

A „Keleméri Mohos-tavak” természetvédelmi terület bogárfaunájáról

HORVATOVICH SÁNDOR

Abstract: [About the beetles (Coleoptera) fauna of the "Keleméri Mohos-tavak" (peat-bogs at Kelemér) nature reserves.] Summarizing the data from the collectings (for the most part pitfall traps used in 1993) 88 Coleoptera species are enumerated for the "Keleméri Mohos-tavak" protected area. The majority of the species live in humid or dry oak forests, only some ones (*Leistus piceus*, *Epaphius secalis*, *Stenolophus mixtus*, *Acupalpus flavicollis*, *Pterostichus diligens*, *Pterostichus minor*, *Pterostichus nigrita*, *Pterostichus strenuus*, *Agonum obscurum*, *Europhilus fuliginosus*) are typic of the mires. One species (*Curimopsis austriaca*, Byrrhidae) is new to Hungarian fauna.

A kutatások története

Bár e terület reliktum jellege, faunisztikai és természetvédelmi szempontból való fontossága évtizedek óta ismert, koleopterológiai vizsgálatok viszont itt – néhány kisebb, rendszertelen gyűjtéstől eltekintve – még nem folytak. Tudomásom szerint Ádám László gyűjtött egy alkalommal ezen a területen, de anyagát nem publikálta. 1988 elején a Nagy-mohos tőzegmohalápján gyűjtve a következő futóbogárfajokat találtam: *Epaphius secalis* (PAYKULL, 1790), *Pterostichus diligens* (STURM, 1824), *Pterostichus strenuus* (PANZER, 1797) és *Agonum obscurum* (HERBST, 1784). Ezek közül az utóbbi három faj mocsarakban országszerte elterjedt, az *Epaphius secalis* viszont országos ritkaság, mert csak reliktum jellegű, főként hegyvidéki lápokban fordul elő.

A vizsgált terület jellemzése

Az 56,9 ha nagyságú „Keleméri Mohos-tavak Természetvédelmi Terület” Kelemér település közelében található. Keleti határán halad a Kelemért Putnokkal összekötő országút. A természetvédelmi terület a két, egyre zsugorodó tőzegmohafolton kívül azok – főleg különböző típusú tölgyesekből álló – vízgyűjtőterületének nagy részét is magában foglalja. Az utóbbi évek szárazsága következtében az eredetileg vízben úszó két tőzegmohás élőhely erősen kezd berdőszülni, főleg fiatal nyírfák és fűzfák találhatóak bennük egyre nagyobb számban. Jelenleg a hajdani tőzeges tavak erősen felgyorsult szukszessziós folyamatának vagyunk tanúi. A vizsgálatok idejét (1993) egymásután több országosan nagyon száraz esztendő előzte meg, ezért remélhetőleg a jelenlegi nedvesebb periódus a tőzegmohás területek zsugorodását mérsékelni fogja, sőt esetleg arra is van remény, hogy megfelelő víznövelő intézkedésekkel a tőzegmohafoltok nagysága növekedjen. A természetvédelmi terület elnevezése (Keleméri Mohos-tavak) a szukszessziós változásoknak arra a korábbi állapotára utal, amikor még a sok nyílt víz miatt a tőzegmohafoltok a vízben úszva valóságos tavakat képeztek. A Nagy-mohos-tó tengerszintfeletti magassága 290 m körüli, a Kis-mohos-tóé pedig 300 m-t valamivel meghaladja. A védett terület legalacsonyabb (nyugati) része nem éri el a 200 m-t, míg a délkeleti, a legmagasabb részen (Piroska-hegy) meghaladja a 366 m-t (1. ábra).

Ottjártamkor (1993. szeptember 22–23.) mind a Nagy-mohos-tó, mind a Kis-mohos-tó tőzegmohaszőnyege teljesen száraz volt. Vízet a Nagy-mohos-tóban mintegy 1,5 m mélységben, a Kis-Mohos-tó tőzegmohafoltján pedig 60–70 centiméterrel a tőzegmohaszint alatt találtunk csupán. Abban az időben a kiszáradt tőzegmohás tavak felszínét sok kalaposgombafaj termő-

teste borította nagy számban, ami véleményem szerint a feltöltődési folyamat felgyorsulását szemléltette.

A védett terület két legnagyobb élőhelyét a legszárazabb területeket elfoglaló cseres tölgyes és a nagyobb nedvességigényű gyertyános tölgyes alkotja. Kisebb foltban nyíres-cseres erdő-társulás is előfordul. A természetvédelmi szempontból a legértékesebbek a tőzegmohafoltok, mert reliktum jellegűek, azaz képesek voltak a korábbi nedvesebb, hűvösebb időszakok állatvilágának bizonyos fajait a felmelegedés folyamán is – bár egyre csökkenő mértékben – megőrizni. Mindkét tőzgefolt szegélyén és bizonyos egyéb területein fiatal nyírfákat és fűz-cserjéket láthatunk, melyek helyenként már meglehetősen sűrű állományokat hoztak létre. Bizonyos lágyszárú virágos növényfajoknak (főleg sásoknak) a tőzegmohás területek peremére való behatolása is megfigyelhető.

Gyűjtők és az alkalmazott gyűjtési módszerek

A most leközölt bogárfajok döntő többségét 1993. áprilisa és októbere közötti időszakban Papp Viktor Gábor és Tóth László, a Bükk Nemzeti Park Igazgatóságának munkatársai gyűjtötték. Mivel feladatuk a keleméri tőzegmohafoltok és környékük teljes élővilágának a begyűjtése volt, a bogárgyűjtést kénytelenek voltak főleg talajcspadázás révén megoldani. Ennek megfelelően magában a tőzeglápfoltokban lerakott csapdák valójában az ebben a biotópban élő állatokat gyűjtötték. Ennek a gyűjtési módnak az is előnye, hogy – etilén-glikollal működtetve – hónapokon keresztül megfogja a talajon mozgó apró testű állatokat, így tavasztól őszi megszakítás nélkül üzemeltetve az évszakokkal változó faunát folyamatosan regisztrálja.

A talajcspadázásnak kétféle változatát alkalmazták. A pohárcspadás megoldás volt a gyakoribb, tálcacsapdát csak néhány helyen üzemeltettek. A talajcspadák elhelyezésénél két döntő szempont érvényesült: 1. A terület kis kiterjedését figyelembe véve minnél több talajcspada kerüljön a mohafoltokra; 2. A tőzegmohafoltok körül – lehetőleg egyenletesen – minden típusú erdő-társulásban működjenek talajcspadák. A talajcspadák ürítésekora a gyűjtők több esetben egyelő gyűjtést is folytattak.

Az 1993-as év folyamán én a szeptember végi talajcspadás ürítéskor jártam a területén (szeptember 22–24) és egyeléssel és a tőzegmoha kirostálásával gyűjtöttem bogarakat. Ottjártamkor megállapíthattam, hogy az évek óta tartó, egyre szárazabbá válás miatt mindkét tőzegmohafolton előrehaladt a beerdősülés. Az általam megfigyelt időszakban mind a Nagy-mohos, mind a Kis-mohos tőzgefelszínét nagy tömegben borították különböző kalaposgombafajok termőtestei. Nyilvánvaló, hogy a kalaposgombák nem tudnak a teljesen vízben ázó tőzegmoha állományokon megtelepedni és kifejlődni.

Keleméri Mohos-tavak Természetvédelmi Területről előkerült bogárfajok és előhelyadataik (Coleoptera, a Staphilinidae család kivételével)

Mind a Kis mohos-tó, mind a Nagy mohos-tó tőzegmohával borított felszínén bizonyos helyeken, főleg a peremi részeken lágyszárú virágos növények, valamint fiatal nyír- és fűz-állományok telepedtek meg az évek óta tartó száraz periódus következtében. Mivel lényeges különbség a csupasz tőzegmohás foltok és a virágos növényekkel ritkábban-sűrűbben betelepült, de még tőzegmohás területek lényeges ökológiai adottságai között nem volt, bogárviláguk sem mutatott lényeges különbséget. Emiatt a tőzegmohával borított területeket egységesen kezeltem, függetlenül attól, hogy nőtt-e a pohár-, vagy tálcacsapda, vagy azt egyelés és tőzegmoharostálás környékén virágos növény.

Az élőhelyekre a következő rövidítéseket használom:

Nm = a hajdani Nagy mohos-tó jelenleg is főleg tőzegmohával borított felszíne, teljesen vízszintes terület, ami a multbeli magas vízállásakor a vízzel borított területnek felel meg.

Km = a régebbi magas vízállásakor vízzel borított terület, amelyet ma is vastag tőzegmoharéteg borít és melynek peremére több virágos növény (sásfajok, nyír és fűz) egyre gyarapodó állománya települt.

gy - t = gyertyános-tölgyes a Keleméri Mohos-tavak körül.

cs - t = cseres tölgyes a Keleméri Mohos-tavak körül.

ny - cs = nyíres cseres

A következő fajlistában – melyben a hollyvák nem szerepelnek – az élőhelyeken kívül megadom a gyűjtés idejét hónapokban, valamint az adott fajból begyűjtött példányok számát.

Carabidae – Futóbogarak

Calosoma inquisitor (LINNAEUS, 1758) – cs - t, IX. (1 szárnyfedő).

Carabus cancellatus ssp. *durus* REITTER, 1896 – Nm, V - VI. 2; cs - t, V. - VIII. 5.

C. convexus FABRICIUS, 1775 – Nm, V - VII. 8; cs - t, V. - VIII. 24; ny - cs, VI. - VII. 3; gy - t, VIII. - IX. 1.

C. coriaceus LINNAEUS, 1758 – Nm, V - VI. 9; cs - t, V. 1; cs - t, V. - VIII. 5.

C. intricatus LINNAEUS, 1771 – cs - t, V., IX. 2 (1 szárnyfedő); ny - cs, VI. - VII. 1.

C. montivagus ssp. *blandus* FRIVALDSZKY, 1865 – Nm, V. 2; cs - t, V. - VIII. 20.

C. ullrichi GERMAR, 1824 ssp. s. str. – cs - t, V. - VI. 1.

C. violaceus ssp. *pseudoviolaceus* KRAATZ, 1886 – Nm, V. 1; cs - t, V. - VI. 5.

Cychrus caraboides (LINNAEUS, 1758) – ny - cs, VI. - VII. 1.

Leistus piceus FRÖLICH, 1799 ssp. s. str. Km, IX. 1.

Dyschirius globosus (HERBST, 1784) – gy - t, VIII. - IX. 2.

Epaphius secalis (PAYKULL, 1790) – Nm, V., X. 4; Km, X. 3.

Pseudophonus rufipes (DE GEER, 1774) – Nm, VI. 3; cs - t, VI. - VIII. 48.

Harpalus distinguendus (DUFTSCHMID, 1812) – cs - t, V. 1.

H. rubripes (DUFTSCHMID, 1812) – Nm, VI. 1.

Stenolophus mixtus (HERBST, 1784) – Km, IX. 3.

Acupalpus flavicollis (STRUM, 1825) – Km, IX. 8.

Poecilus cupreus (LINNAEUS, 1758) – Nm, IX. 1.

Pterostichus diligens (STURM, 1824) – Nm, IV. - V. 1; Km, IV. - V. 2; cs - t, IV. - V. 1; ny - cs, VI. - VII. 1.

P. minor (GYLLENHAL, 1827) – Nm, VI. - VII. 2; Km, VIII. - X. 3; cs - t, VII. - VIII. 2; ny - cs, VI. - VII. 5.

P. nigrita (FABRICIUS, 1792) – Nm, VII., IX. - X. 2; Km, IV., X. 4.

P. oblongopunctatus (FABRICIUS 1787) – Nm, V. - X. 79; Km, IV. 1; cs - t, V. - VIII. 78; ny - cs, VI. - VII. 1.

P. strenuus (PANZER, 1797) – Nm, VII. - X. 4; ny - cs, VI. - VII. 1.

Abax carinatus (DUFTSCHMID, 1812) – Nm, VII. 1.

A. parallelepipedus PILLER et MITTERPACHER, 1783 – Nm, V. - IX. 87; Km, V. - VI. 3; cs - t, X. 1; cs - t, V. - VIII. 86; ny - cs, VI. - VII. 16.

A. parallelus (DUFTSCHMID, 1812) – Nm, V. - IX. 19; cs - t, V. - IX. 18; ny - cs, VI. - VII. 2.

Molops piceus ssp. s. str. (PANZER, 1793) – Nm, V. - VI. 1); cs - t, V. - VI. 2.

Platyderes rufus (DUFTSCHMID, 1812) – cs - t, IX. 1.

Agonum obscurum (HERBST, 1784) – Nm, V. - VII. 3); Km, VII. - X. 5; ny - cs, V. - VI. 2.

- Platynus assimilis* (PAYKULL, 1790) – Nm, V., X. 4); cs – t, IV. – V. 1.
Europhilus fuliginosus (PANZER, 1809) – Nm, IX. 2.
Amara consularis (DUFTSCHMID, 1812) – Nm, VII. – VIII. 1.
A. convexior STEPHENS, 1828 – Nm, VII. 1; cs – t, V. – VI. 2.
A. eurynota (PANZER, 1797) – ny – cs, VI. – VII. 1.
A. similata (GYLLENHAL, 1810) – Nm, IV. 1.
Aptinus bombardata (ILLIGER, 1800) – Nm, VII. 1; Km, V. – VI. 2; cs – t, VII. – VIII. 8.

Silphidae – dögbogarak

- Phosphuga atrata* (LINNAEUS, 1758) – Nm, V. 7; Km, VIII. 1; cs – t, V. – VIII. 2.
Xylodrepa quadripunctata (LINNAEUS, 1758) – cs – t, V. – VIII. 1.
Nicrophorus fossor (ERICHSON, 1837) – Nm, VI. – VIII. 37; Km, VI. – VII. 14; cs – t, VI. 3; ny – cs, VI. – VII. 2; cs – t, V. – VIII. 39.
N. germanicus (LINNAEUS, 1758) – Nm, VI. – VII. 1; cs – t, V. – VIII. 2.
N. humator (GLEDITSCH, 1767) – Nm, VI. – VII. 2; Km, VI. – VIII. 10; cs – t, VI. 2; ny – cs, VI. – VII. 7; gy – t, IX. 1; cs – t, V. – VIII. 15.
N. investigator ZETTERSTEDT 1824 – ny – cs, VII. 1; cs – t, V. – VIII. 5.
N. vespilloides HERBST, 1784 – Nm, VI. – VII. 48; Km, VI. – VIII. 60; cs – t, VI. 1; ny – cs, VI. – VII. 9; gy – t, IX. 1; cs – t, V. – VIII. 40.
Oicoptoma thoracicum (LINNAEUS, 1758) – Km, VI. 2; ny – cs, VI. – VII. 5; Nm, VI. – VIII. 7; cs – t, V. – VIII. 13.

Histeridae – sutabogarak

- Hister bissextriatus* FABRICIUS, 1801 – Km, VI. 1; cs – t, V. – VIII. 1.
H. unicolor LINNAEUS, 1758 – Nm, VI. – VII. 1; cs – t, V. – VIII. 2.
Saprinus semistriatus (SCRIBA, 1790) – Nm, VI. – VII. 1.
Margarinotus brunneus (FABRICIUS, 1775) – Nm, VII. 1; cs – t, V. – VIII. 2.

Catopidae – pecebogarak

- Catops neglectus* KRAATZ, 1852 – Km, X. 1.
C. picipes (FABRICIUS, 1792) – Nm, V. – VI., X. 14.
C. westi KROGERUS, 1931 – Km, V. – VI., X. 9.

Liodidae – gombabogarak

- Anisotoma humeralis* (FABRICIUS, 1792) – ny – cs, VII. 1.

Nitidulidae – fénybogarak

- Omosita depressa* (LINNAEUS, 1758) – Nm, VII. – VIII. 2.

Rhisophagidae – kéregfénybogarak

- Rhisophagus bipustulatus* (FABRICIUS, 1792) – cs – t, IV. 1.

Erotylidae – tarbogarak

- Dacne bipustulata* (THUNBERG, 1781) – Nm, VI. 1.

Lycidae – hajnalbogarak

Platycis cosnardi CHEVRELAT, 1844 – Nm, VI. 2.

Cantharidae – lágybogarak

Cantharis ssp. lárvának – Nm, V., X. 24; Km, IV. – V., X. 17.

Malachiidae – bibircses bogarak

Malachius bipustulatus (LINNAEUS, 1758) – Nm, VI. 1.

Dermestidae – szalonnabogarak

Dermestes murinus LINNAEUS, 1758 – cs – t, VIII. 2.

Byrrhidae – labdacsbogarak

Curimopsis austriaca H. FRANZ, 1967 – Km, VI. 1.

Elateridae – pattanóbogarak

Ampedus pomonae (STEPHENS, 1830) – Nm, VI. – VII. 1; ny – cs, VII. 1.

Athous haemorrhoidalis (FABRICIUS, 1801) – ny – cs, VII. 1; cs – t, VIII. 1.

Stenogostus villosus (FOURCROY, 1785) – Nm, VI. – VII. 1.

Lucanidae – szarvasbogarak

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758) – Km, VII. 1; cs – t, VII. 1.

Scarabaeidae

Sisiphus schaefferi (LINNAEUS, 1758) – Nm, VI. – VII. 9; Km, VII. 1; cs – t, VI. – VIII. 8.

Geotrupes stercorosus (SCRIBA, 1791) – Nm, VI. – X. 563; Km, VI. – X. 198; cs – t, VI. – VII. 55; ny – cs, VII. 3; gy – t, VIII. – IX. 229; cs – t, V. – X. 375.

Ontophagus coenobita (HERBST, 1783) – Km, VI. 5; ny – cs, VII. 1; cs – t, VII. – VIII. 2.

O. fracticornis (PREYSSLER, 1790) – Nm, VI. – VII. 1; cs – t, V. – VIII. 10.

O. ruficapillus BRULLÉ, 1832 -Nm, VI. – VII. 2; ny – cs, VII. 2; cs – t, VII. – VIII. 2.

O. semicornis (PANZER, 1798) – ny – cs, VII. 1.

O. taurus (SCHREBER, 1759) – Nm, VI. – VII. 3.

O. verticicornis (LAICHARTING, 1781) – Nm, VI. – VII. 24; cs – t, VI. – VIII. 11.

Aphodius prodromus (BRAHM, 1790) – Nm, X. 1.

Potosia affinis (ANDERSCH, 1797) – ny – cs, VII. 1.

Tenebrionidae – gyászbogarak

Stenomax aeneus (SCOPOLI, 1763) – ny – cs, VII. 4; cs – t, VII. 1.

Crypticus quisquilius (LINNAEUS, 1761) – Nm, VII. 1; cs – t, VII. 1.

Alleculidae – alkonybogarak

Pseudocistela ceramboides (LINNAEUS, 1758) – Km, VI. 1; Nm, VI. 1.

Mycetochara axillaris (PAYKULL, 1799) – Km, VI. 1.

M. roubali MARAN, 1935 – ny – cs, VII. 1.

Serropalpidae – komorkák

Hyplus quercinus (QUENSEL, 1790) – cs – t, IV. 1.

Chrysomelidae – levélbogarak

Lema melanopus (LINNAEUS, 1758) – Nm, X.1. Km, IX. 2; ny – cs, VI. 1.

Chrysomela sanguinolenta LINNAEUS, 1758 – Km, IX. 1.

Phyllodecta vulgatissima (LINNAEUS, 1758) – Nm, VII. 1.

Cerambycidae – cincérek

Rhagium mordax DE GEER, 1775 – Km, V. – VI. 8; cs – t, VIII. 1.

Curculionidae – ormányosok

Curculio glandium MARSHAM, 1802 – ny – cs, VII. 1; Nm, VII. 1.

Stomodes gyrosicollis BOHEMAN, 1843 – Km, V. – VI. 8.

Mesagroicus obscurus BOHEMAN, 1843 – ny – cs, VI. 1.

Scolytidae – szűbogarak

Xyleborus dryographus (RATZEBURG, 1837) – Km, V. – VI. 6.

A gyűjtésekből megismert bogárfauna kiértékelése

A túlnyomó többségében talajcsapdákból, kisebb részben egyelésből és rostálásból származó bogáranyag alapján készített fajlista szegényesnek mondható ahhoz a fajgyűtteshez képest, amely a valóságban él a védett területen. Mivel a leggyakrabban alkalmazott gyűjtési módszer a talajcsapdázás volt, a talajfelszínen mászó bogarak listája jóval teljesebb a talajfelszínen alig, vagy keveset tartózkodókénál. A több héten át kitett pohár- és tálcspadákban ugyanakkor jelentős volt a bomló állati tetemek szaganyaga által vonzott bogarak faj és egyedszáma. Elsősorban a ganéjturóké és a temetőbogaraké volt magas. Közülük is kiemelkedett az erdei ganéjturó (*Geotrupes stercorosus*) rendkívül magas egyedszámával (1423 példány).

Az élőhely típusát tekintve a terület lényegében két részre osztható: a/ erdőkre (legyenek szárazabb, vagy nedvesebb talajúak), b/ tőzegmohával borított, nagyrészt nyílt, kisebb részben fiatal fákkal, (főleg nyír és fűzfajok) tarkított hajdani úszólápfoltokra. A tőzegmohalápok sajátságai végső soron mind a jellegzetes vízháztartás következményei, így az ezekhez alkalmazkodott bogárfajok a jóval szárazabb talajú erdőkben nem tudnak megélni. A Keleméri mohos-tavak tőzegmohafoltjain még életben maradt, jellegzetesen magas nedvességigényű bogárfajok mellett a vizsgálatok idején és azt megelőzően éveken át uralkodó szárazság miatt nagy számban jelentek meg erdei fajok, sőt nyíltabb, a ligetes növénytársulásokat kedvelők is. Mindkét ubóbbi csoport tagjai a tocsogós-vizes tőzegmohalápokban nem tudnak megélni.

Jellegzetesen tőzegmohaláphoz kötött faj a *Curimopsis austriaca* nevű labdacsbogár (Byrrhidae) melyet csak 1967-ben írt le H. Franz osztrák koleopterológus. Ennek a fajnak az általam ismert elterjedése (FREUDE, HARDE, LOHSE, 1979, 6. p. 350) Svájc északi részétől Németországon és Ausztrián át Csehorszáig húzódik. A Kismohos-tóban talált hím példány Magyarország faunájára új. A meghatározás a hím ivarszerv alapján történt.

Mivel a futóbogarak (Carabidae) nagyon érzékenyek valamely terület ökológiai sajátságai-ban bekövetkező változásra, illetve előfordulásuk jól mutatja a pillanatnyi állapotot, ezért a 36 előkerült futóbogárfajt ökológiai igényeik alapján csoportosítottam.

Nedves, mocsaras talajt kedvelők: *Leistus piceus*, *Epaphius secalis*, *Stenolophus mixtus*,

Acupalpus flavicollis, *Pterostichus diligens*, *P. minor*, *P. nigrita*, *P. strenuus*, *Agonum obscurum*, *Europhilus fuliginosus*.

Zárt erdőkben élő fajok és alfajok: *Calosoma inquisitor*, *Carabus intricatus*, *C. montivagus blandus*, *Cychrus caraboides*, *Dyschirius globosus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Molops piceus*, *Abax carinatus*, *Abax parallelepipedus*, *A. parallelus*, *Platinus assimilis*, *Aptinus bombardarda*.

Ligetes erdőkben, erdőszegélyeken és nyílt területeken egyaránt előfordulók: *Carabus cancellatus durus*, *C. convexus*, *C. coriaceus*, *C. ullrichi*, *C. violaceus pseudoviolaceus*, *Pseudophonus rufipes*, *H. distinguendus*, *H. rubripes*, *Poecilus cupreus*, *Platyderes rufus*, *Amara convexior*, *A. consularis*, *A. similata*, *A. eurynota*.

Hazánk hegyvidéki lápjaiban fordul elsősorban elő az *Epaphius secalis* nevű futóbogárfaj, amely mindkét tűzgeomohafoltról előkerült. A *Leistus piceus* ugyancsak főleg hegyeinkben él, elsősorban a nedves völgyeket kedveli, Baranyában és Somogyban bizonyos síkvidéki lelőhelyekről is ismert. A többi nagy nedvességigényű faj országosan elterjedtnek minősíthető.

Az erdei fajok listáját elemezve ugyancsak találunk néhány országos ritkaságot, melyek valamilyen területhez kötődnek. Legelőször említésre méltó közülük a *Carabus montivagus blandus*, melynek az elterjedése az Északi Középhegységnek és annak előterének bizonyos pontjaira korlátozódik. A *Carabus intricatus*, a *Cychrus caraboides* és a *Molops piceus* bizonyos hegyvidéki erdeinkben elterjedtek, de nagy területekről még nem sikerült kimutatni ezeket az általában csak kevés példányszámban gyűjtött fajokat. Az *Aptinus bombardarda* nevű fajra ugyanez fokozottan érvényes.

A ligetes erdőt, erdőszegélyeket kedvelő futóbogárfajok mind kivétel nélkül országszerte gyakoriak, mezőgazdasági területeken is előfordulnak, évelő pillangósok nagyüzemi tábláiban majdnem minden fajuk megtalálható (HORVATOVICH, 1985).

A fajlistában szereplő többi bogárcsalád fajait – a *Curimopsis austriaca* kivételével – a következő csoportokba sorolom.

A bomló szerves anyagok által odavonzott fajok és csoportok: ganéjtűrők, sutabogarak, temetőbogarak, pecebogarak, bizonyos fénybogarak (*Omosita depressa*) és szalonnabogarak (*Dermestes murinus*). Ezek közül a trágányt fogyasztó és abban fejlődő *Geotrupes stercorosus* volt a legnagyobb példányszámú valamennyi bogárfaj közül. A viszonylag kis faj és példányszámban bekerülő sutabogarak mind lárva, mind imágó korban ragadozók, nem táplálkoznak a bomló szerves anyagokkal, hanem elsősorban az abban élő rovarlárvákkal. A temetőbogarak (a *Nicrophorus* nem fajtái) többnyire kisebb-nagyobb gerincesek tetemeit földelik el – olykor 60 cm mélységben és petéiket a kadáver közelében, külön lárvajaratokba helyezik. A kikelő lárvák – a bogaroknál egészen ritka – szokatlanul bonyolult ivadék gondozásban részesülnek (HIEKE, 1970). A csapdákból egyébként kisemlősök tetemei is előkerültek.

A talajcsapdázás módszerével rendszeresen gyűjthető bogárcsaládokhoz tartoznak a pecebogarak (*Catopidae*). A keleméri természetvédelmi területről 3 fajuk került elő, mindhárom az őszi időszakból is. A család fajainak életmódjáról, táplálkozásáról a rendszertani szakkönyvek – ha egyáltalában foglalkoznak velük – csak nagyon kevés esetben tartalmaznak konkrét adatokat. Az itt közölt 3 *Catops* fajról sem találtam a szakirodalomban pontos táplálkozási leírást.

Az *Omosita depressa* nevű fénybogárfaj és a *Dermestes murinus* nevű szalonnabogár állatok erősen osztlásban lévő tetemeivel táplálkozik, lárvaik is ott fejlődnek.

Aktív zsákmányszerzéssel táplálkozó fajok: *Phosphuga atrata* (*Silphidae*, főleg csigákat fogyaszt), *Xylodrepa quadripunctata* (*Silphidae*, táplálékát elsősorban hernyók képezik), *Platycis cosnardi* (*Lycidae*), *Cantharis* sp. lárvák (*Cantharidae*), *Malachius bipustulatus* (*Malachiidae*).

Mind lárvaként, mind imágóként a növények leveleivel táplálkozó (*Chrysomelidae*): *Lema melanopus*, *Phyllodecta vulgatissima*. Korhadó fában és egyéb elhalt növényi részekben fej-

lödő bogárfajok: *Ampedus pomonae* (Elateridae), *Stenogostus villosus* (Elateridae), *Mycetochara axillaris* (Alleculidae), *Mycetochara roubali* (Alleculidae), *Stenomax aeneus* (Tenebrionidae), *Crypticus quisquilius* (Tenebrionidae). Lombosfák gyökerében fejlődnek: *Athous haemorrhoidalis* (Elateridae), *Hypulus quercinus* (Serropalpidae). Főleg tölgyfajok és a bükk kérge alatt fejlődik a lárva: *Rhagium mordax* (Cerambycidae), *Xyleborus dryographus* (Scolytidae). Különböző tölgyfajok makkjában fejlődik: *Curculio glandium* (Curculionidae). Gombaevők: *Anisotoma humeralis* (Liodidae), *Dacne bipustulata* (Erotylidae, taplóevő).

A szakirodalomból és saját megfigyelések alapján pontosan meg nem állapítható táplálkozó bogárfajok: *Oicoptoma thoracicum* (Silphidae), *Chrysomela sanguinolenta* (Chrysomelidae), *Stomodes gyrosicollis* (Curculionidae), *Mesagroicus obscurus* (Curculionidae).

Természetvédelmi vonatkozások

Hazánkban az utóbbi évtizedekben a lápi növényzet életfeltélei nagyon romlottak. A "Magyarország növényvilága" (1995) című műben Simon Tibor a következőképpen foglalja össze a hazai tőzegmohalápok jelenlegi helyzetét. "A mai klíma a Kárpát-medencében nagyon nem kedvez a tőzegmohalápoknak, gyakorlatilag mindegyik állomány létfeltételeinek peremén él, és mind korai posztglaciális reliktumnak tekinthető. ... Hazánkban igazi dagadólápok nincsenek, de töredékeik föllelhetők szórványosan. A csarodai Báb-tava és Nyírjes-tó, a keleméri Mohosok, a Siroki-láp közepe valódi tőzegmohaláp, de túl kicsik ahhoz, hogy "dagadjanak". Gyakoribbak a tőzegmohás lápok, amelyekben előfordulnak tőzegmohafajok, de csak foltonként, üde lápréti elemekkel keverve. Mivel ezek átmenetet képeznek a dagadólápok és az üde láprétek között, hívják őket átmeneti lápoknak is."

Lápjainkat koleopterológiai szempontból még nem vizsgáltuk rendszeresen. Egyedül csak a Bátorligeti-láp bogárfaunája mondható ismertnek, melyet kétszer is átvizsgáltak. Az első esetben 1948-49-ben, második alkalommal 1988-90-ben folytak a gyűjtések. A feldolgozások (KASZAB, Z.-SZÉKESSY, V., 1953 és MERKL, O. 1991) valóságghú összehasonlítása igazából nem lehetséges, mert részben különbözőek voltak a gyűjtőeszközök, a gyűjtési módszerek, különböztek a gyűjtési időpontok is, és az egyes élőhelyek vizsgálata sem volt egyforma. Annyi biztosan megállapítható, hogy a fajok közel fele (49,05%) mindkét gyűjtésből előkerült, de az előbb említettek miatt a csak az egyik gyűjtésből származó fajok előkerülésének pontos okát a legtöbb esetben nem lehet megtalálni. A két gyűjtési időszak közötti időben végbement szárazodási folyamat a gyűjtési adatok alapján is megállapítható, bár bizonyosan voltak olyan nedvességkedvelő fajok, melyeket ottlétük ellenére sem sikerült begyűjteni.

Az itteni teljes bogárlistából és a mennyiségi adatokból annyi világosan látszik, hogy a keleméri Mohos-tavak tőzegmohalápjai pusztulófélben vannak. Ez azt jelenti, ha nem sikerül legalább az év néhány télvégi és tavaszi hónapjában a tőzegmohafoltokat vízzel elárasztani, a tőzegláp a hozzá tartozó jellegzetes állatfajokkal együtt néhány év alatt eltűnik, helyét nyíres és füzes erdő, majd a későbbiek folyamán gyertyános – tölgyes foglalja majd el.

Dél-Dunántúl nedves területek futóbogaraival (Horvatovich, 1981, 1992, 1995) összehasonlítva a keleméri Mohos-tavakét nagy különbséget nem állapíthatunk meg. A keleméri futóbogárfajok közül 5 faj (*Carabus montivagus*, *Harpalus rubripes*, *Molops piceus*, *Amara eurynota*, *Aptinus bombardata*) – mind az 5 erdőlakó, vagy nyíltabb élőhelyeket kedvelő – nem fordul elő a Dráva mente és Béda-Karapanca élőhelyein. A nedves-vizenyős területeken élő keleméri fajok közül mind előfordul a Dél-Dunántúlon is.

A teljes bogárfajlistát figyelembe véve a *Curimopsis austriaca* nevű, csak 1967-ben leírt labdacsbogárfaj a leginkább veszélyeztetett. A közeljövőben várható eltűnésével Magyarország bogárfaunája – az eddigi ismereteink szerint – szegényebb lesz egy állatfajjal.

Felhasznált irodalom

- FREUDE, H., HARDE, W., LOHSE, G. A. 1965 – 1990. Die Käfer Mitteleuropas. 1 – 14. – Goecke und Evers Verlag, Krefeld, 1965 – 1990.
- HIEKE, F. 1970. Coleoptera. – Urania Állatvilág, Rovarak: 178 – 258.
- HORVATOVICH, S. 1981. A Barcsi Borókás TájvédelmiKörzet cicindelái, carabidái és dytiscidái (Coleoptera). – Dunántúli Dolg. Term. tud. Sor. 2: 65-79.
- HORVATOVICH, S. 1985. Vasmegyei vörösherésekben élő futóbogarak (Coleoptera: Carabidae) faunisztikai vizsgálata. – Savaria, Vas m. Múz. Ért. 12 – 13 (1979 – 80): 59 – 66.
- HORVATOVICH, S. 1992. A Béda-Karapanca Tájvédelmi Körzet futóbogarai és állasbogarai (Coleoptera: Carabidae, Rhyssodidae) – Dunántúli Dolg. Term. tud. Sorozat 6: 79 – 97, Pécs.
- HORVATOVICH, S. 1993. Liste der Carabiden-Arten (Coleoptera, Carabidae) Ungarns (Stand 1991). – A Janus Pannonius Múz. Évk. 37 (1992): 5 – 12.
- HORVATOVICH, S. 1995. A Dráva mente fugóbogár (Coleoptera: Carabidae) faunájának alapvetése. – Dunántúli Dolg. Term. tud. Sor. 8: 73 – 84.
- KASZAB, Z.-SZÉKESSY, V. (1953). Bátorliget bogárfaunája (Coleoptera) – in: Székessy V. (ed.): Bátorliget élővilága. Akadémiai Kiadó, Budapest, 194 – 285.
- MERKL, O. 1991. Reassessment of the beetle fauna of Bátorliget, NE Hungary (Coleoptera) – in: The Bátorliget Nature Reserves – after forty years (Edited by S. Mahunka), Budapest, 381 – 497.
- SIMON, T. 1995. Lápi növényzet (in: Pannon Enciklopédia, Magyarország növényvilága, főszerkesztő: Járainé Komlódi Magda).

Dr. HORVATOVICH Sándor
Janus Pannonius Múzeum
Természettudományi Osztálya
H-7601 PÉCS
Pf. 347.