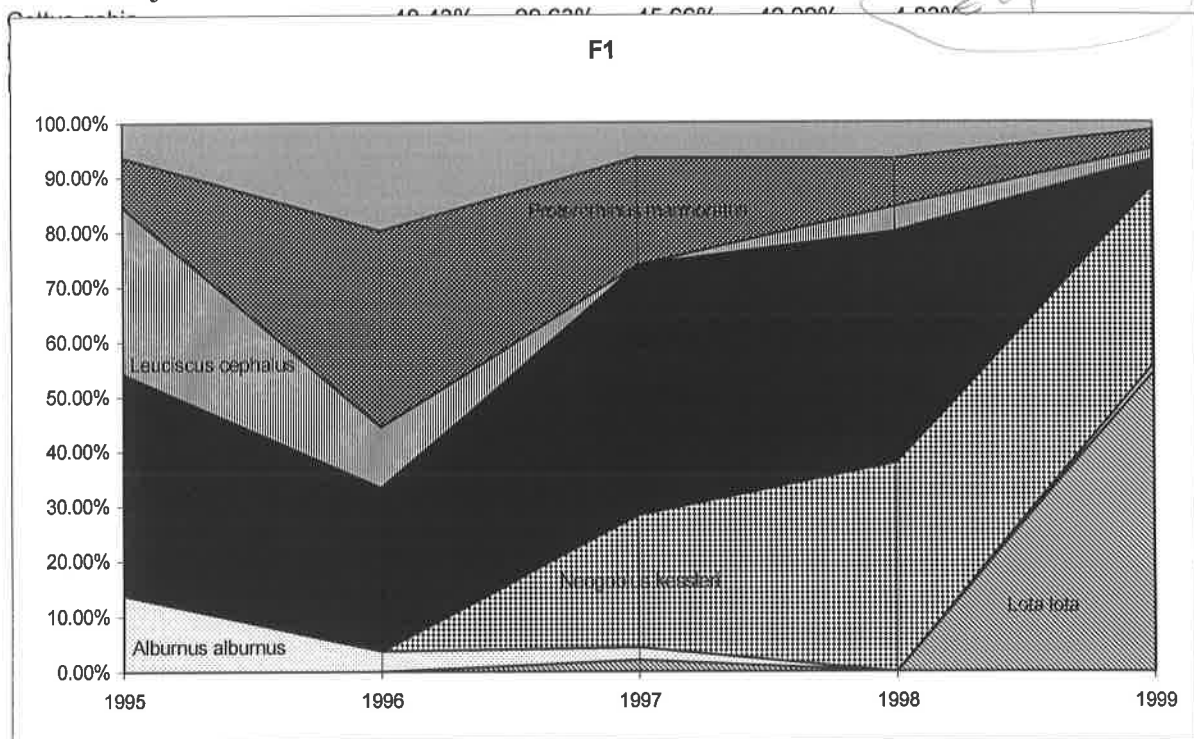
(Szelvényhossz: 50 méter, szelvény szélesség: 1,5 m.)

Mintavételek 1999-ben: 3 alkalommal (tavasz, nyár, ősz)

konkurencia, hanem mint potenciális táplálék is “statisztált” a terjeszkedő faj dominánssá válásához (1997-1998). A második lépcsőben a közel azonos testméretű (13-15cm), ám jóval szűkebb tűrésű *Cottus gobio* következett, mely 1999-re elvesztette domináns státuszát, sőt ha a tárgyévben fogott 7 egyed évszakos eloszlását is figyelembe vesszük (tavasz:5, nyár: 2, ősz: 0), akkor megállapítható, hogy őszre teljesen eltűnt a mintaterületről.

Érdekes és váratlan volt az egyébként kis számban jelenlévő *Lota lota* hirtelen “közbeszólása”. Ez a faj, hasonlóan az előbbiekhöz partmenti kőszórások üregeiben élő ragadozó, de jóval nagyobb testű (40-60cm), mint az előzőek. Másik lényeges különbség a szaporodási módjukban található. Az előzőek kis utódszámmal (30-3000) ám fejlett utódgondozással rendelkeznek, míg a *Lota lota* több millió ikrát is képes rakni, utódgondozása azonban gyenge. Az 1999-ben talált 79 egyed mindegyike egynyaras ivadék volt, melyek a nyár elejére elérték a 15 cm-es, őszre pedig a 20 cm-es testméretet. Világos tehát, hogy hasonló méretű bújóhelyeket választanak maguknak, mint az addigi domináns fajok. Ebben az újonnan fellépő valódi konkurencia-harcban igen sok *Lota lota* ivadék válhatott táplálékká, ám a fennmaradó mennyiség is elégséges volt ahhoz, hogy a faj elsődleges dominánssá váljon.

1. ábra. Az F1-es főági mintavételi pont jellemző fajainak alakulása 1995 és 1999 között a teljes haltársulásban



E folyamat egyértelmű vesztese a védett, szűk tűrésű *Cottus gobio* volt, melynek egyedsűrűségét az elterelést megelőző évben kezdtük vizsgálni. 1992 után a főág vízvesztése miatt, az üzemvíz-csatorna visszaérkezése fölötti szakaszon csak mozaikszerű foltokban maradtak fenn jelentéktelen *C. gobio* populációk. Itt az F1 mintaszakaszon az elterelés utáni első két évben nem találtunk állománycsökkenést, sőt

kiemeltük a szokatlanul nagy egyedsűrűséget. Az ezt követő években az állománysűrűség fokozatos stabilizációja volt megfigyelhető.

A *Cottus gobio* egyedsűrűségének változása az F1 mintaterületen, egyedszám/négyzetméterben kifejezve:

Az elterelés előtt	(1991)	0,5 - 1,0 n/m^2
Az elterelés után	(1994)	2,4 - 3,7 n/m^2
	(1995)	0,1 - 0,3 n/m^2
	(1996)	0,1 - 0,37 n/m^2
	(1997)	0,28 n/m^2
	(1998)	0,21 n/m^2
	(1999)	0 - 0,06 n/m^2

A változások okai az 1994-es jelentésből idézve könnyebben megérthető: "Ezen az utóbbi ponton, mely az üzemvíz-csatorna visszaérkezése alatt helyezkedik el feltűnően nagy egyedsűrűségben találtuk a botos köllöntét (*Cottus gobio*). Ez az extrém összetorlódás vélhetően a felső szakaszokon megszűnt élőhelyekről lesodródott egyedek miatt alakult ki. E területtartó fajnál 2,4-3,7 egyed/ m^2 -es abnormális sűrűséget regisztráltunk. Mivel e hal általában csak három évig él (maximum öt év), ez az egyedszám egy-két éven belül várhatóan a normális szintre visszaáll. Megerősíti feltételezésünket az a tény is, hogy szokatlanul magas a kifejlett egyedek aránya az állományban. E faj ivarérettségét általában kétévesen éri el, kifejletten a gerinctelen táplálékon kívül apróbb halakat is fogyaszt. Tehát valószínűsíthető, hogy a populáció életkormegoszlását az elterelés után fellépő kannibalizmus is jelentősen befolyásolta, melyet ugyancsak az abnormális egyedsűrűség okoz."

Az 1995-ben talált jelentős állománycsökkenés mégis meglepő volt a számunkra. Valószínűsíthető, hogy az imént taglalt kényszerű állománysűrűség és a populáció kiöregedése közösen okoztak ilyen drasztikus változást. A kiöregedett, nagyobb, kifejlett egyedekből álló, döntően háromnyaras állomány a szaporodási ciklus végén elpusztult, és helyüket a következő generációs köllönték kis állományuk miatt nem voltak képesek kitölteni. Az 1998-as adatokból látható volt, hogy a botos köllönte állománysűrűsége némiképpen stabilizálódott. Prognosztizáltuk viszont a hozzá erősen hasonló életmódú új faj, a *Neogobius kessleri* dinamikus előretörését hosszabb távon, és a várható botos köllönte egyedszám-csökkenést is.

1999-ben ez a csökkenés valóban megtörtént. Erősítette a hatást a hirtelen előretörő *Lota lota* is.

Az előzőekben említettük, hogy az F1-es mintaterületen történő változások meglepőek ugyan, de logikusan követik egymást. Mégis szokatlan a változások sebessége. A dominanciák évenként változnak, nagy szélsőértékek mellett. Ebből azt a következtetést kell levonnunk, hogy itt egy erősen instabil rendszerrel van dolgunk.

Hullámtéri mintavételi szakaszok

Az eredeti H1-es mintaterület az elmúlt években fokozatosan feltöltődött. 1996 őszére a mintaterület 50-70%-a szárazra került, így 1997-ben kénytelenek voltunk új mintaszakaszt választani. Mivel az elmúlt években hasonló sorsra jutott a H2 és a H3 jelű mintaterület is, 1998-ra szükségesnek látszott a hullámtéri halmonitoring lényegi megváltoztatása, új mintaterületek felkutatása. Választásunkban az alábbi tényezőket vettük figyelembe.

A hullámtér a szigetközi vízterek fajszámban és élőhelyben is a legdiverzebb területe, melyben jelentős társulási változások zajlanak. Ezek a folyamatok a hullámtér felső, középső és alsó szakaszán más-más módon mennek végbe. A hullámtér minden ágrendszerének minden élőhely-típusát rendszeresen vizsgálni nem megoldható.

Két választási lehetőség kínálkozott. Megvizsgálni egy ágrendszeren belül minél több élőhely-típust, vagy egy élőhely-típust vizsgálni a különböző ágrendszerekben. Az első lehetőségénél viszonylag sok fajról szerzünk adatot, de nem érzékelünk semmit a teljes hullámtérben lejátszódó folyamatokból. A második esetben ez éppen fordítva várható. Mivel a területen az újabb és újabb vízügyi beavatkozások hatására a vízjárások és az egyéb viszonyok (megközelítési lehetőségek, vízmélység, mederstruktúra, vízmagasság stb.) gyorsan változnak, így a legjobb megoldásnak egy, a lehető legkisebb mértékben változó élőhely kiválasztása tűnt. Így esett a választás a közárások parti sávjára, olyan területeken ahol a legkisebb a vízszint ingadozása, és esetleg a főági mintaterülettel is összevethető. E területeken a nyári időszakban nagyszámú ivadékra lehet számítani, és az állandó fajok aránya is viszonylag nagy. A kiválasztott élőhely-típust a hullámtér felső és alsó szakaszán egy-egy mintaterülettel kívántuk reprezentálni.

E változtatásokkal egyidőben egységesítettük a gyűjtőeszközt is, így az összes szigetközi mintavételi ponton EFKO 1500 típusú hordozható háti halászgépet használunk.

A mintaterületeken nem követhető változások érzékelésére alkalmi mintaterületeket választottunk, melyeken lehetőleg más-más gyűjtési módszereket alkalmazunk, a gyűjtési módból adódó szelekció mérséklésére.

H1. mintaterület

Cikolai-ágrendszer, Cikolasziget magasságában

Habitat: hullámtéri mellékág.

Mikrohabitat: kövezett zárógát parti sávja, helyenként vízínövénnyel benőtt szakaszokkal

A mintaterület mérete: 75 m² (kb. 75 m³)

(Szelvényhossz: 50 méter, szelvény szélesség: 1,5 m, átlagmélység: 1 m)

Mintavételek 1997-ben: 3 alkalommal (tavasz, nyár, ősz)
 Mintavételek 1999-ban: 3 alkalommal (tavasz, nyár, ősz)
 Mintavételek 1999-ben: 2 alkalommal (tavasz, nyár)

Gyűjtött összes faj:

(1997) 22

(1998) 17

(1999) 15

Gyűjtött összes egyedszám:

(1997) 537 db

(1998) 792 db

(1999) 429 db

2. táblázat: A H1 mintaterületen gyűjtött halfajok

Fajnév	1997		1998		1999	
<i>Alburnus alburnus</i>	(28 db)	5,21%	(7 db)	0,88%	(0 db)	0%
<i>Aspius aspius</i>	(3 db)	0,56%	(0 db)	0%	(0 db)	0%
<i>Barbatula barbatula</i>	(5 db)	0,93%	(13 db)	1,64%	(5 db)	1,17%
<i>Barbus barbus</i>	(19 db)	3,54%	(1 db)	0,13%	(6 db)	1,40%
<i>Carassius auratus</i>	(6 db)	1,12%	(0 db)	0%	(5 db)	1,17%
<i>Carassius carassius</i>	(1 db)	0,18%	(7 db)	0,88%	(0 db)	0%
<i>Cobitis taenia</i>	(2 db)	0,38%	(0 db)	0%	(3 db)	0,70%
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	(3 db)	0,56%	(217 db)	27,40%	(239 db)	55,71%
<i>Gobio albipinnatus</i>	(12 db)	2,23%	(0 db)	0%	(0 db)	0%
<i>Gobio gobio</i>	(63 db)	11,73%	(14 db)	1,77%	(5 db)	1,17%
<i>Gymnocephalus baloni</i>	(3 db)	0,56%	(5 db)	0,63%	(0 db)	0%
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	(2 db)	0,37%	(0 db)	0%	(0 db)	0%
<i>Lepomis gibbosus</i>	(5 db)	0,93%	(4 db)	0,51%	(2 db)	0,93%
<i>Leuciscus cephalus</i>	(11 db)	2,05%	(14 db)	1,77%	(13 db)	3,03%
<i>Leuciscus idus</i>	(2 db)	0,37%	(0 db)	0%	(0 db)	0%
<i>Leuciscus leuciscus</i>	(73 db)	13,60%	(4 db)	0,51%	(4 db)	0,93%
<i>Lota lota</i>	(2 db)	0,37%	(2 db)	0,25%	(0 db)	0%
<i>Perca fluviatilis</i>	(4 db)	0,74%	(1 db)	0,13%	(6 db)	1,40%
<i>Proterorhinus marmoratus</i>	(172db)	32,03%	(302 db)	38,13%	(34 db)	7,93%
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	(15 db)	2,80%	(108 db)	13,64%	(22 db)	5,13%
<i>Rutilus rutilus</i>	(103db)	19,18%	(86 db)	10,86%	(32 db)	7,46%
<i>Silurus glanis</i>	(3 db)	0,56%	(0 db)	0%	(0 db)	0%
<i>Esox lucius</i>	(0 db)	0%	(5 db)	0,63%	(3 db)	0,70%
<i>Neogobius kessleri</i>	(0 db)	0%	(2 db)	0,25%	(50 db)	11,66%

Mivel 1999-ben, a bevezetőben említett okból ezen a mintaterületen elmaradt az őszi mintázás, az itteni adatok összevetése viszonylag nehézkes. Különösen eltérőek az ivadékrajokban jelentkező fajoknál, és a *Proterorhinus marmoratus* esetében, melyek általában az őszi mintákban jelennek meg nagyobb számban. Az adatok alapján a H1

mintaterületen 1997-ben és 1998-ban is erős *Proterorhinus marmoratus* túlsúly volt érzékelhető, mely ez előbb ismertetett okból 1999-ben enyhén visszaesett. Valószínűleg hasonló okból csökkent az 1997 óta karakterfajnak nevezhető *Rutilus rutilus* és *Rhodeus sericeus amarus* is. 1997-ben még domináns fajnak volt tekinthető a *Gobio gobio* és a *Leuciscus leuciscus*, melyek 1999-re jelentősen háttérbe kerültek. Feltételezhetően az újonnan megjelent faunaidegen elemeknek, a fenéklakó *Gobio gobio* esetében a hasonló életmódú *Neogobius kessleri* hatására, míg a kistestű, vízközben élő rajhal, a *Leuciscus leuciscus* a *Gasterosteus aculeatus* miatt vált ritkává a területen.

1998-ra a tüskés pikó (*Gasterosteus aculeatus*) hatalmas mennyiségben jelent meg a területen. Ez a faj a Duna 1992-es elterelése előtt csak a Mosoni-Dunából volt ismert. Az elmúlt években megjelent és tömegesen elszaporodott a mentett oldali vizekben, 1997-ben pedig regisztráltuk a hullámtérben is. Három év alatt olyan tömegben szaporodott el, hogy 1998-ban már a H1-es mintaterület domináns fajává vált, 1999-re pedig egyértelműen ez a faj uralja a területet.

A jelenséget több tényező együttesen alakította ki. Az elterelés után a hullámtéri halak jelentős része elpusztult, az élőhelyek ideiglenesen szárazra kerültek. A vízpótlás kezdeti időszakában a hullámtér a Mosoni-Dunából kapta a pótvizet, így feltételezhető, hogy ekkor kerültek a faj első egyedei ide. Az ágrenszerek vízszintjének emelkedésével újra benépesültek az elhagyott élőhelyek, és mint ilyenkor a tág tűrésű, pionír fajok gyors felszaporodása általánosságban jellemző. A tüskés pikó ugyan, mint viszonylag új faunaelem, általában nem tekinthető pionír fajnak, de mivel terjeszkedése éppen az elmúlt években kezdődött, az ökológiában jól ismert előnyöket élvez. Területtartó, agresszív faj, mely kis testméreténél fogva, csak a zsenge ivadéokban képes kárt tenni. A vízpótlás megkezdése után épp ebből a korcsoportból volt nagy tömeg a hullámtérben. A faj elterjedése a szigetközi zavart rendszerekben kifejezetten káros jelenségnek tekinthető, és hosszú távon mindenképpen a természeti értékben jelentősebb fajok sikeres konkurensé marad.

Jól megfigyelhető, hogy a H1-es mintaterület domináns halai mind terjeszkedő és faunaidegen fajok. Természeti értéket képviselő halfajok csak nyomokban találhatók e mintaterületen. 1998-ban jelent meg a hullámtérben a főág felől a másik nagy sebességgel terjedő új faunaelem a *Neogobius kessleri*, mely 1999-re a tüskés pikó utáni második legnagyobb arányú fajjává vált.

Mivel fenéklakó, gyenge úszóképességű fajról van szó, nem valószínű, hogy az Ásvány-ágrenszerek kifolyója felől jutott el a H1-es pontig. Valószínűbb, hogy a Dunasziget magasságában skandináv mintára megépült hallépcső "injekciózza be" a hullámtérrel ezzel a főágban már milliós egyedszámmal rendelkező értéktelen jövevényfajjal. Így várhatóan az F1-es mintaterülethez hasonlóan nagy karriert fog befutni a hullámtérben is az őshonos halak kárára. H1-es mintaterületen látható, hogy a karakter- és dominánsfajok változása káros tendenciákat sejtet még úgy is, hogy halmonitorozási szempontból a három éves intervallum általában kevés feldolgozható eredményre szokott vezetni. Azonban e rövid időszakból is kitűnik, hogy e területen igen jelentős és szélsőséges változások folynak, melynek stabilizálódása az elkövetkező években nem várható.

H2. mintaterület

Ásványi-ágrendszer, Lipót magasságában

Habitat: hullámtéri mellékág.

Mikrohabitat: kövezett zárógát parti sávja, helyenként vízínövénnyel benőtt szakaszokkal

A mintaterület mérete: 75 m² (kb. 75 m³)

(Szelvényhossz: 50 méter, szelvény szélesség: 1,5 m, átlagmélység: 1 m)

Mintavételek 1997-ben: 3 alkalommal (tavasz, nyár, ősz)

Mintavételek 1998-ban: 3 alkalommal (tavasz, nyár, ősz)

Mintavételek 1999-ben: 3 alkalommal (tavasz, nyár, ősz)

Gyűjtött összes faj:

(1997): 26

(1998): 18

(1999): 13

Gyűjtött összes egyedszám:

(1997): 292 db

(1998): 461 db

(1999): 490 db

3. táblázat: A H2 mintaterületen gyűjtött halfajok

Fajnév	1997		1998		1999	
<i>Alburnus alburnus</i>	(9 db)	3,08%	(4 db)	0,87%	(204 db)	48,98%
<i>Anguilla anguilla</i>	(1 db)	0,34%	(0 db)	0%	(0 db)	0%
<i>Aspius aspius</i>	(2 db)	0,68%	(0 db)	0%	(0 db)	0%
<i>Barbatula barbatula</i>	(1 db)	0,34%	(2 db)	0,43%	(0 db)	0%
<i>Barbus barbus</i>	(2 db)	0,68%	(4 db)	0,87%	(7 db)	1,43%
<i>Blicca bjoerkna</i>	(2 db)	0,68%	(4 db)	0,87%	(0 db)	0%
<i>Carassius auratus</i>	(5 db)	1,71%	(0 db)	0%	(4 db)	0,82%
<i>Carassius carassius</i>	(1 db)	0,34%	(0 db)	0%	(0 db)	0%
<i>Cobitis taenia</i>	(2 db)	0,68%	(0 db)	0%	(2 db)	0,41%
<i>Esox lucius</i>	(11 db)	3,77%	(3 db)	0,65%	(4 db)	0,82%
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	(3 db)	1,03%	(45 db)	9,76%	(10db)	02,04%
<i>Gobio albipinnatus</i>	(12 db)	4,11%	(0 db)	0%	(0 db)	0%
<i>Gobio gobio</i>	(30 db)	10,27%	(3 db)	0,65%	(0 db)	0%
<i>Gymnocephalus baloni</i>	(3 db)	1,03%	(6 db)	1,30%	(3 db)	0,61%
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	(1 db)	0,34%	(0 db)	0%	(0 db)	0%
<i>Lepomis gibbosus</i>	(2 db)	0,68%	(1 db)	0,22%	(0 db)	0%
<i>Leuciscus cephalus</i>	(27 db)	9,25%	(5 db)	1,08%	(0 db)	0%
<i>Leuciscus idus</i>	(1 db)	0,34%	(0 db)	0%	(2 db)	0,41%
<i>Leuciscus leuciscus</i>	(39 db)	13,36%	(22 db)	4,78%	(0 db)	0%
<i>Lota lota</i>	(2 db)	0,68%	(9 db)	1,95%	(0 db)	0%
<i>Perca fluviatilis</i>	(2 db)	0,68%	(0 db)	0%	(3 db)	0,61%
<i>Proterorhinus marmoratus</i>	(98 db)	33,56%	(327 db)	70,93%	(34 db)	6,94%
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	(13 db)	4,45%	(4 db)	0,87%	(0 db)	0%
<i>Rutilus rutilus</i>	(20 db)	6,85%	(0 db)	0%	(213 db)	43,47%
<i>Silurus glanis</i>	(2 db)	0,68%	(2 db)	0,43%	(1 db)	0,20%
<i>Vimba vimba</i>	(1 db)	0,34%	(0 db)	0%	(0 db)	0%
<i>Neogobius kessleri</i>	(0 db)	0%	(9 db)	1,95%	(3 db)	0,61%
<i>Pseudorasbora parva</i>	(0 db)	0%	(9 db)	1,95%	(0 db)	0%

A H2 mintaterület karakterfaja 1997-ben és 1998-ban egyértelműen a *Proterorhinus marmoratus*. Domináns fajnak volt tekinthető még 1997-ben a *Leuciscus leuciscus* és a *Gobio gobio* is. 1998-ban a *Gasterosteus aculeatus* e területen is nagyobb mennyiségben jelent meg, ám 1999-ben egyedszáma csökkenni kezdett. A folyamat hasonlós az előző évek tömegessé váló fajaihoz. A *Proterorhinus marmoratus* és a *Lepomis gibbosus* is csak egy-egy évre tudták uralni a területeket, majd állományuk visszaszorult, vagy összeomlott.

Ebben az évben a H2 domináns fajai ismét kicserélődtek. Nagy egyedszámban jelent meg két közönséges, tág tűrésű, de őshonos rajhal. A *Rutilus rutilus* és az *Alburnus alburnus* együttesen több mint a 90%-át adták a társulásnak. Mindkét faj rajokban mozog az áradásokat követve, így nagy valószínűséggel véletlenül kerültek ekkora egyedszámban a mintákba. Megerősíti a feltételezést az a tény, hogy mindhárom mintavétel alkalmával a megszokottnál magasabb vízállás volt. Tehát ebben az esetben nem vélünk tendenciát az eredményekben.

Aggasztó viszont a mintaterületen évről évre csökkenő fajszám, miközben az összes fogott egyedszám lassan növekszik. Véleményünk szerint a három éves intervallum túl

rövid ahhoz, hogy kijelenthető lenne a tendenciózus fajszám-csökkenés, mégis ez a folyamat mindkét hullámtéri mintaterületen megfigyelhető.

A H2-es mintavételi pont távol helyezkedik el a H1-es ponttól, mégis sok regisztrált folyamat kísérteties hasonlóságot mutat. Ha elvonatkoztatunk a konkrét fajoktól, akkor azt láthatjuk, hogy még az F1-es ponton történtek hasonlóak. Egyrészt a H1 és az F1 esetében egy jövevényfaj vált két év alatt domináns fajjává, miközben az őshonos fajok háttérbe szorultak. Ugyanezek a fajok megjelentek a H2-es területen is. Valójában azért az egész főág-hullámtér egységre ezt túlzás lenne állítani, hiszen mindhárom állandó mintavételi hely a part menti kőszórásos szakaszokat célozta meg. Az alkalmi mintavételi pontok adatai alapján ez a folyamat legkarakteresebben itt a kövezések mentén figyelhető meg. A három előretörő új faj közül kettő, a *Proterorhinus marmoratus* és a *Neogobius kessleri* életmódja erősen kötődik ehhez az élőhelyhez, a *Gasterosteus aculeatus* viszont csak a kifejezetten erős sodrású szakaszokon nem került elő, máshol mindenütt tömegesnek mondható.

Mentett oldali mintavételi szakaszok

ZD mintaterület

Zátonyi-Duna, Erdőstanya, Dunakiliti és Tejfalusziget között

Habitat: mentett oldali Duna-ág

Mikrohabitat: erős sodrású, átbontott zárás, valamint csendesebb visszaforgó vizű szakasz

A mintaterület mérete: 60 m^2 (kb. 30 m^3)

(Szelvényhossz: 20 méter, szelvény szélesség: 3 m, átlagmélység 0,5 m)

Mintavételek 1999-ben: 3 alkalommal (tavasz, nyár, ősz)

Gyűjtött összes faj:

1995: 14

1996: 11

1997: 13

1998: 14

1999: 13

Gyűjtött összes egyedszám:

1995: 241

1996: 289

1997: 256

1998: 447

1999: 217

4. táblázat. A ZD mintaterületen gyűjtött halfajok

Fajnév	1995		1996		1997		1998		1999	
<i>Alburnus alburnus</i>	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(63db)	29,03%
<i>Barbatula barbatula</i>	(0db)	0%	(0db)	0%	(2db)	0,78%	(3db)	0,67%	(1db)	0,46%
<i>Barbus barbus</i>	(72 db)	29,88%	(57 db)	19,70%	(43db)	16,80%	(37db)	8,28%	(39db)	17,97%
<i>Blicca bjoerkna</i>	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(1db)	0,46%
<i>Cobitis taenia</i>	(2 db)	0,83%	(2 db)	0,69%	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Cottus gobio</i>	(0db)	0%	(0db)	0%	(3db)	1,18%	(7db)	1,57%	(0db)	0%
<i>Gobio albipinnatus</i>	(5 db)	2,07%	(0 db)	0%	(11db)	4,30%	(7db)	1,57%	(13db)	5,99%
<i>Gobio gobio</i>	(2 db)	0,83%	(5 db)	1,73%	(32db)	12,50%	(12db)	2,68%	(7db)	3,23%
<i>Gymnocephalus baloni</i>	(11 db)	4,56%	(4 db)	1,38%	(29db)	11,33%	(42db)	9,40%	(1db)	0,46%
<i>Lepomis gibbosus</i>	(56 db)	23,24%	(12 db)	4,15%	(4db)	1,57%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Leuciscus cephalus</i>	(17 db)	7,05%	(14 db)	4,84%	(2db)	0,78%	(5db)	1,12%	(39db)	17,97%
<i>Lota lota</i>	(1 db)	0,41%	(3 db)	1,04%	(2db)	0,78%	(5db)	1,12%	(6db)	2,76%
<i>Misgurnus fossilis</i>	(6 db)	2,49%	(0 db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Perca fluviatilis</i>	(4 db)	1,66%	(15 db)	5,19%	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Proterorhinus marmoratus</i>	(9 db)	3,73%	(10 db)	3,46%	(77db)	30,78%	(276db)	61,74%	(6db)	2,76%
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	(13 db)	5,39%	(0 db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Rutilus rutilus</i>	(9 db)	3,73%	(142 db)	49,13%	(41db)	16,02%	(23db)	5,15%	(33db)	15,21%
<i>Silurus glanis</i>	(34 db)	14,11%	(25 db)	8,65%	(9db)	3,52%	(5db)	1,12%	(4db)	1,84%
<i>Zingel zingel</i>	(0db)	0%	(0db)	0%	(1db)	0,39%	(4db)	0,89%	(0db)	0%
<i>Neogobius kessleri</i>	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(7db)	1,57%	(0db)	0%
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(14db)	3,13%	(4db)	1,84%

A Zátonyi-Duna e szakaszán a domináns fajok 1999-ben az alábbiak voltak: *Barbatula barbatula*, *Barbus barbus*, *Leuciscus cephalus*, *Rutilus rutilus*.

E mintaterület halfaunája az elmúlt öt évben teljesen megváltozott. A vízpótlás hatására a Zátonyi-Duna teljesen elvesztette eredeti karakterét. Halfaunája gyökeresen megváltozott. Karakterfajai lecserélődtek. Az 1991-es faunisztikai vizsgálataink a *Carassius carassius*-t, az *Umbra krameri*-t és a *Misgurnus fossilis*-t találták karakterfajnak. E fajok közül 1996 tavasza óta már egyik faj sem szerepel gyűjtéseinkben. 1995 óta nem került elő az ugyancsak "eredeti, domináns fajnak" tekinthető *Leucaspis delineatus* sem. A víztérben állandósult vízmozgás háttérbe szorította a limnofil fajokat, és olyan elemek megjelenéséhez vezetett, mint a mára domináns fajnak tekinthető *Barbus barbus*, valamint 1997-ben az egyébként igen ritka, kifejezetten reofil fajok, a *Zingel zingel* és a *Cottus gobio* előkerülése. 1998-ra az állandó gyors vízfolyás hatására stabilizálódni látszott az új haltársulás, bár a két erősen terjeszkedő új faj, a *Gasterosteus aculeatus* és a *Neogobius kessleri* itt is megjelent. 1999-re kialakult egy közönséges, szabályozott, kishozamú folyóra jellemző karakter, mely a négy domináns faj alapján bárhol lehetne a Kárpát-medencében.

Megjegyzendő, hogy a kiválasztott mintaterület egy elszűkült szakasza a Zátonyi-Dunának, így kevésbé sodrott szakaszokon ettől erősen eltérő haltársulások is előfordulnak. Ez a terület azért lett kiválasztva, mert jellegében (kövezett szakasz) hasonlatos a hullámtéri és a főági mintaterületekhez, így azokkal könnyen összevethető.

Érdekes jelenség az elsődleges pionír faj, a *Lepomis gibbosus* háttérbe szorulása. Ez a hal nemcsak itt a Zátonyi-Duna e szakaszán, hanem az egész Szigetközben gyorsan elszaporodott közvetlenül az 1992-es elterelést követően. Úgy tűnik, hogy mára a pionírfajok második hulláma válik tömegessé és az elsődlegesek ideje lejárt (lásd 2., 3. és 4. sz. táblázat).

Súlyos hatásnak tekinthető az amúgy fokozott védelmet érdemlő (és helyenként fokozottan is védett) Zátonyi-Dunában az egyre erősödő horgász tevékenység, az egyes szakaszok bérbeadása és az ellenőrizhetetlen haltelepítések. Ezek a természetvédelmi érdekekkel összeegyeztethetetlen tendenciák teljesen felborítják a haltársulást és a szakszerű monitorozást. A területen 1995-től regisztrált társulás fajai közül a *Silurus glanis* biztosan telepítés hatására szerepel ilyen magas arányban. Az erősen sodráskedvelő *Zingel zingel*, és a kavicsbánya- és halastavakban domináns *Lepomis gibbosus* pedig együtt egy társulásban nem szokott szerepelni. Mindamelllett a Zátonyi-Duna az 1998-as és az 1999-es adatok szerint fokozatosan csillapodó változásokon megy át, mely, ha az egyéb vízterekben történő változások és az itteni haltelepítések nem zavarják meg, rövidtávon dinamikus egyensúlyba állhat. Sajnálatos, hogy természeti érték szempontjából a folyamat végeredménye ismét, egy az eredetihez képest, értéktelenebb és jellegtelenebb haltársulás.

LHD mintaterület

Lipót Holt-Duna, Lipót mellett

Habitat: mentett oldali lefűződött holtág-ág

Mikrohabitat: álló vagy gyengén áramló vízű, egyenes szakasz. Vízínövényzettel erősen benőtt, apróbb tisztásokkal tarkított víztér. A parti sávban magas növényzettel árnyékolva.

A mintaterület mérete: 75 m². (kb. 60 m³)

(Szelvényhossz: 25 méter, szelvény szélesség: 3 m, átlagmélység 0,8 m)

Mintavételek 1999-ben: 3 alkalommal (tavasz, nyár, ősz)

Gyűjtött összes faj:

1995: 14

1996: 11

1997: 16

1998: 9

1999: 12

Gyűjtött összes egyedszám:

1995: 241

1996: 273

1997: 1097

1998: 3692

5. táblázat. Az LDH mintaterületen gyűjtött halfajok

Fajnév	1995		1996		1997		1998		1999	
<i>Alburnus alburnus</i>	(47 db)	4,88%	(35 db)	12,82%	(8db)	0,73%	(0db)	0%	(30db)	11,19%
<i>Blicca bjoekna</i>	(72 db)	7,47%	(3 db)	01,10%	(1db)	0,09%	(264db)	7,15%	(17db)	6,34%
<i>Carassius auratus</i>	(17 db)	1,76%	(11 db)	04,03%	(5db)	0,46%	(3db)	0,08%	(12db)	4,48%
<i>Cobitis taenia</i>	(8 db)	0,83%	(15 db)	05,49%	(2db)	0,18%	(0db)	0%	(8db)	2,99%
<i>Cyprinus carpio</i>	(6 db)	0,62%	(0 db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(7db)	2,61%
<i>Esox lucius</i>	(12 db)	1,24%	(25 db)	09,16%	(54db)	4,92%	(25db)	0,68%	(3db)	1,12%
<i>Lepomis gibbosus</i>	(56 db)	23,24%	(28 db)	10,26%	(12db)	1,09%	(3db)	0,08%	(0db)	0%
<i>Leucaspis delineatus</i>	(8 db)	0,83%	(0 db)	0%	(354db)	32,27%	(1035db)	28,03%	(31db)	11,57%
<i>Leuciscus cephalus</i>	(7 db)	0,73%	(0 db)	0%	(0db)	0%	(142db)	3,85%	(0db)	0%
<i>Leuciscus leuciscus</i>	(6 db)	0,62%	(0 db)	0%	(5db)	0,46%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Lota lota</i>	(0 db)	0%	(0 db)	0%	(0 db)	0%	(0 db)	0%	(2 db)	0,75%
<i>Barbatula barbatula</i>	(2 db)	0,21%	(0 db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Perca fluviatilis</i>	(59 db)	6,12%	(19 db)	06,96%	(16db)	1,46%	(0db)	0%	(2db)	0,75%
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	(71 db)	7,36%	(9 db)	03,30%	(84db)	7,66%	(447db)	12,11%	(120db)	44,78%
<i>Rutilus rutilus</i>	(632 db)	65,56%	(49 db)	17,95%	(544db)	49,56%	(1754db)	4,74%	(25db)	9,33%
<i>Misgurnus fossilis</i>	(0 db)	0%	(25db)	09,16%	(0db)	0%	(19db)	0,51%	(11db)	4,10%
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	(0 db)	0%	(54 db)	19,78%	(12db)	1,94%	(0db)	0%	(0db)	0%

Az elterelés után ez a Duna-holtág teljesen kiszáradt, halfaunája megsemmisült. Az új karakterfajok (*Lepomis gibbosus*, *Rutilus rutilus* 1995-ben, *Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus* 1996-ban, *Rutilus rutilus* és *Leucaspis delineatus* 1997-ben, *Rhodeus sericeus amarus* és *Leucaspis delineatus* 1998-ban, *Rhodeus sericeus amarus*, *Leucaspis delineatus* és *Alburnus alburnus* 1999-ben) nem azonosak az elterelés előttiekkel (*Umbra krameri*, *Misgurnus fossilis*, *Carassius carassius*), melyek a gyűjtéseinkből 1992-től 1997-ig teljesen hiányoznak. Kedvező változás viszont a *Misgurnus fossilis* fokozatos visszatelepülése (1998: 0,51%, 1999: 4,10%). A terület legnagyobb értékét adó *Umbra krameri*-nek viszont esélye sincs a visszatelepülésre, hiszen az egész Szigetközből 1992-óta mindössze egy esetben került elő (lásd LHCs).

Érdekes jelenség 1998-ig a *Rutilus rutilus*-t kísérő második domináns faj állandó cserélődése. A *Leucaspis delineatus* esetében az előfordulási százalék 0 és 32 % között változik. Az ilyen típusú állandó dominancia-változások az erősen változóban lévő rendszerek sajátossága.

A változások mértéke jelentős, iránya viszont egyértelműen a limnophil fajok előretörése felé vezet. E folyamatot pozitívnak értékelhetjük, hiszen az elterelés (megsemmisülés) előtti társulás képe kezd körvonalazódni. Sajnos a legértékesebb, eredeti faunaelemek visszatelepülése komoly nehézségekbe ütközik, hiszen, nincs olyan élőhely a közelben ahonnan e fajok visszatelepülhetnének. Továbbra is komoly visszatartó erő a főág felől történő vízpótlás is, melynek vízminősége alapvető paramétereiben különbözik a mocsaras-lápos területeken elvárható jellemzőktől.

Másik érdekes jelenség a kűsz (*Alburnus alburnus*) valamint a lápos területeken ezt a halfajt kiváltó kurta baing (*Leucaspis delineatus*) a táblázatból is jól látható cserélődése. Ezt a normalizálódási folyamatot is némiképpen megzavarja a főág felőli

vízpótlás, mely oka lehet a kűsz 1999-es újbóli megjelenésének. Megfigyelhető még itt is a Zátyonyi-Duna kapcsán leírt elsődleges pionír faj, a naphal (*Lepomis gibbosus*) visszaszorulása majd eltűnése. A Lipóti Holt-Dunánál a naphal helyett a szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*) dominál, mely több szempontból is örvedetes. Egyrészt őshonos, a víztípusra jellemző fajról van szó, másrészt szaporodása a nagyragylók fokozatos visszatérését is jelzi, hiszen ívásához jelenlétük nélkülözhetetlen.

Aggasztó jelenség viszont, hogy e fokozottan védett természetvédelmi területen az utóbbi időben fokozódó horgász tevékenység figyelhető meg. Ebben a víztömeget tekintve kis területen a horgászok etetéses horgászata a vízminőség gyors romlásához fog vezetni, a horgászati célú telepítések pedig lehetetlenné teszik az eredetihez hasonló társulás kialakulását.

LHCS. mintaterület

Lipót-Hédervári csatorna, Hédervár

Habitat: mentett oldali csatorna

Mikrohabitat: gyengén vagy közepes erővel áramló vizű kanyarszakasz. Vízínövényzettel gyengén benőtt víztér, a parti sávban erősebben borítva vízínövényzettel.

A mintaterület mérete: $87,5 \text{ m}^2$ (kb. 50 m^3)

(Szelvényhossz: 25 méter, szelvénytélesség: 3,5 m, átlagmélység 0,55 m)

Mintavételek 1999-ben: 3 alkalommal (tavasz, nyár, ősz)

Gyűjtött összes faj:

1995: 18

1996: 12

1997: 12

1998: 12

1999: 13

Gyűjtött összes egyedszám:

1995: 839

1996: 1874

1997: 981

1998: 2275

1999: 566

6. táblázat. Az LHCS mintaterületen gyűjtött halfajok

Fajnév	1995		1996		1997		1998		1999	
<i>Alburnus alburnus</i>	(0db)	0%	(0db)	0%	(5db)	0,51%	(78db)	3,43%	(12db)	2,12%
<i>Blicca bjoekna</i>	(4 db)	0,48%	(0 db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(16db)	2,83%
<i>Carassius auratus</i>	(9 db)	1,07%	(0 db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Cobitis taenia</i>	(7 db)	0,83%	(4 db)	00,21%	(6db)	0,61%	(23db)	1,01%	(21db)	3,71%
<i>Esox lucius</i>	(71 db)	8,46%	(24 db)	01,28%	(19db)	1,93%	(14db)	0,62%	(5db)	0,88%
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	(3db)	0,36%	(1250 db)	66,70%	(13db)	1,32%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Gobio gobio</i>	(20 db)	2,38%	(12 db)	00,64%	(9db)	0,92%	(36db)	1,58%	(7db)	1,24%
<i>Gobio albipinnatus</i>	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(21db)	0,92%	(6db)	1,06%
<i>Lepomis gibbosus</i>	(18 db)	2,15%	(65 db)	03,47%	(21db)	2,14%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Leucaspis delineatus</i>	(23 db)	2,74%	(0 db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(2db)	0,35%
<i>Leuciscus cephalus</i>	(9 db)	1,07%	(55 db)	02,93%	(3db)	0,31%	(0db)	0%	(13db)	2,30%
<i>Leuciscus leuciscus</i>	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(3db)	0,13%	(0db)	0%
<i>Lota lota</i>	(0db)	0%	(0db)	0%	(2db)	0,20%	(3db)	0,13%	(4db)	0,71%
<i>Misgurnus fossilis</i>	(3 db)	0,36%	(23 db)	01,23%	(2db)	0,20%	(4db)	0,18%	(0db)	0%
<i>Barbatula barbatula</i>	(3 db)	0,36%	(12 db)	00,64%	(1db)	0,11%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Perca fluviatilis</i>	(42 db)	5,01%	(23 db)	01,23%	(5db)	0,51%	(32db)	1,41%	(9db)	1,59%
<i>Proterorhinus marmoratus</i>	(98 db)	11,68%	(10 db)	00,53%	(783db)	79,81%	(1342db)	58,99%	(28db)	4,95%
<i>Pseudorasbora parva</i>	(1 db)	0,12%	(0 db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	(233 db)	27,74%	(321 db)	17,13%	(14db)	1,43%	(195db)	57%	(78db)	13,78%
<i>Rutilus rutilus</i>	(283 db)	33,73%	(75 db)	4,00%	(98db)	9,99%	(524db)	23,03%	(365db)	64,49%
<i>Tinca tinca</i>	(10 db)	1,19%	(0 db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%
<i>Umbra krameri</i>	(2 db)	0,24%	(0 db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%	(0db)	0%

A Lipót-Hédervári-csatorna halfaunája valószínűleg nem semmisült meg teljesen az elterelést követő időszakban. Ezt bizonyítja az az örvendetes adat, hogy itt sikerült egyedül megtalálni 1995-ben a fokozottan védett, "vöröskönyves" *Umbra krameri*-t is, mely sajnos azóta sem került elő a mintavételek során. E faj az 1992-93-as években szinte teljesen eltűnt a Szigetközéből.

Az 1992-es elterelés hatása azonban máig is érződik a területen. A társulás-alkotó fajok arányainak, és a tendenciák irányának állandó változása erősen zavart rendszer benyomását kelti. Az 1995-1999-ig tartó időszak domináns fajai közül, a *Proterorhinus marmoratus*, és a *Gasterosteus aculeatus* terjeszkedő új jövevény, a harmadik a *Rutilus rutilus* pedig egy igen tág tűrésű, közönséges faj.

Érdekes felvetésekre adhat lehetőséget a tüskés pikó (*Gasterosteus aculeatus*) egyedszám-változásai. Az LHCS mintaterületen az 1996-os esztendő volt a csúcspont, majd a populáció két év alatt összeomlott. Ez a hullámtéri pontokon, ahol a mentett oldalhoz képest két évvel később jelent meg, 1998-ban illetve 1999-ben volt a csúcs. Amennyiben ez a folyamat sebességében és jellegében hasonlatos a *Lepomis gibbosus* 1995-96-os és a *Proterorhinus marmoratus* 1997-98-as populáció-robbanásához, majd visszaszorulásához, akkor 2000 végére a tüskés pikó hullámtéri populációját hasonló hatás érheti. Ugyanezt remélhetjük a *Neogobius kessleri* esetében is (csúcs: 1998-99), bár ebben az esetben egy faunára új fajról van szó, ahol várhatóan ez a folyamat lassabban megy majd végbe. Mivel azonban ezeket a folyamatokat általunk ismeretlen hatások irányítják, ez utóbbi következtetések inkább a megérzések, mintsem a tudományosan megalapozott kijelentések közé sorolandók. Az elmúlt években

regisztrált hasonló események mögött mégis valamiféle határozott szabály sejlik, mely talán kevésbé függ az adott faj táplálkozási típusától, életmódjától és várható élettartamától, mint az egész környező rendszertől.

Összefoglalás

Az 1999-es évben szinte az összes mintaterületen csökkenő, vagy stagnáló fajszámokat regisztráltunk, ami az újabb jövevényfajok terjedése mellett (*Gasterosteus aculeatus*, *Neogobius kessleri*) mindenképpen az őshonos fajok háttérbe szorulásának az eredménye. Önmagából az adott mintaszakaszokon előkerült fajok számából biztos következtetéseket levonni nem lehet, pontosabb elemzésekre ad lehetőséget az adott fajok %-os megoszlása a társulásban. Azokon a monitoring pontokon, ahol az 1992. októberi elterelés erősen hatott, évről-évre szélsőségesen változik a társulás összetétele. Az elmúlt öt évet összevetve látható, hogy általában tag túrésú, természeti szempontból értéktelen fajok az uralkodóak, miközben az értékesebb faunaelemek fokozatosan háttérbe szorulnak (lásd táblázatok az Eredmények fejezetben).

Bár a mintavételi szakaszok egymástól igen különbözőek, és elsődlegesen egy adott víztípuson belül vethetők össze, mégis láthatók az említett tendenciák az egész Szigetközre nézve. Nehezíti a helyzetet a fent említett két jövevényfaj terjedése, melyeknek megkönnyíti dolgát a rendszerek amúgy is erősen zavart állapota.

Általános, átfogó tendenciákat kimutatására a használható 5 éves összehasonlítási intervallum kissé rövid, és sok hibalehetőséget rejt magában. Mégis úgy tűnik, hogy ebben az elmúlt években néhány körvonalazódni kezdődő változást már megfigyelhetünk. Ezekről az "Eredmények" fejezetben számoltunk be részletesebben, így itt csak kiemelésképpen jellemezzük a folyamatokat. Az F1-es mintaterületen az új faj (*Neogobius kessleri*) további előretörését egy nagyobb testű konkurens faj mérsékli (bővebben ld. az Eredmények fejezetben F1). A hullámtérben a (*Gasterosteus aculeatus*) terjedése hat legerősebben a társulásban (bővebben ld. az Eredmények fejezetben H1-2). A mentett oldalon, a Zátonyi-Dunában az eredeti társulás elvesztése mellett, egy új összetételű halfauna körvonalazódik (bővebben ld. az Eredmények fejezetben ZD). Jól érzékelhető változás a Lipóti Holt-Dunában a limnophil fajok előretörése, mely normalizálódó viszonyokra enged következtetni (bővebben az Eredmények fejezetben LHD).

Lista a karakterfajok helyzetéről

(Mivel az ichthyológiai monitoring, nem kiválasztott fajok, hanem kiválasztott élőhelyek társulásait vizsgálja, ezért a karakterfajokról, melyek gyakran kis

egyedszámában vannak csak jelen, kevesebb információval rendelkezünk, mint egy indikátorfajokat vizsgáló monitorozás esetében.)

Feri, ha nem értettem jól a kérésedet, jelezd!

Főág:

- *Hucho hucho* rheofil állománya valószínűleg csökken
- *Cottus gobio* rheofil 92-ben állománya drasztikusan lecsökkent azóta valószínűleg tovább csökken
- *Vimba vimba* rheofil 92-ben állománya drasztikusan lecsökkent azóta valószínűleg stagnál vagy növekszik

Hullámtér

- *Gymnocephalus baloni* rheofil 92-ben állománya drasztikusan lecsökkent azóta valószínűleg stagnál
- *Cyprinus carpio m. hungaricus* limnophil 92-ben állománya drasztikusan lecsökkent azóta valószínűleg tovább csökken
- *Leuciscus idus* neutrophil 92-ben állománya drasztikusan lecsökkent azóta valószínűleg stagnál

Mentett oldal

- *Umbra krameri* limnophil 92 után gyakorlatilag eltűnt
- *Leucaspis delineatus* limnophil 92-ben állománya drasztikusan lecsökkent azóta valószínűleg növekszik
- *Carassius carassius* limnophil 92-ben állománya drasztikusan lecsökkent azóta valószínűleg stagnál
- *Misgurnus fossilis* limnophil 92-ben állománya drasztikusan lecsökkent azóta valószínűleg növekszik

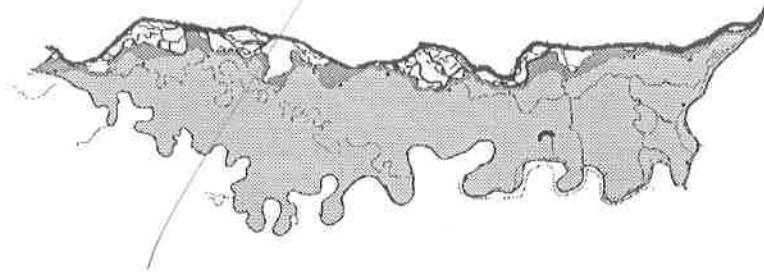
A vízibékák populációgenetikai vizsgálata a Szigetközben

- 1999 -

szakértői tanulmány

Készítette:

Gubányi András



Beyezetés

A szigetközi kétéltű biomonitoring vizsgálatok elsősorban a vízibékák populációszerkezetének kutatására és ezzel összefüggésben a különböző alakok (kistavi béka - *Rana lessonae*, tavi béka - *Rana ridibunda*, kecskebéka - *Rana esculenta*) elterjedésének feltérképezésére irányultak az elmúlt években. Az első felvételezések még 1989-ben kezdődtek és már akkor látszott, hogy különböző vízibéka populációsrendszerek találhatók a Szigetközben. A populációs-rendszer kategória nem más mint egy olyan szaporodási közösség ahol a hibrid kecskebéka - amely a tavi béka (*Rana ridibunda*) és a kistavi béka (*Rana lessonae*) pleisztocénkori hibridizációjának eredménye - mindig visszakereszteződik az egyik szülőfajjal. Természetesen a szülőfajok is továbbviszik saját vonalukat. E páratlan szaporodási stratégiája folytán általában a kecskebéka (*Rana esculenta*) önállóan nem képes termékeny utódokat létrehozni, mindig valamelyik szülőfajjal párosodik és azzal együtt alkot egy szaporodási közösséget. Így a szaporodási közösségek (populációs rendszerek) alapvetően két típusba sorolhatók: 1. **tavibéka — kecskebéka** populációs-rendszer; 2. **kistavi béka — kecskebéka** populációs-rendszer. Az egyes vízibéka "formák" eltérő előhelytípusokat részesítenek előnyben, ezért a szaporodási közösségek struktúrája

(az egyes alakok és ivarok százalékos aránya a közösségben) az élőhelyeket ért hatások következtében folyamatosan módosul. Ugyanakkor a két alaptípus mellett léteznek bonyolultabb populációs-rendszerek is. Ezek lehetnek egyrészt diploid ($2n$) egyedekből álló olyan közösségek ahol mind a három vízbéka "alak" előfordul, de arányuk eltérő a populációs-rendszeren belül. Továbbá léteznek olyan populációs rendszerek, ahol a kecskebéka triploid ($3n$) és diploid ($2n$) egyedei szülőfajok nélkül vagy valamelyik szülőfaj diploid ($2n$) egyedeivel együtt alkot egy szaporodási közösséget. Az eddigi tapasztalatok alapján triploid-diploid kecskebéka populációk antropogén hatásnak kitett élőhelyeken és/vagy agrocönózisokban alakulnak ki. A tervezett hosszútávú vizsgálat célja a fent említettek mellett részben egy esetleges triploid-diploid vízbéka populáció-szerkezet kialakulásának kimutatása is.

Anyag és ^mMódszer

Vizsgálati módszerek

Az 1999-es vizsgálatok nagy részénél a vízbékák faji hovatartozásának eldöntésére és a populáció-szerkezet leírására az albumin polimorfizmusát, mint genetikai markert használtuk. A megfigyelések kezdeti időszakában a vízbékák faji hovatartozásának eldöntése és a populáció-szerkezet leírása a tejsav dehidrogenáz (LDH) izoenzim polimorfizmusa alapján történt. A változtatást az albumin-os módszer megbízhatósága és a megfelelő laborhátter indokolta. A hosszútávú vizsgálat alatt a begyűjtött állatokról folyamatosan a testméretek felvételére is sor került, amelyek a következők voltak: a test hossza, a fej szélessége, az orrlyukak közti távolság, a szemhéjak közti távolság, a szemhéj szélessége, a szem vízszintes átmérője, a dobhártya átmérője, a szemüregek közti távolság, az orrlyuk és a szem elülső zuga közti távolság, az orrlyuk és a orrcsúcs közti távolság, a comb hossza, a lábszár hossza, a belső sarokgumó hossza, a hátsó végtag első ujjának hossza. Ezen méretek és az elektroforetikus fenotípusoknak összevetéséből (diszkriminancia analízis) kapott indexek képezték az alapját egy külső alaktani határozókulcsnak, amelyet szintén felhasználtunk az állatok meghatározásánál. A határozókulcs a következő volt:

Rana lessonae $0.094 \text{ testhossz/hátsó végtag első ujjának hossz} + 2.866$
 $\text{comb hossz/belső sarokgumó hossz} < 20.44$

A felvételezési időpontok a következők voltak:

1999 07.22. Cikolasziget - Nagysziget ártér

1999 08.11. Cikolasziget - Nagysziget ártér

1999 07. 21-24. Tápcsatorna

1999 08. 11-15. Tápcsatorna

1999 09. 18-22. Tápcsatorna

A folyamatos elvonásos mintavétel követelményeinek megfelelően a begyűjtött állatokat csak a vizsgálatok befolyezését követően engedték szabadon a területen.

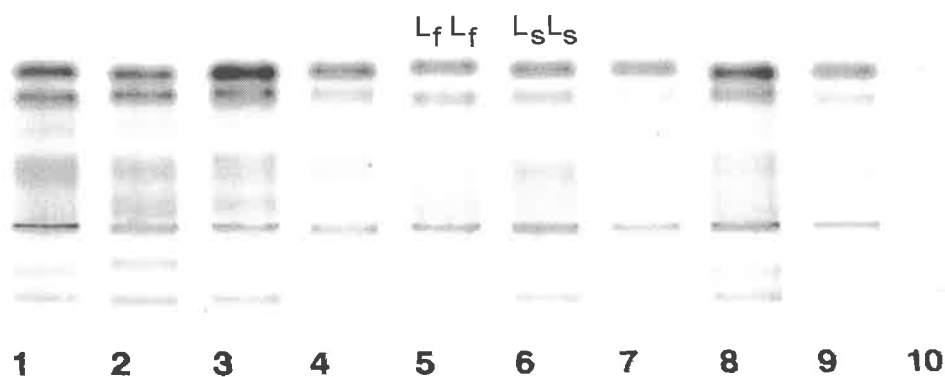
Eredmények és értékelésük

Cikolasziget - Nagysziget (ártér)

Az utóbbi években a vizsgált mintaterület vízszintje a fokozatos tereprendezések következtében egyre csökkent. Az 1999-es év nyarára pedig kiszáradt, csak kisebb ún. "kubikgödrökben" maradt vissza valamennyi víz. A befogott állatok között *csak Rana esculenta* nőstényeket sikerült azonosítani az albumin elektroforetikus fenotípusai alapján. A *Rana esculenta* hímek és a nőstények nagyrésze ill. a tavi békák (*Rana ridibunda*) elvándoroltak más megfelelő élőhelyekre. A következő évtől ha a tavacska "vízállása" nem változik új mintavételi pont kijelölése válik szükségessé. A vízpótló rendszer miatt egyre kevesebb olyan vizes élőhelyett lehet találni, amely megközelíthető, az állatok befogása megoldható, és biztosított a reprezentatív mintavétel. Az idej előzetes felmérések szerint erre Cikolasziget térségében nincs lehetőség, a legközelebbi megfelelő élőhelyek Kisbodak magasságában találhatóak. Az idej év vizsgálatai alapján ezeken az élőhelyeken is *Rana esculenta* példányokat sikerült csak azonosítani. A begyűjtött állatok között azonban sem *Rana ridibunda* sem *Rana lessonae* nem fordult elő. A szülőfajok hiánya további kérdéseket vethet fel, de ezekre csak akkor adhatunk kielégítő választ, ha sikerül a jövőben ismét olyan mintaterületet találni, ahol tömegesen ívnak a vízibékák.

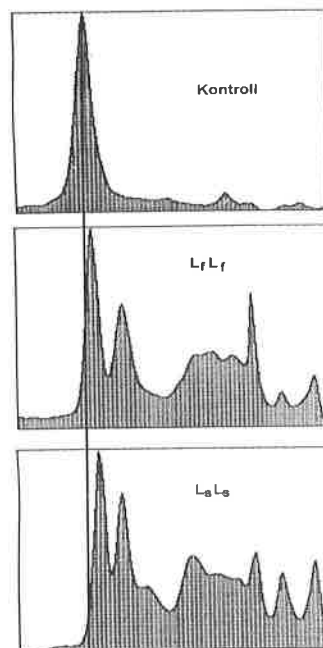
Patkányos (ártér)

A Patkányos térségében befogott egyedek vérében vizsgált albuminok elektroforetikus fenotípusainak elemzése során megállapítást nyert, hogy azok az egyedek amelyek a morfológiai bélyegek alapján *Rana lessonae* példányoknak látszottak, valójában *Rana esculenta* egyedek voltak. A *Rana esculenta* példányok nagyfokú hasonlósága az egyik szülőfajhoz a folytonosan megújuló visszakereszteződés tényére utalnak.



3. ábra A *Rana lessonae* egyedek vérének elektroforetikus fenotípusai

A vizsgált *Rana lessonae* egyedek között sikerült azonosítani egy új albumin allélt. Az irodalmi adatok alapján az albumin a *Rana lessonae*-ban egyetlen lokuszhoz kötődik. A jelen vizsgálatok alapján - amint az ábrán is jól látható - két eltérő futású (L_s = lassú futású és L_f = gyors futású) albumin alléllal rendelkező *Rana lessonae* egyedek találhatók a patkányosi térségben. A különbség kimutatására igen jó felbontóképességű elektroforetikus rendszer szükséges, de az elektroendrogramok alapján a különbség tisztán kivehető. Az eredmények alapján elképzelhető, hogy a szigetközi *Rana lessonae* példányok a Közép-Európában egyedülállóak és az itt található állomány igen régóta elszigetelten fejlődhetet.



4. ábra A *Rana lessonae* vérének elektroendogramja

Ugyanakkor figyelembe véve az alkalmazott módszer érzékenységét, elképzelhető, hogy a mások által korábban használt eljárások nem voltak megfelelőek ezen allélkülönbségek kimutatására.

A júliusi, augusztusi, szeptemberi mintavétel miatt a kapott eredmények csak részben hasonlíthatók össze a korábbi évek adataival, mivel azok a felvételezések más időpontokban készültek. Az augusztusi júliusi időszakban az adult *Rana esculenta* egyedek migrációja kifejezettebb, gyakran eltávolodnak a litorális régiótól, így befogásuk csak részben lehetséges. Ezt a problémát az ismétléses mintaelvonásos gyűjtési módszer sem küszöböli ki. Az 1999-es évben a minták ennek ellenére sem mutattak *Rana lessonae* túlsúlyt.

Az 1998-as évvel ellentétben, 1999-ben mindegyik gyűjtési időszakot a *Rana esculenta* egyedek nőstény példányainak a túlsúlya jellemezte. Az elmúlt évben a korábbi évektől eltérően az adult *Rana esculenta* egyedek aránya a populációban nem haladta meg a *Rana lessonae* példányok számát - Az utóbbi években a kecskebékák populáción belüli aránya az Alsó-Szigetközben meghaladta a kistavi békák arányát, de csökkenést mutatott. Az 1993-as időszakot tekintve viszont a kecskebéka egyedek populáción belüli aránynövekedésének trendje egyértelmű. Az 1999-es adatok is ezt igazolják. Az idej nagymértékű kecskebéka túlsúly magyarázatául szolgálhat, hogy a korábbi években a fiatalabb korosztályok és ezen belül a juvenilis kecskebékák aránya igen jelentős volt. Ugyanez 1999-ben nem mondható el. Az idej gyűjtésekben alig szerepelt juvenilis, subadult példány a nyáron átalakult kisbékákat kivéve. Az 1999-es magas vízállás és "árvíz" hatásának következményeit pontosan előrejelezni nem lehet, de valószínű, hogy az alsó-szigetközi vízibéka-állomány szerkezetét az 1999-es állapotból kibillentti, mivel megváltoztak a szaporodási feltételek a nagy, egybefüggő és hosszantartó vízterek kialakulásával. A helyzetet tovább bonyolítja a hirtelen bekövetkező vízszintemelkedések, amelyek a korábbi időszakban is előfordultak, de amelyeknek a gyakorisága az elmúlt években jóval ritkább volt.

Korábbi vizsgálatokból kiderült, hogy a térségben élő vízibékák a lapos, sekély tavakat részesítik előnyben és a csatornákat csak az időszakos tavacsok, pocsolyák kiszáradása után keresik fel. A patkányosi tápcsatorna ritka kivételtől eltekintve az elmúlt 10 évben nem szárad ki a vegetációs periódusban. A tavaszi, nyáreleji időszakban kifejezetten magas vízállás jellemezte az utóbbi években. Az 1999-es

évben a folyamatos magas vízállás volt jellemző a Duna alsó-szigetközi szakaszának árterében. Ezzel magyarázható részben, hogy a mintavételi területen befogott állatok száma (~ 130) viszonylag alacsony maradt a gyűjtési időszakban a korábbi évekhez viszonyítva.

A kecskebéka (*Rana esculenta*) egyedek ivararányát a nőstény túlsúly jellemezte szemben a kistavi béka (*Rana lessonae*) példányokkal ahol a hímek aránya volt magasabb a mintákban.

Az 1999-os évben a szaporodási időszakban a *Rana lessonae* hímek részben nem preferálhatták a *Rana esculenta* nőstényeket (lásd később). A *Rana lessonae* hímek és *Rana esculenta* nőstények párzásából a hibridogenetikus szaporodási mechanizmus miatt *Rana esculenta* (kecskebéka) egyedek keletkeznek. Az időszakos vizek 1999-ban csak részlegesen száradtak ki, így az ebihalaknak az Alsó-Szigetközben a metamorfózis átalakulásuk sikeresen befejeződött.

Az 1999-es mintákból nem kerültek elő *Rana ridibunda* egyedek, amelyek 1998-ban kis százalékban szerepeltek a begyűjtött állatok között.

A kecskebéka aránya megközelítőleg olyan szintet ért el a populációban mint 1997-ben vagy 1995-ben. Egyfajta ciklikusság figyelhető meg a kecskebéka állomány arányváltozásában, amelynek lényege, hogy a fokozatos populáción belüli aránynövekedés közben időnként lecsökken a *Rana esculenta* egyedek száma. Amennyiben ez a jelenség hosszútávon is fennáll, akkor gyakorlatilag a *Rana lessonae* forma élettere és fennmaradása részben biztosított. A jelenség mögött több tényező állhat. A kiváltó okok között biztosan fontos szerepet játszik egyrészt az évről évre változó ivási lehetőségek időbeli és térbeli változása, másrészt a hibridogenetikus szaporodásból eredő speciális öröklődési mechanizmus. Amennyiben felszaporodik a diploid kecskebéka állomány - és nincsenek köztük triploid példányok-, akkor a "fajon belüli" (*Rana esculenta* x *Rana esculenta*) párzások gyakorisága növekszik, amelyekből életképtelen utódok és kis százalékban *Rana ridibunda* egyedek származnak. A *Rana esculenta* hímek nagyságuk és fizikai fölényük folytán a *Rana lessonae* hímeket "távol tartják" a *Rana esculenta* nőstényektől. Így populációs szinten kevesebb *Rana lessonae* hím x *Rana esculenta* nőstény párzás történik, aminek az eredménye a kisebb számú *Rana esculenta* utódnemzedékben nyilvánul meg. A *Rana lessonae* hímek *Rana lessonae* nőstényekkel való párzásából viszont mindig vitális utódok jönnek létre, amelyek kizárólag *Rana lessonae* egyedek.

Rana esculenta 0.094 testhossz/hátsó végtag első ujjának hossz + 2.866
comb hossz/belső sarokgumó hossz > 20.44

Mintaterület

A felvételezések a Patkányos térségében az ártérben a patkányosi tápcsatorna 700 fm - es szakaszán ill. a Felső-Szigetközben, Cikolasziget - Nagysziget magasságában az ártérben egy időszakos tó területén történtek. A felvételezéseket a tavaszi és nyári árvizek miatt Patkányos térségében csak később lehetett megkezdni. Sajnos 1999 júliusára a környék folytonos tereprendezésének (halzsilip építés, stb.) következtében a "cikolaszigeti" mintaterület időszakos tava kiszáradásnak indult. A begyűjtött egyedszám ezen a területen ezért várakozáson alul maradt.

1. ábra

Patkányos, tápcsatorna

EOTR koordináták

(545150/272025) - (542750/273550)



2. ábra

Cikolasziget - Nagysziget

EOTR koordináták:

528000/288750



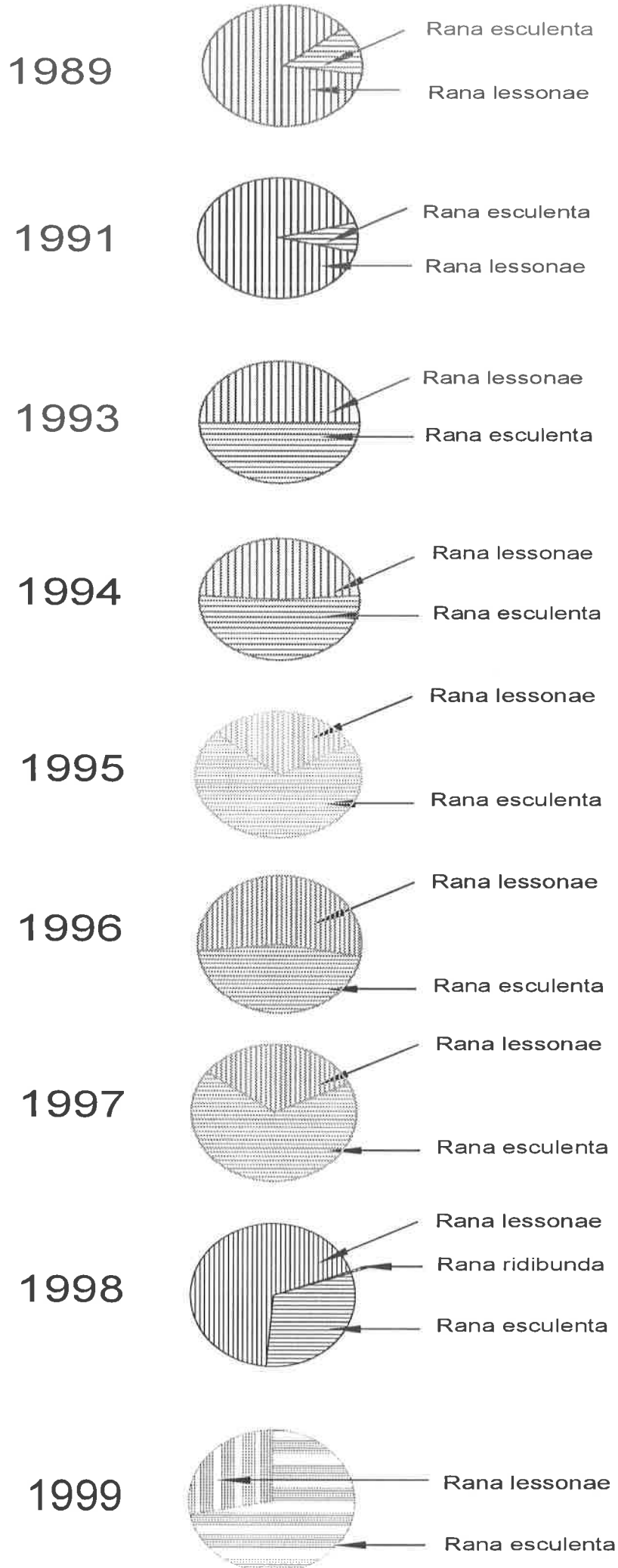
A diploid kecskebéka — kistavi béka populációs rendszer tehát elvben képes időről időre megújulni és egyfajta visszazabályozás is történik, amely állandósítja mindkét vízibéka forma helyét a populációban. Természetesen a tripoid *Rana esculenta* példányok megjelenésével vagy más vízibéka formák megjelenésével (pl. *Rana ridibunda* vagy R-E rendszerű *Rana esculenta* egyedek) ez a folyamat új irányt vehet.

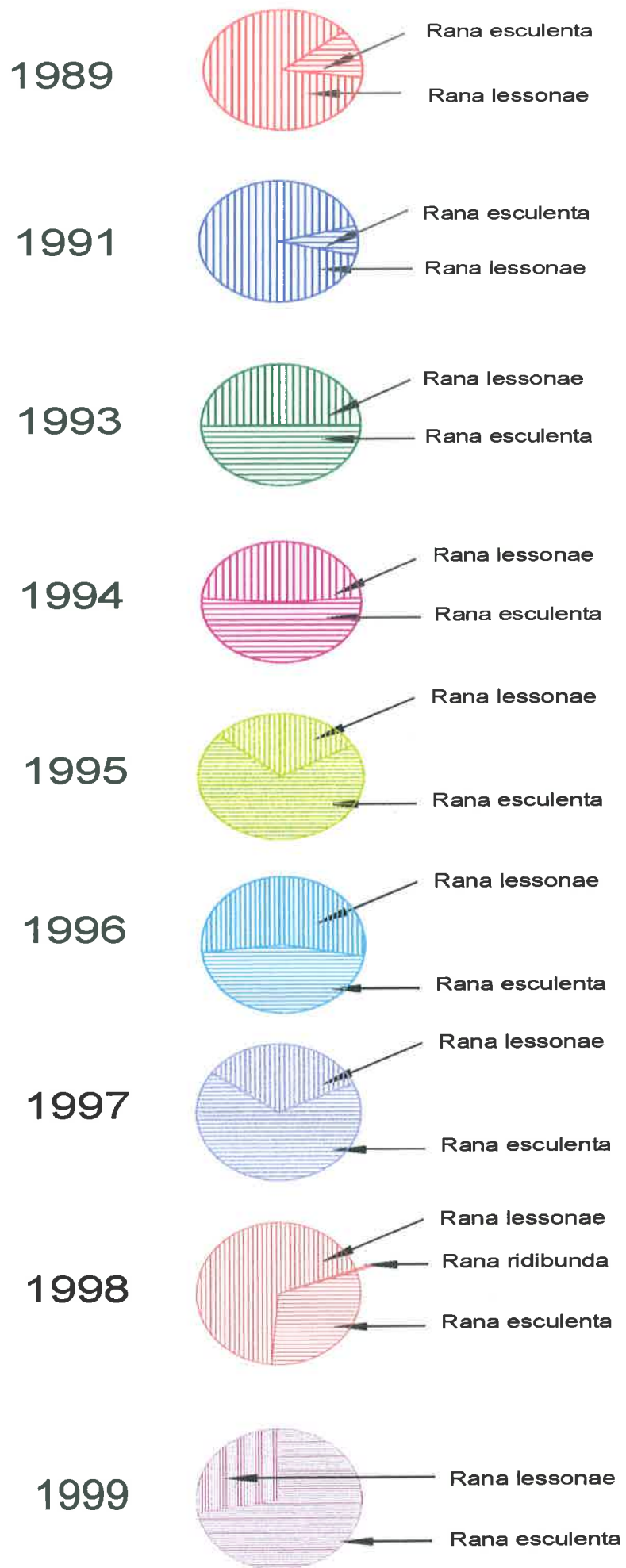
A *Rana esculenta* állomány méretében megfigyelhető ciklikus változást természetesen a környezeti tényezők (pl. szaporodási helyek kiszáradása, csatornajelleg megszűnése, telelőhelyek biotikus és abiotikus paramétereinek téli változása, stb.) is előidézhetik.

Mindezek mellett nem szabad megfeledkezni az erőteljes predáció szerepéről sem, amely a vízibéka formák eltérő viselkedési sajátosságai miatt nem egyforma erővel hat az egyes alakokra. Sajnos a predáció szerepének vizsgálata és a populáció-szerkezetre gyakorolt hatása a jelenlegi tudásunk és az alkalmazható módszerek ill. a vízibékák biológiai sajátosságai miatt nem megoldható.

Izgalmas kérdés, hogy hosszútávon amennyiben az Alsó-Szigetközben minden évben a szaporodási időszakban és az azt követő 1-1,5 hónapban tetemes mértékben víz alá kerül az ártér nagy része az milyen változásokat indukálhat az itt élő vízibékák populációinak összetételében. A felső-szigetközi tapasztalatok birtokában a csatorna jelleg erősödése a kecskebéka (*Rana esculenta*) és a tavi béka (*Rana ridibunda*) elterjedésének kedvez. Az ártéri lapos kevés szárazulatot tartalmazó, összefüggő, de helyenként felmelegedő, vizinövényekben gazdag vízfelület pedig a kistavi béka (*Rana lessonae*) példányok számára ad megfelelőbb élőhelyet. Arra nincsenek még adataink, hogy a kecskebéka (*Rana esculenta*) hogyan viselkedik a gyakori elárasztásokat követően. Ezt a következő évek kutatási eredményei fogják megválaszolni.

5. ábra A *Rana esculenta* complex populáció-szerkezetének változásai az Alsó-Szigetközben





5. ábra A *Rana esculenta* complex populáció-szerkezetének változásai az Alsó-Szigetközben