

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/257335929>

Bogárfaunistikai vizsgálatok a Szigetközben. (Faunistical Studies on the Coleoptera of the Szigetköz, NW Hungary.)

Chapter · December 2010

CITATION

1

READS

301

3 authors, including:



Otto Merkl

Hungarian Natural History Museum

205 PUBLICATIONS 920 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



György Makranczy

Hungarian Natural History Museum

38 PUBLICATIONS 204 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



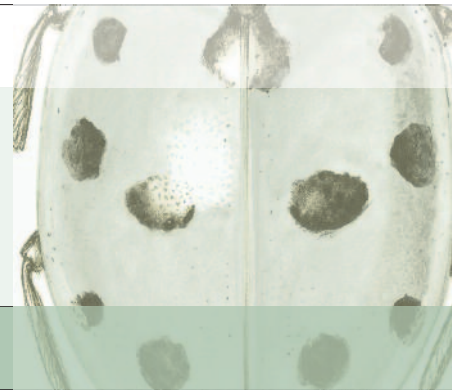
The invasive garden ant, *Lasius neglectus*, in Hungary [View project](#)



Biodiversity of Carpathian Basin [View project](#)

Bogárfaunisztikai vizsgálatok a Szigetközben

SZÉL GYÖZŐ, MERKL OTTÓ ÉS MAKRANCZY GYÖRGY



Összefoglalás

Kulcsszavak

Coleoptera
faunisztika
Szigetköz, bogarak

A Magyar Természettudományi Múzeum Állattára 1989 és 2008 között koleopterológiai vizsgálatokat végzett a Szigetközben. Alapvető célkitűzésünk annak vizsgálata volt, hogy a Duna 1992-ben végrehajtott elterelésének következtében beállt talajvízszint-csökkenés milyen hatást gyakorolt az ott élő bogárközösségekre. Főleg a talajszinten élő futóbogarakat (Carabidae) vizsgáltuk, hiszen ezek könnyen azonosíthatók, másrészt talajcspadás mintavételezésüket jól kipróbált protokoll szerint végezhetjük. További előnye e módszernek, hogy az áprilistól szeptemberig üzemeltetett talajcspadák segítségével nyert adatokat statisztikai elemzésekhez is felhasználhattuk. A talajcspadás monitorozáson kívül egyéb gyűjtéseket is végeztünk a Szigetköz számos pontján. Összesen több mint 1000 faj szigetközi előfordulását mutattuk ki, közöttük számos faunisztikai ritkaságot, illetve a természetvédelem szempontjából jelentős fajokat. Legfontosabb eredményeink a következők. Az elterelés következtében szárazzá váló mederszakaszokon Dunakiliti és Dunaremete térségében átmenetileg különleges, szárazságkedvelő-szárazságtűrő bogárfauna alakult ki. A keményfaligetek bogárfaunájában az elterelés nem okozott számottevő változásokat. A bogárfauna összetétele a hullámtéri puhafaligetekben a vízellátottság függvényében változott. A nagybajcsi fehér füzesben, ahol rendszeresek az árvizek, fajokban és egyedekben gazdag futóbogár-együttes él. A hasonló korú, közepesen száraz ásványróri puhafaligetben kisebb faj- és egyedszámokat észleltünk, és megjelentek a szárazságtűrő bogárfajok. A legkisebb faj- egyedszámokat a legszárazabb, lipóti füzesben kaptuk, ahol a fajok jó része röpképtelen és szárazságtűrő, illetve széles tűrésű fajból áll.

Bevezetés

A Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) 1989 óta rendszeres zoológiai vizsgálatokat végez a Szigetköz különféle élőhelyein. A vizsgálatok alapvető célja a Duna jelentős víztömegének 1992-ben végrehajtott elterelése következtében zajló átalakulások kimutatása a fauna változásain keresztül. A bogarászati vizsgálatok nagyobb része monitorozás jelleggel folyt a szárazra került mederszakaszokon valamint a puha- és keményfaligetekben. A monitorozás eszköze a talajcspada, mellyel elsősorban a futóbogarak (Carabidae) és hollyvák (Staphylinidae) képviselőit

lehet nagyobb faj- és példányszámban gyűjteni. A monitorozás mellett több-kevesebb rendszerességgel faunisztikai kutatás is folyt, így több helyen végeztünk éjszakai lámpázást, fűhálózást, rostálást, kopogtatást faágakról, cserjékről, illetve egyelő gyűjtést többek között a vízpart taposásával, vagy mindenféle más módon a különféle élőhelyeken. Az alábbiakban áttekintjük a Szigetközben végzett bogarászati tevékenységünket.

Előzmények

A Szigetköz bogárfaunájáról átfogó munka még nem született.

A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae) bogarakat tárgyaló kötetében számos, a Szigetközre vonatkozó bogárfaunisztikai adat található (KUTHY 1897). E munkában megtalálhatók a „Magyarország vármegyéi” sorozatban publikált koleopterológiai adatok (MÉRY 1874, PECK 1878) is. Ha a Szigetköz teljes területét tekintjük, az 1990-es évekig rendszeres koleopterológiai feltáró tevékenységről nem beszélhetünk. Ennek ellenére számos bogárfaunisztikai adat gyűlt össze, melyek zöme Révy Dezső botanikustól (RÉVY 1943) származik, aki elsősorban Mosonmagyaróvár környékét kutatta. Ruff Andor, újságíró (1897–1950) a

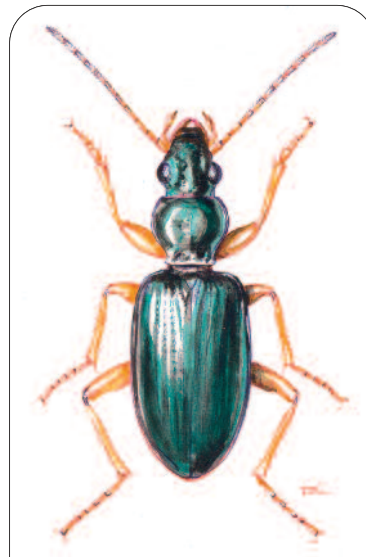
Szigetköz számos pontján gyűjtött bogarakat, az ő példányai jó részt Révy Dezsőhöz, majd később a Révy-annyal együtt az MTM gyűjteményébe kerültek. Ruff Andor tudomásunk szerint sohasem közölt bogarászati cikkeket, így módszereiről, gyűjtőhelyeiről úgyszólván semmit sem tudunk. Az általa fogott bogarak céduláin a meglehetősen szűkszavúan megadott lelőhelyeken (pl. Győr, Moson, Magyaróvár, Ószhely), illetve a gyűjtő nevének kivételével nem szerepel egyéb információ.

A Magyar Természettudományi Múzeum bogarászati tevékenysége 1989 és 2008 között

Az MTM munkatársai 1989-ben kezdték el a Szigetközi Tájvédelmi Körzet faunisztikai feltárását. A munka az első évben elsősorban a legértékesebb élőhelyek, illetve a ritka fajok populációinak felmérésére irányult. 1991-ben talajcsapdával végzett vizsgálatok folytak Ásványráró, Darnózseli, Dunaremete, Duna-sziget, Feketeerdő, Halászi és Rajka térségében, keményfaligetekben (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*), valamint fűz-nyár ligeterdőkben (*Salicetum albae fragilis*). Ezzel a módszerrel a Szigetköz legfontosabb fás társulásaiban élő talajlakó bogarokról nyertünk alapadatokat.

Egy évvel a Duna elterelése után, 1993-ban végeztük el a Szigetköz állapotfelmérését, melynek során kijelöltük és térképen ábrázoltuk a koleopterológiai szempontból értékes magterületeket, illetve a körülöttük elhelyekedő pufferzónákat. Az állapotfelmérés fontos része volt a különböző élőhelyek értékelése, melyet úgy végeztünk, hogy kiválasztottunk 40 fajt, mely védett, vagy szerepel a magyarországi Vörös Könyvben, esetleg

ritkaság, de mindenképpen jellemző a vizsgált területre. A különböző területeken úgy vettük számba a fajokat, hogy a minősítéshez nemcsak az adott helyen való előfordulásuk, hanem a populációik erőssége is szempontként szolgált.



A díszes gyorsfutó (*Bembidion decorum*). Hegyvidéki elterjedésű faj, nálunk elsősorban a Duna, a Rába és a Hernád homokos-kavicsos partszakaszain észlelték. A Szigetközben számos pontról előkerült.

Ugyanabban az évben (1993) kezdtük felépíteni a Szigetköz bogárfaunájának számítógépes adatbázisát, melyhez a saját anyagainkon kívül felhasználtuk Kovács Tibor (akkor Mosonmagyaróvár, ma Gyöngyös) gyűjtött példányait is. Törekedtünk arra, hogy az adatbázisban a pontosan megadott lelőhelyadatok mellett lehetőség szerint minden, a gyűjtés körülményeire vonatkozó lényeges információ (pl. az élőhelytípus, a gyűjtési mód, a gyűjtő neve, a gyűjtés ideje stb.) szerepeljen. A Szigetközből kimutatott, az adatbázisban már szereplő bogárfajok száma valamivel meghaladja az 1000-et.

Monitorozási vizsgálatainkat

szintén 1994-ban kezdtük a Szigetköz több pontján. Ekkor három jellemző élőhelytípust vizsgáltunk. A Felső-Szigetköz szárazzá vált medrét Dunakilitin (1), a jó vízellátottságú, illetve szárazodó fűzligeteket Ásványrárón, Dunaremetén, Kisbodakon (2) valamint a keményfaligeteket Feketeerdő és Halászi környékén. Dunakilitin a vizsgálati időszak változatlan mintavételi helyszíneken 1994-től 2000-ig folyamatosan tartott. A puhafaligetekben a hidak és más objektumok építése miatt a mintaterületeinket sajnos többször is át kellett helyeznünk. 1999 óta a három vizsgált puhafaliget helyszíne a fokozatosan csökkenő talajvízszint, illetve a szárazodás növekvő mértéke szerint Nagybjacs, Ásványráró és Lipót. Az általunk vizsgált keményfaligetek nagyfokú állandósága nem tette szükségessé a rendszeres vizsgálatokat, így azokban 1989 és 2008 között csak néhányszor végeztünk mintavételezést.

Más kutatók bogarászati vizsgálatai

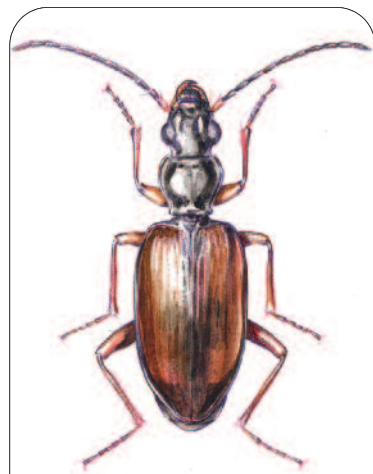
Számos bogárfajt mutatott ki a Szigetköz területéről Kovács Tibor (Gyöngyösi Mátra Múzeum), aki 1987 és 1992 között a Szigetközben sokfelé, elsősorban Cikolaszigeten (Dunasziget) és a Derék-erdőben (Halászi) gyűjtött. Elsősorban a díszbogárféléket (Buprestidae) kutatták Muskovits József és Rahmé Nikola amatőr entomológusok, akik főképp 1989 és 2003 között jártak a területen. Több ritkaság megtalálása fűződik nevükhöz. Csabai Zoltán (Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kara, Környezettudományi Intézet) 2002 és 2006 között 132 mintavételi területen vizsgálta a Szigetköz vízibogár-faunáját, és ennek során

70 vízibogárfaj előfordulását mutatta ki (CSABAI & NOSEK 2006).

Jellegzetes szigetközi élőhelyek bogárfaunája

Víz által közvetlenül befolyásolt élőhelyek.

A Duna állandóan friss vízzel öntözött parti zónája. Az egész szigetközi Duna-szakaszon megtalálható, időről időre változó helyeken és kiterjedésben. Áradások után, alacsony vízállásnál a szárazra került, friss vízzel átítatott nyers öntésen számos ritka, faunisztikai szempontból érdekes faj fordul elő. A finom kavicsos partszakaszokon él az apró fövényfutonc (*Perileptus areolatus*) és a szurkos gyorsfutó (*Bembidion fasciolatum*), homokos-iszapos lera-kódásokon található a szegélyes szívesfutó (*Nebria livida*), a pirosőves gyorsfutó (*Bembidion modestum*) és a folyóparti ásóholylva (*Bledius pallipes*). A felsorolt



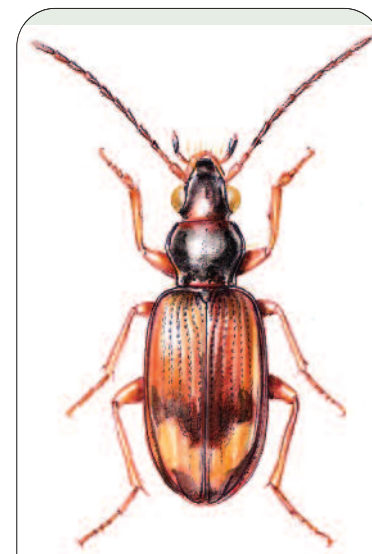
A szurkos gyorsfutó (*Bembidion fasciolatum*). Hegyvidéki elterjedésű faj, nálunk főleg a Szigetközben vannak újabb előfordulási adatai, Élőhelyei a folyók homokos-kavicsos partszakaszai. A Szigetközben gyakori.

fajok általában hegyvidéki előfordulásúak, a síkságra csak a nagyobb folyók mentén ereszkednek le. Az apró fövényfutonc (*Perileptus areolatus*) és a pirosőves gyorsfutó (*Bembidion modestum*) hazánkban többfelé megtalálható, az Alföldön azonban csak néhány lelőhelyük ismert. A szegélyes szívesfutó (*Nebria livida*), a szurkos gyorsfutó (*Bembidion fasciolatum*) és a fekete gyorsfutó (*B. prasinum*) már jóval ritkább fajok, melyeknek a Szigetközön kívül alig van egyéb hazai lelőhelye. E fajok létfeltételeit az áramló friss folyóvíz és a rendszeresen ismétlődő elöntések biztosítják. Akár a víz átmeneti pangása, túlzott felmelegedése, akár a kiszáradás vagy az áradások elmaradása miatt meginduló szukcessziós folyamatok (a gyepes, illetve fás növényzet megjelenése) végzetesek számukra. A Duna vízjárásának megváltozása ezeken az élőhelyeken érezteti először a hatását.

Magas talajvizű, időszakosan elöntött élőhelyek a Duna és a Mosoni-Duna alacsony árterületein: mocsarak, rétek, bokorfüzesek, fűzligetek együttese

A Szigetközben ennek az élőhelytípusnak az Ásványráró, Dunasziget, Győr, Győrzámoly, Lipót környékén található állományai a legjelentősebbek. A hullámtér talajlakó faunája fajokban nem túl gazdag, mégis eléggé változatos. Az életlehetőségeket a talajszinten itt is elsődlegesen a vízjárás, a meg-megújuló áradások befolyásolják. A hullámtér sekély, könnyen felmelegedő kiöntéseiben él a lapos particsíkbogár (*Rhantus consputus*). Ez a faj az erdőssztyepp folyóvizeinek jellemző bogárfaja, fennmaradását a rendszeresen ismétlődő elönté-

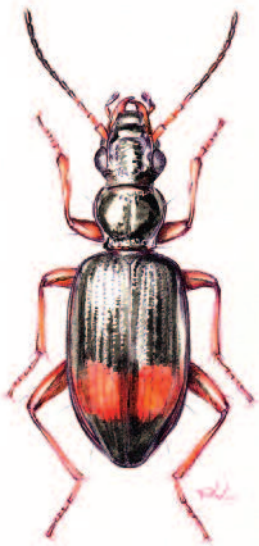
sek biztosítják. A mocsarak, rétek, bokorfüzesek, fűzligetek talaján elsősorban futóbogarakkal és holvákkkal találkozhatunk. E fajok zöme nedvességkedvelő, a talajalkotó részecskék minőségéhez, a talaj nedvességi fokozataihoz, a fényviszonyokhoz és a növényzeti borítottsághoz igazodva jellegzetes együtteseket alkotnak. Tipikus fajok ezeken az élőhelyen a futóbogarak közül a



A fövénylakó gyorsfutó (*Bembidion femoratum*). Európától Szibériáig előforduló gyakori faj, mely folyópartokon fordul elő. A szigetközi élőhelyein többnyire nagy egyedszámban található.

mezei futrinka (*Carabus granulatus*), a vöröslábú kiséfutó (*Platynus assimilis*) és a ligeti kiséfutó (*Agonum micans*). Míg a mezei futrinkának a röpképes, fejlett hárttyás szárnyal és szárnyizmattal rendelkező egyedeként kívül ismeretek csökevényes szárnyú egyedek is, a másik két faj mindig röpképes. Monitorozásaink során megfigyeltük, hogy a rendszeresen elárasztott, illetve a kiszáradással fenyegetett élőhelyeken nagyobb a röpképes futóbogarak részaránya, mint a kiegyensúlyozott, állandó vízviszonyokat biztosító élőhelyeken. Öreg, korhadt fűz-

fákban fejlődik a diófancincér (*Aegosoma scabricorne*), a pézsmacincér (*Aromia moschata*), a takács-



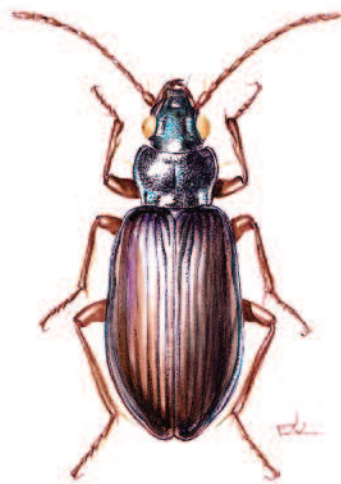
A pirosöves gyorsfutó (*Bembidion modestum*). Hegyvidéki elterjedésű faj, az árnyékos folyópartok lakója. Magyarországon főként a Duna és a Rába partjáról ismert. A Szigetközben elterjedt és gyakori.

cincér (*Lamia textor*), illetve a remetebogár (*Osmoderma eremita*). A tölgyfogyasztóként ismert szarvasbogárnak (*Lucanus cervus*) az öreg fűzesekben is erős populációi tenyésznek.

Az ármentes területek keményfaligetei

A keményfaligetek a Szigetköz talán legértékesebb élőhelyei. Itt a legnagyobb a fajdiverzitás, a védett vagy faunisztikai szempontból jelentős fajok többsége is innen került elő. A legnagyobb állományaik Feketeerdőnél a Felső-erdő és a Házi-erdő, Mosonmagyaróvárnál a Lóvári-erdő, Halászinál a Derék-erdő. A rajkai Záp-erdő, illetve a dunakiliti János-erdő jelentős része megsemmisült az építkezések során, míg a többi állomány részint védett-

sége, részint a mentett oldali elhelyezkedése miatt a Duna elterelését kevésbé sínylette meg. Egyes állományaik életkoruk, megjelenésük alapján országos viszonylatban is számottevők, mint a feketeerdei „tűzliliomos erdő”, vagy a zömében gyertyános-kocsányos tölgyesből álló Derék-erdő. A szigetközi keményfaligetekben a síkság melegkedvelő fajai mellett megtalálhatók a közeli domb- és hegyvidék egyes jellemző fajai, így a futóbogarak közül a bőrfutrinka (*Carabus coriaceus*), a rezes futrinka (*C. ulri-*



Sötét gyorsfutó (*Bembidion prasinum*). Hegyvidéki elterjedésű, többnyire ritka faj, iszapos folyópartokon találták. A Szigetközből több példánya is előkerült. Egyetlen további ismert hazai lelőhelye Tiszabecs.

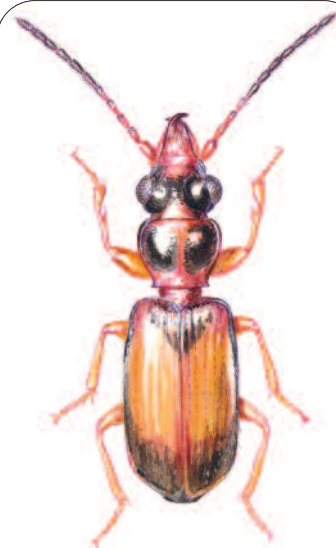
chii), a mosoni változó futrinka (*C. scheidleri baderlei*), a fekete-lábú cirpelőfutó (*Cychrus caraboides*) és a félbordás szélesfutó (*Abax parallelepipedus*). A tölgyesek további jellemző fajai a szarvasbogár (*Lucanus cervus*), a pompás virágbogár (*Cetonischema aeruginosa*) és a nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*). E fajok mindegyike védett, szerepel a magyarországi Vörös Könyvben,

ráadásul a hazai bogárfauna leglátványosabb tagjai közé számítanak. A keményfaligetek termőhelyére telepített erdeifenyő-állományokban megjelennek a túlevelű erdők egyes gyakori fajai, mint az erdei félcincér (*Spondylis buprestoides*), a tarkacsápú virágcincér (*Paracorymbia maculicornis*), a vörös virágcincér (*Stictoleptura rubra*), a kétszínű virágcincér (*Anastrangalia sanguinolenta*), a nagy daliáscincér (*Acanthocinus aedilis*), a szürke daliáscincér (*Acanthocinus griseus*) és a foltos fenyvescincér (*Monochamus galloprovincialis pistor*).

Indikátorfajok kijelölése

Az általunk vizsgált területek értékelésére, az egyes helyeken az időbeli változások nyomonkövetésére indikátorfajokat jelöltünk ki az alábbiak szerint:

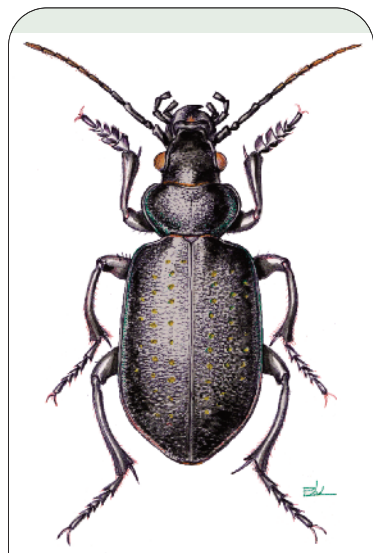
- 1) Vízpart, jó vízminőség (gyors folyás, jó oxigénellátottság):



Apró fővenyfutonc (*Perileptus areolatus*). Szórványos elterjedésű, apró termetű faj, mely a folyópartok, kavicsbányatavak növényzetmentes, finom kavicsos és homokos partszakaszain él. A Szigetközből több lelőhelye ismert.

szegélyes szívesfutó (*Nebria livida*), apró fövényfutonc (*Perileptus areolatus*), szurkos gyorsfutó (*Bembidion fasciolatum*), sötét gyorsfutó (*B. prasinum*), dunai felemásholyva (*Geodromicus suturalis*).

- 2) Fűzes, jó vízellátottság: borostyánfutó (*Epaphius secalis*), sárgaszalagos gyorsfutó (*Bembidion dentellum*), szurkos ligetfutó (*Patrobis atrorufus*), kaszás futó (*Stomis pumicatus*), ligeti kisfutó (*Agonum micans*), sötétcsápú bűzfutó (*Chlaenius nigricornis*), közönséges bűzfutó (*Chl. nitidulus*), közönséges fűreholyva (*Tachinus rufipes*), mocsári kószaholyva (*Tachyporus abdominalis*).
- 3) Kiszáradási folyamatot jelez:



Aranypettyes bábrabló (*Calosoma auropunctatum*). Hazánkban a dombvidéken és az Alföldön széles körben elterjedt. A száraz, füves térségek lakója, szántókon is gyakran megfigyelhető. A Szigetközből egyetlen példánya ismert. Védett.

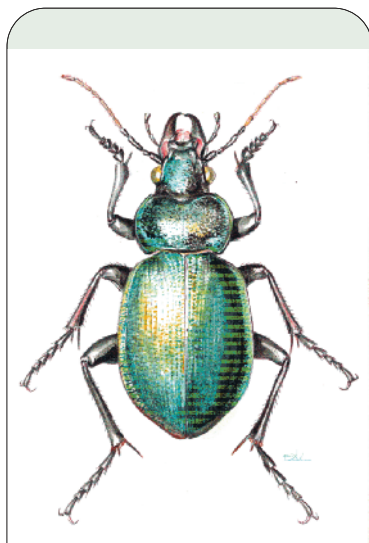
sápadt közfutó (*Amara fulva*), ligeti közfutó (*Amara municipalis*), közönséges közfutó (*A. similata*), pusztai gyászfutó (*Poecilus punctulatus*).

- 4) Emberi behatást, bolygatottságot jelez: mezei fémfutó

(*Harpalus distinguendus*), nagy selymesfutó (*Harpalus rufipes*), ligeti közfutó (*Amara municipalis*), homoki tarfutó (*Calathus ambiguus*).

A Szigetköz monitorozásának legfontosabb megállapításai

1. A keményfaligetekben (pl. Feketeerdő: Házi-erdő, Mosonmagyaróvár: Lóvári-erdő, Halá-

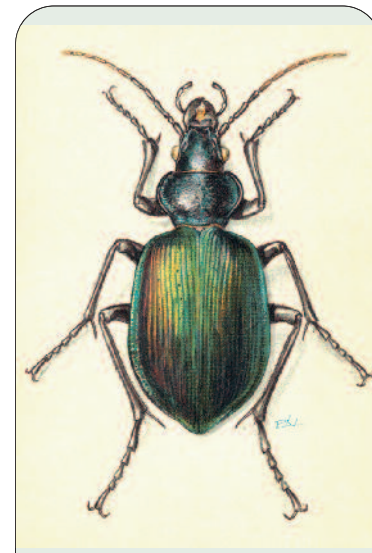


Smaragd-bábrabló (*Calosoma reticulatum*). Az Európától Nyugat-Szibériáig előforduló, szórványos elterjedésű és nagyon ritka. Hazánkban csak a Vértesből és Mosonmagyaróvár környékéről van adata. Védett.

szi: Derék-erdő) a bogárfaunát illetően nem észlelhető szignifikáns eltérés a korábbi állapotokhoz képest. Ezen az élőhelyen a futóbogár-együttesekre a kis fajsza és a nagy egyedszám jellemző. Az itt élő fajok zöme nagy testű és röpképtelen, mint a bőrfutrinka (*Carabus coriaceus*), a rezes futrinka (*Carabus ulrichii*) és a félbordás szélesfutó (*Abax parallelepipedus*). A felsorolt fajok éjszakai életmódot folytató, generalista ragadozók.

2. A puhafaligetekben az elte-

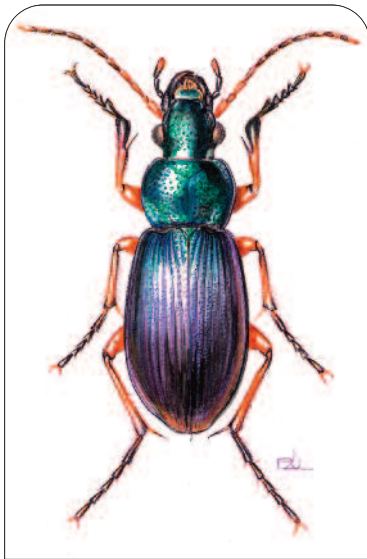
relést követően a vízellátottság függvényében alakultak a viszonyok. Nagybajcsón, ahol az elterelés egyáltalán nem érezte hatását, a jellegzetes, fajgazdag ártéri bogárfauna tenyészik.



Aranyos bábrabló (*Calosoma sycophanta*). Elsősorban a tölgyesekhez kötődő színpompás bogár. A Szigetközből mindössze két példánya ismert. Védett.

Abszolút domináns futóbogárfaj a vöröslábú kisfutó (*Platynus assimilis*), amely 1999 és 2004 között az összes fogott futóbogarak csaknem felét (41 százalékát) tette ki. Az utána következő leggyakoribb faj a ligeti kisfutó (*Agonum micans*), melynek részesedése már csak 11 százalék volt a hatéves intervallumban. Ebben a régióban tehát a kis és közepes testű, röpképes futóbogarak az uralkodók. Ritka, nedvességkedvelő futóbogarak a nagybajcsi fehér fűzesben a termetes kisfutó (*Platynus longiventris*) és a homlokjegyes kisfutó (*Platynus livens*), melyek a többi fehér fűzesben egyáltalán nem kerültek elő. Ásványrórón a talajvíz szintje az elterelést követően jelentősen süllyedt, ezáltal a

vízellátottság is csökkent. Az itt élő futóbogarak fajszáma kis mértékben elmarad a nagybajcsi-éhoz képest, a teljes egyedszám viszont kevesebb, mint a fele volt a hat év során. Ebben a füzesben 17 és 16 százalékos részesedéssel a domborúszemű gyászfutó (*Pterostichus strenuus*) és a mezei futrinka (*Carabus granulatus*) voltak a leggyakoribb fajok. E bogarak hártvány szárnya jól fejlett és csö-

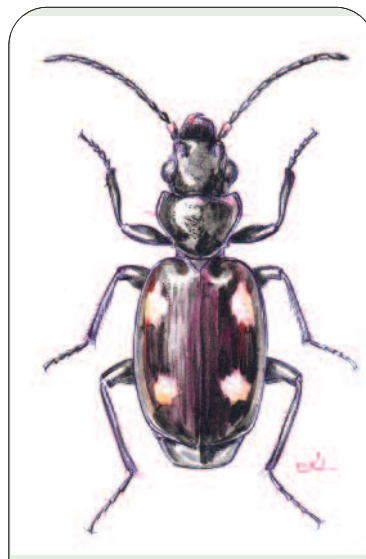


Azúrkék büzfutó (*Chlaenius decipiens*). Melegkedvelő faj, mely nedves, szikes réteken valamint löszgyepekben él. A Szigetközben mindössze egyetlen példánya került elő Dunakilitinél, az Öreg-Duna partján.

kevényes egyaránt lehet. (Ez a tény feltehetően összefügg azzal a jelenséggel, hogy az ásványrári fehér füzesben jóval kisebb az áradás valószínűsége, mint Nagy-bajcsón.) Megjelennek itt a szárazságtűrő, illetve széles tűrésű (közömbös) futóbogarak, mint a pontsoros fémfutó (*Harpalus rubripes*) és a nagy selymesfutó (*Harpalus rufipes*). Ritka, egyetlen példányban előkerült faj Ásványráróról a ligeti gyorsfutó (*Bembidion gilvipes*). A legszárazabb, lipóti fehér füzesben az apró termetű sárgalábú gyökérfutó (*Syntomus pallipes*) bizonyult

a leggyakoribbnak a hat év során. A másik domináns faj a kis pajzsfutonc (*Licinus depressus*). Mindkét futóbogár hártvány szárnya csökevényes, az utóbbi faj egyben szárazságtűrő. A lipóti élőhelyre az alacsony faj- és egyedszám mellett a viszonylag sok szárazság- és zavarástűrő elem jellemző, mint pl. a közönséges közfutó (*Amara similata*) és a közönséges parányfutó (*Microlestes minutulus*) (SZÉL ET AL. 2005).

3. A főág mentén, a Szigetköz felső részén (leginkább Dunakilitinél, de Dunaremete környékén is) a víztest összezsugorodása következtében nagy területű, korábban vízzel borított kavicsos, illetve homokos sáv került szárazra, ahol addig egyáltalán nem észlelt, szárazságkedvelő-szára-



Négyfoltos fővenyfutonc (*Lionychus quadrillum*). Az európai elterjedésű faj a homokos, száraz vízpartok szórványosan előforduló faja. A Szigetközben egyes helyeken és időszakokban nagy egyedszámban került elő.

zságtűrő bogárfajok jelentek meg, olykor nagy egyedszámban, pl. a sápadt közfutó (*Amara fulva*) és a tizenegypettyes katica (*Coccinella undecimpunctata undecimpunctata*).

4. A főág mentén, a vízzel rendszeresen elborított durva kavicsos vízparton, elsősorban Dunakiliti és Dunaremete térségében, számos olyan hegyvidéki bogárfaj előfordulását észleltük, melyek hazánkban ritkaságnak számítanak, és az Alpok hatását tükrözik, esetleg korábban nem észlelték őket a Szigetköz területén, illetve hazánkban. Ilyen például a szegélyes szívesfutó (*Nebria livida*), a szurkos gyorsfutó (*Bembidion fasciolatum*), a sötét gyorsfutó (*B. prasinum*), a díszes gyorsfutó (*B. decorum*) és a dunai felemásholyva (*Geodromicus suturalis*).

A Dunakilitinél végzett munkáról e kötetben külön dolgozatban részletesen is beszámolunk (MERKL & SZÉL 2008).

Faunisztikai szempontból érdekes fajok a Szigetközből

A következőkben röviden jellemzünk olyan bogárfajokat, amelyeket a Szigetköz koleopterológiai feltárása során találtunk, és faunisztikai szempontból figyelemre méltónak tartunk. Nem egy közülük ezen a területen került elő első ízben Magyarországról, és olyan is akad, amely hazánkban máshonnan máig sem ismert. A védett bogárfajokról az 1. táblázat ad áttekintést.

CARABIDAE – FUTÓBOGÁRFÉLÉK

Agonum hypocrita (Apfelbeck, 1904) – lápi kisfutó

Ponto-mediterrán elterjedésű faj, Európában, Kis-Ázsiában és a Kaukázusban fordul elő. Nálunk az alföldi és dombvidéki vizek növényzettel benőtt partján található, a közönséges kisfutónál (*Agonum emarginatum*) és a

nyurga kislétezésénél (*A. permoes-tum*) lényegesen ritkább. Hazánkban több helyről is előke-rült, nagyobb számban a Kis-Ba-laton környékéről (Vörs, Zalavár) valamint a Duna és a Tisza men-téről. A Kiskunsági Nemzeti Park területén (Lakitelek: Töserdő, Ócsa: Nagy-erdő) láp- és mo-csárerdőekben észlelték. Kelet-Magyarországon a piricsei Júlia-liget tőzegesedő nyírlápjában gyűjtöttek három példányt. Egy példányt Debrecen belvárosában, áruházi reflektorok fénye alatt ta-láltak. A Szigetközben Nagy-bajcsnál fehér fűzesben, 2003-ban gyűjtöttük talajcsapdával a monitoring vizsgálatok során.

Amara fulva (O. F. Müller, 1776) – sápadt közfutó

Nagy-Britannia déli részétől Európán át a Balkánig, illetve Törökországig és Kazahsztánig húzódik az elterjedési területe. Nálunk főleg az Alföldön és a



Sárgafoltos parányfutó (*Microles-tes plagiatus*). Hazánkban a ho-mokos, olykor enyhén szikes, szá-raz vízpartok ritka faja. Az utóbbi évtizedekben szinte egyáltalán nem észlelték. A Szigetközből két példányát ismerjük.

dombvidéken fordul elő. Száraz, homokos területeken él, vizek közelében mindig a magasabb, lokálisan szárazabb helyeken ta-lálható. Az alföldi növényzet-mentes homokpuszták és a szára-zodó folyami homokpartok tipi-kus faja. A Szigetközben főként Rajka, Dunakiliti és Dunaremete környékén, a kiszáradt mederből került elő, ahol kövek, fadarabok alól, egyeléssel és talajcsapdával gyűjtöttük.

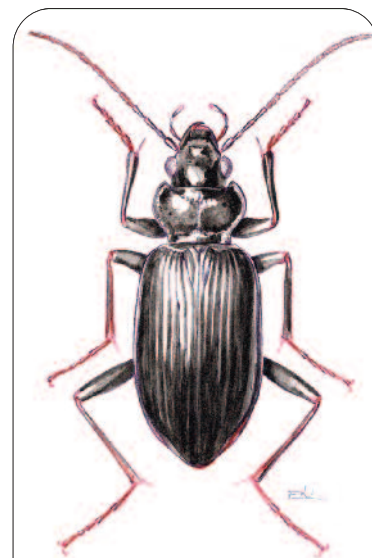
Asaphidion austriacum Schwe-iger, 1975 – nyugati sárfutó

Az Alpoktól a Kaukázusig, il-letve Szibéria középső részéig el-terjedt faj. Magyarországról elő-ször az Őrségből közölték. Eddig az Őrségen kívül csak a Sziget-közből, a Vértesből, a Csepel-szi-getről, valamint a Kiskunságból ismerjük. Főleg vizek partján, il-letve nedves erdőkben, erdőszéle-ken él. Szárnál, a Vértesben szur-dokerdőben fogták, Rábagyarmatnál nedves gyomtársulásból került elő. Bár hegyvidéki fajnak tartják, hazai lelőhelyeinek zöme síkvidékre esik (pl. Lórév, Sziget-szentmiklós, Szigetújfal, Ócsa). A Szigetközben először Dunaszi-getről (Sérfenyősziget, 1989. jú-lius 18.) került elő egy példány fűhálózással, majd később Nagy-bajcson nedves fehér fűzesben ta-lajcsapdával gyűjtöttük (2001. május 22.).

Bembidion decorum (Panzer, 1799) – díszes gyorsfutó

Elterjedési területe Észak-Afri-káról Európa középső, déli és ke-leti részán át a Kaukázusig, illetve Közép-Ázsiáig húzódik. Hazánk-ban a Dunántúlon, a Duna és a Rába mentén, valamint az Északi-középhegységben gyűjtöt-

ték, ahol a folyóvizek kavicsos



Fekete szívesfutó (*Nebria rufes-cens*). Az Európában, Ázsiában és Észak-Amerikában honos bogár-faj a Kárpátokban elterjedt. Ha-zánkban csak a Kőszegi-hegység-ből és a Szigetközből ismerjük.

partszakaszain helyenként nagy számban fordul elő. A Szigetköz egyes partszakaszain a fővenylakó gyorsfutó (*Bembidion femora-tum*) és sokszor a pirosöves gyorsfutó (*B. modestum*), illetve a szurkos gyorsfutó (*B. fasciola-tum*) társaságában a futóbogár-együttesek domináns képviselője. A Szigetköz számos pontján, így többek között Dunakiliti, Duna-remete, Kisbodak, Lipót térségé-ben is megtaláltuk.

Bembidion fasciolatum (Duftschmid, 1812) – szurkos gyorsfutó

Hegyvidéki faj, mely az Alpok, a Kárpátok és Közép-Európa déli részének lakója. Hazánkban rit-kaságnak számít, melyet az or-szágnak csupán néhány helyen (Órtilos, Tiszabecs), igen kis pél-dányszámban gyűjtöttek. A Szi-getközben a Duna kavicsos, ál-

landóan nedves partszakaszain többek között Rajka, Dunakiliti, Kisbodak térségében olykor gyakorinak bizonyult.

Bembidion femoratum Sturm, 1825 – fővenylakó gyorsfutó

Európától Szibériáig tart az elterjedési területe. Főként a folyóvizek kavicsos és homokos partszakaszain található. Hazánkban elsősorban az Alföldön és a dombvidéken él, de előfordulása szórványos; sok folyóparton a célzott keresés ellenére sem sikerült kimutatni. A Szigetközben Dunakilitinél viszont, a nedves parton nagy egyedszámban lép föl. A következő helyeken találtuk még: Rajka, Feketeerdő, Halászi, Dunasziget, Dunaremete, Kisbodak, Lipót, Nagybajcs.

Bembidion gilvipes Sturm, 1825 – ligeti gyorsfutó

Euroszibériai elterjedésű faj, mely Európa északi részén gyakori, míg a délebbi területeken ritka. Hazánkból igen kevés adata ismert ennek az apró természetű, röpképtelen fajnak. Tihanyban 1939-ben gyűjtötték. Szigetcsépen ártéri erdővel körülvett körteültetvényben találták 2000-ben. A Szigetközben talajcsapdával gyűjtöttünk egy-egy példányt Ásványrárón (2000. július 18.), illetve Nagybajcson (2004. augusztus 24.).

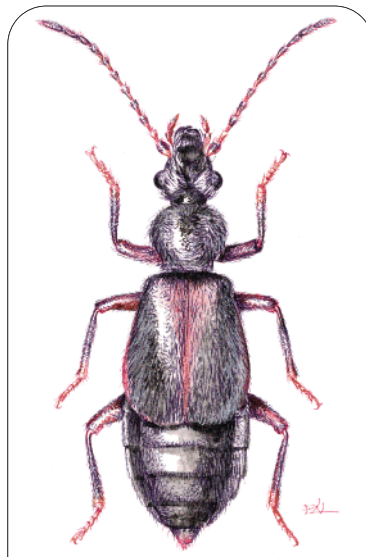
Bembidion modestum (Fabricius, 1801) – pirosöves gyorsfutó

A Balkántól a Pireneusokig elterjedt hegyvidéki faj, melynek legtöbb hazai példánya a Duna és a Rába partjáról került elő. Tipi-

kus élőhelye a kavicsos vagy durva homokkal borított folyópart, ahol a víz közvetlen közelében található. Az Alföldön jobbra csak a peremvidékeken fordul elő. Előfordulási helyein általában gyakori. A Szigetközben leginkább a felső és középső részeken (Rajka, Dunakiliti, Kisbodak) térségéből került elő.

Bembidion prasinum (Duftschmid, 1812) – sötét gyorsfutó

Dél-Franciaországtól és Angliától Közép-Európán, Skandinávián és Jugoszlávián keresztül egészen Szibériáig tart az elterjedési területe, de areája szaggatot, és többnyire ritka. Első magyarországi adatát Hegyessy & Szél (2002) közölte Tiszabecsről. A



Dunai felemásholyva (*Geodromicus suturalis*). Közép- és Dél-Európa hegyvidéki patakjainak partján fordul elő. A ritka hollyfafajt Magyarországon csak a Szigetközben találták meg, de ott több lelőhelyen is észlelték.

Szigetközben Dunaszigetről (Cikolasziget és Nagy-Ciglés) ismeretek példányai, de előkerült Du-

nakilitiről és Kisbodakról is. Élőhelye a növényzettel alig fedett, homokkal-kavicccsal borított vízpart.

Bembidion schueppelii (Dejean, 1831) – kékes gyorsfutó

Boreomontán faj, elterjedési területe Európától Szibéria középső részéig tart. Hazánkból csak néhány helyről volt ismert, ezek a Bakony (Ugod, Farkasgyepü és Isztimér), a Vértes (Oroszlány) és az Aggteleki-karszt (KUTASI 1998). Hegyvidéki, árnyék- és nedvességkedvelő faj, mely a Kárpátok területén hegyi patakok partján gyakori. A Szigetközben csupán egyetlen példányát ismerjük, mely 1996-ban került elő Ásványrárónál, fehér füzesben elhelyezett talajcsapdákból.

Blemus discus (Fabricius, 1792) – szalagos fűregfutó

Európa középső és északi régiójában él. Hazánk vízpartjainak szórványosan előforduló, helyenként gyakori faja. Gyakran repül fényre. A föld alatt, gyakran kisebb gerincesek járataiban élő futóbogarat többnyire fénycsapdával gyűjtötték, talajcsapdába általában csak az áradások utáni időszakban kerül. A Szigetközben vízparti fehér füzesben, többnyire az erdő szegélyében gyűjtötték Nagybajcs és Ásványráró térségében, olykor nagyobb példányszámban.

Calosoma auropunctatum (Herbst, 1784) – aranyettyes bábrabló

Elterjedési területe magában foglalja Észak-, Közép- és Kelet-

Európát, Kis-Ázsiát, Szíriát és Egyiptomot. Hazánkban elsősorban a sík- és dombvidéken fordul elő, ahol nem ritka. Tipikus sztyeppfaj, homokos, löszös és szikes talajon egyaránt megtalálható. Gyakran repül fényre. A többi bábrablótól eltérően kizárólag a talajon vadászik, táplálékát elsősorban lepkehernyók képezik. Szántóföldeken, különösen lucernatáblákon olykor nagy számban lép fel (SZÉL & KUTASI 2005). A Szigetközben Dunakilitinél a szárazra került mederben talajcsapdával gyűjtöttük egyetlen példányát.

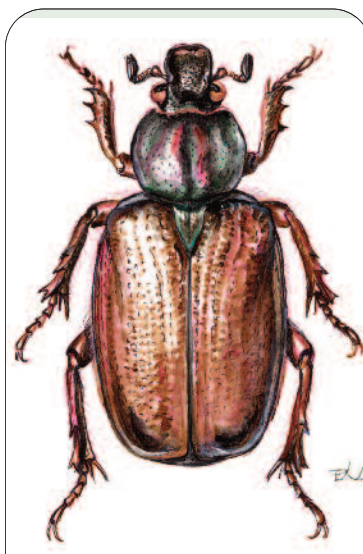
Calosoma reticulatum (Fabricius, 1787) – smaragd-bábrabló

Elterjedési területe Észak- és Közép-Európa, Nyugat-Belarusz, Nyugat-Szibéria, Kazahsztán. Dániában ligetes fenyevekben él. Németországban – ahol a kipusztulás közelébe jutott – homokos területeken, olykor répa- és káposztaföldön találták (WACHMANN et al. 1995). A magyarországi Vörös Könyvben elűnt fajként szerepel. Hazánkban kizárólag a Vértesből és Mosonmagyaróvárról került elő az 1900-as évek elején, azóta nincs tudomásunk újabb bizonyító példányról, illetve a bogárfaj észlelését igazoló közlésekről. Az MTM gyűjteményében található példányok összesen négy különböző gyűjtésből származnak, ezért valószínűtlen, hogy a faj téves leölhelyezés folytán került a hazai fajok listájára. Az első hazai példányokat Chinorányi Ede fogta a Vértesben több mint 100 éve (CSIKI 1906), míg a két magyaróvári példányt Ruff Andor gyűjtötte 1924-ben és 1931. május 22.-én, ám a leölhelyecédlákból nem derül ki semmi a

ritka bogár élőhelyét illetően. RÉVY (1943) cikkében május és augusztus szerepel gyűjtési időként.

Calosoma sycophanta (Linnaeus, 1758) – aranyos bábrabló

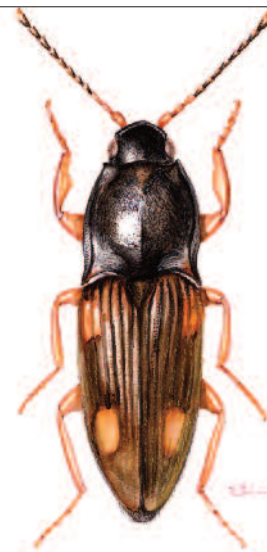
Európában a 60. szélességi körig megtalálható, előfordul ezenkívül Észak-Afrikában, Kis- és Közép-Ázsiában is. Észak-Amerikába betelepítették. Hazánkban elsősorban a Dunántúlon és az Északi-középhegységben fordul elő, az Alföldön



Remetebogár (*Osmoderma eremita*). Európában nagyon ritka, veszélyeztetett bogárfaj. Lárvai csak öreg fák korhadékában képesek fejlődni. Magyarországon erősebb populációi csak a Szigetközben ismertek. Fokozottan védett.

ritkább. A hegy- és dombvidéken főként tölgyesekben, a síkságon kemény- és puhafaligetekben, olykor nádasokban él. Fő táplálékát a gyapjas lepke hernyója és bábja képezi. Ha a gyapjas lepke túlszaporodik, az amúgy szórva-nyosan előforduló aranyos bábrabló egyedszáma is jelentősen emelkedik. A Szigetközben eddig mindössze két példány került

elő Ásványráró mellől, közepes vízellátottságú fehér füzesben elhelyezett talajcsapdákból 1999.



Négycsepes fővenypattanó (*Zoroachros quadriguttatus*). Gyors folyású patakok és folyók partjának lakója. Hazánkban korábban csak a Rába mellől ismertük. A Szigetközben egyetlen példány került elő.

júliusában és 2003. augusztusában.

Carabus scheidleri baderlei Mandl, 1965 – mosoni változó futrinka

Az Ausztriából leírt alfaj Magyarországon eddig csak a Szigetközben és a Mosoni-síkságról ismert. Az utóbbi tájegységben Mosonszolnokon gyűjtötték egy példányát burgonyaföldön illetve borsóültetvényben. A Szigetközben a Halászihoz tartozó Derék-erdőben gyertyános-kocsányos tölgyesből, a mosonmagyaróvári Lóvári-erdőben pedig keményfaligetből került elő. A példányokat részben Kovács Tibor, részben magunk gyűjtöttük talajcsapdával az 1990-es évek elején, a gyűjtési adatokat

KOVÁCS & HEGYESSY (1993) közli.

Chlaenius decipiens (L. Dufour, 1820) – *azúrkék büzfutó*

Pontomediterrán elterjedésű faj, mely hazánktól északra már nem fordul elő. Tipikus élőhelye az enyhén nedves szikes rét, illetve a dűsfűvű, mezofil löszgyep. Általában ritka, de helyenként (pl. a Nagy-Sárrét egyes pontjain) nagy egyedszámban található. A Szigetközben mindössze egyetlen példányát gyűjtöttük a monitorozások során Dunakilitinél, az Öreg-Duna partján, gyér növényzetű száraz mederben, talajcsapdával, 1998. július 13. és szeptember 17. között.

Chlaenius festivus (Panzer, 1796) – *díszes büzfutó*

Elterjedési területe magában foglalja a Földközi-tengeri mellékét a Kaukázusig, Kis-Ázsiáig, illetve keletre a Pamírig. Hazánkban elsősorban az Alföldön és a dombvidéken fordul elő, ahol mocsarakban, mocsárréteken, sűrű vegetációjú vízpartokon, szikes helyeken él. Nem gyakori. A Szigetközben egyetlen alkalommal észleltük Dunakilitinél, az Öreg-Duna partján, ahol talajcsapdával gyűjtöttük 1997. április 20. és június 10. között.

Cychrus caraboides (Linnaeus, 1758) – *feketelábú cirpelőfutó*

Elterjedési területe a Pireneusoktól az Urálig tart, a Balkánról hiányzik. Magyarországon elsősorban a hegyvidéki bükkösök és a szurdokerdők tipikus lakója, a síkvidéken jóval ritkábban fordul elő. Az Alföld északkeleti részén

Bátorligetről (Fényi-erdő) ismerjük, míg a Szigetközben a keményfaligetekben, illetve Dunaszigeten öreg fehér füzesből került elő egyetlen példánya a monitorozások során.

Cylindera arenaria viennensis (Schrank, 1781) – *bécsi parti homokfutrinka*

Dél-Európában a Balkánig, Közép-Európában nyugat felé a Pfalz-hegységig fordul elő. Hazánkban a ritkább homokfutrinka-fajok közé tartozik, melyet többnyire a Duna és a Tisza növényzettel gyéren borított nedves, homokos partjain gyűjtöttek. A Duna-Tisza közén rendszerint szikes réteken találták. Az utóbbi években élőhelyeinek folyamatos zsugorodása miatt ritkulni látszik. A Szigetközben csupán Rajkáról került elő néhány példánya.

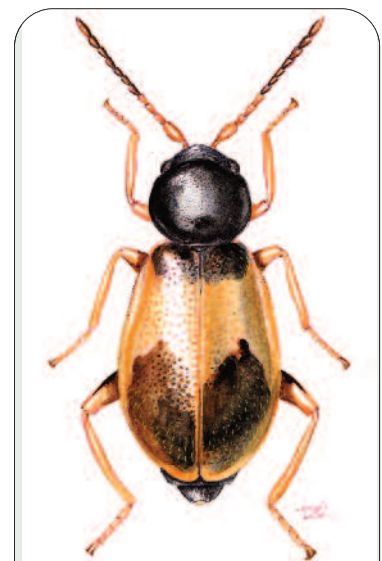
Epaphius secalis (Paykull, 1790) – *borostyánfutó*

Palearktikus elterjedésű, szárnyatlan faj. Hazánkban viszonylag kevés adata ismert, elsősorban a hegy- és dombvidéki zárt, nedvesebb erdőkben gyűjtötték. A Szigetközben főként Ásványráróról és Kisbodakról került elő vízparti bokorfüzesekből. 1997-ben Nagybjacson is megtaláltuk.

Harpalus progrediens Schaubberger, 1922 – réti fémfutó

A Palearktisz nyugati részének lakója, kivéve a mediterrán területeket. Kedveli az ártéri erdőket, illetve a növényzettel benőtt vízpartokat. A Fertő-Hanság Nemzeti Parkban Sarródon gyűjtötték szikes réten talajcsapdával. A Heves megyei szikespusztákon Tarnaszentmiklós környékén, illetve Bács-Kiskun megyében Ku-

nadacsnál homokos legelőn került elő. Ismert hazai lelőhelyei még Csévharaszt és Szigetcsép. A Szigetközben Dunakilitin az Öreg-Duna kiszáradt medréből került elő, első ízben 1996-ban, majd azt követően 2000-ig minden évben, de évente csupán egy-két példányban. Ismerjük még Dunaszigetről, hullámtéri keményfaligetből is.



Pontozott bibircsesbogár (*Colotes hampei*). Közép-európai elterjedésű ritkaság. Magyarországról csak négy előfordulási adata ismert. A Szigetközben a Duna szárazra került medrében fűhálóztuk.

Lionychus quadrillum (Duftschmid, 1812) – *négyfoltos fővenyifutonc*

Európa nagy részében előfordul. Elterjedésének keleti határát a Kaukázus képezi. Hazánkban a durva homokos-kavicsos, lokálisan száraz vízpartok szórványos előfordulású, ritka faja. A hazai kis számú lelőhely zöme a Duna, Tisza, Hernád partszakaszaira esik. A Szigetközben egyes helyeken és időszakokban nagy egyedszámban került elő, így 1994-ben

Kisbodakon, a vízpótló csatornában kialakult sóderzátanyon. További szigetközi lelőhelyei Dunakiliti és Rajka.



Hullámos díszbogár (*Coraebus undatus*). Az idős tölgyesek ritka faja. A Szigetközből egyetlen példánya került elő a Feketeerdő melletti keményfaligetekből.

Microlestes plagiatus (Duftschmid, 1812) – sárgafoltos párányfutó

Elterjedési területe Olaszországtól és Délkelet-Európától Oroszországon át Kínáig tart. Hazánkban a homokos, olykor enyhén szikes, növényzetmentes, lokálisan száraz vízpartok ritka faja. A Szigetközből két ízben került elő. Gyűjtési adatai: Dunakiliti, Öreg-Duna partja, egyelés száraz homokon, 1994. július 18., illetve Dunaremete, Vénfalu, Duna-part, egyelés fadarabok alól, 1993. július 30.

Nebria livida (Linnaeus,

1758) – szegélyes szívesfutó

Észak-, Közép- és Kelet-Európától Szibériáig, Japánig tart elterjedési területe. Magyarországon csak a Duna és a Rába növényzetmentes, homokos vagy kavicsos partján fordul elő, ahol nappal a folyóparton heverő kövek, fadarabok alatt tartózkodik. A számára alkalmas partszakaszokon helyenként gyakori lehet. A Szigetközből a legtöbb példányát Dunakilitinél, az Öreg-Duna partján, csaknem növényzetmentes, kavicsos partszakaszon találták 1994-ben és 1995-ben. Később erről a területről a növényzeti borítottság növekedésével fokozatosan visszaszorult. Doborgazszigeten a vízpótló csatorna omladékos partoldalán is előkerült.

Nebria rufescens (Stroem, 1768) – fekete szívesfutó

Holarktikus elterjedésű. Észak- és Közép-Európa hegyvidéki, hűvös patakjainak kavicsos partján általánosan elterjedt. Hazánkban először 1991-ben, majd 2000 és 2001 folyamán került elő a Kőszegi-hegységéből (Nagy & Merkl 2002). A Szigetközből egyetlen adata ismert: Dunakiliti, Öreg-Duna partja, egyelés, 1994. július 10. Ekkor a vízparti kövek forgatása közben számos szegélyes szívesfutó (*Nebria livida*) társaságában gyűjtöttünk egy példányt.

Paratachys turkestanicus Csiki, 1928 – keleti martfutó

Ponto-mediterrán elterjedésű faj. A Közép-Európa futóbogárfaunáját ismertető határozókönyvekben és a hazai faunisztikai irodalomban korábban nem szere-

pelt a neve, mivel nem különítették el a hozzá igen hasonló kis martfutótól (*Paratachys micros*). Pontos hazai elterjedése ezért még nem ismert, az eddigi adatok alapján azonban úgy tűnik, hogy hazánkban jóval elterjedtebb és gyakoribb a kis martfutónál. Nálunk leginkább vízparton, vagy annak közelében fogták. A Szigetközből a következő helyekről ismerjük: Ásványráró, Dunaremete (Vénfalu), Rajka.

Perileptus areolatus (Creutzer, 1799) – apró fővényfutónc (6. ábra)

A palearktikus elterjedésű faj többnyire hegyvidéken, áramló vizek finom kavicsos-homokos



Tizenegypettyes katica (*Coccinella undecimpunctata*). Eurázsia sivatagos-félsivatagos területeinek lakója; Európában csak a déli részen fordul elő. A Szigetközből tömegesen jelentkezett a szárazra került Duna-meder növényzetén.

partján észlelték. Hazánkban – és elterjedési területén máshol is – szórványosan fordul elő. Feltehetőleg gyakoribb, mint gyűjtési adatai alapján gondolják, de apró termete, fűрге mozgása, környe-

zetébe olvadó színe miatt nehezen vehető észre. A Szigetközben az Öreg-Duna és a vízpótló csatorna partján, valamint egy kavicsbányánál is megtaláltuk. Legtöbbször a vízparti fövény locsolásával gyűjtötték, de egy ízben fényre repült. Szigetközi lelőhelyei: Rajka, Kisbodak, Dunaremete, Halászi.

Platynus krynickii (Sperk, 1835) – feketelábú kislefűtő

Nyugat-palearktikus elterjedésű faj, mely nálunk az Alföld lár- és mocsárerdeiben, és növényzettel dúsan benőtt vízpartjain, nádasokban él. Hazánkban a számára kedvező élőhelyeken elterjedt, de többnyire ritkább a hozzá hasonló vöröslábú kislefűtőnél (*Platynus assimilis*). Erősen nedvességkedvelő. 1997-ben a monitorozások alkalmával, Nagybajcsról került elő néhány példánya fehér fűzesben elhelyezett talajcsapdákból.

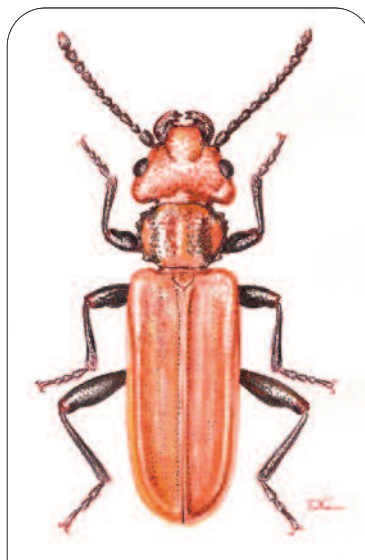
Platynus livens (Gyllenhal, 1810) – homlokjegyes kislefűtő

Nyugat-palearktikus faj. Közép-Európában elterjedt, Európa délnyugati részén nagyon szórványos, ugyanakkor északon és keleten gyakoribb. Magyarországon az Alföld és a dombvidék háborítatlan, mocsaras erdeinek faja. Hazánkban viszonylag sok helyről ismert adata, de mindenhol csak igen kis példányszámban gyűjtötték. Erősen nedvességkedvelő. A Szigetközben főleg fűzligetektől került elő a monitorozások során, talajcsapdás gyűjtéssel. Szigetközi lelőhelyei: Nagybajcs, Győrzámoly (Patkányos-puszta), Kisbodak.

Platynus longiventris (Man-

nerheim, 1825) – természetes kislefűtő

Nyugat-palearktikus faj, elterjedésének nyugati határát Németországban éri el. A feketelábú kislefűtőhöz (*Platynus krynickii*) hasonló körülmények között található, azonban annál lényegesen ritkább. Néhány ismert hazai lelőhelye az Alföldön található (pl. Ócsa: Nagy-erdő, Lakitelek: Töserdő, Hódmezővásárhely: Barci-rét, Szeged: Vetyehát, Deb-



Skarlátbogár (*Cucujus cinnaberinus*). Elhalt fákhöz kötődik: lárvája a nedves kéreg alatt fejlődik, imágója száraz kéreg alatt telel. Legtöbbször természetes vagy ültetett nyárasokban található. Védett.

recen, Rákóczi-falva, Mikepércs). A Szigetközben csupán Nagybajcsról került elő néhány példány vízparti fehér fűzesből. Fényre repül.

Thalassophilus longicornis (Sturm, 1825) – hosszúcsápú fűgefűtő

Nyugat-palearktikus faj, Európában Dániát, Skandináviát és a balti államokat leszámítva el-

terjedt. Előfordul Kis-Ázsiában és a Kaukázusban is. Mindenütt ritka, hazánkban a Szigetközben, a Rába partjáról és az Aggteleki-karsztról ismerjük. A folyók, partok növényzetmentes partjához kötődő faj az Aggteleki-karszton Loksa Imre vizsgálatai szerint valódi barlanglakó szerkezetenként viselkedik (LOKSA 1961). A Szigetközben Dunakiliti és Kisbodak térségében, finom kavicsos partszakaszon gyűjtötték. A gyűjtési adatok: Dunakiliti, Duna, 90 m, kavicsos partról, 1994. július 15.; Kisbodak, Duna, 90 m, Cypero-Juncetum bufonii, 1994. május 15.

Trechus obtusus Erichson, 1837 – zömök fűgefűtő

Észak-Európa déli részén, Közép- és Dél-Európában valamint Észak-Afrikában honos, a hegy- és síkvidékről egyaránt előkerült. Az árnyékos és nedves helyeket kedveli. Hazánkban ritka,

eddig csak a Dunántúlról ismerjük. A jóval gyakoribb közönséges fűrgefutonctól (*Trechus quadristriatus*) csak a hímivarszerv vizsgálatával lehet biztosan elkülöníteni, így lehet, hogy elterjedtebb, mint gondoljuk. Elterjedése alapján HORVATOVICH (1989) atlantomediterrán fajnak tartja. A Szigetközből összesen két adatunk van: Feketeerdő, Házi-erdő, 1989. szeptember 22.; Lipót, Gombócos, 1994. június 23–26., fűhálózás.

STAPHYLINIDAE – HOLYVAFÉLÉK

Geodromicus suturalis (Boisduval et Lacordaire, 1835) – dunai felemásholyva

Közép- és részben Dél-Európa hegyvidékein forrásoknál, gyors folyású hegyi patakok partján fordul elő. Többnyire ritka, de folyók uszadékából olykor nagy tömegben gyűjtötték. Első hazai példányai 1993-ben Dunakilitinél kerültek elő, az Öreg-Duna partján, az áramló víz közvetlen közelében, az állandóan nedves sóder alól. Egyéb szigetközi lelőhelyei Dunaremete, vízpótló csatorna partja; Dunasziget, Nagy-Ciglés, Duna-part. Más hazai előfordulása nem ismert.

Stenus opticus Gravenhorst, 1806 – dülleltszemű szemesholyva

Palearktikus elterjedésű, de a déli részokről és Távol-Keletről hiányzik. Hazánkban főleg az alacsonyabb vidékeken honos, de mindenütt igen ritka. Élőhelyei a mocsaras folyómenti ligetek, láp-erdők, nedves rétek, pocsolya- és tópartok. A példányokat gyékényesek, nádasok homokos vagy

kavicsos talaján, korhadó növényi törmelékből, uszadékból rostálták. Mocsaras vidékeken alkonnyati hálózással is fogták. A gyűjtés ideje késő ősz, illetve az áttelelt példányokat esetében tavasz. Az egyetlen szigetközi példány monitorozásaink során

Talajlakó fövényholyva *Thinobius korbelti*. Vak, talajlakó holyvafaj, amely a Szigetközben és a Csallóközben endemikus. Az árvizet a maga készítette légbuborékban veszeli át.

Nagybajcsról, fiatal fehér fűszéből került elő 1998. május 24-dikén.

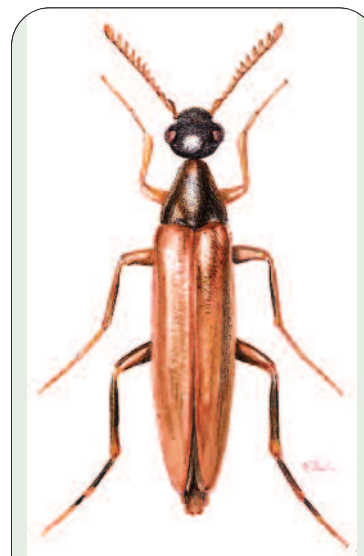
Thinodromus dilatatus (Erichson, 1839) – hosszúlábú iszap-holyva

Nyugat-palearktikus faj. Magyarországon ritka, a Szigetközön kívül csak a Rába-parton és Tolcsván (Várhegy) találták meg. Hegyi patakok és folyók kavicsos, ritkábban homokos partszegélyén növényi törmelék, árvízi hordalék, kavicsok alatt él. A Szigetközben a következő helyekről került elő: Ásványráró, Béka-ér; Dunaremete, sóderes

vízpart; Dunakiliti, kavicsos part; Dunasziget, Nagy-Ciglés. Többségét vízparton egyelték, míg Ásványrárón fényre repült.

Thinobius korbelti Löbl et Rychlík, 1994 – talajlakó fövényholyva

E különleges, vak, alig pigmentált testű holyvafajt Szlovákiából írták le (LÖBL & RYCHLÍK 1994), máshonnan eddig nem volt adata. Korábban ismert szlovákiai (csallóközi) lelőhelyei: Trstená na Ostrove (Csallóköz-nádasd), Bodíky (Nagybodak); Král'ovská Lúka; Čičov (Csicsó);



Álszú-darázsbogár (*Pelecotoma fenica*). Magyarországon nagyon ritkán került elő. Lárvája a fűz- és nyárfajokban fejlődő bordás álszú lárvájának élőködője. A Szigetközben néhány alkalommal nagy számban fordult elő.

Gabčíkovo (Bős): Istragov. Áprilistól októberig ártéri erdőekben gyűjtötték, olyan helyeken, ahol a nyári tűzike (*Leucojum aestivum*) is nő. Az imágók a talajszint alatt élnek, szárazabb időszakokban akár 30–40 cm mélyen, míg a nedvesebb periódusokban 10 cm-re is meg-

közelíthetik a talaj felszínét. Az áradásokat légbuborékokban vésszelik át. A Szigetközben Nagybajcsnál, fehér füzes szegélyében, a vízparthoz igen közel találtuk 2008 júniusában (Makranczy 2008).

HISTERIDAE – SUTABOGÁRFÉLÉK

Pseudepierus italicus (Paykull, 1811) – olasz erdősutabogár

Holomediterrán elterjedésű, korhadó fák kérge alatt élő faj. Magyarországon tíznél kevesebb lelőhelye ismert, ezek többsége a Dél-Dunántúlon található (SÁR & MERKL 2008). 1996. május 5-én a Feketeerdőhöz tartozó Házierdőben keményfaligetben rostáltuk egy példányát.

SCARABAEIDAE – GANÉJTÚRÓFÉLÉK

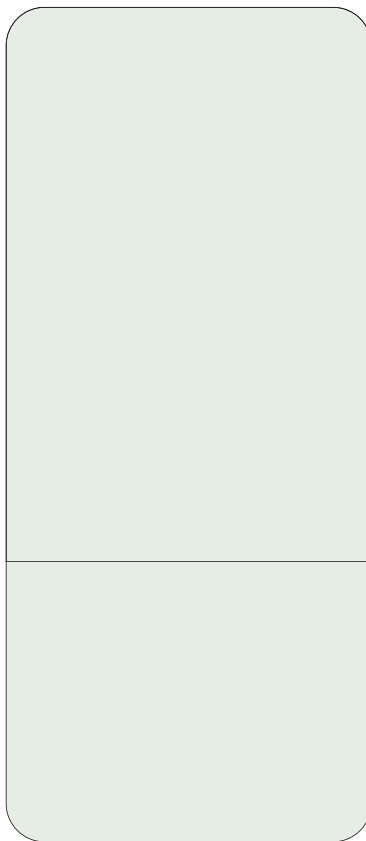
Osmoderma eremita (Scopoli, 1763) – remetebogár

A Szigetköz egyetlen fokozottan védett bogárfaja. Valaha Európa nagy részén előfordult, kivéve az Ibériai-félsziget déli részét, illetve Észak-Skandináviát. A Brit-szigetokről és Nyugat-Európa nagy részéről mára eltűnt. Ma az egyik legveszélyeztetettebb szaproxilofág bogárfaj Európában, és több országban – ahol még él egyáltalán – kiemelt figyelem övezi (RANIUS ET AL. 2005). Ma is létező populációi erősen elszigeteltek és alacsony egyedszámúak. Ahonnan kipusztult, oda különleges élőhelyigénye miatt nagyon nehéz belátható időn belül visszatelepíteni.

Magyarországról nagyjából 20 lelőhelyadata ismert, ezek többsége azonban egy-két példányon alapul, és igen széles időtartamot fog át. Mivel az egyik legnagyobb

hazai bogárfaj, és még a kevésbé gyakorlott bogarászok számára is azonnal felismerhető, biztosak lehetünk benne, hogy adatainak szórványossága valóban a ritkaságának köszönhető. Jelenleg a Szigetközből, a Mosoni-Duna füzeiből (Győrnél, Győrzámolynál és Hédervárnál) biztosan ismerjük; alighanem ezek a legerősebb populációi. Közel 50 évvel ezelőtt viszonylag nagy számban gyűjtötték a Duna alsó folyása mentén, Bár környékén, egy ártéri gyümölcsös-füzes mozaikban.

Lárva korhadó faanyagban



fejlődik. A fajt illetően nem válogatós: megtalálták már bükkben, tölgyben, gesztenyében, kőrisben, fűzben, almában, stb., sőt tiszafában is. Annál lényegesebb azonban számára a fakorhadék minősége és mennyisége. Csak olyan odvakban képes fejlődni, amelyek nagy mennyiségű korhadékot tartalmaznak. Az ilyen korhadék számos lebontó élőlény együttes munkájával alakul ki, nagyon hosszú idő (több évtized,

de akár száz év) alatt. A korhadék nedvességtartalmának egyenletesnek kell lennie. A bogár csak akkor telepszik meg benne, ha a korhadék mennyisége már jelentős.

Hazai természetvédelmi helyzete – speciális ökológiai igényei miatt – nem megnyugtató. Nyilvánvaló, hogy csak olyan helyeken maradhat fenn, ahol nagyon öreg fák tartósan és aránylag nagy számban találhatóak, illetve ahol ezek a fák pusztulásuk után is a teljes lebomlásukig a helyükön maradnak.

CEROPHYTIDAE – ÁLPATTANÓBOGÁRFÉLÉK

Cerophytum elateroides Latreille, 1809 – európai álpattanóbogár

Egész Európában ritka szaproxilofág bogárfaj. Hazánkban is csak tíznél kevesebb lelőhelye ismert (LUCHT & MERKL 1993). Rajkánál a Záp-erdőben 1994. áprilisában, vízparti füzesből került elő egy példánya, illetve Mosonmagyaróváron is megtalálták 1991-ben.

ELATERIDAE – PATTANÓBOGÁRFÉLÉK

Athous apfelbecki Reitter, 1905 – Apfelbeck-pattanó

A korábban csak Bulgáriából, Romániából és Szerbiából ismert fajt a magyarországi faunára újként MERKL & MERTLIK (2005) közölte. Hazánkban néhány adata ismert az Alföld délkeleti részéről (Békés és Csongrád megyei lelőhelyekről), valamint Győr-Moson-Sopron megyéből. A Szigetközben egy alkalommal gyűjtöttük; Dunakilitinél a szárazra került mederben 1994-ben talajcsapdában találtuk egy pél-

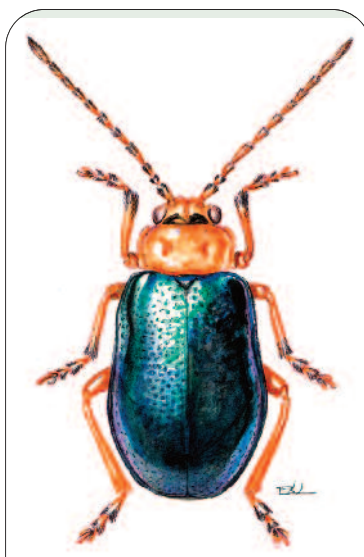
dányát.

Zorochros meridionalis (Laporte de Castelnau, 1840) – szemeckés fővenypattanó

Az Európában, a Kaukázusban és Kis-Ázsiában elterjedt fajt a magyarországi faunára újként MERKL & MERTLIK (2005) közölte. Szórványosan előkerült, korábban publikálatlan adatú példányai közül az utolsók az 1930-as évekből ismeretesek, majd az 1990-es években a Szigetközben több helyen (Dunakiliti, Dunasziget, Halászi) is megtaláltuk. Legnagyobb mennyiségben 1994-ben jelentkezett Dunakilitinél, a száraz mederben elhelyezett talajcsapdákból. A viszonylag tiszta, gyors folyású hegyi patakok és folyók partjának jellemző pattanóbogara.

porte de Castelnau, 1840) – négyceppes fővenypattanó

Az Európa több országában (Portugáliától a Balkánig) előforduló fajt MERKL (1996) közölte először Magyarországról. A Szigetközben egyetlen példánya került elő 1994-ben Dunakilitinél, a száraz mederben elhelyezett ta-



Ékes galajlevelész (*Sermylassa halensis*). Magyarországon csak néhány nyugat-dunántúli lelőhelyről ismert. A Szigetközben keményfajligetektől került elő.

lajcsapdákból. Gyors folyású patakok és folyók partjának jellemző pattanóbogara; a környező országokban a Kárpátokban és az Alpokban gyakori.

MALACHIIDAE – BIBIRCSESBOGÁRFÉLÉK

Colotes hampei Redtenbacher, 1874 – pontozott bibircsesbogár

Csupán Csehországból, Szlovákiából, Magyarországról és Ausztria hazánkkal határos részéről ismert. Dunakilitin került

elő, ez a negyedik hazai adata. A szárazra került meder növényzetéről fűhálóztuk.

Malachius scutellaris (Erichson, 1840) – pirosszárnyú bibircsesbogár

Közép-Európa és a Kelet-Mediterráneum ritkasága. Hazánkban eddig csak a Budai-hegységből (Nagy-Szénás) volt ismert. Dunakiliti a második hazai adata. A szárazra került meder növényzetéről fűhálóztuk.

BUPRESTIDAE – DÍSZBOGÁRFÉLÉK

Agrilus viscivorus Bílý, 1991 – fehérfagyöngy-karcsúdíszbogár

Az Európa keleti részéből (Csehországtól Görögorszáig) ismert faj első hazai példánya a Feketeerdőhöz tartozó Házi-erdőből került elő 1994-ben (MUSKOVITS & HEGYESSY 2002). Miután azonban e monofág díszbogárfaj életmódja ismertté vált, az ország más részeiben is megtalálták; fehérfagyöngyből (*Viscum album*) néha nagy egyedszámban sikerült kinevelni.

Coraebus undatus (Fabricius, 1787) – hullámos díszbogár

Európa déli részén, illetve Marokkóban és Törökországban fordul elő. Hazai lelőhelyeinek száma nem éri el a 20-at. Lárvája még élő tölgyek kérge alatt fejlődik, imágója a tápnövény csúcsának napsütötte ágain tartózkodik (ez magyarázatot adhat arra, hogy miért kerül elő ennyire ritkán). A Szigetközből egyetlen példánya ismert, amelyet a Fek-

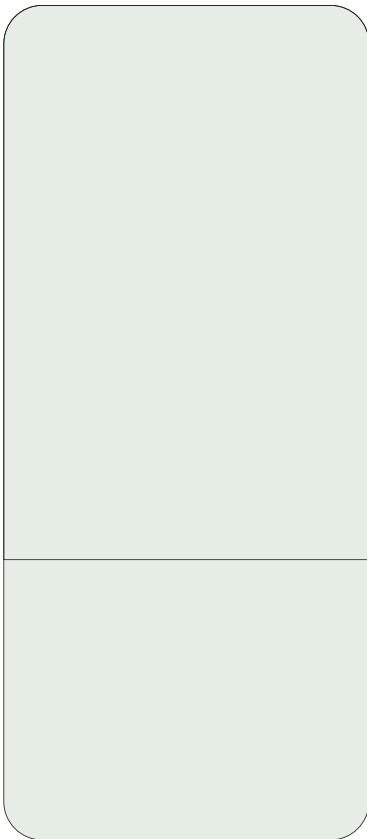
Zorochros quadriguttatus (La-

teerdőhöz tartozó Házi-erdőben gyűjtöttünk 1996-ban.

COCCINELLIDAE – KATICABOGÁR-FÉLÉK

Coccinella undecimpunctata
Linnaeus, 1758 – tizenegy-
pettyes katica

A palearktikus régió homok-sivatagjainak és félsivatagjainak lakója, amely azonban itt-ott Eu-



rópában is előfordul. A növényzettel csak gyéren borított homokos, köves helyek jellegzetes faja, Morfológiailag és ökológiailag is elkülönülő alfaja (*Coccinella undecimpunctata tripunctata* Linnaeus, 1758) az alföldi szikeseken nem ritka, a törzsalaknak azonban csupán egy-két megbízhatóan cédulázású példányát ismerjük hazánkból. 1994-ben Dunakilitinél tömegesen lepte el a száraz meder pionír növényeit. Ugyanabban az évben a Sziget-

közben Dunakilitin kívül a szárazra került meder más pontjain is megtaláltuk. 1995-ben azonban már csak egyetlen egyeddel találkoztunk, azóta pedig nem bukkantunk rá. Adatai Dunaremetéről és Ásványráróról is ismertek.

CUCUJIDAE – SKARLÁTBOGÁR-FÉLÉK

Cucujus cinnaberinus (Scopoli,
1774) – skarlátbogár

Elterjedési területe Észak- és Kelet-Európa, nyugat felé Németország keleti részéig és Ausztriáig, dél felé Bosznia-Hercegovináig. Az Európai Közösség elterjedési területére eső államaiban (Ausztria, Finnország, Németország, Svédország) veszélyeztetettnek vagy sérülékenynek tartják. Magyarország domb- és hegyvidéki erdeiben szórványos, a síkságokon valamivel gyakoribb. A Szigetközben a halászi Derék-erdőből került elő. Nagyon valószínű, hogy rejtett életmódja és az imágók rövid élettartama miatt a legtöbb vidéken nem szereznek tudomást a jelenlétéről.

Lárvai a nem túl laza kéreg alatti korhadékban élnek, főleg nyárfákban, de más lombosfákban, sőt néha fenyőkben is. Imágói gyakran ugyanazokban a fákban telelnek, de mindig a törzs magasabb, szárazabb részein. Magyarországon a legfontosabb élőhelyei a természetes vagy ültetett nyárasok. Kisebb-nagyobb populációi fásorokban, gyakran látogatott városi helyeken, sőt magányos fákban is kialakulnak. Mérete miatt azonban csak ott képes megmaradni, ahol legalább 10 centiméter átmérőjű, elhalt, de lábbon maradt fák találhatók.

RIPIPHORIDAE – DARÁZSBOGÁR-FÉLÉK

Pelecotoma fennica (Paykull,
1799) – álszú-darázsbogár

Észak- és Közép-Európában honos; Magyarországon csupán egyetlen igen régi adata volt ismert Zircről. 1993-ban Ásványrárón, 1996-ban pedig Dunaremetén azonban nagy számban került elő az ártérre telepített nyárasokból. Gazdaállata az elhalt fűz- és nyárfákban járatokat készítő bordás álszú (*Ptilinus fuscus* Geoffroy, 1785). Lárvája az álszú lárvájának eleinte belső, majd külső élősködője. Az imágókat olyan nyárfarakásokon fogtuk, amelyeken a bordás álszú is nagy mennyiségben rajzott.

CERAMBYCIDAE – CINCÉRFÉLÉK

Opsilia molybdaena (Dalman,
1817) – gyöngykölescincér

Magyarországon sokáig csupán egyetlen példánya volt ismert Balatonendréről. 1995. május 25-én a Feketeerdőhöz tartozó Házi-erdőben 11 példányát fűhálóztuk az aljnövényzetben. Későbbi, pontosan ebben az erdőben végzett vizsgálatok alapján (KOVÁCS 1998) kiderült, hogy tápnövénye az erdei gyöngyköles (*Buglossoides purpureo-coerulea*). Tápnövénye ismeretében, célzott kereséssel azóta a Balaton-felvidéken is megtalálták.

Lamia textor (Linnaeus,
1758) – takácscincér

Európa nagy részén elterjedt. Magyarországon az ártéri puhafaligetek jellemző cincérfaja, bár hegyvidéki kecskefűzesekben,

égeresekben és nyíresekben is megtalálható (NAGY & VIG 2008). Tuskókban, gyökerekben fejlődik. A Szigetközben általánosan elterjedt, mind a természetes állományokban, mind a telepített nyárasokban.

CHRYSOMELIDAE – LEVÉLBOGÁRFÉLÉK

Sermylassa halensis (Linnaeus, 1767) – ékes galajlevelész

Hazánkban ritka, bizonyító példányai csak Nyugat-Magyarországról (Szigetköz, Hanság, Tömörd) ismeretesek (VIG 2002). Lárvája galajfajokon (*Galium*) fejlődik. A Szigetköz nyugati végének keményfaligeteiben (Feketeerdő: Házi-erdő; Mosonmagyaróvár: Lóvári-erdő) találtuk.

Timarcha tenebricosa moravica Bechyné, 1945 – esetlen gyaloglevelész

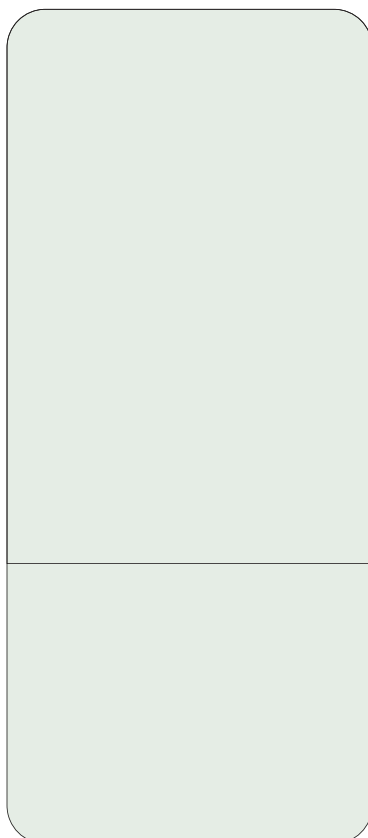
Magyarország legnagyobb levélbogárfaja. Legtöbb hazai példánya a Budai-hegységből ismert, de megtalálták a Csepel-sziget déli részén (Szigetbecse), illetve a Mezőföld peremén is (Érd). Lárvája galajfajokon (*Galium*) fejlődik. Feketeerdőn, a Felső-erdőben került elő.

CURCULIONIDAE – ORMÁNYOSBOGÁRFÉLÉK

Gasterocercus depressirostris (Fabricius, 1792) – laposorrú ormányos

Holomediterrán elterjedésű faj. Kizárólag öreg tölgyesekben fordul elő, mivel lárvája lábon elhalt tölgyfák törzsében fejlődik. A

Vörös Könyv kipusztultnak tekinteti, ezt az állítást azonban például a jelen fogás is cáfolja. Éjszaka aktív; fénycsapdákkal az ország számos vidékén megtalálták, ahol idős tölgyállományok vannak. Feketeerdőn, a Házi-erdőben egy példányát fűhálóztuk 1996-ban.



Irodalom

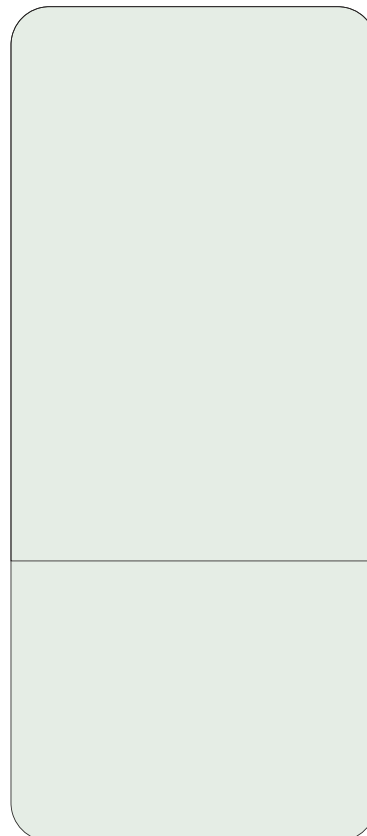
- CSABAI, Z. & NOSEK, J. 2006: Aquatic beetle fauna of the Szigetköz, NW Hungary (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea). A Szigetköz vízibogárfaunája (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea) Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea – Acta biologica Debrecina. Supplementum oecologia hungarica 14: 77–90. Letölthető az alábbi helyről: http://www.freeweb.hu/mavige/mavige2006/pdfs/08_csz2.pdf
- CSIKI, E. 1906: Pp. 81–240. – In: Magyarország bogárfaunája.

Vezérfonal a magyar szent korona országainak területén előforduló bogarak megismerésére. I. kötet. Általános rész. – Adephega: 1. Caraboidea. Cincindelidae, Carabidae, Hygrobiidae, Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae és Rhysodidae. Csiki Ernő, Budapest, IV + 546 pp.

HEGYESSY, G. & SZÉL, Gy. 2002: A Mátra Múzeum futóbogárgyűjteménye, Carabidae (Coleoptera). – Folia Historico-naturalia Musei matraensis 26: 189–220. Letölthető az alábbi helyről: http://www.matramuseum.hu/e107_plugins/docrep_menu/docrep.php?0.show.0.8.2.0

HORVATOVICH, S. 1989: Über die Verbreitung und die Biotope von *Trechus obtusus* Erichson, 1837 (Coleoptera: Carabidae) in Ungarn. – Folia entomologica hungarica 50: 19–22.

KOVÁCS, T. 1995: Data to the longhorned beetle fauna of Szigetköz, Mosoni-síkság and Észak-Hanság (Hungary) (Coleoptera, Cerambycidae). – Folia entomologica hungarica 56: 57–67.



- KOVÁCS, T. 1998: Magyarországi cincérek tápnövény- és lelőhelyadatai II. (Coleoptera: Cerambycidae). – *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* 22 [1997]: 247–255. Letölthető az alábbi helyről: http://www.matramuzeum.hu/e107_plugins/docrep_menu/docrep.php?ow.0.4.2.0
- KOVÁCS, T. & HEGYESSY, G. 1993: Új és ritka bogarak (Coleoptera) Magyarországról. (New and rare beetles from Hungary.) – *Folia historico-naturalia Musei matraensis* 18: 75–79.
- KUTASI, Cs. 1998: Ritka futóbogarak (Coleoptera, Carabidae) a Keleti-Bakonyból. – *Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis* 13 (1994): 63–72.
- KUTHY, D. 1897: Ordo. Coleoptera. – In: *A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae)*. III. Arthropoda. (Insecta. Coleoptera.). Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 213 pp.
- LOKSA, I. 1961: Ökologisch-faunistische Untersuchungen in der Freiheitshöhle bei Égerszög. – *Acta zoologica hungarica* 7: 219–230.
- LÖBL, I. & RYCHLIK, I. 1994: *Thinobius korbelti* sp. nov., an anophthalmous oxyteline (Coleoptera: Staphylinidae) from Slovakia. – *Entomological Problems* 25: 25–32.
- LUCHT, W. & MERKL, O. 1993: Különböző csápú bogarak II. – *Diversicornia* II. Álpattanóbogarak, tövisnyakú bogarak, Merevbogarak – Cerophytidae, Eucnemidae, Throscidae. – In: *Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae)*, VIII, 3. Akadémiai Kiadó, Budapest, 34 pp.
- MAKRANCZY, Gy. 2008: *Thinobius korbelti* found in the Szigetköz, Hungary (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae). – *Folia entomologica hungarica* 69: 173–177.
- MERKL, O. 1996: The species of 27 beetle families (Coleoptera) from Őrség (Western Hungary). – In: Vig, K. (ed.): *Natural History of Őrség Landscape Conservation Area II. Savaria (A Vas Megyei Múzeumok Értesítője)* 23 (2): 103–139.
- MERKL, O. & MERTLIK, J. 2005: Distributional notes and a checklist of click beetles (Coleoptera: Elateridae) from Hungary. – *Folia entomologica hungarica* 66: 63–80.
- MERKL, O. & SZÉL, Gy. 2008: A bogárfauna szukcessziójának monitorozása Dunakilitinél. – A jelen kötetben. Bibliográfiai adatokat beírni, ha megvan a végleges korrektúra.
- MÉRY, E. 1874: A megye állatvilága. – In: Fehér, I. (ed.): *Győr-megye és város egyetemes leírása*. Budapest, 674 pp.
- MUSKOVITS, J. & HEGYESSY, G. 2002: Magyarország díszbogarak (Coleoptera: Buprestidae). – Grafon Kiadó, Nagykovácsi, 404 pp.
- NAGY, F. & MERKL, O. 2002: Új futóbogárfaj a magyar faunában, a *Nebria rufescens* (Stroem, 1768) (Coleoptera: Carabidae). (*Nebria rufescens* (Stroem, 1768), a new ground beetle species in the Hungarian fauna (Coleoptera: Carabidae).) – *Praenorica, Folia historico-naturalia* 6: 47–51.
- NAGY, F. & VIG, K. 2008: Vas megye cincérfaunája (Coleoptera: Cerambycidae). (Cerambycidae (Coleoptera) of Vas County (Western Hungary).) – *Praenorica Folia historico-naturalia* 10: 5–197.
- PECK, I. A. 1878: A megye állatvilága. – In: Major, P. (ed.): *Mosonvármegye monographiája, I. Magyar-óvár*, pp. 69–116.
- RANIUS, T., AGUADO, L. O., ANTONSSON, K., AUDISIO, P., BALLEIRO, A., CARPNETO, G., CHOBOT, M. K., GJURASIN, B., HANSEN, O., HUIJBREGTS, H., LAKATOS, F., MARTIN, O., NECULISEANU, Z., NIKITSKY, N. B., PAILL, W., PIRNAT, A., RIZUN, V., RUICANESCU, A., STEGNER, J., SUDA, I., SZWALCO, P., TAMUTIS, V., TELNOV, D., TSINKEVICH, V., VERSTERT, V., VIGNON, V., VÖGELI, M. & ZACH, P. 2005: *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. – *Animal Biodiversity and Conservation* 28(1): 1–44. Letölthető az alábbi helyről: www.raco.cat/index.php/ABC/article/viewFile/56738/66494
- RÉVY, D. 1943: Adatok Moson vármegye bogárfaunájának ismeretéhez. II. közlemény. – *Folia entomologica hungarica* 8(1–4): 47–57.
- SÁR, J. & MERKL, O. 2008: Kétújfalu és Teklafalu környékének bogárfaunája (Coleoptera). (Beetles of Kétújfalu és Teklafalu, Baranya county, Hungary (Coleoptera).) – *Natura Somogyiensis* 12: 79–110.
- SZÉL, Gy., FABÓK, V., KUTASI, Cs. & RETEZÁR, I. 2005: Longterm investigations of carabid communities of the floodplains of Danube. – In: Serrano, J., Gómez-Zurita, J. & Ruiz, C. (eds): *XII European Carabidologists Meeting. Ground beetles as a key group for biodiversity conservation studies in Europe*. Nausicaá Edición Electrónica, S.L. Murcia, pp. 47–50.
- SZÉL, Gy. & KUTASI, Cs. 2005: Influences of land-use intensity on the ground beetle assemblages (Coleoptera: Carabidae) of Central Hungary. – In: Lövei, G. & Toft, S. (eds): *European Carabidology 2003. Proceedings of the 11th European Carabidologist Meeting*. DIAS Reports Plant Production 114: 305–311.
- VIG, K. 2002: The leaf beetle fauna of the Fertő–Hanság National Park. – In: Mahunka, S. (ed.): *The Fauna of the Fertő–Hanság National Park, II. Hungarian Natural History Museum, Budapest*, pp. 485–502.
- WACHMANN, E., PLATEN, R. & BARNDT, D. 1995: *Laufkäfer. Beobachtung, Lebensweise*. – *Naturbuch Verlag, Augsburg*, 295 pp.