ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/313483971

Az érdi Fundoklia-völgy rovarfaunisztikai kutatása

Article · January 2016

DOI: 10.20331/AllKoz.2016.101.1-2.43

CITATIONS
0

READS
34

3 authors, including:

Gergely Szövényi
Eötvös Loránd University
59 PUBLICATIONS **275** CITATIONS

SEE PROFILE

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

European Red List of Orthoptera View project

Local and Global Factors in Organization of Central-European Orthopteran Assemblages View project

All content following this page was uploaded by Gergely Szövényi on 16 February 2017.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

DOI: 10.20331/AllKoz.2016.101.1-2.43 ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK (2016) **101**(1–2): 43–64.

Az érdi Fundoklia-völgy rovarfaunisztikai kutatása*

MOLNÁR BALÁZS[1*], SZERÉNYI GÁBOR[2] és SZÖVÉNYI GERGELY[1]

[1]Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C *E-mail: *bmolnar92@gmail.com*
[2]2030 Érd, Hunyadi János u. 16.

Összefoglalás. Érd egyik legértékesebb természeti területe, a Fundoklia-völgy gazdag ízeltlábú faunával rendelkezik, közöttük számos ritka és védett fajjal. A szárazgyepek dominálta védett terület főleg gyeplakó fajoknak ad otthont, emellett azonban fontos élőhelyfolt a völgy alján húzódó üde erdőmaradvány is, mely az utóbbi időszak káros hatásai miatt elszegényedett faunát tud csak eltartani. A terület faunisztikai szempontból alig feltárt. 2013–2014-ben ezért felméréseket végeztünk az egyenesszárnyú rovarok (Orthoptera) és a bogarak (Coleoptera), azon belül lemezescsápúak (Scarabaeoidea), valamint a cincérfélék (Cerambycidae) körében. A területen összesen 30 Orthoptera, 45 Scarabaeoidea és 30 Cerambycidae fajt észleltünk, köztük számos természetvédelmi szempontból értékes, általánosan ritkább vagy faunisztikailag érdekes fajt is, mint például a *Saga pedo*, az *Euchorthippus pulvinatus*, a *Celes variabilis*, a *Protaetia ungarica*, a *Clorophorus ungaricus* és a *Musaria argus*. A terület faunája jelenleg gazdag, de mivel számos környezeti veszély terheli, a jelenleginél hatásosabb természetvédelmi kezelést igényelne.

Kulcsszavak: bogarak, egyenesszárnyú rovarok, Budai-hegység, fajlista, védettség.

Bevezetés

A Budapestet körülvevő agglomerációs övezetben, bár a természetközeli élőhelyek igen nagy változatosságban vannak jelen és a térség az ország egyik leggazdagabb élővilágú része, az intenzív emberi jelenlét negatív hatása egyre jelentősebb napjainkban. Különösen igaz ez a települések közvetlen közelében megtalálható természeti területek esetében, amilyen az Érd határában fekvő Fundoklia-völgy és környezete is.

A völgy flórája alaposan feltárt, számos publikáció született róla (pl: ZÓLYOMI 1958, 1995, KUN 1997, SZERÉNYI 1998). Eddig 302 virágos növényfaj került elő a főleg szarmata mészkősztyepprét és a nyílt szarmata mészkősziklagyep élőhelyekről, melyek közül 30 védett és 2 fokozottan védett (SZERÉNYI 1998). Ennek a növényzeti gazdagságnak és egyéb tényezőknek köszönhetően a Fundoklia-völgy és környéke helyi védelem alá került 2008-ban. Ezen túl a Natura 2000 hálózat tagjaként a völgy – a helyi védett területtel szinte megegyező határokkal – az Érd Tétényi-plató (kódja: HUDI20017) különleges természetmegőrzési terület része is egyben. Számos károsító hatás viszont továbbra is jelen van, ami

* Előadták a szerzők a Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztálya 1030. előadóülésén 2016. március 2-án.

szükségessé tenné a védelem szigorítását. Annak érdekében, hogy megfelelő döntés születhessen az esetleges védelmi státusz kiadásánál, ismerni kell a terület élővilágát. A részletes botanikai adatokkal szemben eddig nem született egyetlen állatcsoporttal kapcsolatosan sem részletes vizsgálat, egyedül SZERÉNYI (in GERGELY et al. 2008) említi néhány faj előfordulását a területről.

A fentiek indokolták egy részletesebb zoológiai felmérés elvégzését a területen. Az alábbiakban az általunk végzett, több ízeltlábú csoportra kiterjedő mintavételek során talált fajok listáján túl jelezzük bizonyos kiemelt fajok élőhelyi igényeit és ökológiai kapcsolatait is. Célunk továbbá, hogy ezen ismeretek alapján megpróbáljuk bemutatni, hogy a megfigyelt fajok milyen mértékben reprezentálják a terület vegetációjának sokszínűségét, és ezzel együtt a természetvédelmi értékességét.

Anyag és módszer

Vizsgálati terület

Az érdi Fundoklia-völgy (középpontjának földrajzi koordinátái: É.SZ. 47,398°; K.H. 18,873°) a Budai-hegység legdélebbre elhelyezkedő tömbjében, a Tétényi-fennsíkon található (DÖVÉNYI 2010). A Tétényi-fennsík természetes növényzetére főleg a szubmediterrán jellegű mészkedvelő tölgyesek (*Orno-Quercetum pubescenti-cerris*) jellemzőek. A szarmata mészkővel borított felszínbe vágódó aszóvölgy rendzina, illetve löszön kialakult vékony mezőségi talaján a mérsékelten meleg-száraz éghajlatnak köszönhetően lejtősztyepp és nyílt sziklagyep alakult ki (BALÁZS 1989). A völgy fekvése miatt kialakuló hőmérsékleti inverzió következtében a hűvös-párás völgyaljban üde, gyertyános-tölgyes jellegű erdőmaradvány található.

Vizsgált állatcsoportok

A vizsgált csoportok a következők voltak: a bogarak (Coleoptera) rendjén belül a szarvasbogárfélék (Lucanidae) családja, az irhabogárfélék (Trogidae) családja, az álganéjtúrófélék (Geotrupidae) családja, a homoktúróbogár-félék (Ochodeidae) családja, a ganéjtúrófélék (Scarabaeidae) családja és a cincérfélék (Cerambycidae) családja. Az egyenesszárnyúak (Orthoptera) rendjének összes fellelhető csoportja vizsgálatra került. Választásunk azért ezekre a csoportokra esett, mert többségük könnyen megfigyelhető és különböző módon reprezentálják az élőhelyüket. A mezofil, a mezo-xerofil és xerofil gyeptársulásokban jelentős számban élnek egyenesszárnyúak, és az itt élő fajok elég jól jellemzik is az adott terület növényzetét és annak állapotát (IORGU & IORGU 2008). A Scarabaeoidea családsorozat tagjai döntően növényevők, vagy növényevő állatok ürülékével táplálkoznak, csak kisebb hányaduk fogyaszt állati fehérjét. A lárvák jellemzően korhadó, bomló növényi anyagokat, élő növényi részeket, valamint trágyát fogyasztanak, míg a kifejlett állatok erjedő növényi nedveket, virágrészeket illetve szintén trágyát esznek, de nem ritka az sem, hogy nem táplálkoznak. E fajok főleg laza talajban, korhadékban fejlődnek, az egyes élőhelyek ezen szintjének természetességi állapota jellemezhető velük (MERKL & VIG 2011). A cincérek növényevők, a hazai fajok jelentős része fás szárú növé-

nyekben fejlődik, és monofág. Fajkészletükkel tehát leginkább a fás növényzet állapotát (pl. koreloszlás, fajgazdagság) lehet jellemezni (MERKL & VIG 2011). Jelen munkában ugyanakkor néhány lágyszárú-fogyasztó faj is kiemelkedő jelentőségű.

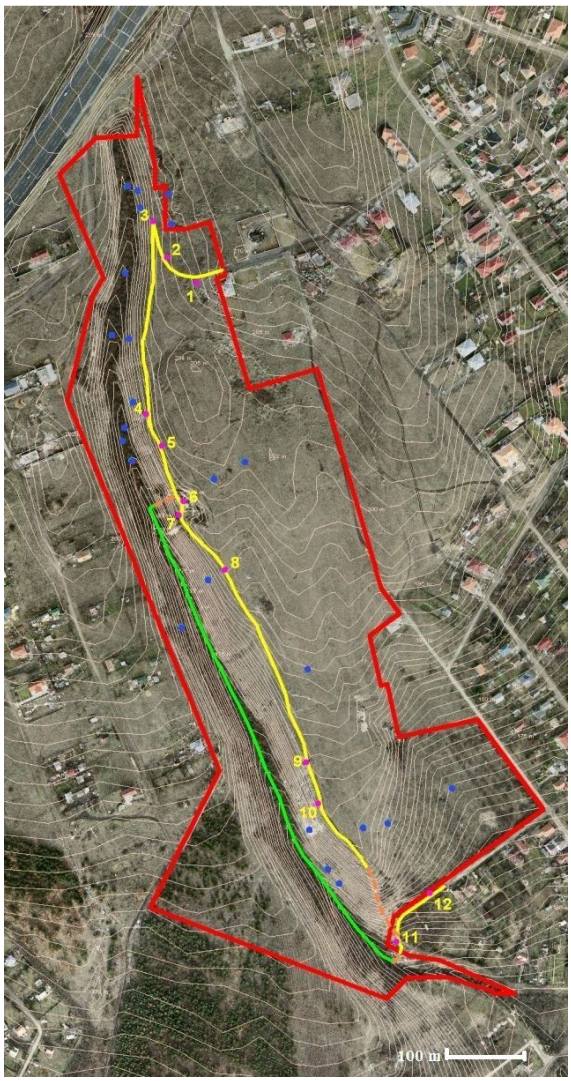
Vizsgálati módszerek

A terepi vizsgálatokat 2013 márciusától 2014 decemberéig végeztük. A Fundoklia-völgy és környezetének adottságai és a vizsgált állatcsoportok alapján három lelőhely csoport volt elkülöníthető, ami a mintavételi módszereket is meghatározta.

Az egyenesszárnyú-, és a bogárfajok jelentős része az élő vagy elhalt növényeken, illetve növényekben található, illetve ez utóbbiak számára a talajszint és a humusz is sokféle életlehetőséget kínál. Néhányuk a talajon heverő kövek, fadarabok alatt rejtőzködik, mások szabadon mozognak. A különböző emlősök ürüléke is sok bogárnak nyújt táplálékot, leggazdagabb a növényevő fajok ürülékének bogárfaunája (KASZAB et al. 1962).

A mintavételeket az egyes csoportoknál általánosan alkalmazott módszerekkel, egyeléssel, fűhálózással, fénycsapdázással és talajcsapdázással végeztük.

A területen 24 db élve fogó pohárcsapdát helyeztünk ki 2013. február 24-én (elhelyezkedésüket lásd az 1. ábrán).



1. ábra. A Fundoklia-völgyben elhelyezett talajcsapdák (kék körök), a természetvédelmi terület határa (piros körvonal), és a tanösvények az állomásokkal (zöld és sárga vonalak számokkal) (ÉRD MEGYEI JOGÚ VÁROS HONLAPJA 2010, módosítva).

Figure 1. The insect-traps at the Fundoklia-valley (blue spots), boundary of the protected area (red lines), and the educational trail with the destinations (green and yellow lines with numbers) (ÉRD MEGYEI JOGÚ VÁROS HONLAPJA 2010, modified).

Ezek egy nagyobb (8 cm átmérőjű) átfúrt fenekű, és egy kisebb, pontosan ebbe illeszkedő átlátszó műanyag pohárból álltak. A kisebb pohárba átlagosan 10 centiméteres fapálcára rögzített, harisnyadarabba kötözött csalétket lógattunk. Ez a csalétek a lehetőségek szerint változó volt: kutyaürülék, banánszelet és bomló baromfimáj. Mivel nem volt cél az egyes csalétkek hatékonyságát megkülönböztetni, nem végeztünk pontos adatgyűjtést az egyes csalogatóanyagok által fogott fajokról. A csapdákba búvóhelynek kevés talajmorzsalékot is tettünk. A leásott pohárcsapdákat lapos mészkődarabokkal álcáztuk, illetve óvtuk az esőtől.

A csapdákat igyekeztünk változatos élőhely típusokban elhelyezni, megközelítőleg egyenletesen.

Az aktív csapdákat az időjárásnak megfelelően átlagosan 1–5 napos időközönként ellenőriztük. A téli fagyos, illetve havas napokon nem történt ellenőrzés.

Fűhálózást 2013-ban és 2014-ben végeztünk márciustól szeptember végéig 1–2 hetente.

Négy alkalommal történt lepedős fénycsapdázás a területen, 150 Wattos higanygőz lámpával. A kifeszített lepedő előtt és mögött is voltak további talajra leterített lepedők a leeső rovarok felfogása céljából. Lámpázás történt a plató löszgyep felőli (déli) végén, illetve a kisebbik bánya melletti részeken a völgyoldalban. A lámpázások időpontjai: 2013. június 14., 2013. június 18., 2014. június 09. és 2014. november 19. volt. A fénycsapdás gyűjtés az utolsó alkalmat kivéve minden esetben napnyugtától napkeltéig tartott.

Ezen felül, terepbejáráskor igyekeztünk minden elénk kerülő állatot azonosítani. Számos fajt csak célzott vizuális kereséssel lehetett megtalálni (pl. árgusszemű cincér - *Musaria argus*). A terepi vizuális és akusztikus megfigyelés sok védett fajnál jól használható módszer volt, mert ezáltal nem érte stressz hatás őket. Ez azonban csak a biztosan azonosítható taxonoknál jöhetett szóba, amilyenek a vizsgált csoportok védett fajai is voltak.

A területen észlelt példányokat az azonosításuk és fotódokumentáció elkészítése után szabadon engedtük, ezzel is kímélve a helyi populációikat.

Eredmények

A terepi vizsgálat során összesen 30 Orthoptera, 45 Scarabaeoidea és 30 Cerambycidae fajt észleltünk a Fundoklia-völgyből (1., 2. és 3. táblázatok). Magyarországról 126 Orthoptera fajt mutattak ki eddig (PANROK & SZÖVÉNYI 2013), ezek közül 33 védett, vagy fokozottan védett. A Fundoklia-völgyben talált 30 faj között 3 védett volt. A hazai fajoknak tehát a 24 százaléka, és egyben a védettek 10 százaléka megtalálható a területen. A Scarabaeoidea családsorozat 188 fajjal képviselteti magát hazánkban, ebből 22 védett, vagy fokozottan védett (MERKL & VIG 2011). A vizsgált területen 44 fajt sikerült megfigyelni, 7 védett fajjal. Ez a nálunk élő fajok 23 százaléka, és egyben a védettek mintegy 30 százaléka. A Cermabycidae családból 216 faj ismert Magyarország területén, melyek közül 53 védett, vagy fokozottan védett (MERKL & VIG 2011). A területen 31 fajt mutattunk ki, ebből 6 védett. E család hazai fajainak reprezentáltsága a területen 14, a védetteké pedig 12 százalékos volt.

1. táblázat. A Fundoklia-völgyből 2013-ban és 2014-ben kimutatott Orthoptera-fajok (a védettek félkövér szedéssel jelölve).

Table 1. Orthoptera species found in the Fundoklia valley in 2013 and 2014 (protected species are maked by bold typing).

Latin név	Magyar név	TV érték (Ft)
Conocephalidae		
Ruspolia nitidula (SCOPOLI, 1786)	Nagy kúpfejűszöcske	
Phaneropteridae		
Leptophyes albovittata (KOLLAR, 1833)	Közönséges virágszöcske	
Phaneroptera nana FIEBER, 1852	Pontozott repülőszöcske	
Tettigoniidae		
***Saga pedo* (PALLAS, 1771)**	**Fűrészlábú szöcske**	**50000**
Decticus verrucivorus (LINNAEUS, 1758)	Szemölcsevő szöcske	
Bicolorana bicolor (PHILIPPI, 1830)	Halványzöld rétiszöcske	
Montana montana (KOLLAR, 1833)	Homokpusztai szöcske	
Platycleis grisea (GOEZE, 1778)	Szürke rétiszöcske	
Rhacocleis germanica (HERRICH-SCHAEFFER, 1840)	Német szöcske	
Tettigonia viridissima LINNAEUS, 1758	Zöld lombszöcske	
Gryllidae		
Gryllus campestris LINNAEUS, 1758	Mezei tücsök	
Melanogryllus desertus (PALLAS, 1771)	Fekete tücsök	
Oecanthus pellucens (SCOPOLI, 1763)	Pirregőtücsök	
Tetrigidae		
Tetrix bolivari SAULCY, 1901	Bolivar-tövishátú sáska	
Acrididae		
***Acrida ungarica* (HERBST, 1786)**	**Sisakos sáska**	**50000**
Calliptamus italicus (LINNAEUS, 1758)	Olaszsáska	
Pezotettix giornae (ROSSI, 1794)	Kis hegyisáska	
Chorthippus biguttulus (LINNAEUS, 1758)	Zengő tarlósáska	
Chorthippus brunneus (THUNBERG, 1815)	Közönséges tarlósáska	
Chorthippus mollis (CHARPENTIER, 1825)	Halk tarlósáska	
Pseudochorthippus parallelus (ZETTERSTEDT, 1821)	Közönséges rétisáska	
Euchorthippus declivus (BRISOUT DE BARNEVILLE, 1849)	Rövidszárnyú rétisáska	
Euchorthippus pulvinatus (FISCHER DE WALDHEIM, 1846)	Karcsú rétisáska	
Omocestus petraeus (BRISOUT DE BARNEVILLE, 1856)	Szőke tarlósáska	
Stenobothrus crassipes (CHARPENTIER, 1825)	Rövidszárnyú rétisáska	
Stenobothrus lineatus (PANZER, 1796)	Jajgató rétisáska	
Acrotylus insubricus (SCOPOLI, 1786)	Önbeásósáska	
***Celes variabilis* (PALLAS, 1771)**	**Szerecsensáska**	**5000**
Oedaleus decorus (GERMAR, 1826)	Szalagos sáska	
Oedipoda caerulescens (LINNAEUS, 1758)	Kékszárnyú sáska	

Az Orthoptera rend esetében EADES et al. (2016) a magyar nevek esetében NAGY (2003), a Scarabaeoidea fajoknál BUNALSKI (1999), a Cerambycidae fajoknál pedig SLÁMA (2006) nevezéktanát használtuk.

2. táblázat. A Fundoklia-völgyből 2013-ban és 2014-ben kimutatott Scarabaeoidea-fajok (a védettek félkövér szedéssel jelölve).

Table 2. Scarabaeoidea species found in the Fundoklia valley in 2013 and 2014 (protected species are maked by bold typing).

Latin név	Magyar név	TV érték (Ft)
Lucanidae		
***Dorcus parallelipipedus* (LINNAEUS, 1758)**	**Kis szarvasbogár**	**5000**
***Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758)**	**Nagy szarvasbogár**	**10000**
Trogidae		
Trox eversmannii KRYNICKY, 1832	Homoki irhabogár	
Trox hispidus (PONTOPPIDAN, 1763)	Gömböc irhabogár	
Geotrupidae		
***Lethrus apterus* (LAXMAN, 1770)**	**Nagyfejű csajkó**	**10000**
Ochodaeidae		
Ochodaeus integriceps SEMENOV, 1891	Alkonyati homoktúróbogár	
Scarabaeidae		
Sisyphus schaefferi (LINNAEUS, 1758)	Lőcslábú galacsinhajtó	
Onthophagus taurus (SCHREBER, 1759)	Szarvas trágyatúró	
Onthophagus coenobita (HERBST, 1783)	Rezes trágyatúró	
Onthophagus fracticornis (PREYSSLER, 1790)	Bronzos trágyatúró	
Onthophagus lemur (FABRICIUS, 1781)	Szalagos trágyatúró	
Onthophagus nuchicornis (LINNAEUS, 1758)	Homoki trágyatúró	
Onthophagus ovatus (LINNAEUS, 1767)	Apró trágyatúró	
Onthophagus ruficapillus BRULLE, 1832	Füstös trágyatúró	
Onthophagus semicornis (PANZER, 1798)	Üreglakó trágyatúró	
Aphodius sordidus (FABRICIUS, 1775)	Homoki trágyabogár	
Aphodius fimetarius (LINNAEUS, 1758)	Feketehasú trágyabogár	
Aphodius lugens CREUTZER, 1799	Borostyánsárga trágyabo-	
Aphodius distinctus (O. F. MÜLLER, 1776)	Rajzos trágyabogár	
Aphodius kraatzi HAROLD, 1868	Karcsú trágyabogár	
Aphodius prodromus (BRAHM, 1790)	Sárgalábú trágyabogár	
Aphodius sphacelatus (PANZER, 1798)	Szegettnyakú trágyabogár	
Aphodius varians DUFTSCHMID, 1805	Változékony trágyabogár	
Pleurophorus caesus (CREUTZER, 1796)	Hengeres trágyabogár	
Melolontha melolontha (LINNAEUS, 1758)	Májusi cserebogár	
Amphimallon assimile (HERBST, 1790)	Kis sárgacserebogár	
Amphimallon solstitiale (LINNAEUS,1758)	Bordás sárgacserebogár	
Miltotrogus aquinoctialis (HERBST, 1790)	Tavaszeleji cserebogár	
Miltotrogus vernus (GERMAR, 1823)	Tavaszi cserebogár	
Rhizotrogus aestivus (OLIVIER, 1789)	Tavaszvégi cserebogár	
Maladera holosericea (SCOPOLI, 1772)	Bársonyos kiscserebogár	
Omaloplia ruricola (FABRICIUS, 1775)	Kétszínű kiscserebogár	
Anisoplia austriaca (HERBST, 1783)	Osztrák szipoly	
***Oryctes nasicornis* (LINNAEUS, 1758)**	**Orrszarvú bogár**	**50000**
Pentodon idiota (HERBST, 1789)	Butabogár	
Trichius sexualis (BEDEL, 1906)	Keleti prémesbogár	
Valgus hemipterus (LINNAEUS, 1758)	Suta virágbogár	

Latin név	Magyar név	TV érték
Cetonia aurata (LINNAEUS, 1758)	Aranyos virágbogár	
Oxythyrea funesta (PODA, 1761)	Sokpettyes virágbogár	
***Protaetia aeruginosa* (DRURY, 1770)**	**Pompás virágbogár**	**5000**
***Protaetia affinis* (ANDERSCH, 1797)**	**Smaragdzöld virágbogár**	**10000**
Protaetia cuprea (FABRICIUS, 1775)	Olajzöld virágbogár	
***Protaetia ungarica* (HERBST, 1790)**	**Magyar virágbogár**	**10000**
Tropinota hirta (PODA, 1761)	Bundás virágbogár	

3. táblázat. A Fundoklia-völgyből 2013-ban és 2014-ben kimutatott Cerambycidae-fajok (a védettek félkövér szedéssel jelölve).

Table 3. Cerambycidae species found in the Fundoklia valley in 2013 and 2014 (protected species are maked by bold typing).

Latin név	Magyar név	TV érték (Ft)
Cerambycidae		
Dinoptera collaris (LINNAEUS, 1758)	Vörösnyakú virágcincér	
Paracorymba fulva (DE GEER, 1775)	Vörhenyes virágcincér	
Vadonia unipunctata (FABRICIUS, 1787)	Kétpettyes virágcincér	
Pachytodes erraticus ((DALMAN, 1817)	Rajzos virágcincér	
***Cerambyx scopolii* FUESSLI, 1775**	**Kis hőscincér**	**5000**
Axinopalpis gracilis (KRYNICKI, 1832)	Kecses selymescincér	
Stenopterus rufus (LINNAEUS, 1767)	Tarkacsápú keskenyfedőscincér	
Ropalopus macropus (GERMAR, 1824)	Kis facincér	
Phymatodes testaceus (LINNAEUS, 1758)	Változékony korongcincér	
Clytus arietis (LINNAEUS, 1758)	Közönséges darázscincér	
Plagionotus floralis (PALLAS, 1773)	Lucerna-darázscincér	
***Chlorophorus hungaricus* SEIDLITZ, 1871**	**Magyar darázscincér**	**5000**
Chlorophorus varius (MÜLLER 1766)	Feketevállú darázscincér	
Pedestredorcadion pedestre (PODA, 1761)	Kétsávos gyalogcincér	
Pedestredorcadion scopolii (HERBST, 1784)	Nyolcsávos gyalogcincér	
Carinatodorcadion aethiops (SCOPOLI, 1763)	Fekete gyalogcincér	
***Carinatodorcadion fulvum* (SCOPOLI, 1763)**	**Barna gyalogcincér**	**5000**
Agapanthia cardui (LINNAEUS, 1767)	Sávos bogáncscincér	
Agapanthia dahli (RICHTER, 1821)	Sárgagyűrűs bogáncscincér	
Agapanthia villosoviridescens (DE GEER, 1775)	Fehérgyűrűs bogáncscincér	
***Theophilea subcylindricollis* HLADIL, 1988**	**Hengeres szalmacincér**	**5000**
***Calamobius filum* (ROSSI, 1790)**	**Hosszúcsápú szalmacincér**	**5000**
Pogonocherus hispidus (LINNAEUS, 1758)	Kéttövises ecsetcincér	
Acanthocinus griseus (FABRICIUS, 1792)	Szürke daliáscincér	
Leiopus nebulosus (LINNAEUS, 1758)	Öves gesztcincér	
Exocentrus adspersus MULSANT, 1846	Nyírfa-rőzsecincér	
Exocentrus punctipennis MULSANT & GUILLEBEAU, 1856	Szilfa-rőzsecincér	
Aegomorphus clavipes (SCHRANK, 1781)	Tarka cincér	
***Musaria argus* (FRÖLICH, 1793)**	**Árgusszemű cincér**	**10000**
Opsilia coerulescens (SCOPOLI, 1763)	Kígyósziszcincér	
Phytoecia pustulata (SCHRANK, 1776)	Parányi fűcincér	

A vizsgálat során előkerült fajok közül néhány érdekesebbet, értékesebbet érdemes részletesebben is bemutatni, fundoklia-völgyi előfordulási körülményeikre is kitérve.

Orthoptera:

Saga pedo (PALLAS, 1771) – Fűrészlábú szöcske

Közép-ázsiai, dél-európai faj (IORGU & IORGU 2008). Sokfelé elterjedt Európában, de csak elszigetelt populációi ismertek (BELLMANN 2006), Magyarországon szórványos előfordulású (KOLICS et al. 2008). Ez a ragadozó faj bokrokkal tarkított xerofil és mezo-xerofil gyepekben él, ahol magas a lágyszárú vegetáció (IORGU & IORGU 2008). Védett, természetvédelmi értéke 50000 Forint. A Fundoklia-völgyből már korábban is ismert volt (SZERÉNYI 2000, GERGELY et al. 2008). 2013. június 9-én a Füzérvári utca végétől néhány méterre sikerült egy lárvát megfigyelni, majd július 12-én a szarmata mészkősztyepprétben került elő két kifejlett példány. Szintén ebben az élőhely-típusban fotóztunk 2014. májusában egy lárvát. A vizsgálati időszakban megfigyelt és az irodalom által említettekkel együtt összesen 6 példányt sikerült regisztrálni a területen. Ez nem tűnik soknak, de mint BELLMANN (2006) is említi, példányait nehéz felfedezni rejtett életmódja, és kis mozgási aktivitása miatt. Feltehetően csak a rendszeres és gyakori terepbejárás miatt sikerült megtalálnunk.

Montana montana (KOLLAR, 1833) – Homokpusztai szöcske

Általában száraz, sztyeppjellegű homokos, illetve köves, gyér növényzetű területeken fordul elő (BELLMANN 2006). Magyarországon főleg homoki gyepekből ismert (GAVLAS & KRISTÍN 2004). Nem védett. A Fundoklia-völgyben a nyílt szarmata mészkősziklagyepben sikerült megfigyelni.

Tetrix bolivari (SAULCY, 1901) – Bolivar-tövishátú sáska

Ázsiai, mediterrán faj, mely talajlakó, nedvesség és melegkedvelő (INGRISCH & KÖHLER 1998). Gyakori a nedves réteken, megtalálható erdei tisztásoktól kezdve a homoki rétekig. Tojás, nimfa, illetve kifejlett állapotban is áttelelhet (IORGU & IORGU 2008). Magyarországon viszonylag ritka, inkább az Alföldre jellemző (SZÖVÉNYI 2011). Nem védett. A Fundoklia-völgyben a völgyalji erdő talaján sikerült egy kifejlett példányát megfigyelni és azonosítani 2014. április 24-én.

Acrida ungarica (HERBST, 1786) – Sisakos sáska

Cirkummediterrán faj (INGRISCH & KÖHLER 1998). Xero-termofil, réteken és nyílt szárazgyepekben él. Gyakran előfordul felnyíló magasfüvű gyepekben is (IORGU & IORGU 2008). Nálunk tipikus alföldi, leggyakrabban homoki gyepekben élő faj. Védett, természetvédelmi értéke 50000 forint. A Fundoklia-völgyből korábban kimutatták már (SZERÉNYI 2000, GERGELY et al. 2008). A vizsgálati időszak során minden évben előkerült a vizsgált területről, leginkább a délies kitettségű árvalányhajas nyílt sziklagyepekből.

Acrotylus insubricus (SCOPOLI, 1786) – Önbeásósáska

Cirkummediterrán elterjedésű geofil, szárazságkedvelő faj (INGRISCH & KÖHLER 1998). Tipikusan a nyílt homoki- (IORGU & IORGU, 2008), és sziklagyepek (BELLMANN 2006) lakója. A kifejlett példányok éjszakára a homokba ássák magukat (NAGY 1959). Magyarországon is jellemzően homoki előfordulású (SZÖVÉNYI 2011), de dolomit-sziklagyepben is előfordul, például a budai Sas-hegyen (NAGY 2012). Nem védett. A Fundoklia-völgyben is megtalálja életfeltételeit, 2013 őszén, illetve 2014 tavaszán is több ízben sikerült megfigyelni.

Celes variabilis (PALLAS, 1774) – Szerecsensáska

Közép-ázsiai, európai faj. Xerofil és termofil, kedveli a rövidfüvű, nyílt növényzetű élőhelyeket (INGRISCH & KÖHLER 1998). Csak bizonyos száraz, sztyeppjellegű területeken fordul elő, Magyarországon szórványos előfordulású (NAGY & SZÖVÉNYI 1999). Védett, természetvédelmi értéke 5000 forint. A Fundoklia-völgyben 2013-ban és 2014-ben is előkerült árvalányhajas nyílt sziklagyepben.

Coleoptera:

Lucanus cervus (LINNAEUS, 1758) – Nagy szarvasbogár

Pontuszi-európai faj. Helyenként gyakori, de Észak- és Nyugat-Európában megritkult (BUNALSKI 1999). Magyarország tölgyeseiben még viszonylag gyakori. Többnyire idős állományokban él, ahol a talajban a fák korhadó gyökereiben, vagy tuskójában fejlődik (MERKL & VIG 2011), de fiatalabb tölgyesekben sem számít ritkaságnak. Védett, természetvédelmi értéke 10000 forint. A Fundoklia-völgyben ugyan van egy kisebb erdő, de a fák között nem találunk kifejezetten idős példányt. Ennek ellenére sok a holt faanyag, mert az illegálisan kivágott fák tuskói rendszerint helyben maradnak, és ezek táplálékot nyújthatnak több korhadékevő fajnak is. A vizsgálati területen gyakran látható, lámpafényre rendszeresen repül, néhány elpusztult példánya pedig a völgyalji erdőből került elő.

Dorcus parallelipipedus (LINNAEUS, 1758) – Kis szarvasbogár

Északnyugat-Afrikától Nyugat-Európán át Kis-Ázsiáig fordul elő. Közép-Európán mindenhol elterjedt és sehol sem ritka (BUNALSKI 1999). Magyarországon mindenhol megtalálható, ahol korhadó faanyagot talál, még a városok kertes területein is (MERKL & VIG 2011). Védett, természetvédelmi értéke 5000 forint. A Fundoklia-völgy környékén szintén mindenhol nagyon gyakori, fényre is repül. A védett területen is megtalálja életfeltételeit a már említett holt faanyagban.

Trox eversmanni (KRYNICKY, 1832) – Homoki irhabogár

Kelet-Európától Iránig terjedt el. Száraz, homoki területeken fordul elő, róka- és nyúlkotorékból gyűjtötték (BUNALSKI 1999). Magyarországon ritka, az Alföldön és a Dunántúlon honos (MERKL & VIG 2011). Nálunk eddig csak sík- illetve dombvidéki homok- és lösz alapkőzetű területekről került elő (NÁDAI & MERKL 2004). Nem védett. A Fundoklia-völgyben egyetlen példánya repült fényre 2014. június 9-én.

Lethrus apterus (LAXMANN, 1770) – Nagyfejű csajkó

Közép-Ázsiától Közép-Európáig fordul elő. Tipikus erdőssztyepp faj, amely a meleg, kötött talajú, dús növényzetű területeket kedveli (BUNALSKI 1999). Hazánkban nagyon megritkult (MERKL & VIG 2011). Védett, természetvédelmi értéke 10000 forint. A Fundoklia-völgyből irodalmi adata is van (SZERÉNYI 2000). A vizsgálati időszak során minden évben előkerült, az M7 felőli mészkő-lejtősztyeppben több példányát is sikerült megfigyelni.

Onthophagus lemur (FABRICIUS, 1781) – Szalagos trágyatúró

Délnyugat-Európától Mongóliáig elterjedt. Közép-Európában csak a déli területeken honos. Itt csak a legmelegebb helyeken fordul elő. Kötött talajú sztyeppterületek lakója (BUNALSKI 1999). Nem védett. A Fundoklia-völgyben néhány példánya került elő.

Onthophagus semicornis (PANZER, 1798) – Üreglakó trágyatúró

Dél-európai faj. Közép-Európában elterjedt, de csak helyenként fordul elő és ritka. Xerotherm, sztyeppjellegű élőhelyeken találja meg életfeltételeit, főleg homok-, illetve meszes talajon. Leginkább nyúl, és rágcsálók (hörcsög, ürge) fészkében él (BUNALSKI 1999). Nem védett. A Fundoklia-völgyben több tucat példányát sikerült fogni talajcsapdával.

Aphodius lugens (CREUTZER, 1799) – Borostyánsárga trágyabogár

Pontomediterrán faj. Közép-Európában elterjedt, de szórványos előfordulású. Trágyalakó faj, mely fényre is repül, száraz, meleg, meszes talajú lejtők lakója (BUNALSKI 1999). Nem védett. A Fundoklia-völgyben néhány példánya lámpafényre repült 2014. június 9-én.

Aphodius kraatzi (HAROLD, 1868) – Karcsú trágyabogár

Pontuszi-keletmediterrán faj. Közép-Európában csak Magyarországról és Szlovákiából ismert, csak helyenként fordul elő, és ott is ritka. Jellemzően nedves talajú területeken található (BUNALSKI 1999). ENDRŐDI (1956) szerint Magyarországon a mocsaras, nedves helyekhez kötődik. Növényi törmelékkel táplálkozik (MERKL & VIG 2011). Nem védett. Életmódjának és ritkaságának ismeretében előfordulása meglepő a Fundoklia-völgyben. Egyetlen példánya repült fényre 2014. június 9-én.

Maladera holosericea (SCOPOLI, 1772) – Bársonyos kiscserebogár

Európai-szibériai faj. Közép-Európában elterjedt és gyakori, melegkedvelő, száraz, homokos talajú területeken él (BUNALSKI 1999). Magyarországon különösen a Duna-Tisza közén gyakori (MERKL & VIG 2011). Nem védett. A Fundoklia-völgyben minden évben több példánya is előkerült, fényre is repültek.

Oryctes nasicornis (LINNAEUS, 1758) – Orrszarvú bogár

Északnyugat-Afrikától Közép-Ázsiáig elterjed. Magyarországon az *Oryctes nasicornis ssp. holdausi* MINCK, 1914 nevű alfaja él (BUNALSKI 1999). Védett, természetvédelmi értéke 50000 forint. Az eredetileg tölgyesekhez kötődő faj mindenfelé megtelepedik, ahol megfelelő mennyiségű korhadó, bomló, talajjal érintkező fás növényi anyagot talál (MERKL & VIG 2011). Ez lehet az oka, hogy a Fundoklia-völgy környékén is gyakorinak számít. A völgyaljban összegyűlő növényi törmelék helyenként több tíz cm vastagon borítja a talajt, ebben pedig kifejlődhetnek az orrszarvú bogár lárvái. A júniusi lámpázásoknál mindig repült a fényre négy–öt példány.

Protaetia aeruginosa (DRURY, 1770) – Pompás virágbogár

Kelet-európai faj, Közép-Európában nem gyakori, nyugatabbra egyre ritkább (BUNALSKI 1999). Magyarországon az erdős vidékeken, főként a tölgyesekben sokfelé előfordul, lárvája faodúk nedves korhadékában fejlődik (MERKL & VIG 2011). Védett, természetvédelmi értéke 5000 forint. Három alkalommal sikerült a vizsgált területen megfigyelni. Feltehetően képes kifejlődni a völgyalji erdőmaradvány nyirkos korhadékában.

Protaetia affinis (ANDERSCH, 1797) – Smaragdzöld virágbogár

Pontuszi-keletmediterrán faj, Közép-Európa déli részén terjedt el, de kevés helyen fordul elő. Szintén odú-, illetve korhadéklakó faj, melynek kifejlett példányai többnyire a fák lombkoronájában röpködnek (BUNALSKI 1999). Védett, természetvédelmi értéke 10000 forint. A Fundoklia-völgy területén több ízben is sikerült azonosítani.

Protaetia ungarica (HERBST, 1790) – Magyar virágbogár

Pontuszi-keletmediterrán faj (BUNALSKI 1999). Az erdőspuszták gyepjeinek jellemző állata, lárvái bogáncsfélék gyökerének korhadó részein táplálkoznak. A kifejlett példányok a fészkes virágzatúak virágain a növény nedveivel táplálkoznak (MERKL & VIG 2011). Védett, természetvédelmi értéke 10000 forint. Jelentős populációja él a vizsgálati területen, a bókoló bogáncs (*Carduus nutans*) virágait gyakran nagy tömegben lepi el.

Paracorymba fulva (DE GEER, 1775) – Vörhenyes virágcincér

Dél- és Kelet-Európában fordul elő, faunaterületünkön ritka, bár a közeli Nagytétényről már korábbi adata is ismert (KASZAB 1971, HEGYESSY et al. 2000). Nem védett. A Fundoklia-völgyben több példányát is sikerült megfigyelni ernyősök virágzatán.

Cerambyx scopolii FUESSLI, 1775 – Kis hőscincér

Egész Európában, Észak-Afrikában és Kis-Ázsiában előfordul, Magyarországon elterjedt és gyakori. Érdről a szintén szarmata mészkő dominálta Érdliget városrészből került elő (HEGYESSY et al. 2000). Lárvája gyümölcsfákban és erdei lombos fákban fejlődik (KASZAB 1971). Védett, természetvédelmi értéke 5000 forint. A vizsgált területen megvannak a szükséges feltételek a fejlődéséhez, egyetlen példányát a felhagyott gyümölcsös területén sikerült megfigyelni.

Axinopalpis gracilis (KRYNICKI, 1832) – Kecses selymescincér

Palearktikus faj, Közép- és Dél-Európában, Kis-Ázsiában, illetve Szíriában fordul elő. Magyarországon nem gyakori. Lárvája különböző lombos fák (tölgy, mandula, hólyagfa stb.) ágaiban fejlődik (KASZAB 1971). Nem védett. A Fundoklia-völgyben több tíz példánya repült éjszaka fényre.

Chlorophorus hungaricus (SEIDLITZ, 1781) – Magyar darázscincér

Közép-Európában és a Balkán-félszigeten fordul elő. Magyarországon száraz, meleg helyeken, pusztafüves hegyoldalakon, dolomit és mészkőtalajon él, ritka (KASZAB 1971). Védett, természetvédelmi értéke 5000 forint. Legtöbb adata a Budai-hegységből származik, ahol helyenként gyakori. Lárvái főleg a selymes dárdahere (*Dorycnium germanicum*) gyökerében fejlődnek (MERKL & VIG 2011). A Fundoklia-völgyben nagyon gyakori és nagy egyedszámban fordul elő a védett területet övező, nem beépített telkeken is.

Carinatodorcadion fulvum (SCOPOLI, 1763) – Barna gyalogcincér

A csehországi Morva-medencétől Ausztria keleti felén keresztül az Alföld nyugati részéig fordul elő. Magyarországon a dombvidékek agyagos talajú részein helyenként gyakori, Érdről is ismert (HEGYESSY et al. 2000). Lárvája a talajban, fűgyökerek között fejlődik (KASZAB 1971). Védett, természetvédelmi értéke 5000 forint. A Fundoklia-völgy környékén nagyon nagy számban él, hasonlóan a többi itt előforduló gyalogcincérfajhoz.

Theophilea subcylindricollis HLADIL, 1988 – Hengeres szalmacincér

Palearktikus faj, a közeli rokon kaukázusi *T. cylindricollis* PIC, 1895 fajtól csak 1988-ban különítették el. KASZAB (1971) e korábbi név alatt tárgyalva még rendkívül ritka fajként említi. Tápnövénye a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*). Magyarországon az 1980-as évek óta nagymértékben elterjedt, mára a legkülönbözőbb gyepekben sokfelé megtalálható (MERKL & VIG 2011). Védett, természetvédelmi értéke 5000 forint. A Fundoklia-völgy gyepeiben nagyon gyakori.

Calamobius filum (ROSSI, 1790) – Hosszúcsápú szalmacincér

Előfordul Közép- és Dél-Európában, valamint a Kaukázusban. Magyarországon KASZAB (1971) ritka és szórványos fajként említi, de az 1970-es évektől nagyon elszaporodott. Különféle száraz és nedves réteken is igen gyakori (MERKL & SZÉL 2012). Védett, természetvédelmi értéke 5000 forint. A Fundoklia-völgyben több példányát sikerült megfigyelni.

Musaria argus (FRÖLICH, 1793) – Árgusszemű cincér

Délkelet-európai elterjedésű faj, hazánkban a Budai-hegység sztyepprétjei a legbiztosabb előfordulási helyei, többek között a Tétényi-fennsík is (HEGYESSY et al. 2000). Védett, természetvédelmi értéke 10000 forint. Lárvája a gurgolyafajok (*Seseli spp.*) és a szürke nyúlkapor (*Trinia glauca*) gyökerében fejlődik (MERKL & SZÉL 2012). A Fundoklia-völgyben ez utóbbin lehet megtalálni, a vizsgálatok során több tucat példányát sikerült megfigyelni.

4. táblázat. A Fundoklia-völgyből 2013–2014-ben előkerült egyéb, törvényi védelem alatt álló ízeltlábú fajok (a fokozottan védettek félkövér szedéssel jelölve).

Table 4. Other arthropoda species protected by law in Hungary found in the Fundoklia-valley in 2013 and 2014 (strictly protected species are maked by bold typing).

Latin név	Magyar név	TV érték (Ft)
Araneae		
Atypus sp.	Torzpók faj	5000
Nemesia pannonica (HERMAN, 1879)	Magyar aknászpók	10000
Araneus grossus (C.L. KOCH, 1844)	Óriás keresztespók	5000
Heteroptera		
Odontoscelis hispidula JAKOVLEV, 1874	Szőrös pajzsospoloska	5000
Neuroptera		
Mantispa styriaca (PODA, 1761)	Kétszínű fogólábú fátyolka	50000
Myrmeleon inconspicuus RAMBUR, 1842	Homoki hangyaleső	5000
Distoleon tetragrammicus (FABRICIUS, 1798)	Négyfoltos hangyaleső	5000
Megistopus flavicornis (ROSSI, 1790)	Kétfoltos hangyaleső	5000
***Libelloides macaronius* (SCOPOLI, 1763)**	**Keleti rablópille**	**100000**
Coleoptera		
Carabus convexus FABRICIUS, 1775	Selymes futrinka	5000
Lepidoptera		
Chamaesphecia colpiformis (STAUDINGER, 1856)	Délvidéki szitkár	5000
Marumba quercus (LINNAEUS, 1758)	Tölgyfaszender	10000
Proserpinus proserpina (PALLAS, 1772)	Törpeszender	50000
Euplagia quadripunctaria (PODA, 1761)	Csíkos medvelepke	5000
Glaucopsyche alexis (PODA, 1761)	Nagyszemes boglárka	5000
Melitaea trivia DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775	Kis tarkalepke	5000
Hymenoptera		
Bombus argillaceus (SCOPOLI, 1763)	Délvidéki poszméh	50000
Bombus pomorum (PANZER, 1805)	Vörhenyes poszméh	10000
Megascolia maculata (FABRICIUS, 1775)	Óriás tőrösdarázs	50000

Érdemesnek tartottuk legalább felsorolás szintjén megemlíteni a mintavételi időszak során, a vizsgált csoportokon kívüli egyéb észlelt védett ízeltlábú fajokat is. Ezeket a természetvédelmi értékükkel együtt a 4. táblázat tartalmazza.

Összességében az eddigi ismeretekhez képest 119, a területre nézve új fajt sikerült kimutatni. Ebből 30 védett, tehát a Fundoklia-völgyben ismertté vált védett fajok száma 30-cal bővült, és egy fokozottan védett is előkerült. A vizsgált csoportokon belül 5 védett faj már korábban is előkerült a területről.

Értékelés

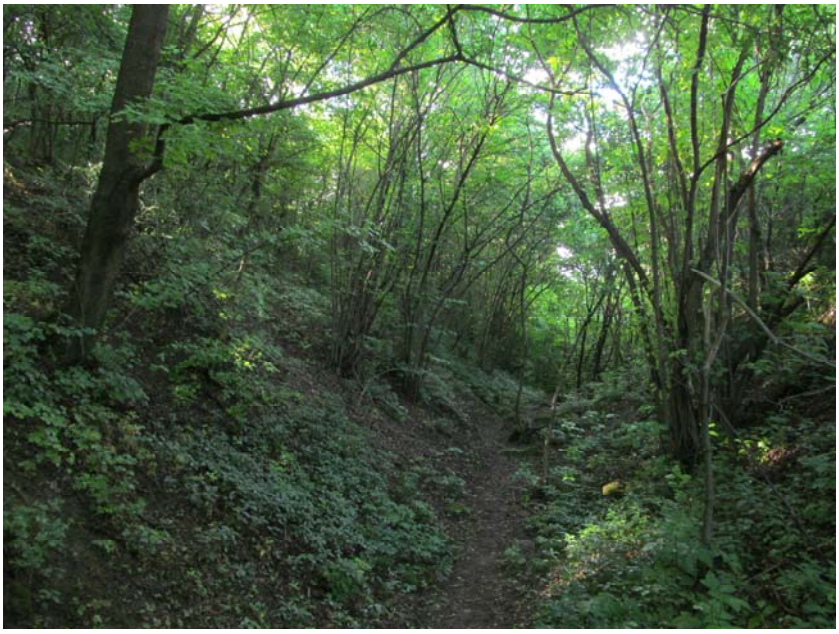
Az ízeltlábúak több élőhely típust is jól reprezentálnak a Fundoklia-völgyben. Ezek a következők:

Lomberdő: Általában polifág cincérfajok élnek a területen, ilyenek például a kis hőscincér (*Cerambyx scopolii*), a közönséges darázscincér (*Clytus arietis*) és a tarka cincér (*Aegomorphus clavipes*). Szűkebb táplálékspektrummal bíró fajok a szilfa rőzsecincér (*Exocentrus punctipennis*), mely szil- és tölgyfajok ágaiban fejlődik, és a kecses selymescincér (*Axinopalpis gracilis*), melynek néhány tápnövénye ismert csak, többek között a mogyorós hólyagfa és a tölgyek. Ezek a völgyben megtalálhatóak, nem meglepő tehát, hogy a hozzájuk kötődő rovarfajok is megtalálják a létfeltételeiket a területen. A felhagyott gyümölcsös fái is jobbára lomberdei cincérfajoknak adnak otthont. Sok rajtuk a vastag elszáradt ág, melyekben egyszerre több cincérfaj is fejlődik.

A Scarabaeoidea fajok közül szintén sok lomberdei faj él a területen. A rezes trágyatúró (*Onthophagus coenobita*) általánosan elterjedt Magyarországon és inkább erdei életmódú (ENDRŐDI 1956). A korhadékfogyasztók közül sok él a völgyalji erdőben. Ilyenek a korhadó fás növényzethez kötődő nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*), kis szarvasbogár (*Dorcus parallelepipedus*), orrszarvúbogár (*Oryctes nasicornis*), suta virágbogár (*Valgus hemipterus*), pompás virágbogár (*Protaetia aeruginosa*), és a smaragdzöld virágbogár (*Protaetia affinis*). Ezek alapján feltételezhető, hogy bőven akad rovarok számára lakható, korhadó növényi anyag a völgyaljban (2. ábra).

Az egyenesszárnyúak között Magyarországon kevés a tipikus erdei faj. Egyedül talán az országosan közönséges zöld lombszöcske (*Tettigonia viridissima*) említhető itt, amely bár nem kifejezetten erdőlakó, lárvaként gyepekhez kötődik, imágója azonban fákon, bokrokon él.

Fenyőerdő: Egyetlen olyan fajt sikerült találni, mely szigorúan fenyvesekhez kötődik. Az szürke daliáscincér (*Acanthocinus griseus*) feketefenyő ültetvények gyakori bogárfaja (MERKL & VIG 2011).



2. ábra. Az érdi Fundoklia-völgy degradálódott lomberdeje a völgyaljon 2014-ben.

Figure 2. Fresh-forest remnant at the bottom of the Fundoklia-valley, Érd in 2014.

Lejtősztyepp: A legelterjedtebb és egyben legtöbb rovarfajjal reprezentált élőhelytípus a területen. A nyílt sziklagyeppel való mozaikossága miatt nehéz elkülöníteni az egyes fajok valódi élőhelyét, sokuk mindkét helyen megtalálható. A viszonylag nagy mennyiségben előkerült szárazgyepi Orthoptera fajok mutatják talán legjobban ennek az élőhely típusnak az állapotát. A zárt (3. ábra) és a nyílt gyepekhez (4. ábra) kötődő fajok egyaránt megtalálhatóak: a zengő tarlósáska (*Chorthippus biguttulus*), a rövidszárnyú rétisáska (*Stenobothrus crassipes*) és a szalagos sáska (*Oedelus decorus*) tipikus szárazgyepi fajok (BELLMANN 2006), melyek itt is nagyon gyakoriak. Általánosan ritkább viszont a fűrészlábú szöcske (*Saga pedo*), a sisakos sáska (*Acrida ungarica*), a karcsú rétisáska (*Eucorthippus pulvinatus*) és a szerecsensáska (*Celes variabilis*).

A Scarabaeoidea fajok között is van néhány tipikus sztyeppi, például a már tárgyalt nagyfejű csajkó (*Lethrus apterus*), a lőcslábú galacsinhajtó (*Sisyphus schaefferi*), a szalagos trágyatúró (*Onthophagus lemur*), vagy a magyar virágbogár (*Protaetia ungarica*), de rajtuk kívül természetesen a gyakoribb fajok többsége is száraz gyepi. A különböző lágyszárú növények gyökereit fogyasztó *Amphimallon*- és *Miltotrogus* fajok közönséges tagjai a Fundoklia-völgy faunájának. A szintén talajban lévő növényi részekkel táplálkozó butabogár (*Pentodon idiota*) is a sztyepp jellegű területek jellemző faja.

Itt érdemes megjegyezni, hogy több koprofág Scarabaeoidea faj is él a területen. Ezek általában emlősök ürülékével táplálkoznak, és lárvájuk is ebben fejlődik (MERKL & VIG

2011). Ezt egyrészt a területen előforduló őzek biztosítják a számukra, valamint egyes fajok kutyák ürülékében is kifejlődhetnek. Az üreglakó trágyatúró (*Onthophagus semicornis*) pedig nyúl ürülékében fejlődik, ami egy közvetett bizonyíték a mezei nyulak tartós jelenlétére. A trágyalakó fajok azt mutatják, hogy még ha nem is állandóan, de előfordulnak a területen olyan nagyobb testű növényevő emlősök, melyek biztosítják számukra az életfeltételeket.

3. ábra. Az érdi Fundoklia-völgy kiterjedt zárt lejtősztyeppje 2014-ben.
Figure 3. The steppe slope at the Fundoklia-valley, Érd in 2014.

A cincérfélék közül is sok gyepekhez kötődő él itt. Ilyen a ritka vörhenyes virágcincér (*Paracorymba fulva*) és a gyakoribb kétpettyes virágcincér (*Vadonia unipunctata*), melyek imola (*Centaurea*) fajok gyökerében fejlődnek (MERKL & VIG 2011). Az *Agapanthia* fajok lárvái szintén különböző lágyszárúakban fejlődnek, az imágók tápnövényeik virágain, illetve levelein találhatók (KASZAB 1971). A hazai gyepterületek ritka fajai közül is megtalálható itt néhány, például a hengeres szalmacincér (*Theophilea subcylindricollis*), a hosszúcsápú szalmacincér (*Calamobius filum*), az árgusszemű cincér (*Musaria argus*) és a kigyósziszcincér (*Opsilia coerulescens*).

A Fundoklia-völgy egyik különlegessége, hogy növényzetében megtalálhatóak nem tipikusan sziklagyepi, vagy gyertyános-tölgyes fajok is. Ilyen például a növények közül a kányabangita (*Viburnum opulus*), mely a Duna menti vizenyős cserjésekben gyakori (GERGELY et al. 2008). Számos homoki területekre is jellemző növényfaj él itt, ez azonban nem mondható kirívónak, mivel az alföldi gyepek és a hegyvidéki sziklagyepek növényzete közötti jelentős átfedés már régóta jól ismert (BORBÁS 1886).

4. ábra. Az érdi Fundoklia-völgy sziklagyeppel mozaikoló felnyíló lejtősztyeppje 2014-ben.

Figure 4. Mosaic of rocky grassland and open limestone steppe slope patches at the Fundoklia-valley, Érd in 2014.

Az állatok között is több olyan faj akad, melyeket nem várnánk egy sziklagyepben vagy egy erdőmaradványban. Ilyen többek között az inkább nedvességkedvelő, gyeplakó Bolivar-tövishátú sáska (*Tetrix bolivari*). E faj egyetlen példányát a völgy alján, az erdő talaján sikerült megfigyelni. Az erdő alja ugyan szinte mindig többé-kevésbé nyirkos, de zártsága nem feltétlenül kedvez ennek a nedves réti fajnak. IORGU & IORGU (2008) a nagy kúpfejűszöcskét (*Ruspolia nitidula*) szintén nedves réti fajként említi, de más irodalom (BELLMANN 2006) szerint magasfüvű szárazgyepekben is megél. A bogarak közül a karcsú trágyabogár (*Aphodius kraatzi*) érdemel említést, ez ugyanis egy jellemzően mocsári faj, amely élettér pedig hiányzik a területről. E nedves élőhelyekhez kötődő fajoknak a felbukkanása lehet, hogy ugyanolyan okból tapasztalható, mint a kányabangita (*Viburnum opulus*) jelenléte. Ha ez fennáll, akkor feltételezhető, hogy a Fundoklia-völgy otthont adhat még néhány további nedvességkedvelő faj maradványpopulációjának. Ez visszavezethető a terület származásához, mely szerint itt valaha felszíni víz is volt patak formájában. Ennek következtében feltehetően nedvesebb körülményekhez alkalmazkodott növényzet is előfordult, sőt egyes elképzelések szerint (SZERÉNYI JÚLIA, szóbeli közlés), a völgy vízfolyása egykor összeköttetésben lehetett a Dunával. Ebből egyenesen következne, hogy a vízfolyás mentén idáig is könnyen eljuthattak régen nedves területeket jelző élőlények. Ez megmagyarázná, hogy miért találhatók itt ilyen nedvességigényes fajok, és egyéb értékként lehetne említeni, hogy a régi nedvesebb korszakból még fennmaradtak populációk. Egy másik lehe-

tőség, hogy a mocsaras Benta-völgye felől érkeznek ide a jobb röpképességű nedvességkedvelő állatok, alkalmi bevándorlóként.

Sokkal több az olyan faj, melyek tipikusan az alföldek homokos területeire jellemzőek. Ennek több oka is lehet. Az egyik, hogy ezek a homokos területek nagyon közel vannak a Tétényi-fennsíkhoz. A Budai-hegységnek ez a legszélső területe déli irányban, ezután már az Észak-Mezőföld következik, illetve a Duna-völgy kavicsos-homokos hordalékkúpja, melyek már tipikus otthonai az alföldi fajoknak. Ezek pedig könnyen megtalálják az életfeltételeiket a könnyen porló szarmata mészkő felnyíló növényzetében. Másik lehetőség, hogy amint a dolomit- és homoki gyepek növényzete sok hasonlóságot mutat, úgy a faunájukban is van átfedés. Ez a már említett hegyről füvesedés elméletével szorosan összefügg (BORBÁS 1886). A homokpusztai szöcske (*Montana montana*), a sisakos sáska (*Acrida ungarica*) és az önbeásósáska (*Acrotylus insubricus*) jellemző homoki egyenesszárnyú fajok. A bogarak közül a homoki irhabogár (*Trox eversmanni*) és a homoki kiscserebogár (*Maladera holosericea*) az, amely homoki fajként ismert. Ezek közül a környező sziklagyepekben a sisakos sáska (*Acrida ungarica*) és az önbeásósáska (*Acrotylus insubricus*) a közeli Sas-hegy természetvédelmi területen is előfordul. Ez utóbbi helyen a sisakos sáska (*Acrida ungarica*) tényleges populációjáról nincs adat, alkalmi berepülő fajként tartják számon (NAGY 2012). A sisakos sáska (*Acrida ungarica*) megtalálható egyébként a közeli, szintén szarmata mészkő dominálta Tétényi-fennsík Természetvédelmi Területen is (MERKL 1998).

Tehát, mint láthattuk az állatok jól reprezentálják a terület növényzeti képét. A növényzeti sokszínűséghez hasonlóan az ízeltlábú fauna is meglehetősen diverz a helyi viszonyoknak megfelelően. Megtalálhatók a jellemzően lomberdei és szárazgyepi fajok, és olyan, a Fundoklia-völgyre nézve érdekes rovarok, amelyek rendszerint nedvesebb területeken élnek, illetve homoki gyepekhez kötődnek. A vizsgált rovarcsoportok fajgazdagsága és fajkészlete alapján a terület közel természetes állapotban van, legalábbis ami a faunisztikai adatokat illeti.

Bár a munka során számos előfordulási adatot sikerült összegyűjteni ez nem jelenti azt, hogy a jelen munka során akár a vizsgált rovarcsoportok is faunisztikailag, vagy még inkább populációnagyság szempontjából teljes mértékben feltárásra kerültek volna a területen, az egyéb gerinctelen csoportokból pedig csak néhány szórványadat áll rendelkezésre egyelőre. Ahhoz tehát, hogy pontosabb képet kaphassunk a Fundoklia-völgy természetességi állapotáról, szükség van más, indikátor-jellegű csoportok (pl. lepkék, bogarakon belül: még pl. Carabidae, Buprestidae) kutatására, valamint az új, és a már korábban észlelt fajok populációinak közelítő felmérésére.

A vizsgált rovarcsoportok itteni fajszámának a teljes magyarországi fajkészletükhöz viszonyítva magas aránya, illetve a 30 újonnan kimutatott védett faj jól mutatja, hogy egy ilyen kis területen is élhet jelentős számú, köztük több ritka, esetleg veszélyeztetett állatfaj. Ha ezekhez hozzáadjuk a már jelzett fajok közül a 4 fokozottan védettet és 58 védettet, akkor ez igazán kiemelkedő. Emellett 2 fokozottan védett, és 33 védett növényfaj is előkerült eddig a vizsgált területről. Ezekkel együtt elmondható, hogy a Fundoklia-völgy a védett növény és állatfajok szempontjából egy kiemelten gazdag élőhely, mely a fajdiverzitásán kívül még különleges társulás-összetételével is figyelemreméltó.

A Fundoklia-völgy sajátos élőhely-együttese és értékes fajai mind a mai napig fennmaradtak, többé-kevésbe degradált módon, illetve megritkulva. Azonban a romboló folyama-

tok a völgy 2008-as helyi védetté nyilvánítása (GERGELY et al. 2008) ellenére sem szűntek meg. A ritka növényzeti típusok és a hozzájuk kötődő állatfajok fennmaradása rövid és hosszú távon is veszélyben van, melynek oka több degradáló tényező együttesen gyakorolt hatása a területre.

A Fundoklia-völgy Érd belterületén fekszik, körülötte családi házas beépítésű, illetve családi házas beépítésre kijelölt terület található (GERGELY et al. 2008). Jelenleg is folyamatosan zajlik az értékes gyepterületek beépítése, elkerítése, és bár ezek nem tartoznak a védett területhez, fajkészletükben nem térnek el az ott található gyepektől.

5. ábra. A védett területen komoly gondot jelent a hulladéklerakás, míg az értékes gyepek beépítése folyamatosan zajlik.

Figure 5. The illegal deposition of garbage in the protected area and transformation of the neighbouring grasslands into urban areas are serious problem.

A jelenleg védett terület kiterjedése a természetvédelem céljainak megvalósításához minimálisan szükséges (GERGELY et al. 2008). Ha beépítik a körülbelül ugyanekkora környező gyepterületet, a szegélyhatás nyomán a populációk kritikus szint alá kerülhetnek, és egyesek akár ki is pusztulhatnak a területről.

Állandó problémát jelent a hulladéklerakás még manapság is. Emellett a korábban lerakott építési törmeléken is inkább csak gyomfajok, és inváziós növények élnek, rajtuk az eredeti növényzetnek csak kevés képviselőjét találhatjuk meg.

A völgyalji erdő fáit rendszeresen illegálisan vágják, minden évben több példányukat elpusztítják. Emiatt a zömmel fiatal faegyedekből álló erdő nem tud megerősödni, a lokáli-

san mindenképp értékes termetesebb fapéldányok eltűnnek, az aljnövényzet pedig jelentősen károsodik az árnyékolás megszűnése és a taposás miatt (GERGELY et al. 2008, személyes megfigyelés).

A platón és a völgyoldalon a taposás miatt egyre több eróziós barázda, kitaposott illegális ösvény keletkezik. Ezek folyamatos használatával a növényzet nem képes újra megtelepedni e területeken, és mostanra helyenként már sávokban hiányzik a gyep a platóról. Ennek következtében a növényzet alsóbb szintjeiben tartózkodó, illetve talajlakó fajok eltűnhetnek az ilyen területekről (pl. torzpók fajok (*Atypus sp.*), magyar aknászpók (*Nemesia pannonica*)).

A völgyben számos inváziós növényfaj is megtelepedett, melyek jelenlétükkel potenciális veszélyt jelentenek a gyepterületekre. A mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*), a fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*), a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) és a közönséges orgona (*Syringa vulgaris*) állományai még kis egyedszámot mutattak 2008-ban (GERGELY et al. 2008), azóta azonban ezek a fajok nagyobb felületet borítanak.

Szükséges megemlíteni a fényszennyezés jelenségét. Sok itt honos röpképes rovarfaj éjszakai életmódot folytat és fényre repül. A terület körül lévő utcák közvilágítása, valamint a lakóépületek által kibocsájtott fény elég erős ahhoz, hogy a platón éjszakánként akár zseblámpa nélkül is tájékozódhatunk. Tehát nagymértékű, és fokozódó a fényszennyezés a körbeépítettség következtében.

Érdemes még kiemelni az idegenhonos ízeltlábúak jelenlétét a vizsgált területen. Ez irányban nem történt célzott vizsgálat, de a kutatási időszak alatt négy ilyen fajt is sikerült megfigyelni: a nyugati levéllábú poloskát (*Leptoglossus occidentalis*), a zöld vándorpoloskát (*Nezara viridula*), az amerikai darázscincért (*Neoclytus acuminatus*) és a harlekinkaticát (*Harmonia axyridis*).

A felsoroltak alapján látható, hogy sok veszélyeztető hatás éri a területet, melyek együttesen valószínűleg felgyorsítják az élőhelyek degradációját. Ennek részletes elemzése megtalálható GERGELY et al. (2008) munkájában.

Ki kell emelni a környezeti nevelés fontosságát általánosan, és a helyi természetvédelem szempontjából egyaránt. A területen készült egy tanösvény, amely felhasználható iskolás csoportok terepi oktatására, valamint a látogatók ennek segítségével megismerkedhetnek a terület értékeivel. A védett terület határain kívül jelentős méretű gyepterületek vannak, melyek félő, hogy idővel mind beépülnek. A másik fontos megoldási lehetőség tehát a természetvédelmi terület kiterjesztése minél több környező, még érintetlen gyepterületre. Erre nagyon nagy szükség lenne, mert a jelenlegi 24 hektár pufferzóna nélkül félő, hogy túl kicsi lesz ahhoz, hogy hosszú távú természetvédelem megvalósulhasson rajta. A legnehezebben a birtokpolitikával, a beépítés megakadályozásával, és a pufferterületek kijelölésével kapcsolatos célok valósíthatók meg (GERGELY et al. 2008). A harmadik lehetőség a célok elérésére a természetvédelmi státusz megváltoztatása lehet. Országosan védett területként, több forrás bevonásával hatékonyabb kezelés is megvalósulhatna itt. A jelenleg elérhető kezelési terv (GERGELY et al. 2008) egyébként teljesen megfelelne a természetvédelem céljainak, azonban források híján a megvalósítása várat magára.

Köszönetnyilvánítás. Köszönetünket fejezzük ki SZERÉNYI JÚLIÁNAK, aki a vizsgálat megszervezésében és kivitelezésében rendkívül sokat segített, valamint részben az ő munkája eredménye, hogy a terület korábban helyi védettséget kapott. Köszönet illeti továbbá BÉRCES SÁNDORt, a Duna Ipoly Nemzeti Parki Igazgatóság munkatársát, aki biztosította számunkra, hogy a területen vizsgálatokat végezhessünk.

Irodalomjegyzék

BALÁZS, D. (1989): Érd és környékének földtörténeti vázlata. *Földrajzi Múzeumi Tanulmányok* 6: 25–44.

BORBÁS, V. (1886): *A magyar homokpuszták élővilága (különösen a m. kir. kincstáré Temesmegyében) meg a homokkötés*. Szerzői kiadás, Budapest, 112 pp.

BELLMANN, H. (2006): *Der Kosmos Heuschrecken führer – Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen.* Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, 350 pp.

BUNALSKI, M. (1999): *Die Blatthornkäfer Mitteleuropas - Coleoptera, Scarabaeoidea.* František Slamka, Račianska 61, SK-831 02, Bratislava, 80 pp.

DÖVÉNYI, Z. (2010): Tétényi-fennsík. In: DÖVÉNYI, Z. (szerk.): *Magyarország kistájainak katasztere.* MTA Földrajztudományi kutatóintézet, Budapest, pp. 641–644.

EADES, D. C.; OTTE, D.; CIGLIANO, M. M. & BRAUN, H. (2016): Orthoptera Species File. Version 5.0/5.0.. http://Orthoptera.SpeciesFile.org megtekintés dátuma: 2016.09.26.

ENDRŐDI, S. (1956): Lemezescsápú bogarak - Lamellicornia. IX. kötet (Coleoptera IV). 4. füzet. *Fauna Hungariae*. Akadémia kiadó, Budapest, 188 pp.

ÉRD MEGYEI JOGÚ VÁROS HIVATALOS HONLAPJA (2010): Védelemmel rendelkező természeti értékek – Képgaléria http://www.erd.hu/gallery_2097763.html megtekintés dátuma: 2015.04.09.

GAVLAS, V. & KRIŠTÍN, A. (2004): *Platycleis montana* (Kollar, 1833) (Ensifera: Tettigoniidae) in Slovakia: distribution, ecology and endangerment. *Polskie Pismo Entomologizne* 73: 171–178.

GERGELY, A., MÓDOSNÉ BUGYI, I., SZERÉNYI, G. & SZERÉNYI, J. (2008): *Érdi Fundoklia-völgy természetvédelmi kezelési terve - rövidített változat.* Budapesti Corvinus Egyetem Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék, Budapest, 79 pp.

HEGYESSY, G., KOVÁCS, T., MUSKOVITS, J. & SZALÓKI, D. (2000): Adatok Budapest és Pest-megye cincérfaunájához (Coleoptera: Cerambycidae). *Historico Naturalia Musei Matraensis* 24: 221–282.

INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998): *Die Heuschrecken Mitteleuropas.* Die Neue Brehm-Bücherei Bd. Westarp Wisseschaften, Magdeburg, 460 pp.

IORGU, I. S. & IORGU, E. J. (2008): *Bush-crickets, crickets, and grasshoppers from Moldavia (Romania).* PIM, Iasi, 294 pp.

KASZAB, Z. (1971): Cincérek - Cerambycidae. IX. kötet (Coleoptera IV). 5. füzet. *Fauna Hungariae.* Akadémia kiadó, Budapest, 283 pp.

KASZAB, Z., MÓCZÁR, L. & SOÓS, Á. (1962): *Állatok gyűjtése.* Gondolat Kiadó, Budapest, 490 pp.

KOLICS, B., NAGY, B., KONDOROSY, E., PUSKÁS, G. & MÜLLER, T. (2008): A fűrészlábú szöcske (*Saga pedo* Pallas, 1771) életciklusa és magyarországi előfordulása. *Állattani Közlemények* 93: 39–52.

KUN, A. (1997): Sziklai növénytársulások az Érd-Tétényi-fennsíkon. *Kitaibelia* 3: 65–70.

MERKL, O. (1998): Szemelvények a Tétényi-fennsík állatvilágáról In: SOMOSY, Z. (szerk.): *A Tétényi-fennsík.* Budatétényi Polgári Kör, Budapest, Pp. 28–43.

MERKL, O. & VIG, K. (2011): *Bogarak a pannon régióban.* Vas Megyei Múzeumok Igazgatósága, Szombathely, 496 pp.

MERKL, O. & SZÉL, GY. (2012): A Sas-hegy bogárfaunája (Coleoptera). In: KÉZDY P. & TÓTH, Z. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a budai Sas-hegyen. Rosalia tanulmánykötetek 8.* Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 373–458.

NÁDAI, L. & MERKL, O. (2004): Magyarország irhabogárféléinek lelőhelyadatai (Coleoptera: Trogidae). *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* 28: 111–122

NAGY, B. & SZÖVÉNYI, G. (1999): A Körös-Maros Nemzeti Park állatföldrajzilag jellegzetesebb Orthoptera fajai és konzerváció-ökológiai viszonyaik. *Természetvédelmi közlemények* 8: 137–160.

NAGY, B. (1959): Das Sicheingraben von *Acrotylus longipes* und *A. insubricus* (Orthoptera, Acrididae). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 5: 369–391.

NAGY, B. (2003): A revised check-list of Orthoptera-species of Hungary supplemented by Hungarian names of grasshopper species. *Folia Entomologica Hungarica* 64: 85–94.

NAGY, B. (2012): A budai Sas-hegy egyenesszárnyú rovar (Orthoptera) népessége és annak időbeli változása In: KÉZDY, P. ÉS TÓTH, Z. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a budai Sas-hegyen. Rosalia tanulmánykötetek 8.* Duna Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 459–472.

PANROK, A & SZÖVÉNYI, G. (2013): First record and current distribution of *Omocestus minutus* (Brullé, 1832) (Orthoptera: Acrididae) in Hungary. *Articulata* 28: 91–102.

SLÁMA, M. (2006): Coleoptera: Cerambycidae. *Folia Heyrovskyana, Icones Insectorum Europae Centralis* 4: 1–40.

SZERÉNYI, G. (2000): Érd állatvilága. In: KUBASSEK , J. (szerk.): *Érdi krónika: Érd természeti képe, múltja, sportja és lakói.* Érd Város Önkormányzata, Érd, pp. 87–136.

SZERÉNYI, J. (1998): Az érdi Fundoklia-völgy vegetációtérképe. Különleges vegetációfragmentumok az Érdi-fennsík egy szarmata mészkő aszóvölgyében. In: CSONTOS, P. (szerk.): *Sziklagyepek szünbotanikai kutatása*. Scientia kiadó, Budapest, pp. 89–108.

SZÖVÉNYI, G. (2011): A nagykőrösi pusztai tölgyes egyenesszárnyú rovar faunája és együttesei. In: VERŐ, GY. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna-Tisza közi homokhátságon*. *Rosalia tanulmánykötetek 6.* Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 201–207.

ZÓLYOMI, B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. In: PÉCSI, M. (szerk.): *Budapest természeti képe*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 628–642.

Insect faunistical investigation in the Fundoklia Valley at Érd (Hungary)

BALÁZS MOLNÁR[1*], GÁBOR SZERÉNYI[2] & GERGELY SZÖVÉNYI[1]

[1]Eötvös Loránd University, Department of Systematic Zoology and Ecology,
Pázmány Péter sétány 1/C, H-1117 Budapest, Hungary *E-mail: *bmolnar92@gmail.com*
[2]Hunyadi János u. 16 H-2030 Érd, Hungary

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK (2016) **101**(1–2): 43–64.

Abstract. One of Érd's most valuable xeric grassland areas, Fundoklia Valley bears a rich arthropod fauna with several rare and protected species. The valley is dominated by xeric steppic grasslands (Sarmatian limestone steppe meadow, open Sarmatian limestone rocky grassland and Sarmatian limestone steppe slope). Most species occurring in this area are xerophilous grassland inhabiting ones. A small, fresh forest patch, which can be found along the bottom of the valley, also acts as an important habitat type, though due to recent negative effects it has already lost a part of its original fauna. As the area had not yet been the subject of insect faunistic research, we've conducted a two-year zoological assessment among the members of the order Ortoptera and the superfamily Scarabaeoidea, as well as the family Cerambycidae. We found altogether 119 species of these insect groups in the area, including 30 protected ones. *Saga pedo*, *Euchorthippus pulvinatus*, *Celes variabilis*, *Protaetia ungarica*, *Clorophorus ungaricus*, or *Musaria argus* can be mentioned among the rare and faunistically valuable species found here. Currently the valley is rich in insect species, however, this high diversity is severely endangered by several environmental risks, as soil degradation, illegal cutting in the forest, and the multiplying building activity in the area.

Keywords: beetles, grasshoppers, Buda Hills, nature conservation.

View publication stats