

Annales

MUSEI HISTORICO-NATURALIS HUNGARICI

•••••

A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM
ÉVKÖNYVE

2020
volume 112

A Magyar Természettudományi Múzeum Évkönyve
Annales Musei historico-naturalis hungarici
(ante: Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici)



A Magyar Természettudományi Múzeum fenntartója
az Emberi Erőforrások Minisztériuma
The Hungarian Natural History Museum is under the authority
of the Ministry of Human Capacities



EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA

Az évkönyv megjelentetését a Nemzeti Kulturális Alap támogatta
Publication of this volume was financially supported by
the National Cultural Foundation



Főszerkesztő / Editor-in-Chief

BERNERT Zsolt

Szerkesztő / Editor

BÁLINT Zsolt

Szerkesztőségi munkatársak /editorial staff

KATONA Gergely (honlap-adminisztrátor / website administrator),
SZŐKE Viktória (tördelő szerkesztő / layout editor)

Tanácsadó testület /Advisory board

BUZÁR Ágota (embertan), DULAI Alfréd (földtan és őslénytan),
GUBÁNYI András (állattan), LOCSMÁNDI Csaba Kálmán (növénytan),
MATUSZKA Angéla (tudománytörténet), PAPP Gábor (ásványtan és kőzettan)

Borító / Cover design: SZŐKE Viktória

Elektronikus megjelenés / Published electronically: 2021. augusztus 31.

TARTALOM – CONTENTS

Frivaldszky Imre akadémikus (portré) (talán 1865 körül, ismeretlen fotográfus). The Academician Imre Frivaldszky around 1860 (portrait) (probably around 1865, anonymous photographer).	V
BÁLINT Zs.: Évforduló: Frivaldszky Imre (1799–1870). Imre Frivaldszky (1799–1870).	VI
BÁLINT Zs.: Szerkesztői előszó. Editorial preface.	VII
BÁLINT Zs. & PYRCZ T. W.: 1838-ban a krakkói Jagelló Egyetem lepkegyűjteményt vásárolt Frivaldszky Imrétől. The Jagiellonian University in Kraków purchased one Lepidoptera collection in 1838 from Imre Frivaldszky.	1
SZABÓ J. & JAILTY A. K.: New taxa of Middle Jurassic gastropods from Kachchh (western India) in the collections of the Banaras Hindu University (Varanasi, India). Új csiga taxonok Kachchh (India) középső jurájából a Banaras Hindu Egyetem (Varanasi, India) gyűjteményében.	19
PAPP G.: Frivaldszky Anniversalia I. Kalcedonpéldány és cédulái. Chalcedony specimen and its labels.	36
SZENTESI Z.: Újalbanerpetontida (Allocaudata: Albanerpetontidae) leletek az iharkúti késő-kréta szárazföldi őssgerinces lelőhelyről. New Albanerpetontid remains (Allocaudata: Albanerpetontidae) from the Late Cretaceous terrestrial paleovertebrate locality of Iharkút.	37
BÁLINT Zs.: Frivaldszky Anniversalia II. Nőszded boglárka hím és nőstény példány. False Eros Blue male and female specimens.	56
FÖZY I.: A „Fülöp József Gyűjtemény” a Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tárában. The „Fülöp József Collection” in Department of Palaeontology and Geology of the Hungarian Natural History Museum.	57
BAUER N.: Frivaldszky Anniversalia III. A Haberlea rhodopensis lektotípusa és a faj színes ábrázolása. The lectotype of Haberlea rhodopensis and the colour figure of the species.	68
DULAI A., GASPARIK M. & SZIVES O.: A Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tárának Vizsgálatiminta Gyűjteménye. The Research Sample Collection of the Department of Palaeontology and Geology in the Hungarian Natural History Museum.	69
SZÉL Gy.: Frivaldszky Anniversalia IV. A Carabus montivagus blandus szüntípusa és eredeti ábrája. Syntype of Carabus montivagus blandus and original halftone figure.	84
VAS Z.: Klutiana brevigenalis sp. n., a new species of Nesomesochorinae from the Afrotropical region (Hymenoptera: Ichneumonidae). Klutiana brevigenalis sp. n., egy tudományra új afrotropikus fürkészdarázs-faj (Hymenoptera: Ichneumonidae: Nesomesochorinae).	85
VARGA A.: Two new stygobiont freshwater snail species from Hungary (Mollusca: Gastropoda: Truncatelloidea). Két új szubterrán édesvízi Gastropoda faj Magyarországról (Mollusca: Gastropoda: Truncatelloidea).	91

SÁFIÁN SZ.: Taxonomical notes on the <i>Liptena augusta</i> and <i>L. batesana</i> species complexes with description of four new species (Lepidoptera, Lycaenidae, Poritiinae). Taxonómiai jegyzetek a <i>Liptena augusta</i> és <i>L. batesana</i> fajcsoportokról, négy új faj leírásával (Lepidoptera, Lycaenidae, Poritiinae).	105
KATONA G., TÓTH B. & BÁLINT ZS.: Notes on the nomenclature of <i>Eublemma pannonica</i> (Freyer, 1840): a rectification and a new subspecies name (Lepidoptera: Erebidae, Eublemminae). Jegyzetek az <i>Eublemma pannonica</i> (Freyer, 1840) nevezéktanáról: helyesbítés és új alfaji név (Lepidoptera: Erebidae, Eublemminae).	125
CSEKÉSZ T.: Frivaldszky Anniversalia V. A magyar szöcskeegér eredeti ábrája és lektotípus példánya. The original figure of <i>Mus trizonus</i> and the lectotype specimen.	138
PUSKÁS G., SZÖVÉNYI G. & SZŐCS G.: Publications of Barnabás Nagy (1921–2020). Nagy Barnabás (1921–2020) publikációi.	139
PAPP G., TOPA B. A., KIS A. & JÁNOSI M.: Trianon következményei a Magyar Természettudományi Múzeum Ásvány- és Kőzettárának szemszögéből. Consequences of the Treaty of Trianon from the perspective of the Hungarian Natural History Museum, Department of Mineralogy and Petrology.	189
CSEKÉSZ T.: Hungarian birch mouse, <i>Sicista trizona</i> (Frivaldszky, 1865): past achievements, present status and future visions (Rodentia: Sminthidae). A magyar szöcskegér, (Frivaldszky, 1865) múltja, jelene és jövője (Rodentia: Sminthidae).	229
Új taxonok és nevezéktani cselekmények jegyzéke. New taxa and nomenclatorial acts.	241
Tematikus tartalomjegyzék. Thematic contents.	243



Frivaldszky Imre

Frivaldszky Imre (*1799: Bacskó, Magyarország (ma Bačkov, Szlovákia) – †1870: Jobbágyi, Magyarország) nemesi családból származott. 1816-tól a Pesti Egyetemen tanult, a kor szokásától eltérően nem katonai vagy jogi, hanem orvosi pályára készült. 1822-ben elnyerte a Magyar Nemzeti Múzeum segédőri címét. 1823-ban megjelenő egyetemi diplomamunkájának *Monographia Serpantum Hungariae* címe jelezte, hogy érdeklődése komolyan a leíró természettudomány felé fordult. Már egyetemi évei alatt megkezdődtek növény- és állatgyűjtő útjai, amelyek később az általa kezdeményezett expedíciókban csúcsondtak ki. 1845-ig öt nagyobb szabású expedíciót küldött keletre, gyűjtői bejárták a Balkán-félszigetet és Nyugat-Anatóliát, és eljutottak a Kaukázusba is. Ezek során számos növény- és állatfajt fedezett fel. 1833-ban a Magyar Tudós Társaság levelező, majd 1838-ban rendes tagjává választotta. Eredményeiről a Társaság évkönyveiben számolt be magyar nyelven. 1850 után a megváltozott politikai helyzet miatt a Kárpát-medence faunájának feltárását tűzte ki célul, amelynek eredményeként monográfiája nem sokkal halála előtt 1865-ben jelent meg „Jellemző adatok Magyarország faunájához” címmel.

BÁLINT ZSOLT

...●...

Imre Frivaldszky (* 1799: Bacskó, Hungary (today Bačkov, Slovakia) – † 1870: Jobbágyi, Hungary) originated from a noble family. From 1816 he studied at the University of Pest, unlike the custom of the age, he did not prepare for a military or legal, but for a medical career. In 1822 he was appointed as an adjunct (curator) of the Hungarian National Museum. The title of his university dissertation, *Monographia Serpantum Hungariae*, published in 1823, indicated that his interest had turned seriously to descriptive natural science. Already during his university years, his plant and animal collecting journeys began, which later culminated in the collecting trips he initiated. By 1845 he had sent five larger expeditions to the East, his collectors explored the Balkans and Western Anatolia, and the Caucasus. During these, he discovered many plant and animal species. In 1833 he was elected to be a corresponding member of the academic society Magyar Tudós Társaság, and in 1838 as a full member. Frivaldszky reported on his results in Hungarian in the society's yearbooks. After 1850, due to the changed political situation, he set out to explore the fauna of the Carpathian Basin, resulted the monograph appeared shortly before his death in 1865 under the title “Characteristic Data for the Fauna of Hungary”.

ZSOLT BÁLINT

SZERKESZTŐI ELŐSZÓ

Az *Annales Musei historico-naturales Hungarici* 112. évfolyamával visszatér a folyóirat elindítóinak eredeti szándékához. Így az évente egyszer megjelenő kötet szakcikkekben ad ízelítőt a gyűjteményekben és a különböző műhelyekben folyó tudományos munkákról, rávilágít egyes tudománytörténeti eseményekre, és az elhunyt munkatársakról méltó módon megemlékezik.

A hagyomány csak akkor megtartó erejű, ha a kor eseményeit képes követni és magába ötvözni az újabb eredményeket. Ennek megfelelően a múzeumi évkönyv „hibrid” tudományos folyóiratként működik tovább. Az elektronikus megjelenés biztosítja a gyors és széles körű terjesztést, a hagyományos megjelenés pedig a hosszú távú archiválást.

A múzeumi évkönyv ne csak a jelen eredményei és történéseinek tükré legyen, hanem a nagy elődök előtti tisztelgés fóruma is. Ezért a nyitó oldalon mindig egy nagy előd fényképe látható majd, akit születésének vagy halálának évfordulója kapcsán ünnepelhetünk. A kötetben pedig személyéhez kapcsolódó rövid „anniversalia”-k mutatnak rá tudományos munkásságára vagy idézik fel ma is fontosnak tartott eredményeit.

BÁLINT ZSOLT

EDITORIAL PREFACE

With the 112th volume of the *Annales Musei historico-naturales Hungarici*, the journal returns to the original intention of the founders. Thus, the volume, which is published once a year, gives a glimpse of the scientific works in the collections and various workshops in articles, highlights certain events in the history of science, and commemorates the deceased colleagues in dignitive manner.

Tradition is only enduring if it is able to follow the events of the times and incorporate inventions. Accordingly, the museum yearbook now will function as a “hybrid” scientific journal. The electronic appearance ensures fast and wide distribution, and the traditional appearance guarantees long-term archiving.

The museum yearbook should not only be a reflection of the achievements and events of the present, but also a forum for homage to the great scientist worked in the museum. Therefore, the opening page will always feature a photo of a great person of the museum who can be celebrated in relation of birth or death anniversary. Later, short “anniversaries” associated with the person point to the scientific achievements or recall the works worth to remember still today.

ZSOLT BÁLINT

1838-ban a krakkói Jagelló Egyetem lepkegyűjteményt vásárolt Frivaldszky Imrétől

BÁLINT ZSOLT¹ & TOMASZ WILHELM PYRCZ²

¹ Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1088 Budapest, Baross utca 13., Magyarország
E-mail: balint.zsolt@nhmus.hu

² Jagiellonian University, Department of Invertebrate Evolution, Institute of Zoology and
Biomedical Research, Gronostajowa 9, 30–387 Kraków, Poland
E-mail: tomasz.pyrcz@uj.edu.pl

Összefoglalás – Frivaldszky Imre (1799–1870) a magyar természettudományos élet meghatározó személyisége volt, 1838-ban a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjává választotta. Korának legismertebb botanikusaival és entomológusaival tartott kapcsolatot. Anyagokat cserélt velük vagy adott el, könyveiket megrendelte. Az 1848–1849-es események után külföldi levelezését megsemmisítette, így szerteágazó kapcsolatait életrajzi adatok és néhány szórvány dokumentum alapján csak nagy általánosságban lehet rekonstruálni. Jelen dolgozat a krakkói Jagelló Egyetem állattani gyűjteményeinek 1835-ben megkezdett leltárkönyvében fellelt Frivaldszkyra vonatkozó történeti adatot dokumentálja és dolgozza fel. Az egyetem 1838-ban Frivaldszkytól 3000 krajcár (~50 ezüsfórint) összegért 200 lepkepéldányt vásárolt, ami 108 közép-európai szövő- és szenderfajt képviselt. Bemutatjuk a leltárkönyvet és annak Frivaldszkyra vonatkozó bejegyzését. Rövid jegyzeteket fűzünk az egyetem által a vásárláskor kifizetett összeggel kapcsolatosan, illetve dióhéjban tárgyaljuk az érdekesebb fajokat: *Gynaephora selenitica*; *Hyles hippophaes* és *H. nicaea*; *Saturnia spini*; *Stygia australis*. Feltételezzük, hogy a Jagelló Egyetem professzora, Alojzy Rafał Estreicher (1786–1852) állt kapcsolatban Frivaldszkyval. Munkánkat a 150 éve elhunyt Frivaldszky Imre akadémikus emlékének ajánljuk. Egy táblázattal és 14 ábrával.

Kulcsszavak – 1848–1849, Alojzy Estreicher, kiállítás, levelezés, leltárnapló, oktatás

BEVEZETÉS

Frivaldszky Imre 1799-ben született, kisenemesi családba, amely a felvidéki Zsolna vármegyéből, Frivaldról ered. A helyiség mai neve Rajec, és Szlovákia zsolnai járásában van. Korának nemesi szokásaitól eltérően nem katonáskodni állt, vagy jogot tanulni ment, hanem orvosdoktornak készült (BÁLINT & FRIVALDSZKY 2009). A Pesti Királyi Egyetemen tanult, ahol a természettudományok tanítását olyan neves személyiségek alapozták meg, mint

a jezsuita Piller Mátyás (1733–1788) és Mitterpacher Lajos (1734–1814), vagy a neves botanikus Kitaibel Pál (1757–1817). Már az egyetemi évek alatt botanizált és rovarokat gyűjtött. Később Magyarország és a Balkán rovarfaunájának feltárását életcélul tűzte ki, ezért orvosként sosem praktizált. Gyűjtéseit külföldön értékesítette, saját referencia-gyűjteményét cserékkel és vásárlásokkal gazdagította. Sikeres kereskedői tevékenysége gyümölcsként jelentős vagyonra tett szert.

A Kárpát-medence minden táját bejárta, a Balkánra több expedíciót szervezett, kettőn ezek közül maga is részt vett. 1838-ban a Magyar Tudós Társaság rendes tagjává választották. 1844-ben az országgyűlés elé terjesztette a Magyar Természettudományi Kutatóintézet megalapításának tervét, amelynek célja a Kárpát-medence és a Balkán élővilágnak és természetföldrajzi viszonyainak feltárása lett volna. Nagyszabású terveit kettőtörte a Magyarországon kirobbant forradalom, majd az azt követő polgárháború és szabadságharc. A balkáni utak folytatása lehetetlenné vált, a kutatóintézet megalapítása pedig nem volt időszerű. Nyomtatásra előkészített balkáni monografikus munkái kéziratban maradtak, a Bach-korszakot követő évtizedben megjelentetésük nem volt lehetséges. Viszont a magyarországi fauna monográfiája még halála előtt egy évvel megjelenhetett (ARANY 1870), amit Frivaldszky elhalálózásának évében akadémiai nagydíjjal jutalmaztak (ARANY 1871).

Frivaldszky Imrét méltóan tartja a magyar természettudomány egyik oszlopának. Csiga- és rovargyűjteményeit, herbáriumait és könyvtárát a Nemzeti Múzeum megvásárolta, és később balkáni expedícióinak teljes dokumentációja, sok más perszonáliával együtt is odakerült. Akadémiai levelezése a Magyar Tudományos Akadémia levéltárában van. A Nemzeti Múzeumban őrzött Frivaldszky Imre perszonáliák és levelek ma a III/11 számú fondban találhatók, a Magyar Természettudományi Múzeum tudománytörténeti tárában. Az előbbiek vizsgálatából kitűnik, hogy Frivaldszky Imre levelezésének nagy része elkallódott vagy megsemmisült, pedig sejthető, hogy kiterjedt levelezést folytatott. Feltehető, hogy a dokumentumokat még a szabadságharc alatt, vagy az azt követő, politikailag bizonytalan időszakban ő maga semmisítette meg (vö. BÁLINT & FRIVALDSZKY 2009: 29).

Hagyatéka és saját életrajza alapján tudjuk, hogy számos külföldi akadémiai- és szaktársaságnak rendes vagy levelező tagja volt (1. táblázat). Vélhetőleg ezekben az országokban valakikkel, vagy valakivel levelezésben állt, és valamelyik ottani levéltárban rejtőzködnek feldolgozatlan Frivaldszky-levelek. És valóban, angliai és franciaországi archívumokban már felleltünk Frivaldszky dokumentumokat, amelyek nyomát viszont Magyarországon nem találtuk (BÁLINT 1999, BÁLINT & ABADJIEV 2006, BÁLINT & FRIVALDSZKY 2009: 31). Annak ellenére, hogy bizonyíthatóan szerteágazó levelezést folytathatott, mindezidáig esetében nem tudtunk lengyel kapcsolatról. Ezért talán nem váratlan, hanem sokkal inkább meglepő volt a krakkói Jagelló Egyetem állattani gyűjteményének régi leltárkönyvét lapozgatva, fellelni egy bizonyos „Dr. Frivaldszky” magyarországi illetőségű személytől vásárolt lepkék listáját, és az ezzel kapcsolatos bejegyzést.

Jelen közlemény célja ennek a dokumentumnak a bemutatása, a következőképpen: (1) a leltárkönyv és a Frivaldszkyval kapcsolatos bejegyzés ismertetése, (2) a bejegyzéssel kapcsolatos tudománytörténeti és lepkefaunisztikai érdekességek tárgyalása és végül (3) ezzel a munkánkkal, ha szerényen is, de tisztelegni kívánunk a 150 éve meghalt magyar tudós emléke előtt.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A krakkói Jagelló Egyetem Természettudományi Oktatási Központjának lepkegyűjteményében fellelhető leltárkönyv Frivaldszky Imrere vonatkozó oldalait beszkeneltük. Az oldalakat kinyomattuk. A fordítási és gyűjteményi munkát a másolatok segítségével végeztük. A lengyel szövegek átírását Tomasz Pycrz, a latin lepkelista elkészítését és aktualizálását Bálint Zsolt végezte. A Jagelló Egyetem (JE) és a Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) lepkegyűjteményeiben fellelhető történeti példányokat korabeli tűk és céduláik alapján azonosítottuk.

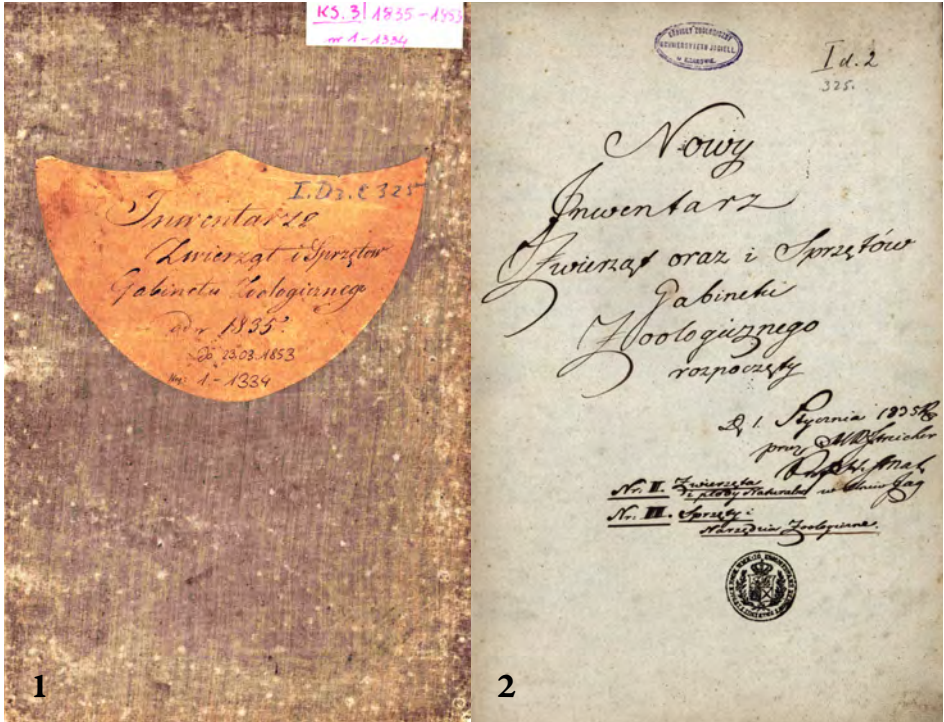
EREDMÉNYEK

A leltárkönyv Frivaldszky Imrere vonatkozó bejegyzése

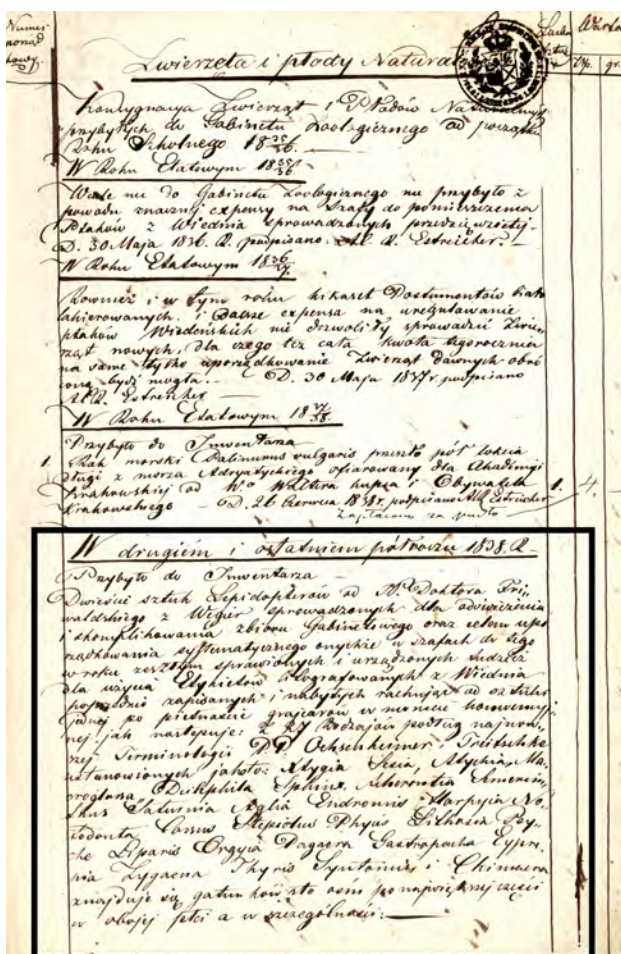
A JE természettudományi gyűjteményeit 1782-ben alapították. A három példányban fennmaradt leltárkönyvben (egy eredeti és két másolat; 1–2. ábra) a szórványos bejegyzések az 1807-es esztendőől indulnak, majd 1835-től a bejegyzések rendszeresek. Ezek sorát a Frivaldszky Imrétől vásárolt lepkegyűjteményi anyag dokumentálása nyitja meg. A bekezdésnyi jegyzet az anyag eredetét, a kifizetés módját és az anyag jellegét ismerteti, majd két oldalon tételesen felsorolja a megvásárolt fajokat és a példányszámot. A bejegyzés fakszimiléjét a 3–5. ábra szemlélteti. A magyar fordítást az alábbiakban adjuk. A génusz nevek eredeti (hibás, vagy a maitól eltérő) írásképén nem javítottunk:

„Az 1838-es esztendő második és harmadik negyedében a leltár gyarapodása – Kétszáz Lepidoptera példány a magyarországi Dr Frivaldszky úrtól vásárolva a múzemi gyűjtemény frissítésére és kiegészítésére, és a tavaly vásárolt szekrényekben rendszertani sorrend szerint elhelyezve, a még Bécsből beszerzett litografikus cédulák felhasználásával, az ár példányonként tizenöt krajcár, konvencionális pénzben fizetve, a következő 27 génuszból, a legújabb doktor Ochseneimer-Treitschke nevezéktan szerint: Stygia, Sesia, Abychia, Macroglossa, Deilephila, Sphinx, Acherontia, Semeranthus, Saturnia, Aglia, Endromis, Harpyia, Notodonta, Cossus, Hepialus, Phycis, Lithosia, Psyche, Liparis, Orgyia, Pygaera, Gastropacha, Eyprepia, Zygaena, Thyris, Synthomis, Chimaera, összesen száznyolc faj általában és pontosan.”

A bejegyzést követően a leltárkönyv két oldalon sorolja fel a megvásárolt fajokat, a példányszámot és a példányok ivarát. A listát az alábbiakban adjuk közre a következőképpen: a sorszám után a leltárkönyvben megadott tudományos név olvasható, majd egyenlőségjel után a VARGA *et al.* (2004) alapján aktualizált tudományos név (zárójelben a családbesorolással), majd a kettőspont után maga az anyag mennyisége (és ivara).



1–2. ábra. A Jagelló Egyetem állattani gyűjteményeinek 1835-ben megkezdett leltárkönyve. 1 = fedőlap, 2 = címlap. Eredeti méret: 23×36 cm. A fedőlap felirata: *Inwentarz Zwierząt i Sprzętów Gabinetu Zoologicznego od r. 1835 do 23.03.1853, nry. 1-1334*. A címlap felirata: “*Nowy Inwentarz Zwierząt oraz Sprzętów Gabinetu Zoologicznego rozpoczęty d. 1 stycznia 1835 przez M. Estreicher, I. Zwierzęta i Płody Naturalne na Uniw. Jag., II. Sprzęty i Narzędzia Zoologiczne*”. (képek: Tomasz Pýrcz, JE)



3–5. ábra. A leltárkönyv kezdő oldalai. 3 = 1. oldal, 4 = 2. oldal, 5 = 3. oldal.. A Frivaldszky-féle lepkegyűjteményre vonatkozó bejegyzés első bekezdése (keretben), és ennek átírása (a magyar fordítást és a fajlistát lásd a főszövegben): „W drugim i ostatnim półroczu 1838 r. Przybyło do inwentarza – Dwieście sztuk Lepidopterów od IP Doktora Friivaldzkiego z Węgier sprowadzonych dla odświeżenia i skompletowania zbioru Gabinetowego oraz celem uporządkowania systematycznego onychże w szafach do tego w roku zeszłym sprawionych i urządzonych tudzież dla użycia etykietów litografowanych z Wiednia poprzednio zapisanych i nabytych, rachując od sztuki jednej po piętnastu grajcarów w monecie konwencyjnej jak następuje. Z 27 rodzajów podług najnowszej terminologii przez DR Ochsenheimer i Treitschke ustanowionych jako to Stygia, Sesia, Abychia, Macroglossa, Deiliphila, Sphinx, Acherontia, Semerinthus, Saturnia, Aglia, Endromis, Harpyia, Notodonta, Cossus, Stepidus, Phycis, Lithosia, Psyche, Liparis, Orgyia, Dygacera, Gastropacha, Eyprepia, Zygaena, Thyris, Synthomis i Chimaera znajduje się gatunków sto osiem po największej części w obydwu a w szczególności:” . (képek: Tomasz Pyrcz, JE)



- No. 2. *Chimara appendiculata* E. = *Brachodes appendiculata* (Esper, 1783) (Brachodidae): 1 (♂);
- No. 3. *Arychia pruni* F. = *Rhagades pruni* ([Schiffermüller], 1775) (Zygaenidae): 2 (♂, ♀);
- No. 4. *Arychia globulariae* H. = *Jordanita globulariae* (Hübner, 1793) (Zygaenidae): 2 (♂, ♀);
- No. 5. *Syntomis phegea varietas* L. = *Amata phegea* (Linnaeus, 1758) (Ctenuchidae): 1 (♂);
- No. 6. *Zygaena peucedani* H. = *Zygaena ephialtes peucedani* (Esper, 1780) (Zygaenidae): 2 (♂, ♀);
- No. 7. *Zygaena ephialtes* = *Zygaena ephialtes* (Linnaeus, 1767) (Zygaenidae): 2 (♂, ♀);
- No. 8. *Zygaena coronillae var. Ephialtes* L. = *Zygaena ephialtes coronillae* ([Schiffermüller], 1775) (Zygaenidae): 2 (♂, ♀);
- No. 9. *Thyris fenestrina* F. = *Thyris fenestrella* (Scopoli, 1763) (Thyrididae): 1 (♀);
- No. 10. *Stygia australis* Latreille = *Stygia australis* Latreille, 1803 (Cossidae): 2 (♂, ♀);
- No. 11. *Sesia apiformis* L. = *Sesia apiformis* (Clerck, 1759) (Sesiidae): 2 (♂, ♀);
- No. 12. *Sesia asiliformis* H. = *Paranthrene tabaniformis* (Rottemburg, 1775) (Sesiidae): 1 (♂);
- No. 13. *Sesia cuculiformis* L. = *Synanthedon culiciformis* (Linnaeus, 1758) (Sesiidae): 2 (♂, ♀);
- No. 14. *Macroglossa fuciformis* L. = *Hemaris fuciformis* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 15. *Macroglossa bombyciformis* O. = *Hemaris tityus* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 16. *Macroglossa stellatarum* L. = *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 17. *Deilephila elpenor* L. = *Deilephila elpenor* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 18. *Deilephila porcellus* L. = *Deilephila porcellus* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 19. *Deilephila galii* W. = *Hyles gallii* (Rottemburg, 1775) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 20. *Deilephila hippophaes* H. = *Hyles hippophaes* (Esper, 1789) (Sphingidae): 1 (♂);
- No. 21. *Deilephila nicea* O. = *Hyles nicea* (de Prunner, 1798) (Sphingidae): 1 (♀);

- No. 22. *Deilephila euphorbiae* L. = *Hyles euphorbiae* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 23. *Sphinx pinastri* L. = *Sphinx pinastri* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 24. *Sphinx convolvuli* L. = *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 25. *Sphinx ligustri* L. = *Sphinx ligustri* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 26. *Acherontia atropos* L. = *Acherontia atropos* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 27. *Semerinthus tiliae* L. = *Mimas tiliae* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 28. *Semerinthus ocellata* L. = *Smerinthus ocellatus* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 29. *Semerinthus populi* L. = *Laotohe populi* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae): 2 (♂, ♀);
- No. 30. *Saturnia pyri* H. = *Saturnia pyri* ([Schiffermüller], 1775) (Saturniidae): 2 (♂, ♀);
- No. 31. *Saturnia spini* H. = *Saturnia spini* ([Schiffermüller], 1775) (Saturniidae): 2 (♂, ♀);
- No. 32. *Saturnia carpini* H. = *Saturnia pavonia* (Linnaeus, 1758) (Saturniidae): 2 (♂, ♀);
- No. 33. *Aglia tau* L. = *Aglia tau* (Linnaeus, 1758) (Saturniidae): 2 (♂, ♀);
- No. 34. *Endromis versicolora* = *Endromis versicolora* (Linnaeus, 1758) (Endromidae): 2 (♂, ♀);
- No. 35. *Harpyia vinula* = *Cerura vinula* (Linnaeus, 1758) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 36. *Cerura bicuspis* = *Furcula bicuspis* (Borkhausen, 1790) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 37. *Notodonta tritophus* F. = *Notodonta tritophus* ([Schiffermüller], 1775) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 38. *Notodonta ziczac* L. = *Notodonta ziczac* (Linnaeus, 1758) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 39. *Notodonta torva* O. = *Notodonta torva* (Hübner, 1800) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 40. *Notodonta dromedarius* L. = *Notodonta dromedarius* (Linnaeus, 1758) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 41. *Notodonta camelina* L. = *Ptilodon capucina* (Linnaeus, 1758) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 42. *Notodonta dictaea* Lin. = *Pheosia tremula* (Clerck, 1759) (Notodontidae): 1 (♂);
- No. 43. *Notodonta dictaeoides* E. = *Pheosia gnoma* (Fabricius, 1777) (Notodontidae): 1 (♂);
- No. 44. *Notodonta palpina* L. = *Pterostoma palpina* (Clerck, 1759) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 45. *Notodonta plumigera* F. = *Ptilophora plumigera* ([Schiffermüller], 1775) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 46. *Notodonta bicoloria* F. = *Leucodonta bicoloria* ([Schiffermüller], 1775) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 47. *Notodonta dodonaea* W. = *Drymonia dodonaea* ([Schiffermüller], 1775) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 48. *Notodonta chaonia* H. = *Drymonia ruficornis* (Hufnagel, 1767) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 49. *Notodonta querna* F. = *Drymonia querna* ([Schiffermüller], 1775) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 50. *Notodonta trepida* F. = *Peridea anceps* (Goeze, 1781) (Notodontidae): 2 (♂, ♀);
- No. 51. *Cossus ligniperda* F. = *Cossus cossus* (Linnaeus, 1758) (Cossidae): 2 (♂, ♀);
- No. 52. *Cossus aesculi* L. = *Zeuzera pyrina* (Linnaeus, 1761) (Cossidae): 2 (♂, ♀);
- No. 53. *Hepialus humuli* L. = *Hepialus humuli* (Linnaeus, 1758) (Hepialidae): 2 (♂, ♀);
- No. 54. *Hepialus hectus* F. = *Phymatopus hecta* (Linnaeus, 1758) (Hepialidae): 2 (♂, ♀);
- No. 55. *Phycis anthracina* O. = *Euplocamus anthracinalis* (Scopli, 1763) (Tineidae): 2 (♂, ♀);
- No. 56. *Lithosia quadra* L. = *Lithosia quadra* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
- No. 57. *Lithosia complana* L. = *Eilema complana* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
- No. 58. *Lithosia helveola* O. = *Eilema depressa* (Esper, 1787) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
- No. 59. *Lithosia aureola* H. = *Eilema sororcula* (Hufnagel, 1767) (Erebidae): 1 (♂);

- No. 60. *Lithosia rosea* E. = *Miltochrista miniata* (Forster, 1771) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 61. *Lithosia irrorea* H. = *Setina irrorella* (Clerck, 1759) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 62. *Lithosia eborina* F. = *Cybosia mesomella* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 63. *Lithosia jacobaeae* L. = *Tyria jacobaeae* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 64. *Lithosia ancilla* L. = *Dysauxes ancilla* (Linnaeus, 1758) (Ctenuchidae): 2 (♂, ♀);
 No. 65. *Psyche viciella* W. = *Megalophanes viciella* ([Schifferrmüller], 1775) (Psychidae): 2 (♂, ♀);
 No. 66. *Liparis morio* L. = *Penthophera morio* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 67. *Liparis monacha* L. = *Lymanthria monacha* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 68. *Liparis dispar* L. *varietas major* = *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 1 (♀);
 No. 69. *Liparis v. nigrum* E. = *Arctornis l-nigrum* (Müller, 1764) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 70. *Orgyia pudibunda* L. = *Calliteara pudibunda* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 71. *Orgyia fascelina* L. = *Gynaephora fascelina* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 72. *Orgyia selenitica* E. = *Gynaephora selenitica* (Esper, 1789) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 73. *Orgyia gonostigma* L. = *Orgyia antiqua* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 74. *Orgyia antiqua* L. = *Orgyia recens* (Hübner, 1819) (Erebidae): 1 (♂);
 No. 75. *Pygaera anachoreta* F. = *Clostera anachoreta* ([Schifferrmüller], 1775) (Notodontinae):
 2 (♂, ♀);
 No. 76. *Pygaera reclusa* F. = *Clostera pigra* (Linnaeus, 1758) (Notodontinae): 2 (♂, ♀);
 No. 77. *Pygaera curtula* F. = *Clostera curtula* (Linnaeus, 1758) (Notodontinae): 2 (♂, ♀);
 No. 78. *Pygaera bucephala* L. = *Phalera bucephala* (Linnaeus, 1758) (Notodontinae): 2 (♂, ♀);
 No. 79. *Gastropacha quercifolia* L. = *Gastropacha quercifolia* (Linnaeus, 1758) (Lasiocampidae):
 2 (♂, ♀);
 No. 80. *Gastropacha alnifolia* O. = *Gastropacha quercifolia* (Linnaeus, 1758) (Lasiocampidae):
 2 (♂, ♀);
 No. 81. *Gastropacha pini* L. = *Dendrolimus pini* (Linnaeus, 1758) (Lasiocampidae): 2 (♂, ♀);
 No. 82. *Gastropacha pruni* = *Odonestis pruni* (Linnaeus, 1758) (Lasiocampidae): 1 (♂);
 No. 83. *Gastropacha potatoria* L. = *Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758) (Lasiocampidae): 2 (♂, ♀);
 No. 84. *Gastropacha trifolii* H. = *Lasiocampa trifolii* ([Schifferrmüller], 1775) (Lasiocampidae): 1 (♂);
 No. 85. *Gastropacha quercus* L. = *Lasiocampa quercus* (Linnaeus, 1758) (Lasiocampidae): 2 (♂, ♀);
 No. 86. *Gastropacha rubi* L. = *Macrothylacia rubi* (Linnaeus, 1758) (Lasiocampidae): 2 (♂, ♀);
 No. 87. *Gastropacha dumeti* L. = *Lemonia dumeti* (Linnaeus, 1758) (Lemoniidae): 1 (♂);
 No. 88. *Gastropacha populi* L. = *Poecilocampa populi* (Linnaeus, 1758) (Lasiocampidae): 2 (♂, ♀);
 No. 89. *Gastropacha processionea* L. = *Thaumetopoea processionea* (Linnaeus, 1758) (Notodontinae):
 2 (♂, ♀);
 No. 90. *Gastropacha catax* L. = *Eriogaster rimicola* ([Schifferrmüller], 1775) (Lasiocampidae):
 2 (♂, ♀);
 No. 91. *Gastropacha everia* F. = *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lasiocampidae): 2 (♂, ♀);
 No. 92. *Gastropacha lanestris* L. = *Eriogaster lanestris* (Linnaeus, 1758) (Lasiocampidae): 2 (♂, ♀);
 No. 93. *Eyprepia grammica* L. = *Spiris striata* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 94. *Eyprepia russula* L. = *Diacrisia sannio* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 95. *Eyprepia plantaginis* L. = *Parasemia plantaginis* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 96. *Eyprepia dominula* L. = *Callimorpha dominula* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
 No. 97. *Eyprepia hera* L. = *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761) (Erebidae): 2 (♂, ♀);

- No. 98. *Eyrepria purpurea* L. = *Rhyparia purpurata* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
No. 99. *Eyrepria aulica* L. = *Hyphoraia aulica* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
No. 100. *Eyrepria matronula* L. = *Pericallia matronula* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 1 (♀);
No. 101. *Eyrepria villica* L. = *Arctia villica* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
No. 102. *Eyrepria caja* L. = *Arctia caja* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
No. 103. *Eyrepria hebe* L. = *Arctia festiva* (Hufnagel, 1766) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
No. 104. *Eyrepria casta* F. = *Watsonarctia deserta* (Bartel, 1902) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
No. 105. *Eyrepria maculosa* F. = *Chelis maculosa* (Gerning, 1780) (Erebidae): 1 (♂);
No. 106. *Eyrepria fuliginosa* L. = *Phragmatobia fuliginosa* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
No. 107. *Eyrepria luctifera* F. = *Epatolmis caesarea* (Goeze, 1781) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
No. 108. *Eyrepria menthastri* F. = *Spilosoma lubricipeda* (Linnaeus, 1758) (Erebidae): 2 (♂, ♀);
No. 109. *Eyrepria lubricipeda* L. = *Spilarctia lutea* (Hufnagel, 1767) (Erebidae): 2 (♂, ♀).

TÁRGYALÁS

A gyűjteményért kifizetett összeg

A megállapodás szerint az egyetemnek 3000 krajcárt kellett fizetnie hagyományos pénzben. Ez az összeg 55 ezüstforint értékű volt, ami akkoriban jelentős jövedelemnek számított. Például Magyarországon egy kisvárosi borkereskedés éves adója 60 forint volt, a katolikus plébánosok és a protestáns prédikátorok 300–400 forint állami juttatást, a tanítók pedig 160 forint fizetést kaptak évente (FÉNYES 1842). Nem kell hát csodálkozni, hogy Frivaldszky Imre, bár elszegényedett felvidéki kismemesi családból származott és pesti polgárlányt vett feleségül, később nagyobb birtokokat vásárolhatott a budai Svábhegyen, a nagykunsági Pusztapón (= Kétpó, Jász-Nagykun-Szolnok megye), és végül a mátraalji Jobbágyi község nagy tiszteletben levő földbirtokosaként halt meg.

Érdeemes azon is elgondolkodni, hogy az egyetem vezetése már abban az időben milyen fontosnak tartotta a biodiverzitás bemutatását. Ezért jelentős összeget fektetett be a meglévő gyűjtemény megfelelő bemutatására és kiegészítésére. A jegyzőkönyv szerint a gyűjteményvásárlás előtt még szekrényeket vásároltak, és a legújabb rendszertant tükröző, előre nyomtatott cédulákat rendeltek Bécsből. Úgy gondolták, hogy a lepkegyűjtemény megvásárlása nem felesleges befektetés. A kiállítás egyrészt rövidtávon örömmel szolgálta a látogatókat, másrészt hosszútávon megalapozta az egyetemi hallgatók természettudományos ismereteit.

Jegyzet a gyűjteményről

A leltár 27 génusz 108 fajt sorolja fel, amelyek mindegyikéből az egyetem általában két példányt vásárolt (összesen: 200). Az anyag a „Bombyces” és a „Sphinges”, két hagyományos magasabb taxonómiai lepkekatagóriát képviseli. Mind a kettő több, egymástól távoli rokon lepkecsaládot foglal magába, ezért ma már nem használt rendszertani kategóriák. A fajok a jellegzetes közép-európai faunát reprezentálják.

A fajok kiválogatása, megrendelése és leltározása feltételezhetően Frivaldszky gyűjteményének nyomtatásban megjelent katalógusa alapján történhetett (FRIVALDSZKY 1834). Ezt alátámasztja a katalógus és a leltárkönyvi bejegyzés megegyező nevezéktana, amelyek nemcsak a névhasználatban, hanem a nevek (olykor helytelen) betűzésében is azonosak: például „Bombyces” helyett „Bombices”, *Euprepia* helyett „Eyprepia”, vagy *Smerinthus* helyett „Semerinthus”.

A megvásárolt gyűjtemény fajspektrumából kikövetkeztetendő, hogy az egyetem szándéka volt bemutatni a biodiverzitást olyan fajok segítségével, amelyekkel a hallgatók maguk is találkozhatnak Közép-Európában. Ezen túl pedig a néhány látványos, nyugat-európai faj kitekintést ad a monarchián túli területekre (Galícia tartomány székhelye volt Krakkó), az egyetemet és a kiállítást látogatóknak szélesebb látókört kínálva.

A lepkeszárnyak fizikai színei nano-szerkezetűek, a kémiai színek pigment alapúak. Fény hatására a kitin kissé deformálódik, és a pigmentek lebomlanak. Mivel a gyűjteményt a kor gyakorlata szerint kiállították, ezért a példányok színüket veszítették, elhalványultak, és esztétikai szempontból leromlottak. Emiatt a kiállításban megfakult lepkéket időszakonként újjal cserélték, és a régi példányokat kicserélték. Csak a ritka fajokat őrizték meg a gyűjteményben. Ezért az eredeti Frivaldszky-példányok közül már csak nagyon kevés lelhető fel. Ezeket jellegzetes ezüst rovartűikről lehet beazonosítani (6–14. ábra).

Jegyzet az érdekesebb fajokról

A megvásárolt fajok többsége megtalálható a Kárpát-medencében. Mivel a leltárkönyv a példányoknál csak kivételes esetekben jelezte a származási helyet, feltételezhető, hogy a katalógusban (FRIVALDSZKY 1834) megjelölt területről, vagy pedig Magyarországról származtak. Kivételt csak a következő, egyben érdekesebb fajok képviselnek:

„*Stygia australis*” (6. ábra): A leltárkönyv szerint: „rarissima” (= ritkaság). A Kárpát-medencében nem fordul elő. Bár nincs lelőhely megadva, Frivaldszky csere vagy vásárlás útján juthatott ehhez a ritkasághoz. Nem zárható ki, de nem is bizonyítható, hogy ezeket a faj és a génusz felfedezőjével, Pierre André Latreille (1762–1833) entomológussal cserélte vagy tőle vásárolta. Katalógusában (FRIVALDSZKY 1834) példányainak eredete: „Gall” (= Gallia). Az egyetemi

gyűjteményben nem maradt fenn egy-értelműen Frivaldszkyhoz köthető példány. Az MTM gyűjteményében is csak egy példányt sikerült fellelni. Ennek céduláin az olvasható adatok megegyeznek a „Lepidoptera europaea” kéziratos katalógussal, ami az 1864-ben megvásárolt Frivaldszky-gyűjtemény európai lepkepéldányait sorolja fel. Ebben a „495”-ös szám alatt olvasható, a következő bejegyzés: „Stygia Latr. / Australis La. / Monsp. / 3.” Ezek szerint gyűjteményében 1864-ben három Montpellierből (= Montepessulano = Monsp) származó példány volt.

„Deilephila Hippophaes” (7. ábra): A leltárkönyv szerint: „rarissima Helvetiae” (= svájci ritkaság). A Kárpát-medencében nem fordul elő. Frivaldszky csere vagy vásárlás útján juthatott ehhez a ritkasághoz. Katalógusában (FRIVALDSZKY 1834) a példányainak eredete: „Helv.” (= Helvetia). Széles elterjedésű faj, Mongóliától kezdve, át az ázsiai

sztyepvidéken egészen az Alpokig megtalálható. Legújabbban kimutatták a Duna alsó szakaszáról is (SZÉKELY & SZABÓ 1995), felbukkanása hazánkban is várható. Az egyetemi gyűjteményben nem maradt fenn egyértelműen Frivaldszkyhoz köthető példány. Az MTM gyűjteményében öt Frivaldszkytól származó példányt sikerült fellelni. Ezek céduláin az olvasható adatok megegyeznek a „Lepidoptera europaea” kéziratos katalógussal. A „575”-ös szám alatt a következő bejegyzés áll: „[Ochsenheimer O.] / Hippophaes Esp / Helv. / 6.” Ezek szerint gyűjteményében 1864-ben hat Svájc-ból származó példány volt.

„Deilephila Nicea” (8. ábra): A leltárkönyv szerint: „rara Galliae merid.” (= ritka Gallia déli részén). A Kárpát-medencében nem fordul elő. Frivaldszky csere vagy vásárlás útján jutott ehhez a ritkasághoz. Katalógusában (FRIVALDSZKY 1834) a példányainak eredete: „Gall.” (= Gallia). A JE lepkegyűjteményében nem maradt fenn egyértelműen Frivaldszkyhoz köthető példány. Az MTM gyűjteményében három Frivaldszkytól származó példányt sikerült fellelni. Ezek céduláin az olvasható adatok megegyeznek a „Lepidoptera europaea” kéziratos katalógussal. A „574”-ös szám alatt a következő bejegyzés áll: „[Ochsenheimer O.] / Nicea Och / Germ. / 4.” A faj a Földközi-tenger medencéjében elterjedt.



6. ábra. A Frivaldszky-gyűjteményből fennmaradt *Stygia australis* Latreille, 1803 hím példány és cédulái, MTM. (kép: Katona Gergely, MTM)



7. ábra. A Frivaldszky-gyűjteményből fennmaradt egyik *Hyles hippophaes* (Esper, 1789) példány és cédulái, MTM. (kép: Katona Gergely, MTM)



8. ábra. A Frivaldszky-gyűjteményből fennmaradt egyik *Hyles nicaea* (de Prunner, 1798) példány és cédulái, MTM. (kép: Katona Gergely, MTM)

A Kárpát-medencéhez legközelebb dél-nyugat Bulgáriában mutatták ki (DE FREINA & WITT 1987), de a Frivaldszky-expedíciók során nem került elő. A faj nem fordul elő Németországban, valószínűleg Frivaldszky ott nevelt példányokat kapott.

„*Saturnia Spini*” (9–12. ábra): A FRIVALDSZKY (1834) nyomtatásban megjelent katalógusban a példányok eredete „Hung.” (= Hungaria). A JE lepkegyűjteményében két Frivaldszkyhoz köthető példány maradt fenn (9–10. ábra). Az MTM gyűjteményében

is két Frivaldszkytól származó példányt sikerült fellelni (11–12. ábra). Ezek céduláin szereplő adatok megegyeznek a „*Lepidoptera europaea*” kéziratos katalógusban olvasottakkal. A „831”-es szám alatt a következő bejegyzés áll: „[*Saturnia* Sch.] / *Spini* Bork. / H / 5”. A fajról FRIVALDSZKY (1865) faunaművében a következőket írja: „*Saturnia Spini* Sys. W. V. (kőkényi Látony). Ezen faj hazánk több vidékén nagyban tenyészik; tenyészési köre délkeleti irányban terjed a nyugatészaki tartományokban hiányzik. Hernyóit, melyek közönségesen a Kőkény, csak ritka esetben a Benge és a Csipkerózsa leveleit fogyasztják, Gömör megyében a fűzbokrokokon nagyobb mennyiségben találtam.” A fajt utoljára az 1960-as évek végén észlelték Magyarországon (Bálint & Katona, *in. prep.*). Azóta kipusztult, legközelebbi lelőhelyei Dél-Szerbiában vannak (DE FREINA & WITT 1987).



9–10. ábra. A Frivaldszky-gyűjteményből származó *Saturnia spini* ([Schiffermüller], 1775) példányok. 9 = hím (JE), 10 = nőstény (JE). (képek: Tomasz Pycrcz, JE)



11–12. ábra. A Frivaldszky-gyűjteményből származó *Saturnia spini* ([Schiffermüller], 1775) példányok. 11 = hím és cédulái (MTM), 12 = nőstény és cédulái (MTM). (képek: Katona Gergely, MTM)

„*Orgyia Selenitica*” (13–14. ábra): FRIVALDSZKY (1834) katalógusában a példányok eredete „Germ.” (= Germania). Valószínűleg a JE által vásárolt példányok is innen származhattak. Az egyetemi gyűjteményben nem maradt fenn egyértelműen Frivaldszkyhoz köthető példány. Az MTM gyűjteményében két hím és két nőstény példány lelhető fel, amelyek Frivaldszkytól származnak. Ezek céduláin szereplő adatok megegyeznek a „*Lepidoptera europaea*” kézirat katalógusban olvasottakkal. A „775”-es szám alatt a következő bejegyzés áll: „[*Orgyia O.*] / *Selenitica* Esp. / Germ / 5”. A fajjal kapcsolatban ABAFI-AIGNER (1907) azt írja, hogy „hazánkban májustól júliusig főleg a felvidéken találták néhány helyen”. Azóta senki se jelezte faunaterületünkről.



13–14. ábra. A Frivaldszky-gyűjteményből fennmaradt *Gynaephora selenitica* (Esper, 1789) példányok és céduláik, MTM. 13 = hím, 14 = nőstény. (képek: Katona Gergely, MTM)

Az egyetemi gyűjtemény kurátora

Bár egyelőre nem akadtunk semmi bizonyítékra, de a legnagyobb valószínűséggel Alojzy Rafał Estreicher (1786–1852) volt az a személy, aki Frivaldszkyval kapcsolatban állt. Estreicher a szabad királyi város Krakó társadalmi életében

fontos szerepet töltött be (1809-től az egyetem állattani- és növénytani tanszékének professzora, a botanikus kert igazgatója; 1826-tól városi szenátor, 1831 és 1833 között az egyetem filozófiai fakultásának dékánja). Különösképpen a bogarak érdekelték, komoly gyűjteménye volt. Feltételezzük, hogy Frivaldszkyval cserélt, vagy vásárolt Coleoptera anyagokat.

ÖSSZEFOGLALÁS ÉS KITEKINTÉS

Jelen munkánkban dokumentáltuk Frivaldszky Imre lengyelországi kapcsolatát. Ezen keresztül pontos képet formálhatunk arról, hogy egyrészt Frivaldszky milyen anyagokat adhatott el más intézményeknek, másrészt pedig betekinthetünk az egyetem akkori közművelődési és tanítási célkitűzéseibe.

Feltételezzük, hogy Alojzy Rafał Estreicher volt az a személy, akivel levelezésben állt, és aki a JE részéről bonyolította a vásárlást. Talán ez az üzlet tükrözi az 1800-as évek Habsburg Császárságában kibontakozó szorosabb lengyel-magyar viszonyt. Az egyetem nem osztrák vagy német, hanem magyar kereskedőtől rendelte a bővítendő gyűjteményéhez az anyagokat.

Frivaldszky Imre az 1848-as időket megelőző munkásságának feltárása izgalmas témája a magyar tudománytörténetnek. A krakkói példa jól mutatja, hogy ez a terület mennyire feltáratlan. Az általunk összeállított lista (1. táblázat) talán segít a további kutatások megindításában.

Frivaldszky a természettudományok egyik meghatározó alakja volt a reformkori Magyarországon. Fontossága mind a mai napig nincs kellőképpen hangsúlyozva. Ennek egyik oka talán a XIX. század derekán zajló mélyreható társadalmi változás, majd az ezt követő paradigmaváltás. A másik ok pedig abban keresendő, hogy az 1848–49-es események után az a lendület, amit a Balkán kutatásába fektetett, megtört. Külföldi kapcsolatait nem ápolhatta. Emiatt Magyarország faunájának feltárására összpontosította maradék erejét. Nagyszerű életművét a magyar rovarászok egyre inkább hangsúlyozzák (VIG 2019).

1. táblázat. Frivaldszky Imre tagságai különböző akadémiai és szaktársulatokban; az oszlopokban olvashatók magyarázata: 1 = a forrásokban (vö. BÁLINT & FRIVALDSZKY 2009) fellelt évszám, 2 = a szervezet neve; 3 = a szervezet alapítvárosa; 4 = a tartomány vagy országrész neve, ahova abban az időben a helyiség tartozott; és végül 5 = a jelenlegi helyzet (és a város aktuális neve).

év	szervezet	város	tartomány vagy ország	jelen
1831	Accademia di Agricoltura de Florence	Firenze	Toszkána	Olaszország (Florence)
1835	Regensburgische Botanischen Gesellschaft	Regensburg	Bajorország	Németország
1836	Entomological Society of London	London	Anglia	Egyesült Királyság
1838	Magyar Tudós Társaság	Budapest	Magyarország	Magyarország
1839	Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien	Bécs	Alsó-Ausztria	Ausztria (Wien)
1841	Magyar Természettudományi Társulat	Pest-Buda	Magyarország	Magyarország (Budapest)
1841	Société entomologique de France, Paris	Párizs	Franciaország	Franciaország (Paris)
1842	Entomologischer Verein in Stettin	Stettin	Porosz Királyság	Németország
1842	Naturforschende Gesellschaft in Altenburg	Altenburg	Türingia	Németország
1837	Königlich Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften	Lipcse	Porosz Királyság	Németország (Leipzig)
1849	Deutscher Naturwissenschaftlich Medizinischer Verein für Böhmen „Lotos”.	Prága	Csehország	Csehország (Praha)
1850	Siebenbürgisches Vereins für Naturwissenschaft zu Hermannstadt	Nagyszeben– Hermannstadt	Erdély	Románia (Sibiu)
1851	Magyarhoni Földtani Társaság	Videfalva	Magyarország	Szlovákia (Vidiná)
1851	Magyar Gazdasági Egyesület	Pest	Magyarország	Magyarország (Budapest)

AJÁNLÁS

Ezzel a munkánkkal Frivaldszky Imre halálának 150. évfordulójára emlékezünk. Bízunk benne, hogy tanulmányunk hozzájárul ahhoz, hogy a magyar és lengyel tudományosság még inkább előtérbe helyezze munkásságát és nagyszerű eredményeit.

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönetünket fejezzük ki dr. Wojtech Kudła (JE) és Katona Gergely (MTM) kollégáinknak, akik különböző módon segítettek a kézirat elkészítésében.

HIVATKOZÁSOK

- ABAFI-AIGNER L. 1907: *Magyarország lepkéi. Tekintettel Európa többi országának lepke-faunájára. A Berge-féle lepkékönyv képeivel.* – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 137 pp., 51 pls.
- ARANY J. 1870: Jelentés az 1869-ki akadémiai nagyjuttalomról. – *A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei* 13(5): 50.
- ARANY J. 1871: Titkári jelentés. – *A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei* 13(7): 12–19.
- BÁLINT ZS. 1999: Annotated list of type specimens of *Polyommatus sensu Eliot* of the Natural History Museum, London (Lepidoptera, Lycaenidae). – *Neue entomologische Nachrichten* 46: 1–89.
- BÁLINT ZS. & ABADJIEV S. 2006: An annotated list of Imre Frivaldszky's publications and the species-group and infraspecies names proposed by him for plants and animals (Regnum Plantare and Animale). – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* 98: 185–280.
- BÁLINT ZS. & ID. FRIVALDSZKY J. 2009: *A Magyar Parnasszuson. Frivaldszky Imre (1799–1870) a természet kutatója.* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 243 pp.
- FÉNYES E. 1842: *Magyarország Statistikája.* – Trattner-Károly, Pest, 146 pp.
- FREINA J. J. DE & WITT T. J. 1987: *Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis, Band 1.* – Forschung & Wissenschaft, München, 708 pp.
- FRIVALDSZKY E. 1834: *Catalogus insectorum disponibilium Emerici Frivaldszky.* – Ioseph Beimel, Pest, 12 pp.
- FRIVALDSZKY I. 1865: Jellemző adatok Magyarország faunájához. – *A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei* 11(4): 1–275 pp, 1–13 pls.
- SZÉKELY L. & SZABÓ GY. 1995: Hyles hippophaes (Esper, 1793), o certitudine pentru fauna României. – *Buletinul de Informare Societății Lepidopterologice Romană* 6(3–4): 189–190.
- VARGA Z., RONKAY L., BÁLINT ZS., LÁSZLÓ M. GY. & PEREGOVITS L. 2004: *A magyar állatvilág fajjegyzéke. 3. kötet. Nagylepkék.* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 111 pp.
- VIG K. 2019: *A rovartani kutatások története Magyarországon. A kezdetektől a Magyar Entomológiai Társaság alapításáig.* – Savaria Megyei Hatókörű Városi Múzeum, Szombathely, 727 pp.



The Jagiellonian University in Kraków purchased one Lepidoptera collection in 1838 from Imre Frivaldszky

ZSOLT BÁLINT¹ & TOMASZ WILHELM PYRCZ²

¹*Hungarian Natural History Museum, Department of Zoology,
Baross utca 13., H-1088 Budapest, Hungary*

E-mail: balint.zsolt@nhmus.hu

²*Jagiellonian University, Department of Invertebrate Evolution, Institute of Zoology and
Biomedical Research, Gronostajowa 9, 30–387 Kraków, Poland*

E-mail: tomasz.pyrcz@uj.edu.pl

Abstract – Imre Frivaldszky (1799–1870) was a major figure in Hungarian scientific life. In 1838 he was elected as an ordinary member of the Hungarian Academy of Sciences. He kept in touch with acknowledged botanists and entomologists of his time. He exchanged materials with them or sold to them, purchased their books. After the events of 1848–1849, Frivaldszky destroyed his foreign correspondence, so that his diversified relations could only be reconstructed in a very general way on the basis of biographical data and some scattered documents. This paper documents and discusses the historical data on Frivaldszky found in the inventory of the zoological collections of the Jagiellonian University in Kraków, which began in 1835. In 1838, the university purchased 200 moth specimens from Frivaldszky for 3,000 pennies (~50 silver florins), representing 108 Central European bombycid and sphingid species. We document the entry for Frivaldszky of the inventory book. We give brief notes about the amount paid by the university at the time of the purchase, and briefly discuss the more interesting species: *Gynaephora selenitica*; *Hyles hippophaes* and *H. nicaea*; *Saturnia spini*; *Stygia australis*. We suppose that the person who corresponded with Frivaldszky was the Jagellonian University professor Alojzy Rafał Estreicher (1786–1852). We dedicate our work to the memory of the academic Imre Frivaldszky, who passed away 150 years ago. With one table and 14 figures.

Key words – 1848–1849, correspondence, education, Alojzy Estreicher, exhibition, inventory book

DEDICATION

With this work we commemorate the 150th anniversary of the death of Imre Frivaldszky. We hope that our study will contribute to that the Hungarian and Polish scholarship became aware for his fundamental works and groundbreaking results.

FIGURE AND TABLE LEGENDS

Figures 1–2. The inventory book for the zoological collections of the Jagellonian University (JU) started in 1835. **1** = cover page recto, **2** = title page. Original size: 23×36 cm. The inscription of the cover translated: *Inventory of Animals and Equipment of the Zoological Cabinet from year 1835 till 23.03.1853, numbers 1-1334*. The inscription of the title page translated: *New Inventory of Animals and Equipment of the Zoological Cabinet started on January 1st, 1835 by M. Estreicher, I. Animals and Natural Produces at the Jag. Univ., II. Equipment and Zoological Tools*. (photos: Tomasz Pýrcz, JU)

Figures 3–5. The starting pages of the inventory book. **3** = page 1, **4** = page 2, **5** = page 3. The first paragraph of the entry concerning the Frivaldszky butterfly collection (in frame) and its translation (for transcription of the list see the main text): *In the second and third half of 1838. The inventory was enriched by 200 specimens of Lepidoptera from Mr dr Frivaldsky of Hungary brought in order to refresh and complete the collection of the Museum, and to systematically organize them in the cabinets purchased last year, as well as to use the lithographic labels from Vienna, previously bought and duly listed, the price being set per specimen as of eleven kreutzer, paid in conventional money, as follows. From among 27 genera according to the newest terminology established by doctors Ochsencheimer and Treitschke: Stygia, Sesia, Abychia, Macroglossa, Deilephila, Sphinx, Acherontia, Semerithus, Saturnia, Aglia, Endromis, Harpyia, Notodonta, Cossus, Stepidus, Phycis, Lithosia, Psyche, Liparis, Orgyia, Dygacera, Gastropacha, Eyprepia, Zygaena, Thyris, Synthomis i Chimaera a total of one hundred eight specimens, in general and in particular.* (photos: Tomasz Pýrcz, JU)

Figure 6. Male *Stygia australis* Latreille, 1803 specimen and labels originating from the collection Frivaldszky, HNHM. (photo: Gergely Katona, HNHM)

Figure 7. One of the specimens *Hyles hippophaes* (Esper, 1789) with labels originating from the collection Frivaldszky, HNHM. (photo: Gergely Katona, HNHM)

Figure 8. One of the specimens *Hyles nicaea* (de Prunner, 1798) with labels originating from the collection Frivaldszky, HNHM. (photo: Gergely Katona, HNHM)

Figures 9–12. Specimens of *Saturnia spini* ([Schifferrmüller], 1775) originating from the Frivaldszky-collection. **9** = male (JU), **10** = female (JU), **11** = male and labels (HNHM), **12** = female and labels (HNHM). (photos: Gergely Katona (HNHM) = Figs 11–12; Tomasz Pýrcz, (JU) = Figs 9–10)

Figures 13–14. Specimens of *Gynaephora selenitica* (Esper, 1789) with labels originating from the collection Frivaldszky, HNHM. **13** = male, **14** = female. (photos: Gergely Katona, HNHM)

Table 1. Memberships of Imre Frivaldszky in various academic and learned societies, explanation of the columns: 1 = year (as has been available in the sources, e.g. BÁLINT & FRIVALDSZKY 2009); 2 = the name of the society; 3 = the place where the society has been founded; 4 = the name of the province or part of the country to which the place belonged at that time; and finally 5 = the present situation (and city name)

New taxa of Middle Jurassic gastropods from Kachchh (western India) in the collections of the Banaras Hindu University (Varanasi, India)

JÁNOS SZABÓ¹ & ANAND KUMAR JAITLEY²

¹*Hungarian Natural History Museum, Department of Palaeontology and Geology,
Ludovika tér 2., H-1083 Budapest, Hungary*

E-mail: szabo.janos@nhmus.hu

²*Banaras Hindu University, Department of Geology, Varanasi-221005, India*

E-mail: akjaitly@gmail.com

Abstract – A new genus and six new species are introduced in this paper; they are: *Jumaramaria jumaraensis* n. gen. & n. sp. (Pleurotomariidae), *Solarioconulus kachchhensis* n. sp. (Ataphridae), *Chartronella belaensis* n. sp. (Paraturbinidae), *Planiturbo lerensis* n. sp. (Metriomphalidae), *Exelissa indiana* n. sp. (Cryptaulacidae), and *Sulcoactaeon? haboensis* n. sp. (Aplustridae). With 49 figures.

Key words – Middle Jurassic, India, Kachchh, Gastropoda, *Jumaramaria*

INTRODUCTION

Disregarding some minor changes, the content of this paper was published electronically in the volume 36 of *Fragmenta Palaeontologica Hungarica* (SZABÓ & JAITLEY 2019, p. 3–30.). Normally that journal had also printed volumes, therefore the manuscript was prepared for that situation. However, technical troubles arisen that disallowed the printing, so the new taxa of the original paper remained invalid under the rules of the INTERNATIONAL COMMISSION OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (1999). Subsequently, publishing of the journal has become uncertain in both forms, and the descriptions of new taxa of the mentioned paper need to be placed in another journal, in which publishing seems guaranteed. The original paper, containing additional information about the Kachchh material, is accessible electronically in the website of the Hungarian Natural History Museum: http://publication.nhmus.hu/pdf/fragpal/Fragm_paleont_hung_2016_Vol_36_3.pdf

LOCALITIES, MATERIAL AND METHODS

The first paper on this collection (JAITLEY *et al.* 2000) and its references provide detailed information about the geological settings and geographic position of the localities.

A part of the gastropods, discussed in this paper, are from the considerable number of specimens, which have been separated formerly as not or hardly identifiable owing to various reasons such as missing critical shell parts, deformation, risky for cleaning, etc. Another group of the specimens were collected during subsequent fieldworks.

The types and other figured specimens are deposited in the Invertebrate Palaeontology Laboratory, Department of Geology, Banaras Hindu University, Varanasi, India; in short form: BHU.

Figures were prepared using ammonium-chloride coating on the specimens, and the focus stacking method to reach higher quality of them by Helicon Focus Pro 6.8.0 software (<https://www.heliconsoft.com>).

Abbreviations for the measurements: H = full height; HL = height of last whorl; HP = height of peristome; D = maximal diameter of shell; W = width of peristome. Another abbreviation, used in the paper is “dam.” to indicate that the given measurements have been taken on damaged shell along the standard lines without reconstruction.

In this paper, the descriptions follow the terminological proposals by KNIGHT *et al.* (1960) with some slight modifications.

SYSTEMATIC PALEONTOLOGY

Class Gastropoda Cuvier, 1795

Subclass Archaeogastropoda Thiele, 1925

Order Vetigastropoda Salvini-Plawen, 1980

Superfamily Pleurotomarioidea Swainson, 1840

Family PLEUROTOMARIIDAE Swainson, 1840

Genus **Jumaramaria** n. gen.

Type species – *Jumaramaria jumaraensis* n. sp.

Derivation of name – Composed of the locality name, *Jumara* Dome and *maria* (Latin) = seas, common second part of names amongst slit-bearing Vetigastropods.

Diagnosis – Low spired, broadly phaneromphalous, rather rapidly expanding shell with convex whorls. Early whorls evenly arched but last whorl subangular since feebly concave outer face formed below selenizone. Transition to convex base widely rounded angular. Selenizone flush on early teleoconch then increasingly

convex. Peristome and aperture nearly radial with abaperturally concave umbilical lip, having narrow, flat frontal face. Shallow collabral undulation visible on base. Whole surface ornamented by spiral threads. Growth lines parasigmoidal and orthocline or just prosocline between upper suture and selenizone; prosoclyrt between selenizone and periphery; markedly prosocline, straight or shallowly parasigmoidal between periphery and umbilicus.

Remarks – In general, *Jumaramaria* differs from the pleurotomariid genera in formation of the growth lines, which more or less indicate also the shape of the peristome that is incompletely preserved on the available specimen. *Jumaramaria* has parasigmoidal, orthocline or barely prosocline growth lines between the upper suture and the selenizone while other genera of the family have prosocline–prosoclyrt growth lines in this area. At the same time, the basal growth lines are strongly prosocline and straight or feebly parasigmoidal in *Jumaramaria* but usually markedly parasigmoidal, frequently sickle-shaped, and moderately prosocline in doubtless pleurotomariids.

The shape of *Jumaramaria* shows some similarity to conoidal, non-gradate, low or medium high spired genera of Pleurotomariidae like *Perotrochus* or *Mikadotrochus*. In both genera, the shape is trochiform, the selenizone is flush, and the angulation with outer face is lacking from the last whorl besides the differences in the growth line form and orientation. In the presence of the rudimentary angulation and outer face on the last whorl, some *Laevitomaria* species may be similar but the form and orientation of the growth lines distinguish them. In *Bathrotomaria*, the angulation with coinciding selenizone is not restricted to the last whorl but already develop in the early teleoconch. Similarly, some *Obornella* species may have comparable shape but their peripheral carina or swollen belt at the rim of the base distinguish them.

Distribution – Kachchh, India, Bathonian.

***Jumaramaria jumaraensis* n. sp.**

(Figures 1–6.)

Type specimen – Holotype Inv. N^o BHU2020I 1.

Type locality – Jumara Dome, Kachchh, western India.

Type strata – Jhurio Formation, Bathonian.

Derivation of name – From Jumara Dome.

Diagnosis – Same as for the genus above.

Material – Single, multiadamaged shell.

Measurements – H dam. = 27 mm, HL = 21.6 mm, HP = 15.3 mm, D = 43 mm, W dam. = 23.5 mm, pleural angle: 113°.

Description – The available specimen has a rather low turbiniform, rapidly expanding shell of convex whorls, which have no angulation between the pairs of sutures on the early teleoconch. Last whorl joins to the base through a widely

rounded angulation that is followed by the suture on former whorls. On the last whorl, the area between the selenizone and the rim of the base becomes slightly concave so a narrow, obscure outer face develops in the latest growth phases. The selenizone itself runs below the mid-whorl; it is rather wide along the whole shell. Its surface is flat on the early teleoconch then changes into convex. The suture is impressed and it is accompanied abapically by an upward bent, narrow belt of the shell, which causes a shallow, subsutural concavity of the whorl surface. The base is flattened as a whole with a moderately convex wall, and has a broad umbilicus. Rim of the umbilicus is also widely rounded angular. The peristome is incompletely preserved but the remnants indicate an abaxially elongated aperture that is almost in radial position as the form of the growth lines suggests it. Its parietal lip appears as the edge of a thin shell enamel; the umbilical lip is slightly thickened and backward oriented from the parietal wall towards the basal lip; it has also a narrow outer face and a wide, shallow sinus between the parietal and basal lip.

Spiral ornament of the shell consists of threads on the whole surface of the shell, including also the selenizone. On the last whorl, the selenizone bears three threads beside its edges, which appear also as threads where not damaged. These spiral threads are nearly equally strong almost everywhere, except the subsutural area where thinner and stronger threads alternate. Much thinner and somewhat denser threads cross the spiral ones collabrally on the whorls and form together a characteristic network. In the basal region, only differently strong growth threads and striae cross irregularly the spiral threads. Shallow, collabral surface undulation is also observable on the base; it is clearer in the parietal region.

The growth lines are orthocline or just barely prosocline, and slightly parasigmoidal between the adapical suture and the selenizone, orthocline and strongly prosoclyrt between the selenizone and the obscure angulation at the abaxial rim of the base; strongly prosocline and almost straight or barely parasigmoidal on the base.

Remarks – No other species, fitting with the description of the genus has been found.

Occurrence – Jumara Dome, Jhurio Fm., Bathonian.

Superfamily Ataphroidea Cox, 1960
Family ATAPHRIDAE Cox, 1960
Genus *Solarioconulus* Cossmann, 1918

Type species – *Trochus nudus* Münster, 1841

Solarioconulus kachchhensis n. sp.
(Figures 7–11.)

Type specimen – Holotype Inv. №: BHU2020I 2.

Type locality – Habo Dome, Kachchh, western India.

Type strata – Chari Formation, Callovian.

Derivation of name – From name of the larger locality area.

Diagnosis – Turbiniform shell with low protoconch and convex whorls. Suture impressed and abapically accompanied by belt of concavity, widening on last whorl as narrow ramp with indistinct outer rim. Last whorl slightly expanding and downward turning. Base convex, phaneromphalous. Peristome strongly prosocline, interrupted at suture, thin in parietal region and reflecting over umbilicus.

Material – Single shell with dense traces of ramifying borings on latest whorls.

Measurements – Inv. № BHU2020I 2 H = 17.7 mm, HL = 14 mm, HP = 9.8 mm, D = 16.4 mm, W = 9 mm, apical angle: 93°, pleural angle: 82°.

Description – A turbiniform shell is available that has blunt apex, moderately convex whorls and a convex base. The initial chamber of the protoconch just feebly rises above the first, almost planispiral whorl then the coiling rapidly changes into clearly trochospiral. Teleoconch whorls are initially almost flat then increasingly convex; from the penultimate whorl, a narrow and shallow concave belt is formed subsuturally; the suture is slightly impressed. Base as a whole and also its wall are convex with arched transition towards the outer whorl surface; a narrow umbilicus with rounded rim is present. Near the peristome, the last whorl slightly deviates downward, and the subsutural concave belt widens as a ramp without distinct abaxial rim. The peristome is suborbicular, prosocline and tangentially joins to the last whorl. Its parietal lip appears as thin callosity, the other parts are rather thick but outward tapering. The umbilical lip and the adaxial part of the basal lip form a narrow, lunuliform and feebly concave outer face.

The shell is smooth, some marked collabral ridges appear only near the peristome but they may have been grown during reparation of a shell damage. The growth lines are very fine, like in other ataphrids; actually, some pieces are observable only partly owing to a dense network of a shallow boring system on the surface of the shell.

Remarks – Morphology of the available specimen well matches with the diagnosis of *Solarioconulus* Cossmann, 1918. The main difference from the type species is that it has acute, feebly coeloconoidal early whorls, which are simply conoidal in the Kachchh species. The shell is very similar also to *Buckmanina* Cossmann, 1920 but the thickened peristome, which is continuous also at the parietal part, distinguishes it. The morphology of these genera is close to those of some ataphrid genera, which explains the opinion about the family attribution.

Occurrence – Habo Dome, Chari Formation, Callovian.

Superfamily Trochoidea Rafinesque, 1815
 Family PARATURBINIDAE Cossmann, 1916
 Genus *Chartronella* Cossmann, 1902

Type species – *Chartronia digoniata* Cossmann, 1902

***Chartronella belaensis* n. sp.**
 (Figures 12–16.)

Type specimen – Holotype Inv. Nº BHU2020I 3.

Type locality – Bela Island, Kachchh, western India.

Type strata – Chari Formation, Callovian.

Name – From the name of the type locality.

Diagnosis – Low spired shell of rapidly expanding whorls. Suture deeply impressed. Last whorl tri-carinated with markedly concave interspaces. Lowermost carina hidden on former whorls under suture in deep furrow. Last whorl downward deviating near final peristome, being strongly prosocline and slightly thickened.

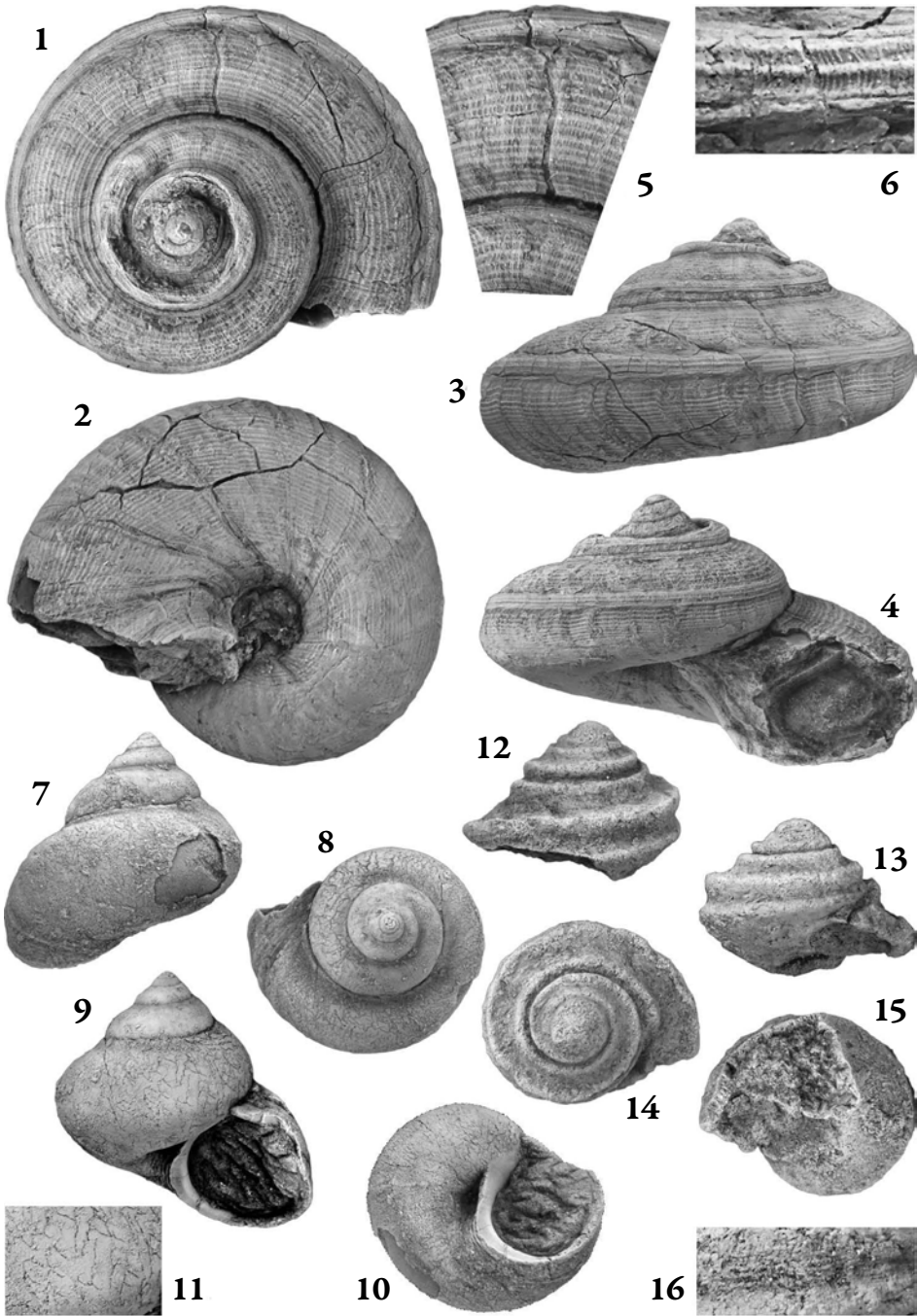
Material – Single, fragmentary, and strongly worn specimen; a part of the peristome and large connected parts are lacking from the base.

Measurements – Inv. Nº: BHU2020I 3: H dam. = 5.5 mm, D dam. = 8.8 mm, pleural angle: 102°

Description – The specimen on hand represents a low spired species with a tricarinate last whorl and a strongly convex, anomphalous base, having slightly convex wall. Between pairs of the carinae, deep, concave belts are formed. The lowermost carina is overlapped on the spire whorls by the suture and the accompanying uppermost carina. The suture itself seems rather deeply impressed. The adapical concave belt widened and the last whorl considerably deviated abapically in the last growth phase so the latest peristome became extremely prosocline. The remnants indicate its subcircular shape; the preserved parietal and basal peristome parts are slightly thickened internally.

A small area of the outer face on the last whorl preserved the ornament of very thin, rather sparse spiral threads.

Figures 1–16. Species of Vetigastropoda 1. 1–6 = *Jumaramaria jumaraensis* n. gen. n. sp. holotype in apical (1), basal (2), abapertural (3), and apertural (4) views, $\times 1.4$; (5) details of the ramp at higher magnification, $\times 2.5$; (6) details of the selenizone ornament, $\times 4.4$. 7–11 = *Solarioconulus kachchhensis* n. sp. holotype in abapertural (7), apical (8), apertural (9) and basal (10) views, $\times 2$; magnified view of a boring system from the last whorl, $\times 3$. 12–16 = *Chartronella belaensis* n. sp. holotype in abapertural (12), apertural (13), apical (14) and basal (15) views, $\times 3.4$; (16) details of shell part with spiral ornament remnants, $\times 11$.



Remarks – In spite of the poor preservation, the specimen well shows some characters, which distinguish it from the formerly published *Chartronella* species. The Bathonian *Trochus obtusus* Rigaux & Sauvage, 1869 is the most similar to the Kachchh specimen. It has also a rather low spire, comparable size, a blunt apical region and an ornament of delicate spiral threads, however, the interspaces between pairs of the carinae are much less concave; the carinae themselves are much weaker than in *Chartronella belaensis* n. sp.

Occurrence – Bela Island, Chari Formation, Callovian.

Family METRIOMPHALIDAE Gründel, Keupp & Lang, 2017
Genus *Planiturbo* J.-C. Fischer, 1969

Type species – *Turbo planispira* Cossann, 1885

***Planiturbo lerensis* n. sp.**
(Figures 17–28.)

Type specimens – Holotype Inv. № BHU2020I 4; paratype: Inv. № BHU2020I 5.

Type locality – Near Ler, Kachchh, western India.

Type strata – Upper Chari Formation, Callovian.

Name – From the name of village Ler.

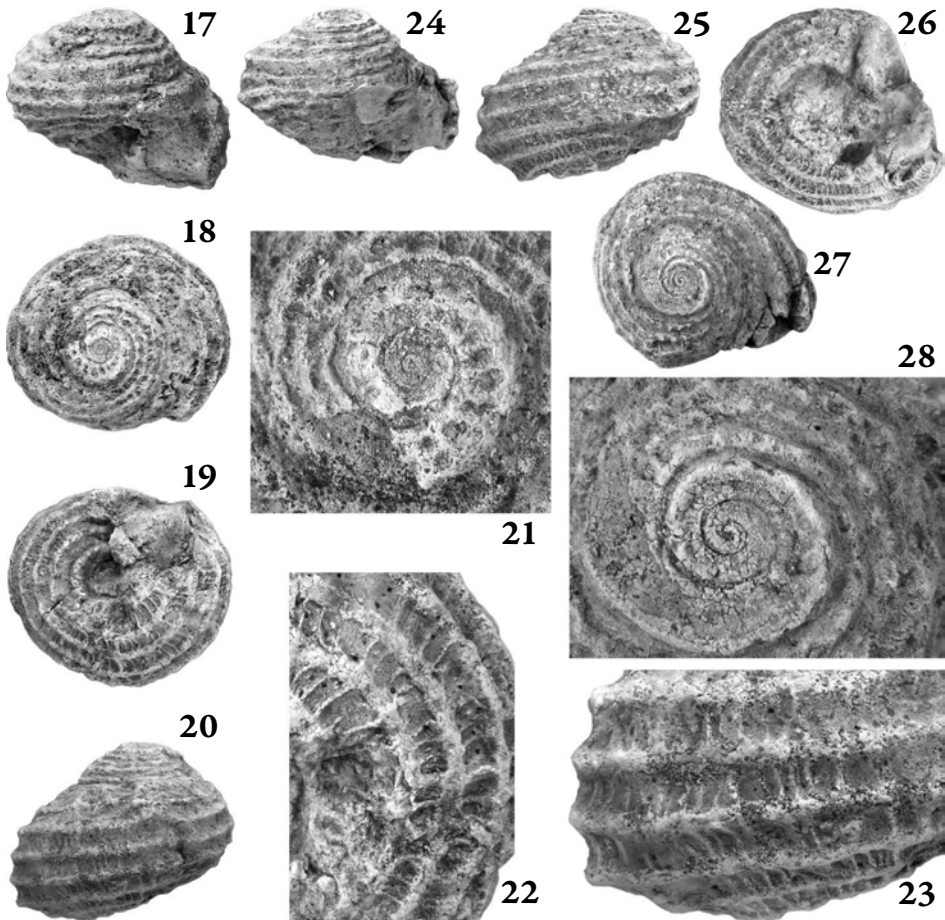
Diagnosis – Shells of about five dextral whorls, initial ones discoidally coiled, resulting concave apex. Trochospiral coiling started from third whorl with convexly arched surface. Base slightly less convex than last whorl, transition between them widely arched. Moderately broad umbilicus with angular basal rim present. Aperture suborbicular, peristome continuous with thick parietal part. Ornament of several subequally spaced, strong, nodulose carinae, starting from third whorl. Transverse ornament of collabral riblets between pairs of carinae. Growth lines appearing like thin threads.

Material – Two multi-damaged specimens; the shell remnants are strongly fragmented on the surface of porous infilling sediment; their further cleaning would be too risky.

Measurements – Inv. № BHU2020I 4 H dam. = 9.6 mm, D dam. = 10.8 mm.
Inv. № BHU2020I 5 H dam. = 9.3 mm, D dam. = 10.7 mm.

Description – Shells consist of 4.5 to 5 whorls; the earliest 2.5 to 3 ones are coiled in dextral discoidal way so they form broad, slightly concave apical area. In this shell region the whorls are flat and sharply angular along the abaxial suture; the suture itself is flush here. From the third whorl, the coiling gradually alters into trochospiral; the abaxial angulation becomes increasingly rounded then the whole whorl surface changes into convexly arched. The last whorl turns into

the less convex base through a rather wide arch. A rather broad umbilicus with angular rim and almost cylindrical inner wall is observed in both specimens. From the peristome, only the parietal lip is preserved; it consists of a thick, smooth shell layer and a part of an inner, possibly circular, thickening along the basal edge. The shell remnants are indicative of a suborbicular aperture and a prosocline, entire peristome with wide “V”-shaped inner lip and largely arched outer lip with tubular nodules or spines as terminal processes of the carinae.



Figures 17–28. Species of Vetigastropoda 2. 17–23 = *Planiturbo lerensis* n. sp., holotype in apertural (17), apical (18), basal (19), and abapertural (20) views, $\times 2.8$; details of the early shell (21), $\times 9$; details of the basal ornament (22), $\times 7.6$; details of the last whorl ornament (23), $\times 7$. 24–28 = *Planiturbo lerensis* n. sp., paratype in abapertural (24), apertural (25), basal (26), and apical (27) views ($\times 2.8$), details of the earliest whorls (28), $\times 10.3$.

From the terminal half of the second coil, single swollen spiral belts start along both sutures, which have been formerly flush. Soon spirally elongate nodules appear on these swellings. From the third whorl, the swollen belts become nodosed carinae. Between them, subregularly repeated, sparse, feebly prosocline, collabral ribs develop. From the fourth whorl a third carina also appears halfway between the former ones then the number of carinae gradually increases to 5 or 6 for the last growth phase. In addition, four similar carinae are present also on the last base; one is just at the rim of the umbilicus. The early ribs become unequally thinner and denser from the beginning of the fourth whorl; these sharp riblets remain the transverse ornament of the succeeding whorls and the base. The growth lines are fine but sometimes as marked as thin threads, which are much weaker and denser than the riblets.

Remarks – Comparable species from Bathonian strata is published by COSSMANN (1885) as *Turbo planispira* (1885, p. 262, Pl. VII, figs 43–46). FISCHER (1969) designated it as the type species for genus *Planiturbo*. The specimens from Ler are similar to the type species but the differences support their new species status: the early, markedly ribbed whorl part, following the planispiral portion, is lacking from the type species just like the thin riblets on the subsequent whorls and the base of *Planiturbo lerensis* n. sp. The nodules of *P. lerensis* are much smaller on the base than in *P. planispira* and this seems to be true also for the nodes of the whorls that are poorly preserved.

Occurrence – Ler, upper Chari Formation, Callovian.

Subclass Caenogastropoda Cox, 1959
Superfamily Cerithioidea Fleming, 1822
Family CRYPTAULACIDAE Gründel, 1976
Subfamily Exelissinae Guzhov, 2004
Genus *Exelissa* Piette, 1860

Type species – *Cerithium strangulatum* d' Archiac, 1843

***Exelissa indiana* n. sp.**
(Figures 29–45.)

Type specimen – Holotype : Inv. №, BHU2020I 13; paratypes – Inv. №-s. BHU2020I 14–20.

Type locality – Khadir Island near Gadhada village.

Type strata – Gadhada Formation, Lower Callovian.

Name – Modified from India.

Diagnosis – Small shells of turriculate spire with just detectible cyrtocoidal outline. Full grown shells consisting of 9 to 12 whorls, separated by furrow of V-shape cross-section with suture in the deepest line. Outer face of whorls flattish between two sutural furrows. Last whorl downward and leftward tending, last peristome subcircular, trumpet-like. Ornament composed of sparse, collabral riblets and dense, differently strong spiral threads. Shell shape and ornament highly variable.

Material – 278 more or less incomplete specimens in addition to the types below (Inv. N^o BHU2020I 21- BHU2020I 299).

Measurements – BHU2020I 13 HT: H dam. = 7.7 mm, D = 2.2 mm (Figures 29–31.); BHU2020I 14 PT1: H dam. = 9.8 mm, D = 2.7 mm (Figures 34–35.); BHU2020I 15 PT2: H dam. = 10.1 mm, D = 2.5 mm (Figures 42–44.); BHU2020I 16 PT3: H dam. = 9 mm, D = 2.7 mm (Figures 40–41.); BHU2020I 17 PT4: H dam. = 9.5 mm, D = 2.5 mm (Figures 38–39.); BHU2020I 18 PT5: H dam. = 7.8 mm, D = 2.4 mm (Figures 32–33.); BHU2020I 19 PT6: H dam. = 7.5 mm, D = 2.1 mm (Figures 36–37.); BHU2020I 20 PT7: D = 2.4 mm (Figure 45.).

Description – Shells are rather highly turriculate with slightly pupiform outline. The teleoconch whorls are separated by deeply impressed suture, running in V-shaped furrow with angular rims. The wide outer face between the angulations is barely convex to barely concave. Base as a whole is convex with just convex wall; it joins to the outer face through the lower angulation that becomes rounded for the last whorl. The former coiling mode changing during formation of the last whorl; growing turns downward while the sutural furrow widens. The peristome, which is sub-quadrangular in earlier growth phases, changes into subcircular and its plane turns abaxially about 70° from the former position beside increasing in its prosocline orientation. In its final form, the peristome is trumpet-like, and far extending left from the axis. The latest parietal and columellar lips are most commonly detached from the basal shell parts.

The shape of the growth lines is variably opisthocyrt between the almost straight to clearly arched degrees; their orientation is also changing between slightly prosocline to slightly opisthocline. This variability appears mainly between different specimens but sometimes also between whorls of a single specimen. The last whorl modifications result every time in marked prosocline growth line orientation. The teleoconch whorls are ornamented by sparse collabral ribs and differently strong spiral threads. Following the apparently smooth protoconch, not found in entire form, the ornament starts with single threads on angulations, which limit the outer face; they are crossed by few (7–8) riblets/whorl; third spiral thread appears on the next whorl between the former ones. The number of the spiral threads increase for the last whorl to ten or little more; the number of the ribs on the same whorl reaches 12±1–2. The two primary threads, running on the angulations, become cord during the growth; the other threads remain thinner but variable in strength. The base is covered only with spiral threads. The ribs are

nodose at intersections with the primary threads/cords and sometimes also at the other threads. Frequently, the ribs are rudimentarily developed but in a highly variable way: like nodes only at rims of the outer face, as shallow undulation, or fully lacking from shell parts, etc.

Remarks – In distinction of the early cerithiiform genera, key importance has been attributed to the morphology of the protoconch. Amongst the available abundant specimens, no entire early shell has been found. However, the observable earliest whorl, which may be part of the protoconch, is bicarinate in several specimens. By GUZHOV (2004) modified diagnosis, the last protoconch whorls in *Exelissa* are bicarinate. Since the shape of the teleoconch also corresponds to this genus, the Indian species is regarded also as *Exelissa*, in spite of the spiral ornament that has been said characteristically sparser.

The most similar species is the questionably Bajocian *Exelissa africana* Cox, 1965; its description (Cox 1965: p. 157) matches well also to this new Indian species; their close phylogenetical relation is probable. The most prominent differences are in their shape: *Exelissa indiana* n. sp. has more turriculate shell with only slight trace of cyrtocoenoidal coiling while, at least in the holotype, *E. africana* has marked, cyrtocoenoidally coiled early shell that gives bullet-like outline for the shell. Specimens, similar to the figured paratypes of *E. africana* do not occur in the Kachchh material. The shape and measurements of *Exelissa* (?) *preralpina* Cossmann, 1905 as figured by COSSMANN (1913: p. 120, Pl. 5: 15–16) are similar to those of *Exelissa indiana* but differ in having a third marked and nodosed cord in mid-whorl position.

Occurrence – Khadir Island, Gadhada Formation, Lower Callovian.

Subclass Heterobranchia Gray, 1840
Superfamily Actaeonoidea d'Orbigny, 1843
Family APLUSTRIDAE Gray, 1847 (= Bullinidae Gray, 1850)
Genus *Sulcoactaeon* Cossmann, 1895

Type species – *Actaeonina striatosulcata* Zittel & Goubert, 1861

***Sulcoactaeon? haboensis* n. sp.**
(Figures 46–49.)

Type specimen – Holotype Inv. N^o BHU2020I 310.

Type locality – Habo Dome.

Type strata – Patcham Formation, Bathonian.

Derivation of name – Refers to the type locality.

Diagnosis – Bulliniform shell with single visible whorl of coaxial protoconch, and teleoconch whorls, having narrow, concave, subsutural ramp

with sharp rim. Aperture elongated, leftward extending beyond axis in basal region. Peristome interrupted but thin inductura smoothen parietal wall. Outer and basal lip outward tapering. Columellar/umbilical lip arched and externally sharply angular; its widened inner surface hidden in normal apertural view since nearly perpendicular to plane of peristome. Hidden part having median furrow, possibly containing also narrow opening of umbilicus at its adapical end. Whole teleoconch, excepting ramp, ornamented by sparse spiral striae with ribbons in interspaces; few differently strong threads occurring along and on external part of columellar/umbilical lip.

Material – Single rather well-preserved specimen.

Measurements – Inv. №. BHU2020I 310: H = 5.5 mm, D = 3.1 mm.

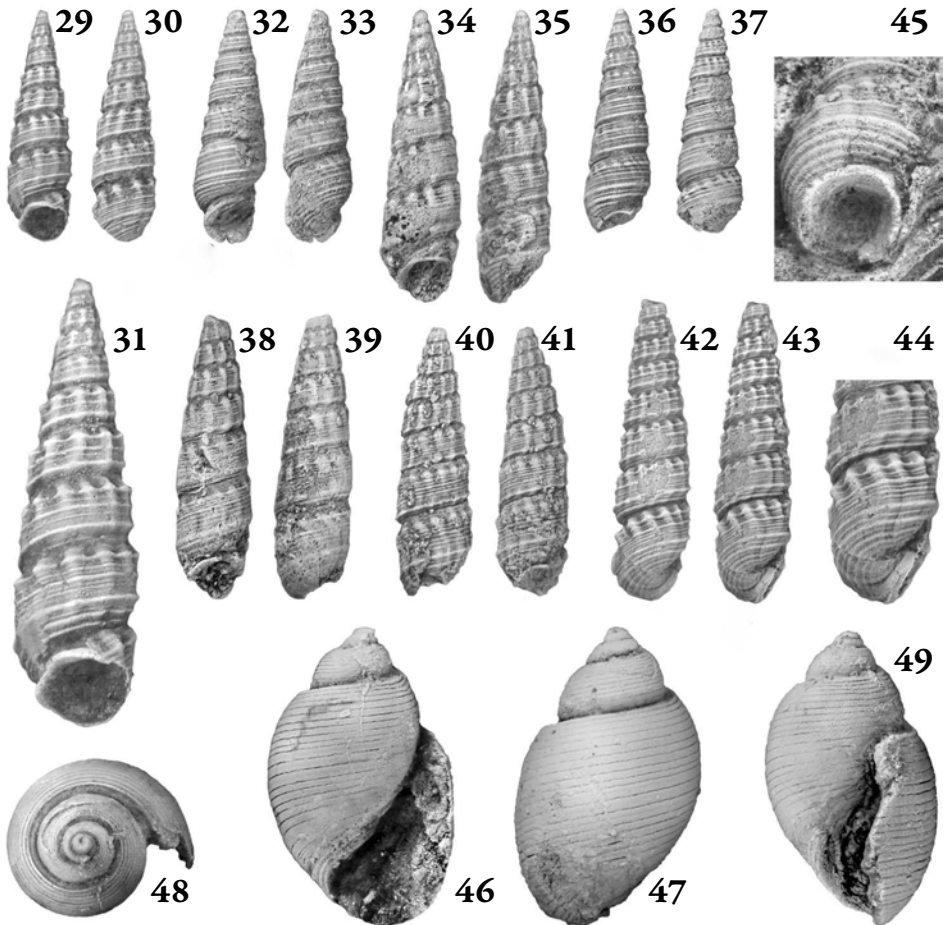
Description – A minute, ovate shell of 4.5 visible whorls with impressed suture represents this species. The first whorl, which that is almost planispiral, convex and seemingly smooth, yet belongs to the protoconch, which is apparently coaxial with the teleoconch. A marked growth line indicates beginning of the teleoconch, which has a narrow, slightly concave ramp with a clear angulation as abaxial rim. The convex outer face of the whorls turns into the convex base without boundary. The peristome and aperture are subaxially elongated and extend higher than half of the full shell and have left side concave water drop shape. The outer lip is thin, outward tapering and smoothly arched to the basal lip, which continues as a sharp outer rim of the columellar/umbilical lip then terminates at the parietal wall. Major part of the columellar lip is hidden behind the sharp frontal edge; it is rather wide and nearly perpendicular to the plane of the peristome; in axial direction, it is slightly concave adaperturally, and has also a vertical furrow, perhaps with a narrow opening for a possible umbilicus. No trace of columellar or parietal folds is observable.

The first whorl, which belongs to the protoconch is smooth but, excepting the ramp, the teleoconch is sparsely striated along its full length; the striae separate nearly equally wide ribbons. Other ornament appears only on and along the outer rim of the columellar/umbilical lip as differently strong spiral threads of unequal length. The growth lines have nearly orthocline orientation and asymmetrically prosocyrty shape; near the ramp, their arch is narrower than elsewhere. Growth lines of the ramp are opisthocline and opisthocyrty.

Remarks – The striae of the shell are filled by unremovable sediment. However, short rim pieces of the ribbons show subregular undulations that may indicate pitted nature of the striae.

The species of *Sulcoactaeon* have frontally exposed columellar or umbilical lip and in this feature, they differ from the Kachchh specimen that has a new type of inner lip. It remains a question whether this inner lip bears only species or even generic level distinctive meaning; that is why the question mark is added to the genus name.

Occurrence – Habo Dome, Patcham Formation, Bathonian.



Figures 29–49. Caenogastropoda and Heterobranchia. 29–45 = *Exelissa indiana* n. sp. Holotype in apertural (29), and in abapertural (30) views, $\times 4$; ornament details of the holotype (31) in $\times 7.8$ magnification. The holotype in Figures 29–30. and six paratypes (BHU2020I 14–19) in Figures 32–43. are equally magnified ($\times 4$) to demonstrate the high size, shape and ornament variability among the full-grown shells. The photo in Figure 44 (BHU2020I 19) is taken parallel to the most frequent final peristome plane, $\times 6$. Figure 45 is a perpendicular view to the plane of the trumpet like peristome, $\times 6.2$. Detailed data between the figures, the measurements, and the inventory numbers of the types are supplied above, in the species description. 46–49 = *Sulcoacteon? haboensis* n. sp., holotype in apertural (46), abapertural (47) and apical (48) views; oblique apertural view (49) shows inner face of columellar lip, bearing also vertical fissure of umbilicus; Figure 46 shows outline of the entire, very thin outer lip and the shape of the aperture. This outer lip suffered subsequently damages (49) during the cleaning of the inner lip region, bearing also diagnostic characters; all at $\times 7.3$ magnification.

SUMMARY

In spite of the not really abundant and well-preserved material on hand, this paper can contribute to the knowledge of the Jurassic faunas of Kachchh with new data in a broad scale of Gastropoda (Vetigastropoda, Neritimorpha, Caenogastropoda, and Heterobranchia). Perhaps the most important information is connected to Cerithioidea since no former paper on the Jurassic faunas of Kachchh contains taxonomical details of this group. On lower taxonomical levels, presence of *Jumaramaria* n. gen. is remarkable since its morphological features are unique in all families of Pleurotomariina. *Jumaramaria* belongs to those few genera, which do not occur in the much more deeply studied “stable” European, neither in the Mediterranean/Inner Tethyan Jurassic faunas.

*

Acknowledgements – The studied gastropods were collected during lots of field trips mainly in the period between 1989 and 1999. We are thankful to the participants who are collectors of many specimens that are objects of this paper: M. Aberhan (Berlin), J. H. Callomon (London), F. T. Fürsich, M. Heinze, S. Schlirf, M. Schlirf (Würzburg), W. Oschmann (Frankfurt), D. K. Pandey (Jaipur), and I. B. Singh (Lucknow). We thank also to Mr. B. H. Bhatti (Bhuj) for the helps to realization of these field works. Many thanks to A. V. Guzhov (Moskva) and to B. Erdei (Budapest) for the thorough review of the manuscript.

REFERENCES

- COSSMANN M. 1885: Contribution à l'étude de la faune de l'étage bathonien en France (Gastropodes). – *Mémoires de la Société Géologique de France* [3], 3(3): 1–374.
- COSSMANN M. 1913: Contribution à la Paléontologie française des Terrains jurassiques. III. Cerithiacea et Loxonematacea. – *Mémoires de la Société Géologique de France*, 19(3–4): 1–88, Pls 1–4.
- COX L. R. 1965: Jurassic Bivalvia and Gastropoda from Tanganyika and Kenya. – *Bulletin of the British Museum (National History), Geology, Supplements* 1: 1–213.
- FISCHER J.-C. 1969: Géologie, paléontologie et paléoécologie du Bathonian au Sud-Ouest du Massif Ardennais. – *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, [C], 20: 1–319, pls 1–21.
- GUZHOV A. V. 2004: Jurassic gastropods of European Russia (orders cerithiiformes, bucciniformes, and epitoniiformes). – *Palaeontological Journal*, 38: 457–562, Suppl. 5.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE 1999: *International Code of Zoological Nomenclature, Fourth Edition: adopted by the International Union of Biological Sciences*. International Trust for Zoological Nomenclature, Padova, XXIX + 126 pp.

- JAITLY A. K., SZABÓ J. & FÜRSICH F. T. 2000: Contributions to the Jurassic of Kachchh, western India. VII. The gastropod fauna. Part I. Pleurotomarioidea, Fissurelloidea, Trochoidea and Eucycloidea. – *Beringeria* 27: 31–61, 3 text-figs, 6 pls.
- KNIGHT J. B., COX L. R., KEEN A. M., SMITH A. G., BATTEN R. L., YOCHELSON E. L., LUDBROOK N. H., ROBERTSON R., YONGE C. M. & MOORE R. C. 1960: Mollusca - General features, Scaphopoda, Amphineura, Monoplacophora, Gastropoda - General features, Archaeogastropoda and some (mainly Paleozoic) Caenogastropoda and Opisthobranchia – In: MOORE R. C. & PITRAT C. W. (eds): *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part I, Mollusca 1.* – The University of Kansas Press, Lawrence, XXIII+351 pp.
- SZABÓ J. & JAITLY A. K. 2019: Additional Middle Jurassic gastropods from Kachchh (western India) in the collections of the Banaras Hindu University (Varanasi, India) - *Fragmenta Palaeontologica Hungarica*, 36: 3–30. <https://doi.org/10.17111/FragmPalHung.2019.36.3>

•••••

Új csiga taxonok Kachchh (India) középső jurájából a Banaras Hindu Egyetem (Varanasi, India) gyűjteményében

SZABÓ JÁNOS¹ & ANAND KUMAR JAITLY²

¹ *Magyar Természettudományi Múzeum, Őslénytani és Földtani Tár,
1083 Budapest, Ludovika tér 2., Magyarország
E-mail: szabo.janos@nhmus.hu*

² *Banaras Hindu University, Department of Geology, Varanasi-221005, India
E-mail: akjaitly@gmail.com*

Összefoglaló – Ez a cikk egy új genoszt és hat új fajt mutat be: *Jumaramaria jumaraensis* n. gen. & n. sp. (Pleurotomariidae), *Solarioconulus kachchhensis* n. sp. (Ataphridae), *Chartronella belaensis* n. sp. (Paraturbinidae), *Planiturbo lerensis* n. sp. (Metriomphalidae), *Exelissa indiana* n. sp. (Cryptaulacidae) és *Sulcoactaeon? haboensis* n. sp. (Aplustridae). 49 ábrával.

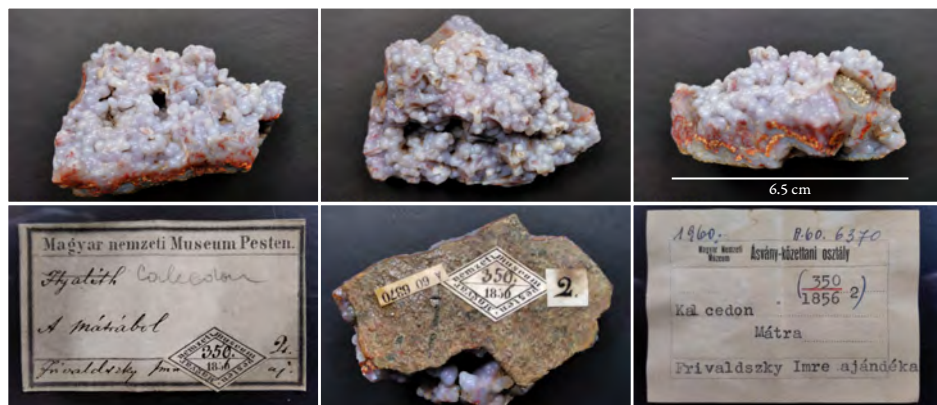
Kulcszavak – Középső jura, India, Kachchh, Gastropoda, *Jumaramaria*

ÁBRAMAGYARÁZATOK

1–16. ábra: Vetigastropoda, 1. **1–6** = *Jumaramaria jumaraensis* n. gen. n. sp.; a holotípus apikális (1), bazális (2), abaperturális (3), és apertura (4) nézetben, $\times 1,4$; (5) a rámpa részletei erősebb nagyításban, $\times 2,5$; (6) a résszalag díszítésének részletei, $\times 4,4$. **7–11** = *Solariconulus kachchhensis* n. sp.; a holotípus abaperturális (7), apikális (8), aperturális (9) és bazális (10) nézetben, $\times 2$; az utolsó kanyarulat fúrásnyom-rendszerének felnagyított képe, $\times 3$. **12–16** = *Chartronella belaensis* n. sp.; a holotípus abaperturális (12), aperturális (13), apikális (14) és bazális (15) nézete, $\times 3,4$; (16) a spirális díszítés maradványait hordozó héjdarab részletei, $\times 11$.

17–28. ábra: Vetigastropoda, 2. **17–23** = *Planiturbo lerensis* n. sp.; a holotípus aperturális (17), apikális (18), bazális (19) és abaperturális (20) nézetben, $\times 2,8$; a korai ház részletgazdag nagyításban (21), $\times 9$; a bázis díszítésének a részletei (22), $\times 7,6$; az utolsó kanyarulat díszítésének a részletei (23), $\times 7$. **24–28** = *Planiturbo lerensis* n. sp.; a paratípus abaperturális (24), aperturális (25), bazális (26) és apikális (27) nézetben ($\times 2,8$), a legkorábbi kanyarulatok részletei (28), $\times 10,3$.

29–49. ábra: Caenogastropoda és Heterobranchia. **29–45** = *Exelissa indiana* n. sp.; a holotípus aperturális (29), és abaperturális (30) nézetben, $\times 4$; a holotípus díszítésének a részletei (31) $\times 7,8$ nagyításban. A holotípus 29–30-as ábrái és hat paratípusnak (BHU2020I 14–19) az ábrái (32–43) azonos nagyításúak ($\times 4$), hogy szemléltessék a teljesen kifejlett házak méret-, alak- és díszítésbeli változatosságát. A 44. ábra felvétele (BHU2020I 19) a leggyakoribb utolsó peristoma sík helyzetének bemutatására készült, $\times 6$. A 45. ábra a trombitaszerű peristoma síkjára merőleges felvétellel készült, $\times 6,2$. A típusok méretei, leltári számai és ábrái közötti részletes kapcsolatok a fajleírásban találhatóak meg. **46–49** = *Sulcoacteon? haboensis* n. sp.; a holotípus aperturális (46), abaperturális (47) és apikális (48) nézete. Ferde aperturális nézet (49) mutatja be a columellaris ajak belső felületét, amely a köldök nyílását is hordozza. A 46. kép a nagyon vékony, még ép külső ajkat és az apertura formáját ábrázolja. A külső ajkat a felvétel készítését követően sérülések érték (49) a belső ajak diagnosztikus bélyegeinek feltárása során; valamennyi ábra nagyítása: $\times 7,3$.



Kalcedonpéldány és cédulái. ...••• Chalcedony specimen and its labels.

Frivaldszky Imre által adományozott kalcedonpéldány a Mátrából. Lelőhelye Szakáll Sándor szíves közlése szerint minden bizonnyal Gyöngyöstarján. A jellegzetes megjelenésű kalcedonpéldányt a legrégebbi alátétcédula szerint eredetileg hialit (azaz üvegopál) néven vették a nyilvántartásba. Az MTM ásványűjteményében még egy hasonló kalcedonpéldány és egy loketi (Cseh Köztársaság) ortoklász karlsbadi típusú ikerkristálya is megtalálható Frivaldszky Imre ajándékként. Frivaldszky orvosegyetemi végzettsége folytán tanult ásványtant, akadémiai székfoglalója egy – irodalmi adatok alapján írt – összefoglalás volt a magyarországi kőszéntelepekről, és a Magyarhoni Földtani Társulat tagja is volt, mindazonáltal munkássága nem terjedt ki az ásványtan és a földtan területére. A példány pontos bekerülési körülményeit az ásvány- és kőzettári leltárkönyvek 1956-ban történt pusztulása miatt nem ismerjük, tehát nem tudni, hogy Frivaldszky gyűjtötte-e, de ajándékozóí mivoltát a megmaradt régi alátétcédula igazolja.

PAPP GÁBOR, *Ásvány- és Kőzettár*

...•••

Chalcedony specimen from the Mátra Mts, donated by Imre Frivaldszky. Its locality was certainly Gyöngyöstarján, according to the kind note of Sándor Szakáll. According to the original labels, these typical specimens of chalcedony were originally registered as hyalite (i.e., glass opal). In the Mineral Collection of the HNHM a similar chalcedony specimen and an orthoclase crystal twinned on the Karlsbad law from Loket (Czechia) are also found as a gift from Imre Frivaldszky. Frivaldszky graduated as a physician at the University of Pest, so he studied mineralogy, his inaugural lecture at the Hungarian Academy of Sciences was a review of coal occurrences of Hungary, written on the basis of literature data, and he was also a member of the Hungarian Geological Society, however, his scientific activities did not cover the field of mineralogy and geology. The exact acquisition data of the specimen are not known because of the destruction of the inventory books of the Department of Mineralogy and Petrology in 1956, so it is not known whether it was collected by Frivaldszky, but his donor status is confirmed by the surviving old label.

GÁBOR PAPP, *Department of Mineralogy and Petrology*

Új albanerpetontida (*Allocaudata: Albanerpetontidae*) leletek az iharkúti késő-kréta szárazföldi ősgerinces lelőhelyről

SZENTESI ZOLTÁN

*Magyar Természettudományi Múzeum, Őslénytani és Földtani Tár,
1083 Budapest, Ludovika tér 2–6., Magyarország
E-mail: szentesi.zoltan@nhmus.hu*

Összefoglalás – Az iharkúti késő-kréta (*santoni*) ősgerinces lelőhelyen gyakoriak az *Albanerpetontidae* (*Allocaudata*) családba sorolható szalamandraszerű kétéltűek izolált, töredékes leletei, melyek a diagnosztikus frontale hiánya miatt nem sorolhatóak be család szintnél alacsonyabb rendszertani egységbe. A leletek azonban két csoportra oszthatóak méretük alapján: egy normálméretűre és egy óriásra, mely adatok alapján a lelőhelyről előkerült *albanerpetontida* leletek legalább két taxont képviselnek. Az itt leírt két bal dentale megerősíti ezt a feltevést, és egyben azt sugallja, hogy az óriásméretű *albanerpetontidák* nem voltak nagyon ritkák az egykori területen a *santoni* időszakban.

Kulcsszavak – *Albanerpetontidae*, Iharkút, kréta, paleoökológia, őskörnyezet

BEVEZETÉS

Az *Albanerpetontidae* család tagjai szalamandraszerű modern kétéltűek (*Lissamphibia*), melyek szorosan kötődnek a szalamandrákhoz és a békákhoz, és esetleg a lábatlan kétéltűekhez is (FOX & NAYLOR 1982, MCGOWAN & EVANS 1995, GARDNER 2001, GARDNER & BÖHME 2008). Az *albanerpetontidák* többnyire izolált, sokkal ritkábban részleges vagy teljes csontváz leletek alapján ismertek Európából, Észak-Amerika nyugati részéről, Észak-Afrikából, Közép-Ázsiából és Japánból (GARDNER & BÖHME 2008, MATSUMOTO & EVANS 2018). A mára már kihalt család Európában a középső-jurától (SEIFFERT 1969, EVANS & MILNER 1994, EVANS & WALDMAN 1996) a pliocén végéig (MN16A) volt jelen (DELFINO & SALA 2007, SZENTESI *et al.* 2015). Az *Albanerpetontidae* családba jelenleg öt nem és 13 érvényes faj tartozik (pl. GARDNER & BÖHME 2008, MATSUMOTO & EVANS 2018).

Az albanerpetontidák a mai Magyarország területén az iharkúti késő-kréta (santoni) ősgérces lelőhelyről ismertek (SZENTESI 2006a, 2006b, SZENTESI 2012, SZENTESI *et al.* 2013, GARDNER *et al.* 2009), valamint a Villányi-hegységből, a pliocén korú Csarnóta 2 lelőhelyről izolált, de kiváló megtartású leletek alapján egy új faj lett leírva *Albanerpeton panonicum* néven (VENCZEL & GARDNER 2005), mely faj jelenléte a Csarnóta 3 lelőhelyen (felső-pliocén, MN16A) szintén igazolást nyert (SZENTESI *et al.* 2015).

A késő-kréta iharkúti ősgérces lelőhelyről a kétélűek kizárólag izolált, többnyire töredékes csontleletek alapján ismertek. A békaleletek között több diagnosztikus csontlelet (elsősorban iliumok) is előkerült, melyek alapján két új békafaj is leírásra került ezek alapján (SZENTESI & VENCZEL 2010, SZENTESI & VENCZEL 2012) Az albanerpetontida leletek szintén izoláltak (1. tábla), rossz megtartásúak, és mindmáig hiányoznak a taxonómiai besoroláshoz nélkülözhetetlen diagnosztikus csontok. Az itt bemutatott leletek sem oldják meg a taxonómiai problémákat, de kiegészítik az eddig szerzett ismereteket.

1. tábla. A késő-kréta (santoni) iharkúti ősgérces lelőhelyről előkerült Albanerpetontidae leletek

leltári szám	csont	méret	lelőhely	említve
V 2008.22.1.	bal premaxilla	normál	Szál-7	Szentesi 2012 Szentesi <i>et al.</i> 2013
V 2008.23.1.	jobb premaxilla			
V 2008.24.1.	bal premaxilla			
V 2008.25.1.	bal dentale		Szál-6	Makádi <i>et al.</i> 2006 Szentesi <i>et al.</i> 2006 Szentesi 2012 Szentesi <i>et al.</i> 2013
V 2008.26.1.	jobb dentale		Szál-7	
V 2008.27.1.	25 dentale-töredék		Szál-6	Szentesi 2012
V 2008.28.1.	maxilla-töredék			Szentesi 2012 Szentesi <i>et al.</i> 2013
V 2008.29.1.	dentale-töredék	óriás		Szentesi 2012 Szentesi <i>et al.</i> 2013

leltári szám	csont	méret	lelőhely	említve
V 2009.1.1.	jobb premaxilla	normál	Szál-7	Szentesi <i>et al.</i> 2013
V 2009.2.1.	jobb dentale		Szál-6	Szentesi 2012
V 2009.3.1.	jobb dentale			
V 2009.4.1.	jobb dentale			nem publikált
V 2009.5.1.	dentale-töredék			Szentesi 2012
V 2009.6.1.	jobb dentale			
V 2009.7.1.	dentale-töredék			
V 2009.8.1.	bal dentale			Szentesi 2012 Szentesi <i>et al.</i> 2013
V 2009.9.1.	bal dentale			
V 2009.10.1.	fogak	óriás		
V 2009.11.1.	dentale-töredék	normál	Szál-7	Szentesi 2012
V 2009.12.1.	dentale-töredék			
V 2009.13.1.	dentale-töredék			
V 2009.14.1.	jobb dentale			
V 2009.15.1.	dentale-töredék			
V 2009.16.1.	jobb dentale			
V 2009.17.1.	dentale-töredék			
V 2009.18.1.	jobb dentale			
V 2009.19.1.	dentale-töredék			
V 2009.20.1.	dentale-töredék			
V 2009.21.1.	dentale-töredék			
V 2009.26.1.	bal dentale		Szál-6	Szentesi 2012 Szentesi <i>et al.</i> 2013
V 2009.28.1.	dentale-töredék		Szál-8	
V 2009.29.1.	jobb maxilla			

leltári szám	csont	méret	lelőhely	említve
V 2009.30.1.	jobb maxilla	normál	Szál-8	nem publikált
V 2009.31.1.	jobb maxilla			
V 2009.32.1.	jobb dentale		Szál-6	Szentesi 2012 Szentesi <i>et al.</i> 2013
V 2009.36.1.	bal premaxilla		Szál-8	nem publikált
V 2009.37.1.	bal dentale			Szentesi 2012
V 2010.285.1.	bal maxilla			nem publikált
V 2010.286.1.	bal dentale		Szál-7	Szentesi 2012
V 2010.287.1.	bal dentale			Szentesi 2012 Szentesi <i>et al.</i> 2013
V 2010.288.1	jobb premaxilla		Szál-8	Szentesi <i>et al.</i> 2013
VER 2015.134.1.	bal dentale	óriás	Szál-6	jelen munkában
VER 2015.134.2.	bal dentale	óriás		
VER 2015.134.3.	jobb dentale	normál		nem publikált
VER 2015.134.4.	bal dentale			
VER 2015.134.5.	fogak			
VER 2015.134.6.	jobb dentale			nem publikált
VER 2015.134.7.	jobb dentale			
VER 2015.134.8.	bal dentale			
VER 2015.134.9.	dentale-töredék	normál		nem publikált
VER 2015.134.10.	fogak			
VER 2015.134.11.	bal dentale			
VER 2015.134.12.	jobb dentale			
VER 2015.134.13.	frontale-töredék			jelen munkában
VER 2015.134.14.	dentale-töredék			
VER 2015.134.15.	bal dentale			

leltári szám	csont	méret	lelőhely	említve
VER 2015.134.16.	bal dentale	normál	Szál-6	nem publikált
VER 2015.134.17.	bal dentale			
VER 2015.142.1.	?frontale-töredék		Szál-8	
VER 2015.142.2.	maxilla-töredék		Szál-6	nem publikált
VER 2015.155.1.	jobb dentale			
VER 2015.155.2.	jobb dentale			
VER 2015.155.3.	bal dentale			
VER 2015.155.4.	jobb dentale			
VER 2015.155.5.	bal dentale			
VER 2015.155.6.	dentale-töredék			
VER 2015.155.7.	bal dentale			
VER 2015.155.8.	dentale-töredék			
VER 2015.155.9.	dentale-töredék			
VER 2015.155.10.	bal dentale			
VER 2015.155.11.	bal dentale			
VER 2015.155.12.	dentale-töredék			
VER 2015.155.13.	dentale-töredék			
VER 2015.155.14.	jobb dentale		Szál-8	
VER 2015.155.15.	bal dentale			
VER 2015.155.16.	bal dentale			
VER 2015.155.17.	bal dentale			
VER 2015.155.18.	bal dentale			
VER 2015.155.19.	bal dentale			
VER 2015.155.20.	fogak			
VER 2015.155.21.	dentale-töredék			
VER 2015.155.22.	dentale-töredék			

leltári szám	csont	méret	lelőhely	említve
VER 2015.155.23.	jobb dentale	normál	Szál-6	nem publikált
VER 2015.155.24.	jobb dentale		Szál-7	
VER 2015.155.25.	jobb dentale			
VER 2015.155.26.	bal dentale			
VER 2015.155.27.	dentale-töredék		Szál-6	
VER 2015.155.28.	bal dentale			
VER 2015.155.29.	maxilla-töredék			
VER 2015.155.30.	bal premaxilla			
VER 2015.155.31.	jobb dentale		Szál-8	
VER 2015.155.32.	dentale-töredék		Szál-6	
VER 2015.155.33.	dentale-töredék			
VER 2015.155.34.	jobb dentale			
VER 2015.155.35.	jobb dentale			
VER 2015.155.36.	bal dentale			
VER 2015.155.37.	jobb dentale			
VER 2015.155.38.	maxilla-töredék			
VER 2015.155.39.	jobb dentale			
VER 2015.155.40.	jobb maxilla			
VER 2015.155.41.	maxilla-töredék			
VER 2015.155.42.	fogak			
VER 2015.155.43.	maxilla-töredék			
VER 2015.155.44.	fogak			
VER 2015.155.45.	fogak			
VER 2015.155.46.	jobb dentale			
VER 2015.155.47.	dentale-töredék			
VER 2015.155.48.	maxilla-töredék			

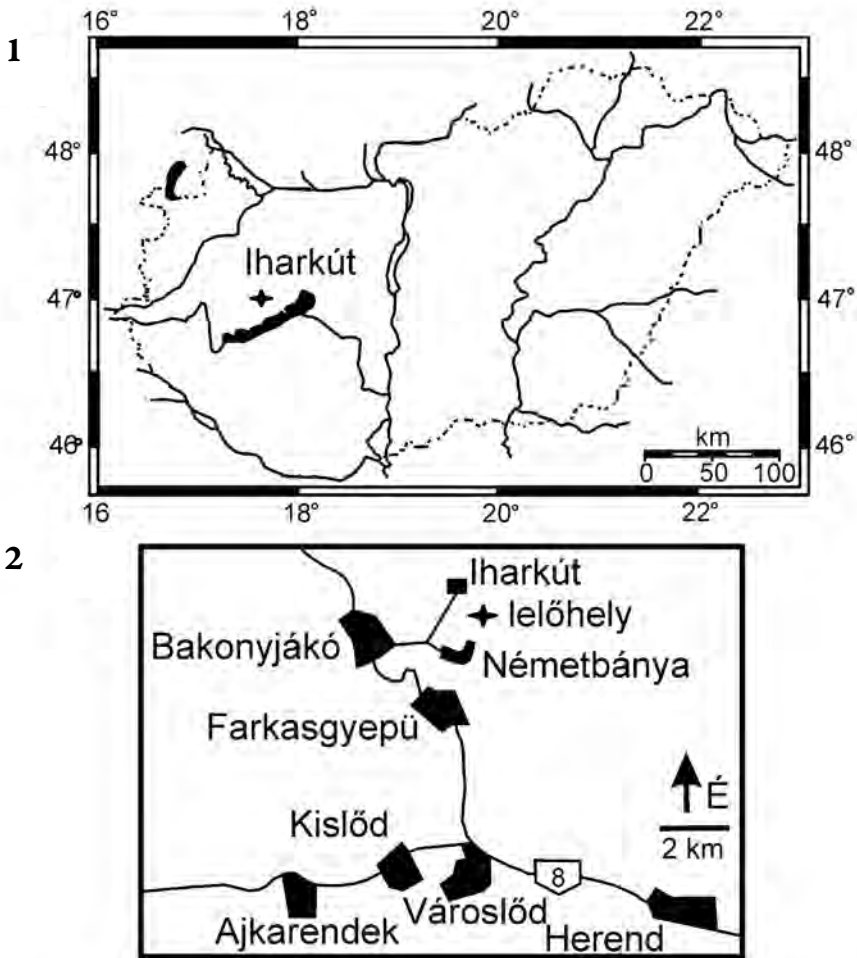
leltári szám	csont	méret	lelőhely	említve
VER 2015.155.49.	bal dentale	normál	Szál-6	nem publikált
VER 2015.155.50.	bal dentale			
VER 2015.155.51.	dentale-töredék			
VER 2015.155.52.	bal dentale			
VER 2015.155.53.	bal dentale			
VER 2015.155.54.	bal dentale			
VER 2015.155.55.	bal dentale			
VER 2016.1287.	dentale-töredék			
VER 2016.2845.	2 jobb dentale			

VIZSGÁLT ANYAG ÉS MUNKAMÓDSZEREK

Földtani háttér

A lelőhely az Északi-Bakonyban, Bakonyjákó községtől nagyjából 3 km-re, Németbányától kb. 2 km-re, míg az egykori Iharkút település határától néhány száz méterre (1. és 2. ábra) a Bakonyi Bauxitbánya Zrt. egykori külfejtéses bauxitbányájának Németbánya II. és III. lencsék területén található (ŐSI & MINDSZENTHY 2009, ŐSI *et al.* 2012). Ez a terület a mezozoikum során az Apuliai-mikrolemez északi részét képezte (CSONTOS & VÖRÖS 2004). Édesvízi és szárazföldi gerinces állatok maradványai egyaránt ismertté váltak (ŐSI *et al.* 2012, MAKÁDI *et al.* 2014) a Csehbányai Formáció itt feltárt folyóvízi és ártéri üledékeiből, melyek a késő-kréta santoni időszakában rakódtak le (ŐSI & MINDSZENTHY 2009, ŐSI *et al.* 2012, BOTFALVAI *et al.* 2016). A lelőhely feltételezett santoni korát pollen vizsgálat igazolta, mely utóbbi szerint az ősgerinces lelőhelyen feltárt üledékek lerakódása ezen időszak végére, az *Oculopollis zaklinskaiae-Tetracolporopollenites (Brecolpites) globosus* zónára tehető (BODOR & BARANYI 2012). A lelőhelyen a legtöbb ősmaradvány az úgynevezett bázis-breccsából (Szál-6) került elő, kb. 99 % a meghatározható leletekből (SZABÓ *et al.* 2016), mely egy zöldesszürke, durva agyagklasztos üledék, ahol többnyire koncentráltan, lencseszerű felhalmozódásokban fordulnak elő a többnyire izolált csontok, mint ahogy a jelen munkában leírt albanerpetontida csontok is. Szintén gyakoriak benne a növényi maradványok magvak és termések

formájában, valamint kagyló-kőbelek is előfordulnak és gazdag csigafaunát is rejt magában (BODOR & BARANYI 2012, SZENTESI 2012). A bázis-breccsára leperszerűen homok-, homokkő, majd erre barna aleurolit települ (ŐSI *et al.* 2012, BOTFALVAI *et al.* 2016). Töredékes kétéltű csontok egyéb gerinces leletek mellett szintén előfordulnak egy sötétszürke színű, magas borostyántartalmú üledékben (Szál 7, 8, 10 és 11) is, valamint barna, vörös és hidromorf paleotalajokból is kerültek elő leletek. A barna aleurolit és egy világos színű agyagos réteg (Szál-7 alatt) viszonylag jó megtartású levell lenyomatokat rejt magában (BODOR & BARANYI 2012).

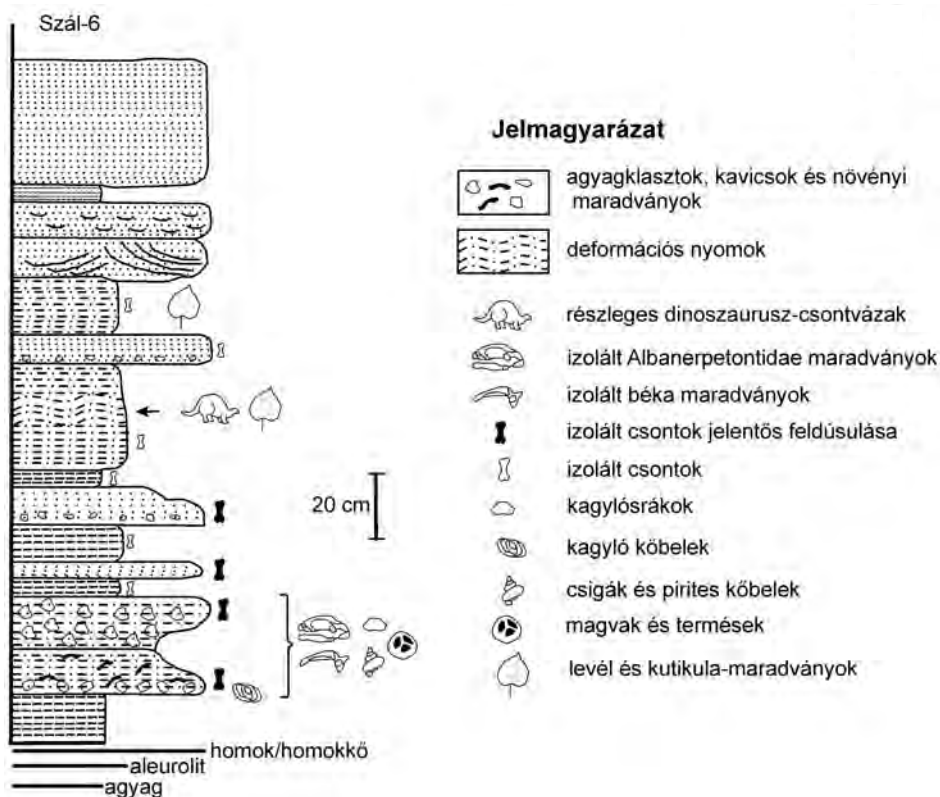


1–2. ábra. Az iharkúti késő-kréta (santoni) korú ősgérces lelőhely földrajzi helyzete.

Vizsgált anyag

VER 2015.134.13. frontale töredék, VER 2015.134.1. és VER 2015.134.2. bal dentalék, VER 2015.134.5. fogmaradványok (nem ábrázolt), VER 2015.134.8. bal dentale (nem ábrázolt).

A jelen tanulmányban vizsgált leletek a durva agyagklasztos bázisbreccsa (Szál-6) iszapolt üledékeiből kerültek elő annak makroszkópos és mikroszkópos vizsgálata során. A frontale-töredék ugyanezen üledékből, annak iszapolása (2,00, 1,00 és 0,32 mm szitákból álló szitasoron a lelőhely közelében fekvő bányatónál) és mikroszkópos (Nikon SMZ445 sztereomikroszkóp) válogatása során vált ismertté. Az ábrákhoz felhasznált fotók a MTM Növénytárában pásztázó elektronmikroszkóp (Hitachi S-2600N) segítségével történtek.



3. ábra. A Szál-6 gyűjtési terület elvi rétegoszlopa az iharkúti késő-kréta (santoni) korú ősgerinces lelőhelyen. (BOTFALVAI 2009 nyomán módosítva)

RENDSZERTANI RÉSZ

Classis Amphibia Gray, 1825
 Subclassis Lissamphibia Haeckel, 1866
 Ordo Allocaudata Fox & Naylor, 1982
 Familia Albanerpetontidae Fox & Naylor, 1982

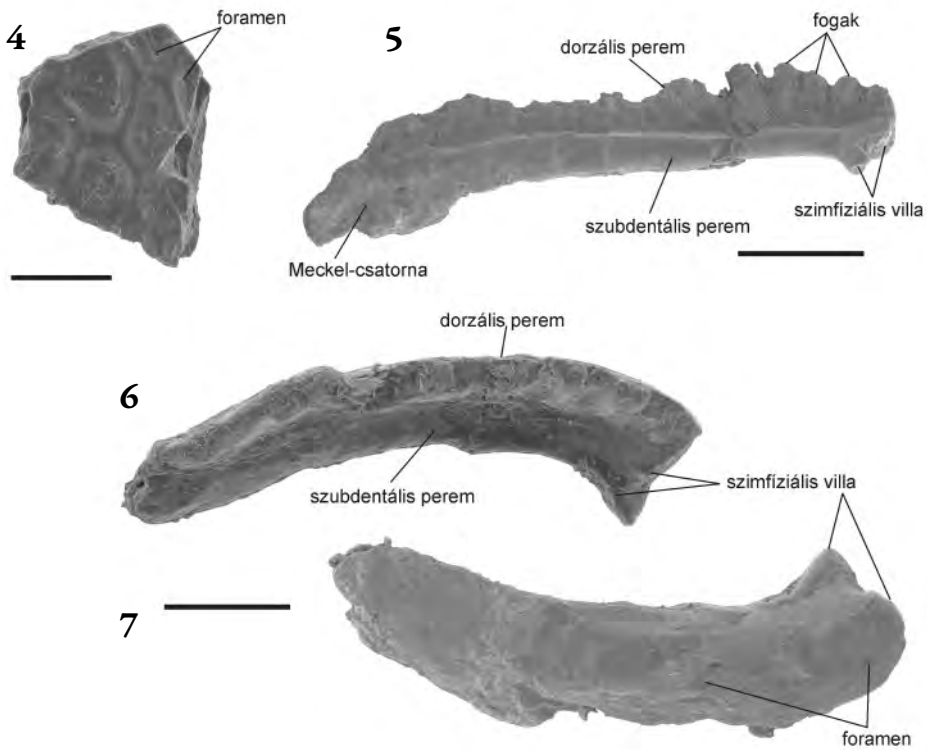
Albanerpetontidae indet. A
 frontale-töredék
 (VER 2015.134.13.)
 (4. ábra)

Az iharkúti ősgerinces lelőhelyről eddig még nem került elő albanerpetontida frontale, ez az első töredék, mely ismertté vált. A dorsalis részén ennek a frontale töredéknek jól látható egy méhsejtszerű mintázat, mely gödröcskékből és bordák hálózatából áll, melyek együtt alkotnak egy megnyúlt hatszög alakzatot. Ez a mintázat tipikus az Albanerpetontidae család képviselőinél (GARDNER 2000: Fig 6., MATSUMOTO & EVANS 2018: Fig. 10A). A gödröcskés felszínen több kisméretű foramen nyílik fel. A csont ventralis oldala teljesen sima, így nem nyújt semmilyen diagnosztikus információt arról, hogy a családon belül mely taxonhoz tartozhat ez a töredék.

Albanerpetontidae indet. B
 2 bal dentale
 (VER 2015.134.1.–2.)
 (5–7. ábra)

Sérülten is szokatlanul nagyméretűnek számít ez a két bal dentale az ismert Albanerpetidae fajok között a maguk 9,8 mm (VER 2015.134.1.) és 9,3 mm (VER 2015.134.2.) hosszával. A sérült, nem teljes mértékben megőrződött példányokon a pleurodont fogaknak is csak a tövi részük őrződtek meg, ezért a csont magassága nem állapítható meg. Összehasonlítva az Iharkútról előkerült egyéb, fogakat is tartalmazó dentalék arányaival, a csontok magassága elérhette a 3 mm-t is a poszterior részén. A részben megmaradt fogak alapján azok sűrűn, egymáshoz közel nőttek, és ventralis végüknél egy árokszerű képződmény látható. Lingualis nézetben a szubdentális perem lekerekített ventralis irányban, míg dorzális irányban élszerű, és poszterior irányban kiszélesedő. A Meckel-csatorna az anterior részen zárt és csak poszterior irányban nyílik fel (jórészt üledékkel van kitöltve), ahogy az a VER 2015.134.1. számú példányon megfigyelhető (5. ábra). A csontok anterior részén található szimfiziális villák (=furca symphysialis) erőteljesek és kihegyesedőek. A villák ágai közel hasonló méretűek. A szimfiziális csúcs (=apex symphysialis) habár csak részben maradt meg, de így

is jól láthatóan túlnyúlik a szimfiziális villákon (5. ábra). Occlusalis nézetben a dentalék enyhén íveltek, a szubdentális perem viszonylag széles, a fogárok felé lejtve árkot képez a csont teljes hosszában. A dentale dorzális pereme egyik példányon sem ép, de a megmaradt részekből arra lehet következtetni, hogy vékony lehetett eredetileg. Labialis nézetben, amennyire az enyhén erodált felszínből következtetni lehet, a dentalék felszíne sima, néhány kisebb méretű foramen töri át a felszínét, és az intermandibuláris izmok tapadási helye is megfigyelhető alig észlehető alacsony gerincekként a csontokon. Ventralis nézetben a VER 2015.134.2. példányon megfigyelhető egy a szimfiziális villáktól kiinduló árok, mely poszterior irányban erősen elkeskenyedik, majd eltűnik (7. ábra).



4–7. ábra. Albanerpetontidae indet. fosszíliák a késő-kréta (santoni) korú iharkúti lelőhelyről. 4 = Albanerpetontidae indet. A frontale töredék (VER 2015.134.13.), dorzális nézet, méretarány 0,5 mm. 5 = Albanerpetontidae B bal dentale (VER 2015.134.1.), lingualis nézet, méretarány 2 mm. 6–7 = Albanerpetontidae B bal dentale (VER 2015.134.2.), 6 = linguodorzális nézet és 7 = ventrolabiális nézet, méretarány 2 mm.

A dentalék ugyan sérültek, de egy az Albanerpetontidae családra jellemző autapomorf bélyeg, a szimfiziális villák megléte (GARDNER 2001) mindenképpen arra utal, hogy ezek a leletek ebbe a csoportba sorolhatóak. Ezt erősítik az egymás mellett szorosan elhelyezkedő pleurodont fogak jelenléte, a magas és vékony dorzális perem, az alacsony szubdentális perem, a csak poszterior irányban felnyíló Meckel-csatorna, a labialis felszínen megjelenő kisméretű foramenek és a ventrolabialisan megjelenő izomtapadási gerincek. A leletek közelebbi besorolása nem lehetséges, mert csak a frontale használható diagnosztikus elemként a genus vagy fajszintű besoroláshoz az Albanerpetontidae családon belül.

Az iharkúti felső-kréta (santoni) ősgerinces lelőhelyről az ezt megelőzően leírt 6,4 mm hosszú, 8 fogat tartalmazó jobb dentale töredékkel (V 2008.29.1., SZENTESI *et al.* 2013, Fig. 3A) együtt a három nagyméretű dentale vált ismertté. Ide sorolható még egy 4 fogból álló, 1 mm széles állkapocs-töredék (V 2009.10.1., SZENTESI *et al.* 2013, Fig. 2 M -M) is. Ezen csontok méretét összehasonlítva az itt Albanerpetontidae indet. A¹ és B néven jelölt dentalékhoz hasonlóak, így egy taxonba sorolhatóak, melyek négyszer nagyobbak a gyakoribb, normálméretű fajnál. Ezek a csontok az eddig ismert legnagyobb dentalék az Albanerpetontidae családon belül. Habár egyelőre csak ez az óriási méretkülönbség utal rá, de minden bizonnyal legalább két, az Albanerpetontidae családba tartozó faj volt jelen az egykori élőhelyen.

TÁRGYALÁS

Tafonómiai megfigyelések

Az iharkúti késő-kréta (santoni) lelőhelyen a Csehbányai Formáció három üledéktípusából kerültek elő kételtű maradványok. A leggyakoribb a durva agyagklasztokból álló úgynevezett bázisbreccsa (Szál-6), melyből a jelen munkában bemutatott leletek is származnak, valamint a béka maradványok többsége is innen került elő. A másik egy sötétszürke színű, magas borostyántartalmú üledék (Szál 7, 8, 10 és 11), melyben az albanerpetontida maradványok vannak jelentős többségben a kételtű leleteken belül, és a harmadik egy vörös színű paleotalaj, melyből néhány töredékes béka végtagsontot ismerünk (SZENTESI 2012). A lelőhelyről kizárólag izolált Albanerpetontidae leletek kerültek elő. A leletek a finomszemcsés pirittartalmuknak és valószínűleg kis részben a megmaradt szervesanyag-tartalmuknak köszönhetően fekete színűek. Az albanerpetontida csontok felszínén piritkiválás csak igen ritkán figyelhető meg. A felszínhez közeli, csapadéknak vagy rétegvíz-áramlásnak jobban kitett helyekről előkerült csontok világosbarnák vagy világosszürke színűek. Az albanerpetontida csontok mindegyike töredékes, sokszor csak kopott felszínű, és kizárólag koponyacsont-

és állkapocstörödékeket ismerünk a lelőhelyről. Az albanerpetontida csontokon gyakran mikroszkopikus repedések figyelhetők meg, melyek többnyire üledékel, ritkábban kalcittal vannak kitöltve. Leggyakoribbak a dentale-törödékek, ritkábbak a premaxilla és maxilla leletek (SZENTESI 2012, SZENTESI *et al.* 2013), míg frontáléból csak az itt ábrázolt töredék ismert.

Paleoökológiai és ösfoldrajzi következtetések

A tafonómiai megfigyelések alapján az Albanerpetontidae csontmaradványok magasabb térszínekről, távolabbról kerülhettek a megtalálási helyükre, mert kizárólag izoláltan, és erősen töredezett formában kerültek napvilágra nem csak a nagyenergiájú vízből lerakódott bázisbreccsából (Szál-6), hanem a valószínűleg kisenergiájú vízben leülepedett (BOTFALVAI *et al.* 2016) borostyános rétegekből (pl. Szál-7, 8 és 9) is. Az albanerpetontidákat a robosztus felépítésű koponyájuk, a specializált intermandibuláris valamint a koponya és a mandibula közötti ízesülés, és a módosult nyaki csigolya okán ázó életmódú állatként tartják nyilván, és újabb eredményként a kaméleonokéra emlékeztető táplálkozást is sikerült igazolni (ESTES & HOFSTETTER 1976, FOX & NAYLOR 1982, MCGOWAN 1998, 2002, GARDNER 1999, 2001). A Magyarországról leírt (Csarnóta 2) pliocén korú *Albanerpeton pannonicum* esetében egy hosszú rétegsort követve bebizonyosodott, hogy ezen állatokat nem befolyásolta hátrányosan az egykori öskörnyezet erdősről füves pusztává válása az éghajlatváltozás következtében, mely VENCZEL & GARDNER (2005) szerint a faj beásó életmódjának köszönhető. Árnyalja kissé a képet, hogy az újabb vizsgálatok szerint a pliocén végén a faj egyedszáma jelentős csökkenést szenvedhetett el, mely a Csarnóta 3 felsőpliocén lelőhely rétegsorában jól nyomon követhető (SZENTESI *et al.* 2015). A pleisztocénben jelen ismereteink alapján egyáltalán nem találhatóak meg a rendbe sorolható leletek, ezért valószínűsíthető, hogy a fent említett éghajlatváltozás, ha nem is okozott sokszerű hirtelen kihalást, azért hozzájárulhatott a faj lassú, fokozatos eltűnéséhez. Ezen kívül hozzájárulhattak még a faj kihalásához egyéb tényezők is, mint a fauna változása: pl. új, ezen állatokra hatékonyabban vadászó ragadozó állatfajok megjelenése, vagy a hasonló ökológiai szerepet betöltő, ellenállóbb és/vagy nagyobb szaporodó képességű kétéltűek megjelenése. Az európai miocénben elterjedt *A. inexpectatum* maradványai egyaránt előfordulnak ártéri, mocsári- és tavi üledékekben és karsztos kőzetek üregkitöltéseiben, habár az előbbieken sokkal gyakoribbak (GARDNER & BÖHME 2008: Table 12.2., SWEETMAN & GARDNER 2013, MATSUMOTO & EVANS 2018). A mezozoikum és paleocén előfordulások is főleg alföldi területekre (egykori vizes élőhelyekre) korlátozódnak, bár meg kell említeni, hogy a magasabban fekvő karsztos területek erózióknak voltak kitéve, ami oka lehet az ilyen típusú lelőhelyek hiányának. Az eddig megjelent szakirodalom alapján úgy tűnik, hogy az albanerpetontidák a stabilan nedves, árnyékos környezetet kedvelték. Egy nemrég megjelent

tanulmány (SKUTSCHAS *et al.* 2021) szerint az *Albanerpeton* sensu lato genusba sorolható állatoknak bőrlégzése volt, amit a frontale erezettségének módja és a Sharpey-féle rostok hiánya támaszt alá. Ha ez igaz, akkor ezen állatoknak mindenképpen szükségük volt a bőrük folyamatosan nedvesen tartásához, vagyis nedves, párás környezethez, melynek közelében állandó víztest volt (GARDNER & BÖHME 2008: Table 12.2., SWEETMAN & GARDNER 2013, MATSUMOTO & EVANS 2018), mely ideális körülmények csapadékosabb éghajlatú időszakokban adottak lehetnek egyes karsztos platókon is (GARDNER & BÖHME 2008).

Az eddig előkerült, az *Albanerpetontidae* családhoz sorolható 149 leletből összesen 4 példány (3 bal dentale és fogak dentale-töredéken) sorolható az óriásméretű *albanerpetontidák*hoz, melyek mind a bázisbreccsából (Szál-6) kerültek elő. A legkisebb egyedszám számítás szabályai szerint ezek a csontok legalább 3 egyedhez tartoztak, ami a normálméretű *albanerpetontidák* 30 becsült egyedének mindössze a tizede. Ez utóbbiak maradványainak 69 %-a került ki a bázisbreccsából (Szál-6), mely üledék képződése a nagyobb árvízi eseményekhez köthető (BOTFALVAI *et al.* 2016), vagyis az előtéssel ritkábban érintett területről is gyűjthetett be maradványokat.

A lelőhelyről a Szál-6, és Szál-7 és 8 rétegekből előkerült szárazfa-termesz koprolitok (*Microcarpolithus hexagonalis* ichnotaxon; VANGEROW 1954) jelenléte (VASILE *et al.* 2013, 2014) is utalhat arra, hogy árvizekkel ritkábban érintett részek is lehettek az egykori területen, ugyanis ezek az állatok a szervezetük számára szükséges nedvességet az általuk fogyasztott fából nyerik, így nincs szükségük állandó egyéb nedvességre. A természetvár megőrződése szempontjából sem előnyös a vizes környezet (NALEPA 2015). Ez csak látszólag ellentmondás a feltételezett bőrlégzéshez szükséges nedves környezettel, ugyanis a nagyobb árvizek után a magasabban fekvő területeken is számos időszakos tavacska, tocsogó is fennmarad, melyek elegendő nedvességet tudnak biztosítani az azt igénylő állatoknak. Ezen ismeretek birtokában valószínűsíthető, hogy az iharkúti *albanerpetontidák* az egykori folyó szintjénél magasabb térszínen élhettek és csak a nagyobb áradások során mosódhattak maradványaik a bázisbreccsa (pl. Szál-6) néven leírt üledékekbe. Az alacsonyabb energiájú vizekben lerakódott borostyán-tartalmú üledékekbe (pl. Szál-7 és 8) is magasabb térszínről kerülhettek a maradványok, melyet töredezettségük és kopottságuk is jelez, mely szintén arra utal, hogy nem e mélyebb térszínen képződött üledékek őskörnyezete lehetett az élőhelyük. Az alacsony leletszám okán nem jelenthetjük ki azt, hogy az óriásméretű csak ott élt együtt a normálméretű *albanerpetontidák*kal, ahonnan a bázisbreccsába mosódhattak a maradványai.

ÖSSZEGZÉS

Az itt leírt frontale töredék az első ilyen típusú csont, mely ismertté vált az iharkúti felső-kréta ösgerinces lelőhelyről, mely reményt ad arra, hogy idővel jobb megtartású lelet is előkerülhet, mely segítségével esetleg az itt fellelt albanerpetontida leletek taxonómiai besorolásában is történhet előrelépés.

Az újabban előkerült nagyméretű albanerpetontida dentalék megerősítik, hogy az egykori élőhelyen legalább két, az Albanerpetontidae családba sorolható faj élt, melyből az egyik az eddig ismert legnagyobb méretű faj volt.

Az óriásméretű albanerpetontidák lényegesen ritkábbak lehettek, mint a normálméretű taxonba tartozók.

A tafonómiai megfigyeléseket, valamint a szakirodalmat figyelembe véve az iharkúti albanerpetontidák a folyó szintjénél magasabb térszínen, de nedves és növényzettel borított környezetben élhettek.

*

Köszönetnyilvánítás – A szerző hálával tartozik az iharkúti rendszeres ásatáson résztvevő kollégáinak és Dr. Ósi Attilának (ELTE TTK FFI Őslénytani Tanszék), hogy rendelkezésre bocsátotta ezt az anyagot és Dr. Buczkó Krisztinának (Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár) a kiváló minőségű elektronmikroszkópos felvételek elkészítésében nyújtott segítségével. Külön köszönet illeti Dr. Venczel Mártont (Körösvidék Múzeum, Nagyvárad, Románia) e munka alapos bírálatáért és a hasznos tanácsaiért.

HIVATKOZÁSOK

- BODOR E. R. & BARANYI V. 2012: Palynomorphs of the Normapolles group and related plant mesofossils from the Iharkút vertebrate site, Bakony Mountains Hungary). – *Central European Geology* 55(3): 259–292.
- BOTFALVAI G. 2009: Az iharkúti késő-kréta kontinentális gerinces lelőhely tafonómiai vizsgálata.– *Diplomamunka*, ELTE TTK Őslénytani Tanszék, Budapest: pp. 1–106.
- BOTFALVAI G., HAAS J., BODOR E. R., MINDSZENTY A. & ÓSI A. 2016: Facies architecture and palaeoenvironmental implications of the upper Cretaceous (Santonian) Csehbánya formation at the Iharkút vertebrate locality (Bakony Mountains, Northwestern Hungary). – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 441: 659–678.
- CSONTOS L. & VÖRÖS A. 2004: Mesozoic plate tectonic reconstruction of the Carpathian region. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 210: 1–56.
- DELFINO M. & SALA B. 2007: Late Pliocene Albanerpetontidae (Lissamphibia) from Italy. – *Journal of Vertebrate Paleontology* 27: 716–719.

- ESTES R. & HOFSTETTER R. 1976: Les Urodèles du Miocène de La Grive-Saint-Alban (Isère, France). – *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, 3e Série, no. 398, Sciences de la Terre* **57**: 297–343.
- EVANS S. E. & MILNER A. R. 1994: Middle Jurassic microvertebrate assemblages from the British Isles. – In: FRASER N. C. & SUES H.-D. (eds.): *In the shadow of the dinosaurs: Early Mesozoic tetrapods* – Cambridge University Press, New York, New York. pp. 303–321.
- EVANS S. E. & WALDMAN M. 1996: Small reptiles and amphibians from the Middle Jurassic of Skye, Scotland. – In: MORALES M. (ed.): *The continental Jurassic, Museum of Northern Arizona Bulletin* **60**: 219–226.
- FOX R. C. & NAYLOR B. G. 1982: A reconsideration of the relationships of the fossil amphibian *Albanerpeton*. – *Canadian Journal of Earth Sciences* **19**: 118–128.
- GARDNER J. D. 1999: Redescription of the geologically youngest albanerpetontid (?Lissamphibia): *Albanerpeton inexpectatum* Estes and Hofstetter, 1976, from the Miocene of France. – *Annales de Paléontologie* **85**(1): 57–84.
- GARDNER J. D. 2001: Monophyly and affinities of albanerpetontid amphibians Temnospondyli; Lissamphibia). – *Zoological Journal of the Linnean Society* **131**: 309–352.
- GARDNER J. D. & BÖHME M. 2008: Review of the Albanerpetontidae (Lissamphibia), with comments on the paleoecological preferences of European Tertiary albanerpetontids. – In: SANKEY J. T. & BASZIO S. (eds.): *Vertebrate microfossil assemblages: their role in paleoecology and paleobiogeography* – Indiana University Press, Bloomington, Indiana, pp. 178–218.
- MAKÁDI L., BOTFALVAI G. & ŐSI A. 2006: Késő-kréta kontinentális gerinces fauna a Bakonyból I.: halak, kétélűek, teknősök, gyíkok – *Földtani Közlemény* **136**(4): 487–502.
- MAKÁDI L., RABI M., CSENGÖDI D., SZENTESI Z. & ŐSI A. 2014: Bakonyi dinoszauruszok és más hazai mezozoós gerincesek a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében – az elmúlt évek világhírű felfedezései. – *Annales Historica-Naturales Musei Nationales Hungarici* **106**: 71–116.
- MATSUMOTO R. & EVANS S. E. 2018: The first record of albanerpetontid amphibians (Amphibia: Albanerpetontidae) from East Asia. – *PlosOne* **13**(1): e0189767
- MCGOWAN G. J. 1998: Frontals as diagnostic indicators in fossil albanerpetontid amphibians. – *Bulletin of the National Science Museum Series C (Geology and Paleontology)* **24**: 185–194.
- MCGOWAN G. J. 2002: Albanerpetontid amphibians from the Lower Cretaceous of Spain and Italy: a description and reconsideration of their systematics. – *Zoological Journal of the Linnean Society* **135**: 1–32.
- MCGOWAN G. J. & EVANS S. E. 1995: Albanerpetontid amphibians from the Cretaceous of Spain. – *Nature* **373**: 143–145.
- NALEPA C. A. 2015: Origin of termite eusociality: trophallaxis integrates the social, nutritional, and microbial environments. – *Ecological Entomology* **40**(4): 323–335.
- ŐSI A., MAKÁDI L., RABI M., SZENTESI Z., BOTFALVAI G. & GULYÁS P. 2012: The Late Cretaceous continental vertebrate fauna from Iharkút, western Hungary: a review. – In: GODEFROIT P. (ed.): *Bernissart Dinosaurs and Early Cretaceous Terrestrial Ecosystems* – Indiana University Press, Bloomington pp. 533–568.

- ŐSI A. & MINDSZENTHY A. 2009: Iharkút, Dinosaur-bearing alluvial complex of the Csehbánya Formation. – In: BABINSZKY E. (ed.): *Cretaceous Sediments of the Transdanubian Range. Field Guide of the Geological Excursion Organized by the Sedimentological Subcommittee of the Hungarian Academy of Sciences and the Hungarian Geological Society*. pp. 51–63.
- SEIFFERT J. 1969: Urodelen-Atlas aus dem obersten Bajocien von SE-Aveyron Südfrankreich). – *Paläontologische Zeitschrift* **43**: 32–36.
- SKUTSCHAS P. P., KOLCHANOV V. V. & GARDNER J. D. 2021: Microanatomy and frontal bones of two species of *Albanerpeton sensu lato* (Lissamphibia, Albanerpetontidae) from the Upper Cretaceous Oldman Formation in southeastern Alberta, Canada. – *Historical Biology*, doi: <https://doi.org/10.1080/08912963.2021.1881084>
- SWEETMAN S. C. & GARDNER J. D. 2013: A new albanerpetontid amphibian from the Barremian (Early Cretaceous) Wessex Formation of the Isle of Wight, southern England. – *Acta Paleontologica Polonica* **58**(2): 295–324.
- SZABÓ M., GULYÁS P. & ŐSI A. 2016: Late Cretaceous (Santonian) *Atractosteus* (Actinopterygii, Lepisosteidae) remains from Hungary (Iharkút, Bakony Mountains). – *Cretaceous Research* **60**: 239–252.
- SZENTESI Z. 2006a: Késő-kréta kétélűek a Csehbányai Formációból (Iharkút, Bakony). – In: PÁLFY J., MAKÁDI L. & OZSVÁRT P. (eds.): *9. Magyar Őslénytani Vándorgyűlés, Program, Előadéskivonatok, Kirándulásvezető, 2006 Ajka, május 18–20.*, pp. 20–21.
- SZENTESI Z. 2006b: Late Cretaceous amphibians from the Csehbánya Formation of Hungary (Iharkút, Bakony Mountains). – In: PAZONYI P. (ed.): *Hantkeniána 5, Extended Abstracts, Abstracts, and Excursion Guidebook, 4th Annual Meeting of the European Association of Vertebrate Paleontologists, Budapest, Hungary*, p. 108.
- SZENTESI Z. 2012: Az iharkúti késő-kréta kétélű fauna vizsgálata taxonómiai, funkcionális anatómiai, paleoökológiai és paleobiogeográfiai szempontból. – Ph.D. disszertáció, Budapest, ELTE TTK FFI, Őslénytani Tanszék, pp. 1–139.
- SZENTESI Z., GARDNER J. D. & VENCZEL M. 2013: Albanerpetontid amphibians from the Late Cretaceous (Santonian) of Iharkút, Hungary, with remarks on regional differences in Late Cretaceous Laurasian amphibian assemblages1, 2. – *Canadian Journal of Earth Sciences* **50**: 268–281.
- SZENTESI Z., MAKÁDI L., RABI M., BOTFALVAI G. & ŐSI A. 2006: Felső-kréta gerinces a Csehbányai Formációból (Iharkút). – *Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat* **139**(6): 45–49.
- SZENTESI Z., PAZONYI P. & MÉSZÁROS L. 2015: Albanerpetontidae from the late Pliocene (MN16A) Csarnóta 3 locality (Villány Hills, South Hungary) in the collection of the Hungarian Natural History Museum. – *Fragmenta Paleontologica Hungarica* **32**: 49–66.
- SZENTESI Z. & VENCZEL M. 2010: An advanced anuran from the Late Cretaceous (Santonian) of Hungary. – *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie – Abhandlungen* **256**: 291–302.
- SZENTESI Z. & VENCZEL M. 2012: A new discoglossid frog from the Late Cretaceous (Santonian) of Hungary. – *Cretaceous Research* **34**: 327–333.
- VANGEROW E. F. 1954: Megasporen und andere pflanzlich Mikrofossilien aus den Aachen Kreide. – *Palaeontographica B* **96**: 24–38.

- VASILE Ș., BODOR E. R., CSIKI-SAVA Z. & SZENTESI Z. 2013: Isopterian trace fossils from the Late Cretaceous of Central-Eastern Europe. – In: TABĂRĂ D. (ed.): *Abstract Book of Ninth Romanian Symposium of Paleontology, Iași 25–26 October 2013*, Iași, România, pp. 88–89.
- VASILE Ș., BODOR E. R., CSIKI-SAVA Z. & SZENTESI Z. 2014: “Neighbour, I think we have termites!”–Isopterian feeding traces from the Upper Cretaceous of Hungary and Romania. – In: POPA L. O., ADAM C., CHIȘAMERA G., IORGU E., MURARIU D. & POPA O. P. (eds.): *Book of Abstracts of International Zoological Congress of “Grigore Antipa” Museum, 19–22 November 2014*, Bucharest, Romania, p 71.
- VENCZEL M. & GARDNER J. D. 2005: The geologically youngest albanerpetontid amphibian from the Lower Pliocene of Hungary. – *Palaeontology* **48**: 1273–1300.

•••••

New Albanerpetontid remains (Allocaudata: Albanerpetontidae) from the Late Cretaceous terrestrial paleovertebrate locality of Iharkút

ZOLTÁN SZENTESI

*Hungarian Natural History Museum, Department of Paleontology and Geology,
H-1088 Budapest, Pf. 137., Hungary
E-mail: szentesi.zoltan@nhmus.hu*

Abstract – Isolated and fragmentary fossils of albanerpetontid amphibians (Albanerpetontidae: Allocaudata) are frequent in the Iharkútian Late Cretaceous (Santonian) paleovertebrate site but these fossils are classifiable only on family level because the taxonomically diagnostic frontal bone is unknown. Despite these, the remains can be well separated into two groups based on their size (normal and giant) which suggest that at least two unidentified species are present in this fossil material. Two left dental specimens confirm this assumption and also suggest that the giant sized albanerpetontids were not uncommon in the Santonian of this former area. With 7 figures and 1 table.

Key words – Albanerpetontidae, Cretaceous, Iharkút, paleoecology, paleoenvironment

FIGURE AND TABLE LEGENDS

Table 1. Albanerpetontidae fossils from the Late Cretaceous (Santonian) Iharkutian paleovertebrate site.

Figures 1–2. Geographical position of the Iharkutian Late Cretaceous (Santonian) paleovertebrate site.

Figure 3. Conceptual geological column of the Szál-6 fossil collecting area at the Iharkutian Late Cretaceous (Santonian) paleovertebrate site (modified after BOTFALVAI 2009). Translation of Hungarian terminology (in alphabetical order): agyag = clay; agyagklasztok, kavicsok és növényi maradványok = clay clasts, pebbles and plant fossils; aleurolit = silt; csigák és pirites kőbelek = gastropods and pyrites casings; deformációs nyomok = traces of deformations; homok/homokkő = sand/sandstone; izolált Albanerpetontidae maradványok = isolated Albanerpetontidae remains; izolált béka maradványok = isolated frog remains; izolált csontok = isolated bones; izolált csontok jelentős feldúsulása = significant enrichment of isolated bones; kagyló kőbelek = clam fossil casings; kagylósrákok = ostracods; levél és kutikula-maradványok = leafs and cuticle remains; magvak és termések = seeds and fruits; részleges dinoszaurusz-csontvázak = partial dinosaur skeletons.

Figures 4–7. Albanerpetontidae indet. fossils from the Late Cretaceous (Santonian) Iharkutian vertebrate fossil site. 4 = Albanerpetontidae indet. A frontal fragment (VER 2015.134.13.), in dorsal view, scale 0,5 mm. 5 = Albanerpetontidae B left dental (VER 2015.134.1.), in lingual view, scale 2 mm. 6–7 = Albanerpetontidae B left dental (VER 2015.134.2.), 6 = in linguodorsal view and 7 = in ventrolabial view, scale 2 mm.



Nőszded boglárka hím és nőtény példány. ••••• False Eros Blue male and female specimens.

Nőszded boglárka példányok a Frivaldszky-gyűjteményből. Ezt a ma *Polyommatus eroides* néven ismert fajt Frivaldszky Imre 1835-ben írta le, mint „Nőszded boglárka. *Lycena eroides*”, megnevezetlen számú hím példány alapján. Küldöttei, Füle András és Constandin Manulesko, a lepkéket 1833-ban június elején, a „Balkány aljas mezein” gyűjtötték. 1845-ben Frivaldszky már pontosabb lelőhelyeket ad meg: „Despoto, Rodope, Rilo, s Staminák”. A katalógus szerint a Frivaldszky-gyűjteményében kilenc példány volt. 1896-ban megjelent Balkán-lepkemonográfiája kapcsán a bécsi Naturhistorisches Museum lepkésze, későbbi főigazgatója, Hans Rebel (1861–1940) kereste meg a Magyar Nemzeti Múzeum természettudományi osztályát a fajjal kapcsolatos kérdéseivel. Ezeket Abafi-Aigner Lajos (1840–1909) válaszolta meg. Valószínűleg akkor került a példányokra a kalligráf betűkkel írt cédula, és tűnt el a Frivaldszky-gyűjtemény eredeti katalógus cédulája. Az ábrázolt hím példányon fellelhető „Turcia [//] Coll. [//] E. Frivaldszky” nyomtatott, és a piros keretes típuscédulák már a 20. század második feléből származnak. Mivel a leírás hím példányok alapján készült, nőtény egyed nem tartozhat a szüntípus sorozatba.

BÁLINT ZSOLT, *Állattár*

•••••

Specimens of False Eros Blue from the Frivaldszky collection. This species, at present known as *Polyommatus eroides*, was described by Imre Frivaldszky in 1835 as “Nőszded Boglárka. *Lycena eroides*”, based on an unstated number of male specimens. His explorers, András Füle and Constandin Manulesko, collected the butterflies in early June 1833, in the “lower meadows of the Balkans”. In 1845, Frivaldszky gives more precise locations: “Despoto, Rhodope, Rilo, and Staminak.” According to the catalogue of the Frivaldszky-collection there were nine specimens. In connection with his Balkan Lepidoptera monograph published in 1896, the lepidopterist and later director general of the Naturhistorisches Museum in Vienna, Hans Rebel (1861–1940) contacted the natural history cabinet of the Hungarian National Museum with questions about the species. These were answered by Lajos Abafi-Aigner (1840–1909). It was probably then that label of calligraphic lettering was affixed to the specimens, and the original catalog tag of the Frivaldszky collection disappeared. The label “Turcia [//] Coll. [//] E. Frivaldszky” possessing the male specimen shown and the red-framed type labels date back to the second half of the 20th century. Because the description is based only on male specimens, females cannot be part of the syntype series.

ZSOLT BÁLINT, *Department of Zoology*

A „Fülöp József Gyűjtemény” a Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tárában

FÖZY ISTVÁN

*Magyar Természettudományi Múzeum, Őslénytani és Földtani Tár,
1083 Budapest, Ludovika tér 2–6., Magyarország
E-mail: fozy.istvan@nhmus.hu*

Összefoglalás – Az 1960-as évek elején mintegy 12000 gerinctelen ősmaradványt – főként ammoniteszket – gyűjtöttek be a gerecsei Bersek-hegyen a Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI) akkori igazgatója, Fülöp József professzor szakmai irányítása mellett. A négy terjedelmes tölgyfaszekerényt kitevő anyag tudományos feldolgozása csak több mint 30 évvel később, Fülöp József halálát követően kezdődött meg. Az anyag a MÁFI vezetősége döntése értelmében a Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tárának Gerinctelen Paleontológiai Gyűjteményébe került. Ezen belül azonban – informális módon, az ajándékozó kérését tiszteletben tartva –, Fülöp József Gyűjteményként tartjuk számon a kollekcziót. Az akkori idők közállapotaira mi sem jellemzőbb, mint hogy az állami pénzen gyűjtött terjedelmes gyűjtemény tulajdonjogát a hajdani gyűjtést felügyelő professzor családja vitatta, és nem került elő az eredeti terepi gyűjtési jegyzőkönyv sem. Utóbbi hiányában kezdetben lehetetlen feladatnak tűnt az ősmaradványok korszerű értékelése. Végül az egykori gyűjtési körülményeket is sikerült kielégítő pontossággal rekonstruálni a terepen, és a Fülöp József Gyűjtemény anyagán dolgozó nemzetközi csapat munkája nyomán sokoldalú, őslénytani, rétegtani és geokémiai vonatkozású eredmények születtek, amelyek számos cikk és könyvrészlet formájában jelentek meg. Az eredményeknek köszönhetően a Bersek-hegy rétegsorát ma már a mediterrán alsó kréta kulcsfontosságú szelvényeként tartjuk számon.

Kulcsszavak – alsó kréta, ammonitesz, belemnitesz, Bersek-hegy, kövület

A GERECEI KRÉTA KÖVÜLETEK MEGISMERÉSÉNEK KORAI TÖRTÉNETE

A Gerecse-hegység kréta rétegeinek és ősmaradványainak kutatása a magyar földtan hagyományosan művelt területe. A terület földtani felépítéséről az első publikációkat a magyar geológia úttörő munkásai jelentették meg (HANTKEN 1868, 1871, HOFMANN 1884). E dolgozatok révén egy az alpesi rossföldi rétegsorhoz hasonlatos, ammoniteszekben különösen gazdag alsó kréta (valangini–hauterivi–barremi) törmelékes rétegsort ismertünk meg.

A főként Lábatlan környékén, a Bersek-hegyen és annak környezetében kibukkanó alsó kréta gazdag ősmaradvány-anyagát elsőként Fülöp József helyezte tágabb földtani keretek közé (FÜLÖP 1964). A máig alapvető fontosságú munka kapcsán a kréta ammoniteszeket Nagy István Zoltán, Fülöp József egykori kollégiumi szobatársa és munkatársa a Magyar Állami Földtani Intézetben (MÁFI), határozta meg, ill. dolgozta fel. Nagy határozásai alapvető rétegtani információt jelentettek Fülöp monográfiája számára. A terület részletes kutatástörténetét FÖZY & FOGARASI (2002) és FÖZY (2017) ismerteti.

A FÜLÖP JÓZSEF GYŰJTEMÉNY TÖRTÉNETE

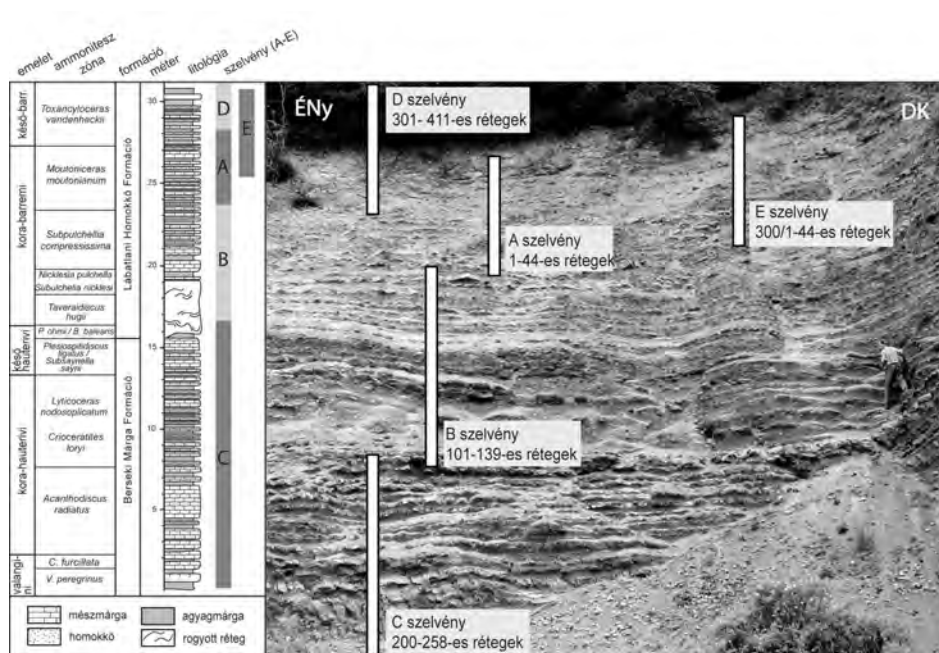
A fenn említett, 1964-ben megjelent gerescei kréta monográfia mérföldkő a hazai kréta kutatásában és egyben kiindulópontként is szolgált a további vizsgálatokhoz. Fülöp József utasítása nyomán már 1963-ban hozzákezdtek egy nagyszabású ősmaradvány-gyűjtéshez a Lábatlan határában álló Bersek-hegyen, amelynek márgafejtője a Lábatlani Cementgyár számára biztosította a nyersanyagot. A gyűjtést – amit aztán 1964-ben is folytattak, és végül 1965-ben fejeztek be –, egy több emberből álló brigád végezte Steiner Tibor földtani intézeti munkatárs vezetése alatt. A hatalmas begyűjtött anyag, amelyet ma Fülöp Gyűjteményként tartunk számon, többsége a rétegtani szempontból különösen fontos ammoniteszekhez tartozott. Kézenfekvőnek tűnt, hogy a kövületek monografikus kereteket igénylő feldolgozásával Fülöp Nagy István Zoltán bízta meg, hiszen a régi kolléga fontos adatokkal szolgált már az 1964-es monográfia kapcsán is, amelyet Fülöp a saját neve alatt jelentetett meg.

Nagy István azonban nem kapta meg feldolgozásra a berseki anyagot. Kapcsolata Fülöppel elmérgesedett, és végül földtani intézeti állásától is megválva a Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytárában folytatta munkáját. Fülöp maga szerette volna feldolgozni az immár 12000 példányt számláló alsó kréta faunát. Erre azonban soha nem maradt ideje és energiája, mert sokáig a MÁFI igazgatójaként, később a Földtani Intézet felett is felügyeletet gyakorló, az országos kutatási tevékenység irányításával, koordinálásával foglalkozó, és nem kis részben önálló kutatási feladatokat is ellátó Központi Földtani Hivatal (KFH) elnökeként működött, majd az ELTE rektori feladatait látta el. Mindeközben Nagy István Zoltán számos apró cikket jelentetett meg a gerescei Bersek-hegy kréta ősmaradványairól (NAGY 1963, 1964a, 1964b, 1967, 1968a, 1968b, 1969a, 1969b, 1970, 1981). A cikkek anyagát képező kövületeket Nagy István Zoltán maga gyűjtötte. A Nagy által feldolgozott fauna mennyiség és minőség tekintetében sem versenyez a később Fülöp Gyűjteményként elhíresült nagy ősmaradvány-anyaggal, de a publikációk révén ismertté lettek a berseki rétegsor legfontosabb hauseri és barremi korú ammoniteszei.

A LEHETETLENNEK TŰNŐ FELADAT

Fülöp József halálát követően jelen dolgozat szerzője – a professor egykori munkatársainak, elsősorban a MÁFI-ban dolgozó Császár Gézának a biztatására –, egy OTKA pályázat keretein belül kísérelte meg az 1960-as évek elején begyűjtött berseki fauna feldolgozását. Ezt a professor özvegye minden lehetséges módon próbálta megakadályozni, és a család jogot formált a gyűjtemény feletti rendelkezésre.

A pályázat azonban támogatást kapott, és a MÁFI vezetősége döntése értelmében az állami pénzen gyűjtött leletek végül közgyűjteménybe, a Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tárába kerültek. Az adományozó – a Földtani Intézet igazgatósága – kérése csupán annyi volt, hogy az anyagot a Múzeum „Fülöp József Gyűjteményként” tartsa számon.



1. ábra. A gerecei Bersek-hegy alsó kréta rétegsorának felső szakasza, ahonnan a Fülöp József Gyűjtemény anyaga származik. Az egyes szelvények helyzetét ellenőrző gyűjtésekkel és az egykori gyűjtőmunkát irányító Steiner Tibor helyszíni segítségével – aki 40 év elteltével is emlékezett a részletekre – sikerült tisztázni. Az ábra bal oldalán a rétegsor vázlatos szelvényrajza, és az ammoniteszek alapján megállapított rétegtan látható.

Kiderült azonban, hogy az eredeti gyűjtési jegyzőkönyvek nincsenek meg, legalábbis nem voltak fellelhetők. Nem szerepeltek az Intézet Adattárában sem. Feltételezhető volt, hogy a dokumentumok abban a hagyatéki anyagban lapulnak, amelyet a család a professzor halála után magához vett. Így nem lehetett tudni, mit honnan gyűjtöttek, mi volt alul, mi volt felül. E nélkül az anyag tudományos feldolgozása reménytelennek tűnt. A példányok mindegyike alatt csak a gyűjtés helye („Bersek-hegy”), és egy rétegszám szerepelt. A rétegszámok azonban nem folyamatosan nőttek, azaz nyilvánvaló volt, hogy az anyag nem egyetlen szelvényből származik, és a szelvények egymáshoz való helyzete ismeretlen volt.

Türelmes terepi munkával azonban, ellenőrző gyűjtések révén, meg lehetett fejteni, hogy hozzávetőlegesen milyen rendszer szerint és honnan gyűjtöttek, és hogy miként számozták az egymáshoz közeli szelvények rétegeit. E munkában felbecsülhetetlen segítséget és megerősítést jelentettek a tatai természetvédelmi terület és geológiai bemutatóhely – jelenleg: ELTE Tatai Geológus Kert – egykori telephelyvezetőjétől, a hajdani gyűjtést a helyszínen irányító és abban részt vevő Steiner Tibortól kapott információk. Így történt, hogy a régen volt gyűjtés körülményei körül máig fennálló kisebb bizonytalanságok ellenére a berseki ősmaradványok tudományos feldolgozásához hozzá lehetett kezdeni.

A FÜLÖP JÓZSEF GYŰJTEMÉNY VIZSGÁLATÁNAK TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEI

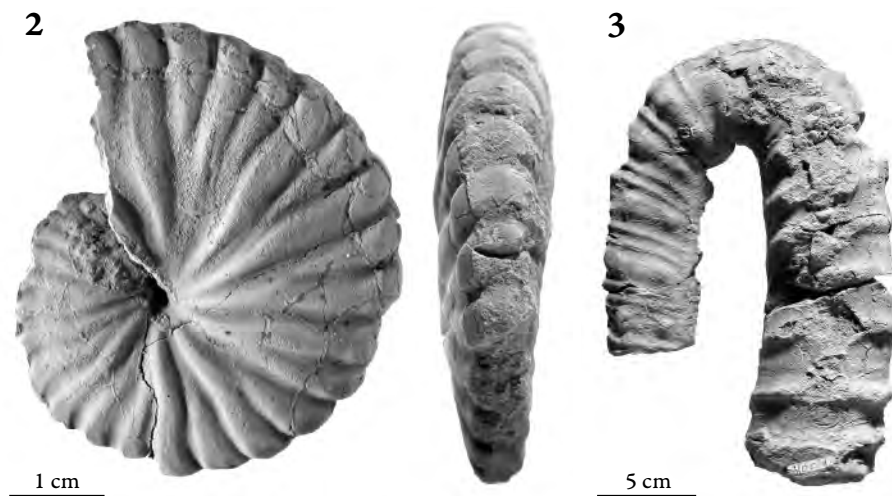
Az annak idején begyűjtött több mint 11000 ammonitesz mellett előkerült több száz belemnitesz, több tucat brachiopoda, kagyló, tengerisün, korall és tengerililiom kehely is. A cephalopodák között akadt még két nautiloidea is.

A sok ezer példányt számláló gyűjtemény értékelése szinte minden jelentősebb ősmaradványcsoport kapcsán hozott új eredményt. Ehhez azonban szükség volt a különböző kövületszoptokkal elmélyülten foglalkozó specialisták bevonására is. Egy egész focicsapatot ki lehetne állítani a berseki faunán és a rétegsoron érdemi munkát végzett kollégákból – és még tartalékosok is maradnának.

Az első rétegtani eredmények magyar nyelven jelentek meg és az ammonitesz-faunát a nanno-fossziliákkal együtt értékelték (FÖZY & FOGARASI 2002). A gyűjtemény anyagával kapcsolatosan másodikként publikált cikk egy a valangini/hauterivi határon fontos ammoniteszcsoport (Oosterellidae) rendszertani áttekintését nyújtja (FÖZY 2004). A gazdag belemnitesz-fauna vizsgálata Nico Janssen holland kollégával együtt történt. A közös munka „belemnitesz-asszociációk” felismeréséhez vezetett, amelyek rendszerint alemelet szintű biosztratigráfiai tagolást tettek lehetővé (JANSSEN & FÖZY 2004, 2005). A belemniteszfauna olyan formákat is tartalmazott, amelyek kapcsán célszerűnek tűnt új nemzetségek (*Adiakritobelus* és *Conohibolites*) bevezetése is. Az ammoniteszek között is akadt a tudományra nézve taxon: az alig

másfél centiméter átmérőjű *Deitanites labatlanensis*, egy újonnan felállított genusz új faja (COMPANY *et al.* 2006). Nemzetségeve egy ókori ibériai törzsre, fajneve pedig a gyűjtés helyszínéhez közeli Lábatlanra utal. E különös párosításnak egyszerű oka van: a tudományra nézve új faj hazai anyagban való felismerésével egyidőben kerültek elő az első Spanyolországból gyűjtött példányok is, ezért a magyar és a spanyol ammoniteszeket közösen publikálták a kutatók. A spanyolországi Bétikai Cordillerák réteg szerint gyűjtött cephalopoda anyaga egyébként is minden tekintetben kiváló összehasonlító faunát jelentett a berseki anyag, ill. a gyűjtemény vizsgálatakor. A fenti cikkek megjelenését követően elkészült egy a Fülöp Gyűjtemény ammonitesz- és a belemnitesz-faunájának együttes rétegtani értékelését nyújtó dolgozat is (FÖZY & JANSSEN 2009). A sok részeredmény és publikáció ellenére, a kutatás kiindulópontját jelentő ammoniteszek teljes körű, monografikus feldolgoása mind a mai napig nem történt meg. Az anyag legteljesebb bemutatását FÖZY (2017) nyújtja, ahol is a gyűjtemény legfontosabbnak tekinthető ammonitesz példányai 17 fényképtáblán szerepelnek.

A berseki gyűjteményben ritkák a pörgekarúak – a sok ezer cephalopodával együtt mindössze 26 példány került elő annak idején. Ezeket Vörös Attila, a Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytárának vezetője volt szíves meghatározni (VÖRÖS 2015). A berseki brachiopodák egyetlen nemzetség, a *Triangope* két fajt képviselik.



2–3. ábra. Alsó kréta ősmaradványok a Fülöp József Gyűjteményből. 2 = *Nicklesia didayana* (d’Orbigny, 1841): a berseki alsó barremi ritka ammonitesze; 3 = *Toxancyloceras vandenbeckii* (Astier, 1851): a berseki alsó barremi rétegek korjelző heteromorf ammonitesze. A kép az ammonitesz kampó alakú lakókamráját ábrázolja.

A Bersek-hegyről gyűjtött aránylag kis példányszámú, de mégis érdekes kagylófaunát Szente István, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Őslénytani Tanszékének oktatója és az egyetemhez tartozó biológiai és paleontológiai gyűjtemény kurátora végezte el. A szerző Földtani Közlönyben megjelent cikke a geressei példányokat más középhegységi felső jura–alsó kréta kagylókkal együtt tárgyalja (SZENTE 2003).

A berseki márgából gyűjtött apró tengerililiom (Crinoidea) maradványokat a Lengyel Tudományos Akadémia varsói Paleobiológiai Intézetének munkatársával, Andrzej Piserával, és tanítványával Krystian Koniecznyńskivel közös publikáció ismerteti (KONIECZYŃSKI *et al.* 2016). A krinoideák között is akadtak a tudományra nézve új faunaelemek. Ezek a *Phyllocrinus bersekensis* és az *Apsidocrinus doreckae* neveket kapták. Az első fajneve a lelőhelyre utal, a második fajnév a krinoidea kutatók körében ismert paleontológusnak, Hertha Sieverts-Dorecknek (1899–1991) állít emléket.

A berseki tengerisün (Echinoidea) faunát a hivatásos tűzoltóból paleontológussá lett Jaime Gallemi, a Barcelonai Geológia Múzeum kutatója kezdte vizsgálni, de a fauna legérdekesebb elemét – egy újonnan bevezetett nemzetség új fajtát –, végül két szerzőtársával, a Bécsi Természettudományi Múzeumban dolgozó Andreas Krohhal és Alexander Lukenederrel közösen írták le (KROH *et al.* 2014). A faj az *Absurdaster hungaricus* nevet kapta. Nemzetségneve arra utal, hogy a maradványok formája egészen különleges, mert a végbélnyílás (periproct) környéke tölcésrszerűen – abszurd módon – megnyúlt.

A berseki kréta meglehetősen ritka és kevésbé ismert maradványai azok a magános korallak, amelyek a rétegsor késő valangini–hauterivi szakaszából gyűjthetők. A gyűjteményben 26 példányuk található. Ezeket az apró, inggombra emlékeztető, nehezen meghatározható maradványokat a Mexikói Autonóm Nemzeti Egyetemen tanító német korallspecialista, Hannes Löser dolgozta fel (LÖSER 2015). A példányok mindegyike az *Asteroseris* nemzetségbe tartozik. Ezek képviselőit korábban Európa fiatalabb krétájából (az aptiból és a cenománból) ismertük. Ez egyben azt is jelenti, hogy a berseki példányok a nemzetség legidősebb ismert előfordulását jelentik.

A Fülöp József Gyűjtemény sokoldalú őslénytani vizsgálata és a publikált eredmények ösztönzőleg hatottak a tovább kutatásra. Az ősmaradványok segítségével immár jól korolt (azaz pontosan ismert rétegtani helyzetű), a kora kréta tekintélyes részét képviselő vastag Bersek-hegyi szelvényben az üledékképződéssel foglalkozó szedimentológusok, a geokémikusok és a hegység szerkezetalakulását kutató tektonikusok is számos mérést és megfigyelést végeztek.

A nemzetközi csapat tagja volt a Plymouthi Egyetem geokémia laboratóriumát vezető Gregory Price, aki főként stabilizotóp méréseket végzett a gyűjtemény belemniteszein és a Bersek-hegyi kőzetekből vett mintákon. Szerzőtársakkal közölt eredményei rávilágítottak a kora kréta éghajlati (elsősorban a tenger vízének paleohőmérsékleti) változásaira, és arra, hogy a különböző

belemnitesz-csoportok képviselői feltehetően más és más hőmérsékletű (azaz mélységű) vízben éltek (PRICE *et al.* 2011).

A berseki rétegsorban az első szedimentológiai és ciklussztratigráfiai vizsgálatokat Fogarasi Attila – jelenleg a Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt. vezető geológusa –, végezte (FOGARASI 1995*a*, 1995*b*). Az új biosztratigráfiai adatok tükrében újabb ilyen irányú műszeres vizsgálatok történtek, amelyek nyomán pontosítani lehetett a berseki rétegsor szedimentációs rátáját, azaz az üledékképződés sebességét, és azonosítani lehetett a Weissert eseményként ismert késő valangini szénizotóp anomáliát és anoxikus eseményt (BAJNAI *et al.* 2017).

A gyűjtemény, és tágabb értelemben véve a berseki fauna és rétegsor vizsgálatával párhuzamosan folyt a Gerecse földtani újratérképezése. A sokoldalú vizsgálatok, azon belül a rétegtani és tektonikai megfigyelések szintéziseként sikerült a gerecsei krétát egy minden korábbinál megalapozottabb geotektonikai modell keretien belül értelmezni (FODOR & FÖZY 2013*a*, *b*).

ÖSSZEGZÉS

Az 1960-as évek elején begyűjtött, mintegy 12000 darab alsó kréta gerinctelen ősmaradványt tartalmazó – informálisan Fülöp József Gyűjteményként számon tartott –, ősmaradványanyag 40 év elteltével került a Magyar Természettudományi Múzeumba, ahol a hazai és külföldi szakemberek bevonásával azonnal megkezdődött a fauna tudományos feldolgozása. Szinte minden fontosabb vizsgált ősmaradvány-csoporttal kapcsolatosan születtek új eredmények, amelyeket számos cikkben és könyvrészletben foglaltak össze a kutatók. A Gyűjteményből leírt új fajok a Múzeum Őslénytárának típusanyagát gazdagítják.

Az új rétegtani adatok ösztönzőleg hatottak a terepi és műszeres vizsgálatokra nézve is, és az így született új eredmények lényeges előrelépést jelentettek a gerecsei kréta, és ezen túlmenően az egész középhegységi mezozoikum fejlődéstörténetének megismerésében.

*

Köszönetnyilvánítás – A szerző ez úton is köszönetet mond az egykori MÁFI (ma Magyar Földtani és Bányászati Szolgálat) igazgatóságának és vezető kutatóinak, első helyen Brezsnaynszky Károlynak, Császár Gézának és Haas Jánosnak, hogy munkáját mindvégig támogatták, és közreműködtek abban, hogy a Fülöp József Gyűjtemény méltó helyre, közgyűjteménybe, a Magyar Természettudományi Múzeumba kerüljön. Szintén köszönet illeti Steiner Tibort, a hajdani gyűjtőmunkák vezetőjét, amiért felbecsülhetetlen értékes információkkal szolgált az egykori gyűjtés körülményeit illetően. A gyűjteményhez kapcsolódó kutatás részben az Országos Tudományos Kutatási Alap támogatásával valósult meg. Az egykori projekt azonosító száma: K34208.

HIVATKOZÁSOK

- COMPANY M., FÖZY I., SANDOVAL J. & TAVERA J. M. 2006: *Deitanites* n. g. and other related ammonites. Their significance within the family Holcodiscidae (Lower Cretaceous, Mediterranean region). – *Neues Jahrbuch für Paläontologie, Monatshefte*, 1–14.
- FODOR L. & FÖZY I. 2013a: Late Middle Jurassic to earliest Cretaceous evolution of basin geometry of the Gerecse Mountains. In: FÖZY I. (ed.): *Late Jurassic-Early Cretaceous fauna, biostratigraphy, facies and deformation history of the carbonate formations in the Gerecse and Pilis Mountains (Transdanubian Range, Hungary)*. – Szeged, Institute of Geosciences, University of Szeged, GeoLitera Publishing House, pp 117–135.
- FODOR L. & FÖZY I. 2013b: The place of the Gerecse Mountains in Alpine-Carpathian framework – A geological setting. – In: FÖZY I. (ed.): *Late Jurassic-Early Cretaceous fauna, biostratigraphy, facies and deformation history of the carbonate formations in the Gerecse and Pilis Mountains (Transdanubian Range, Hungary)*– Szeged, Institute of Geosciences, University of Szeged, GeoLitera Publishing House, pp 15–20.
- FOGARASI A. 1995a: Ciklussztratigráfiai vizsgálatok a gerecsei kora-krétában – Előzetes eredmények. – *Általános Földtani Szemle* 27: 43–58.
- FOGARASI A. 1995b: Üledékképződés egy szerkezeti mozgásokkal meghatározott kora-kréta tengeralatti lejtőn a Gerecse hegységben – munkahipotézis. – *Általános Földtani Szemle* 27:15–41.
- FÖZY I. 2004: The Early Cretaceous ammonite genus *Oosterella* Kilian, 1911 in Hungary. – *Fragmenta Paleontologica Hungarica* 22: 51–62.
- FÖZY I. 2017: *A Dunántúli-középhegység oxfordi–barremi (felső-jura–alsó-kréta) rétegsora: cephalopoda-fauna, biosztratigráfia, öskörnyezet és medencefejlődés*. – Szeged, Geolitera Kiadó, 205 pp.
- FÖZY I. & FOGARASI A. 2002: A gerecsei Bersek-hegy rétegtani tagolása az alsó-kréta ammoniteszfauna és a nannoplankton flóra alapján. – *Földtani Közlöny*, 132: 293–324.
- FÖZY I. & JANSSEN N. M. M. 2009: Integrated Lower Cretaceous biostratigraphy of the Bersek Quarry, Gerecse Mountains, Transdanubian Range, Hungary. – *Cretaceous Research* 30: 78–92.
- FÜLÖP J. 1964: A Bakonyhegység alsó-kréta (berriázi-apti) képződményei. – *Geologica Hungarica, series Geologica* 13: 1–193.
- HANTKEN M. 1868: Lábatlan vidékének földtani viszonyai. – *A Magyarhoni Földtani Társulat Munkálatai* 4: 48–56.
- HANTKEN M. 1871: Az esztergomi barnaszénterület földtani viszonyai. – *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* 1: 3–140.
- HOFMANN K. 1884: Jelentés az 1883. év nyarán a Duna jobb partján Ó-Szőny és Piszke közt foganatosított földtani részletes fölvételekről. – *A Magyar Királyi Földtani Intézet évi jelentése 1883-ról*, pp 174–190.
- JANSSEN N. M. M. & FÖZY I. 2004: Neocomian belemnites from the Bersek-hegy (Gerecse Mountains, Hungary), part I: Late Valanginian to earliest Barremian. – *Fragmenta Palaeontologica Hungarica*, 22: 27–49.

- JANSSEN N. M. M. & FÖZY I. 2005: Neocomian belemnites and ammonites from the Bersek-hegy (Gercse mountains, Hungary), part II.: Barremian. – *Fragmenta Palaeontologica Hungarica* **23**: 59–86.
- KONIECZYŃSKI K., PISERA A. & FÖZY I. 2016: Early Cretaceous cyrtocrinids (Crinoidea) from the Gerecse Mountains, northern Hungary. – *Neues Jahrbuch für Paleontologie, Abhandlungen* **279**(2): 155–166.
- KROH, A., LUKENEDER A. & GALLEMÍ J. 2014: *Absurdaster*, a new genus of basal atelostomate from the Early Cretaceous of Europe and its phylogenetic position. – *Cretaceous Research* **48**: 235–249.
- LÖSER H. & FÖZY I. 2015: Asteroseris from the Bersek Marl (Gerecse Mountains, Hungary; Early Cretaceous; Anthozoa). – *Fragmenta Palaeontologica Hungarica* **32**: 3–10.
- NAGY I. Z. 1963: Kréta időszaki Nautiloideák Magyarországról. – *Földtani Közlöny* **93**: 203–221.
- NAGY I. Z. 1964a: Palichnologiai adatok a Gerecsei alsókréta időszaki rétegekből. – *Földtani Közlöny* **94**: 138–142.
- NAGY I. Z. 1964b: Rendellenes házú alsó-kréta ammoniteszek a Gerecséből. – *Földtani Közlöny* **94**: 141–143.
- NAGY I. Z. 1967: Unterkretazische Cephalopoden aus dem Gerecse-Gebirge I. – *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* **59**: 53–79.
- NAGY I. Z. 1968a: Alsóbarrémi korú *Ancyloceras* és *Stomohamites* (Cephalopoda, Ammonoidea). – *Földtani Közlöny* **98**: 282–284.
- NAGY I. Z. 1968b: Unterkretazische Cephalopoden aus dem Gerecse-Gebirge II. – *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici, pars Mineralogica et Palaeontologica* **60**: 41–60.
- NAGY I. Z. 1969a: Pulchellidák (Cephalopoda, Ammonoidea): a gerecsei alsókrétából. – *Földtani Közlöny* **99**: 206–210.
- NAGY I. Z. 1969b: Öslénytani adatok a gerecsei alsókrétából. – *Földtani Közlöny* **99**: 211–214.
- NAGY I. Z. 1970: Adatok a gerecsei alsókréta Cephalopoda faunájához. – *Földtani Közlöny* **100**: 211–214.
- NAGY I. Z. 1981: Die Barreme-Stufe des Bersek-Berges (Gerecse-Gebirge, Ungarn). – *Fragmenta Mineralogica et Palaeontologica* **10**: 27–29.
- PRICE G., I. FÖZY JANSSEN N. M. M. & PÁLFY J. 2011: Late Valanginian – Barremian (Early Cretaceous) palaeotemperatures inferred from belemnite stable isotope and Mg/Ca ratios from Bersek Quarry (Gerecse Mountains, Transdanubian Range) Hungary. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* **305**: 1–9.
- SZENTE I. 2003: Late Jurassic and Early Cretaceous bivalve assemblages from Transdanubia (Hungary). – *Földtani Közlöny* **133**: 477–499.
- VÖRÖS A. 2015: Brachiopod fauna of the Lower Cretaceous Bersek Marl (Gerecse Mountains, Hungary) – *Hantkeniana* **10**: 107–112.



The „Fülöp József Collection” in Department of Palaeontology and Geology of the Hungarian Natural History Museum

ISTVÁN FÖZY

*Hungarian Natural History Museum, Department Palaeontology and Geology,
H-1083 Budapest, Ludovika tér 2–6, Hungary
E-mail: fozy.istvan@nhmus.hu*

Abstract – About 12000 Early Cretaceous invertebrate fossils – mainly ammonites – were collected in the early 1960s in Bersek Hill (Gerecse Mountains, Hungary). The collecting was supervised by the late professor József Fülöp, that time head of the Hungarian Geological Institute. The scientific study of this large fossil material started only more than 30 years later, after the death of the professor. According to the decision of the the Institut’s board of directors the fossils were transferred and deposited in the public collection of the Palaeontological and Geological Department of the Hungarian Natural History Museum. Considering the request of the board of directors the collection was informally named as „Fülöp József Collection”. However the ownership of the fossils, which were collected during the project of the Hungarian Geoglogical Institution, was debated by the professor’s family. Another complication was that the original field notes of the one-time collecting campaign was not available, and in the lack of this documentation the scientific evaluation of the collection seemed to be impossible. Finally after a careful work in the collection and also in the field, using the indicated bed numbers below the fossil specimens as a clue and starting point, it was possible to reconstruct the location and the bed numbering system of the collectors. The Fülöp József Collection was studied by an international team of geoscientist, and after an intensive research the palaeontological, stratigraphical and geochemical results were published in a series of scientific papers. By now, due to the many sided results based on the study of the Fülöp József Collection, the biostratigraphically well-documented succession of the Bersek Hill serves as a key section for the Mediterranean Lower Cretaceous. With three figures.

Key words – ammonite, belemnite, Bersek Hill, Early Cretaceous, fossil

FIGURE CAPTIONS

Figure 1. The upper part of the Lower Cretaceous succession of Bersek Hill, from where the ammonites of the Fülöp József Collection originate. Control sampling was made in order to reveal the position of the bed-by-bed sampling which was done some 60 years ago. On the left side of the figure, the simplified log and the stratigraphy of the sampled beds are indicated.

Figures 2–3. Lower Cretaceous ammonites from the Fülöp József Collection. 2 = *Nicklesia didayana* (d’Orbigny, 1841): rare early Barremian pulchellid ammonite from Bersek Hill; 3 = *Toxancyloceras vandenheckii* (Astier, 1851): an age diagnostic heteromorph ammonite from Bersek Hill. The figured specimen depicts the hook of the adult body-chamber.



A *Haberlea rhodopensis* lektotípusa és a faj színes ábrázolása.

•••••

The lectotype of *Haberlea rhodopensis* and the colour figure of the species.

Az endemikus Haberle-virágot (*Haberlea rhodopensis*) a bulgáriai Rodope-hegységben („in montibus Rhodope Rumeliae”) az első általa finanszírozott Balkán-expedíció során 1834 júniusában gyűjtött példányok alapján írta le Frivaldszky Imre. A leírás az 1835-ös esztendőben jelent meg, a fajt színezetlen kőnyomatos tábla mutatta be. A következő expedíció a Kalophir-hegységben is gyűjtött példányokat. Két *Haberlea* herbáriumi lapot őrzünk a Frivaldszky-féle példányokból, az egyik Sadler József (1791–1849) gyűjteményével, a másik Haynald Lajos (1816–1891) herbáriumával került múzeumunkba. A Haynald-herbáriumból származó lapon (BP 301409) két cédula is szerepel, a felső példányon „Rumelia”, az alsó példányon „Alp. Kalophir” lelőhelymegadással. Mivel a Sadler-herbáriumából bekerült példányon (BP 301370) olvasható a protológusban megadott „Rhodope” lelőhely, ezt a példányt jelölték ki lektotípusnak Szeląg Zbigniew és Somlyay Lajos 2009-ben. A fajt színesben 1882-ben a Curtis’s Botanical Magazine folyóirat ábrázolta.

BAUER NORBERT, *Növénytár*

•••••

The endemic *Haberlea rhodopensis* was described on the basis of specimens collected in 1834 in the Rhodope Mountains (“in montibus Rhodope Rumeliae”), Bulgaria, by the first Balkan-expedition initiated by Imre Frivaldszky. The species was described in 1835 and depicted on halftone lithographic plate. The following expedition also collected specimens in the Kalophir Mountains. We keep two herbarium sheets with *Haberlea* specimens from the Frivaldszky-expeditions. One originates from the collection of József Sadler (1791–1849) and the other one from the herbarium of Lajos Haynald (1816–1891). The sheet from the Haynald herbarium (BP 301409) contains two tags, the upper specimen being “Rumelia” and the lower specimen “Alp. Kalophir”. As the specimen from the Sadler Herbarium (BP 301370) reads the “Rhodope” site given also in the protologist, this specimen has been designated as a lectotype by Szeląg Zbigniew and Lajos Somlyay in 2009. The species was figured in color in 1882 by the periodica Curtis’s Botanical Magazine.

NORBERT BAUER, *Department of Botany*

A Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tárának Vizsgálatiminta Gyűjteménye

DULAI ALFRÉD, GASPARIK MIHÁLY & SZIVES OTTILIA*

*Magyar Természettudományi Múzeum, Őslénytani és Földtani Tár,
1083 Budapest, Ludovika tér 2–6., Magyarország*

E-mails: dulai.alfred@nhmus.hu, gasparik.mihaly@nhmus.hu, szives.ottilia@nhmus.hu

Összefoglalás – A Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tára 2011-ben alakította ki a Vizsgálatiminta Gyűjteményt. Ebbe nagyrészt olyan üledék- és kőzetminták, iszapolási minták és fúrómag minták kerültek, amelyek ősmaradványokat tartalmaznak/tartalmazhatnak, de azok elkülönítése, kiválogatása még nem, vagy csak részben történt meg. Az egyszeri és megismételhetetlen mélyfúrásokból, az egykori nyersanyagkutató programokból származó minták felszínre hozatala ma már nem kivitelezhető, a gyűjtemény értéke ezért felbecsülhetetlen, eszmei és tudományos értéke kiemelkedően magas. A szokásos gyűjteményi felosztást követve gerinces és gerinctelen gyűjteményi részekre különül a Vizsgálatiminta Gyűjtemény, melyeken belül kronosztratigráfiai sorrendben, földrajzi régiók szerint tároljuk az anyagokat. A gyűjtemény gerinces maradványokat tartalmazó részét főként mikropaleontológiai anyagok alkotják, melyek jó része szintén ma már nem gyűjthető lelőhelyekről, például barlangokból származik. Tudományos ismeretterjesztő célokra, múzeumpedagógiai foglalkozásokra, múzeumi közönségprogramokra is rendszeresen felhasználjuk a Vizsgálatiminta Gyűjtemény egyes részeit, így még szélesebb az a paletta, ami a gyűjtemény értékét és fontosságát mutatja. Részben a Magyar Természettudományi Múzeum elhelyezési problémáival összefüggésben, időről-időre felmerül a gyűjteményi terek szűkössége és ezzel összefüggésben a feldolgozatlan, és emiatt külső szemlélők és döntéshozók által tévesen értéktelennek vélt gyűjteményrészek selejtezésének ötlete. Cikkünkkel többek között azt szeretnénk demonstrálni, hogy milyen értékektől fosztaná meg egy-egy ilyen selejtezés nemcsak a múzeumot, hanem a hazai és a külföldi tudományos közösséget és tágabb értelemben az őslénytan és földtan iránt érdeklődő nagyközönséget is.

Kulcsszavak – fosszília, múzeum, gyűjtemény, iszapolási minta, mélyfúrás

* levelező szerző.

A VIZSGÁLATIMINTA GYŰJTEMÉNY TÖRTÉNETE ÉS KIALAKÍTÁSÁNAK SZEMPONTJAI

A Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) Őslénytani és Földtani Tára 2010-ben átalakította gyűjteményi anyagainak leltározási rendjét. Az addigi gyakorlat szerint minden beletárolt tétel egyedi leltári számot kapott, ami egyes esetekben problémát okozott. A gyakran tömeges megjelenésű gerinctelen és kisgerinces ősmaradványok esetében az egyes példányok nem kezelhetők olyan egyedi tételként, mint például egy festmény vagy egy régészeti lelet (melyekre az egyedi nyilvántartás szabályait kidolgozták). Az egyes lelőhelyeken százzszámra gyűjthető fajok példányait nem célszerű olyan szigorú szabályok szerint kezelni, mint egy valóban egyedi és pótolhatatlan műalkotást. Ezért 2011-től csak a kiemelkedően szép, esetleg nagy értékű anyagok, valamint a típuspéldányok kerülnek egyedi leltározású tételként a nyilvántartásba. Az egyedi nyilvántartású leltári tételeket tartalmazó gyűjteményi rész Gerinces és Gerinctelen Paleontológiai Gyűjtemény néven szerepel a MTM gyűjteményi rendszerében. 2011-től kezdve a kiválogatott, valamilyen rendszertani szintig (faj, nemzetség, család) meghatározott, de nem kiemelkedő értéket képviselő példányok az újonnan létrehozott, szekrénykataszteri nyilvántartású Rétegtani Gyűjteménybe kerülnek.

Ugyancsak 2011-ben került kialakításra egy harmadik gyűjtemény, a Vizsgálatiminta Gyűjtemény (VMGY). Ebbe a gyűjteménybe olyan üledék- és kőzetminták, iszapolási minták és fúrómag minták kerültek, amelyek ősmaradványokat tartalmaznak/tartalmazhatnak, de azok elkülönítése, kiválogatása még nem, vagy csak részben történt meg. Ezek tipikusan olyan gyűjteményi tételek, amelyek kevésbé látványosak, kiállításra, vagy egyéb közművelődési célra csak részben alkalmasak, elsősorban tudományos jelentőséggel rendelkeznek, ezért ebben az esetben is a szekrénykataszteri nyilvántartás alkalmazása indokolt. Ugyanakkor érdemes azt is megemlíteni, hogy az időközben megszűnt lelőhelyekről, vagy különösen az egyszeri és megismételhetetlen mélyfúrásokból származó minták eszmei és tudományos értéke kiemelkedően magas.

Ez a gyűjtemény jellemzően zsákokban, zacskókban vagy fiolákban lévő, még ki nem válogatott üledékes kőzeteket tartalmaz. Az elektronikus adatbázisban nyilvántartott gyűjteményi tételeinek darabszáma 2020 végén 27 385. A gyűjtemény valós nagysága azonban messze meghaladja ezt a számot, hiszen a VMGY 2011-es kialakításakor nagyon sok korábban bekerült minta várt a nyilvántartásba vételre, és az elmúlt években is nagy tételszámú anyagok kerültek a gyűjteménybe, melyek nyilvántartásba vétele jelenleg is folyamatban van. Az előzetes becslések szerint a gyűjtemény mintegy 70.000 tételt (mintát) tartalmazhat. A példányszám azonban milliós nagyságrendű lehet, hiszen egy-egy minta akár több száz vagy több ezer apró ősmaradványt is tartalmazhat (például egysejtű foraminiferát a gerincteleneknél, vagy kígyócsigolyát a gerinceseknél).

A VIZSGÁLATIMINTA GYŰJTEMÉNY FELÉPÍTÉSE

A VMGY felépítése – az egyedi leltározású gyűjteményhez hasonlóan – az őslénytani gyűjtemények klasszikus tagolását követi: a gerinces és gerinctelen anyagokat tartalmazó üledékek külön kerültek elhelyezésre kronosztratigráfiai sorrendben, földrajzi régiók szerint tárolva. Az elkülönítés azonban időnként problémás, hiszen a jellemzően gerinctelen maradványokat tartalmazó tengeri üledékekben is előfordulhatnak, sőt esetenként gyakoriak a gerinces fossziliák (például cápafogak, csontoshal fogak, otolithok azaz a hallókövek). Ennek a fordítottja is igaz: az uralkodóan gerinceseket tartalmazó szárazföldi minták (például jégkorszaki barlangi üledékek) is majdnem mindig tartalmaznak szárazföldi csigákat, vagyis gerincteleneket. Sokkal könnyebb, gyorsabb és átláthatóbb a gyűjtemény kezelése és áttekintése az elkülönített gerinces/gerinctelen csoportosításban még a mai, digitális alapú nyilvántartási rendszer mellett is. A szekrények ajtajának belső oldalán a múzeumi törvény előírásainak megfelelően egy szekrénykataszteri összegzőlapon szerepelnek az itt elhelyezett tételek fiók szerinti bontásban. A fiókok rendjében a tételmozgást, vagy bármiféle változtatást a szekrényajtó belső oldalán található szekrénykataszteri munkalapon rögzítjük. Az egyes fiókok címkéin a rendszerezés szempontjai szerint szerepel a fiókban lévő anyag megnevezése (1. ábra).



1. ábra. A Vizsgálatiminta Gyűjtemény szekrénykataszteri elhelyezési rendje és dokumentációja.

Gerinces anyagok

A gerinces anyagokat tartalmazó vizsgálatiminta anyag jellegében némileg eltér a VMGY gerinctelen részétől, itt ugyanis sok esetben nem csak üledék- vagy kőzetminták, hanem részben már kiválogatott és szortírozott maradványok is nagy tételszámban vannak. Ezek (egyelőre) még nem a Rétegtani Gyűjteményben kaptak helyet, ugyanis a legtöbb ilyen anyagra még komoly feldolgozó munka vár. Ennek fő oka, hogy nem csak a múzeumban, de Magyarországon is túl kevés a gerinces paleontológus ahhoz, hogy minden földtörténeti korszakra és minden állatcsoportra legyen olyan specialista, aki kellő pontossággal tudná beazonosítani egy-egy lelőhely példányait. Amíg ez a taxonómiai feldolgozás nem készül el, az egyedi nyilvántartású gyűjteménybe (Gerinces és Gerinctelen Paleontológiai Gyűjtemény) való elhelyezésük semmi esetre sem indokolt. Sokszor azonban még a VMGY-hez hasonlóan szekrénykataszteri nyilvántartású, de annál jobban feldolgozott Rétegtani Gyűjteménybe sem érdemes átsorolni őket, praktikusabb ideiglenesen a VMGY-ben tartani. Annál inkább hasznos ez a megoldás, mert így egy-egy lelőhely leletanyaga egy helyen marad, ami megkönnyíti a feldolgozó munkát, és a további nyilvántartási munkát is (2–3. ábra).

A VMGY gerinces anyagának legnagyobb része az Őslénytani és Földtani Tár egykori vezetője és gerinces paleontológusa, Jánossy Dénes 1960-as és 70-es évekbeli (kisebb részben ennél későbbi) gyűjtéseiből származik. A teljeség igénye nélkül – csak a legfontosabb vagy legismertebb lelőhelyeket felsorolva – ide tartoznak a régi, klasszikusnak mondható lelőhelyekről (például Somssich-hegy, Csarnóta, Osztramos, Beremend, Villány, Nagyharsányhegy, Dunaalmás, Süttő és Vértesszőlős), valamint a Subalyuk-, Peskő- és Szarvaskői-barlangból, illetve az Upponyi- és Tarkői-kőfülkéből gyűjtött anyagok (JÁNOSY 1979). Ezeken kívül egyéb lelőhelyek anyaga is itt kapott helyet, pl. a Pilis-barlangból és a Spirál-barlangból előkerült tömeges denevér leletanyag.

A gyűjteményt tovább gyarapította tárunk egyik jelenlegi gerinces paleontológusa, Gasparik Mihály, aki főleg villányi-hegységi (Beremend, Villány-Templomhegy) és gerecei (Tokod, süttői Cukor-bánya és Gazda-bánya) gyűjtéseket végzett. A legutóbbi gyűjtések (Süttő, Gazda-bánya; 2017–2019) során begyűjtött, részben még iszapolásra váró, fel nem dolgozott több tonnányi üledékanyag is ebben a gyűjteményben került elhelyezésre. Ennek az anyagnak a nagy része még zsákokban várja a további feltáró, preparáló munkákat. Viszonylag jelentős az a leletanyag is, amit barlangászok hoztak be feldolgozásra az Őslénytárba, vagy az őslénytári munkatársak (Jánossy Dénes, Gasparik Mihály, Hankó Eszter) barlangászokkal történt közös gyűjtései révén kerültek be a gyűjteménybe. Ilyen például a solymári Ördöglyuk-barlangból és több, az Aggteleki Nemzeti Park területén található barlangból gyűjtött üledék- és leletanyag. Szintén a gerinces mintagyűjteményt gazdagítja Bosnakoff Mariann részben már publikált fosszilis hal-hallócsont, vagyis otolith gyűjteménye (BOSNAKOFF 2011).



2. ábra. Vértesszőlői és beremendi anyagok a Vizsgálatiminta Gyűjtemény gerinces gyűjteményrészében.



3. ábra. Részlet a süttöi Cukor-bánya anyagának feldolgozási fázisaiból: David Mayhew által szétválogatott és részben meghatározott anyag.

A VMGY leiszapolt gerinces anyagmintáit gondosan kiválogatjuk és az előkerült maradványokat meghatározzuk. A kiválogatott, és taxonómiai vizsgálat után rendszertani szempontból rendezett anyagok átkerülnek a Rétegtani Gyűjteménybe, ahol szintén szekrénykataszteri nyilvántartásba vesszük őket. Az esetlegesen előkerülő kiemelkedő értékű tételeket (például egy új faj típuspéldányait) publikálás után a Gerinces és Gerinctelen Paleontológiai Gyűjtemény egyedi leltározású tételei közé helyezzük át.

Gerinctelen ősmaradványok

A gyűjtemény gerinctelen ősmaradványokat tartalmazó üledékanyagai többnyire a régi múzeumi szekrényben kerültek elhelyezésre, a gyűjtemény elrendezése földtörténeti korok szerint, ezen belül pedig földrajzi elhelyezkedés szerint halad. Adományozott nagyobb gyűjtemények esetén a teljes gyűjteményt egyben tartjuk, és ezen belül alakítjuk ki a gyűjteményi rendet a fent említett módon.

A VMGY földtörténeti szempontból legidősebb részei a bükki paleozoikumából származó, valamint a Mecsek és a Dunántúli-középhegység triász-jura-kréta korú mintáiból állnak.

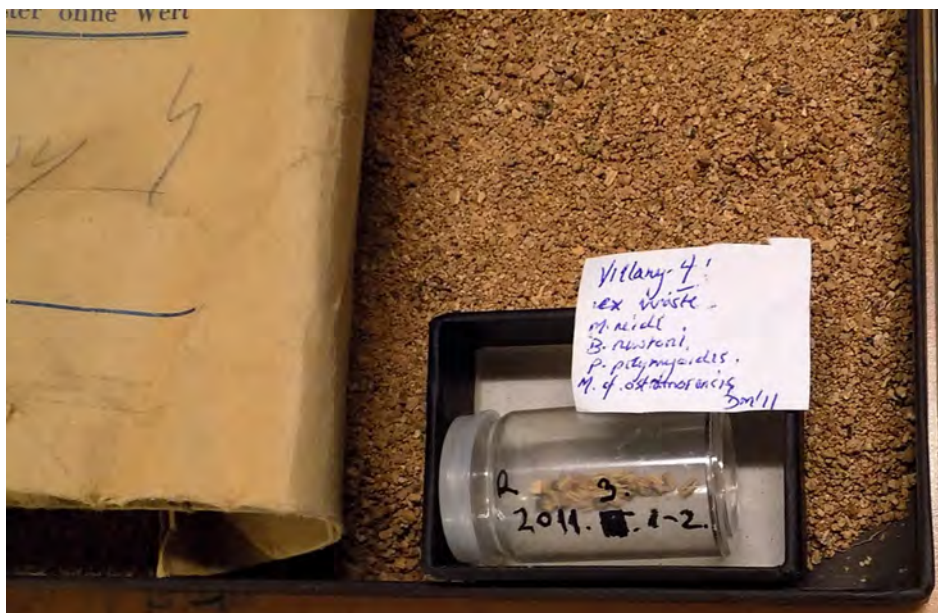
Dunántúli-középhegység anyagai közt található a méltán világhírű Balatonfelvidéki triász üledékes mintagyűjteménye is, melyeket többek közt Aszófő, Balatonarács, Csopak, Halimba, Öcs-Pula, Újdörögd-pusztá, Veszprém és Litér lelőhelyeiről gyűjtöttek az Őslénytani és Földtani Tár, valamint a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (régebben Magyar Állami Földtani Intézet) munkatársai (VÖRÖS 1998, 2003, 2018). Ezen kívül a Dunántúli-középhegységből még Gánt, Csór és Iszkaszentgyörgy mellől gyűjtöttek mintákat a Tár egykori és jelenlegi kollégái. Kisebb triász korú anyagok találhatóak a gyűjteményben a Pilisből és a Budai-hegységből, valamint Csővár és Romhány mellől. A bükki triász korú üledékek Felsőtárkány, Felnémet és Cserépfalu, Szár-hegy mellől származnak, míg az ország déli részéből (Mecsek és Villányi-hegység) Bükkösd, Hetvehely, Orfű, Pécs, Szava és Zuhánya-bánya mellől vannak anyagok a gyűjteményben.

A Vizsgálatiminta Gyűjtemény kiemelkedő részét alkotják a lábatlani Bersek-hegy (FÓZY 2013), és a bakonyi jura-kréta korú szelvények anyagai (5. ábra), valamint a ma már természetvédelmi védeltséget élvező, nem gyűjthető tatai Kálvária-domb Geoparkból (SZIVES 2007) két évtizede a tár dolgozói által gyűjtött és feldolgozott kréta üledékanyag.

A mezozoós gerinctelen gyűjtemény részét képezik Pálfy József akadémikus anyagai, aki a világ számos pontján folytat jelenleg is kutatást. Ezek közt dél-amerikai (6. ábra), kanadai és szlovák szelvények tudományos igénnyel, réteg szerint gyűjtött eredeti kőzetmintáit is megtalálhatjuk. A már publikált ősmaradványok egyedi leltári számmal a Gerinces és Gerinctelen Paleontológiai Gyűjteményben kerültek elhelyezésre.

A VMGY gerincét és mintáinak legnagyobb részét az úgynevezett „Eocén programhoz”, valamint egyéb nyersanyagkutató projektekhez kapcsolható egykori mélyfúrások eocén korú fúrási mintái adják (7. ábra). A Dunántúli-középhegységre koncentrálódó köszénkutató fúrások hatalmas tömegű mintaanyagának nagyforaminiferáit Kecskeméti Tibor dolgozta fel (KECSKEMÉTI 1970, 2019a, b), de a begyűjtött fúrásminták egyéb ősmaradványait (például a brachiopodákat) is intenzíven kutatták (BITNER & DULAI 2008; DULAI 2019a). Schréter Zoltán eocén-miocén korú, északi-középhegységi fúrási minta anyagai is ebben a gyűjteményben kerültek elhelyezésre.

A gerinctelen vizsgálatiminta anyagok kiemelkedő részét alkotja a Kókay Gyűjtemény, melynek történetét és anyagait korábban részletesen ismertettük (DULAI 2015). Kókay József geológus miocén korú fúrási minta anyagainak nagy része a Várpalotai-medencéből és budapesti lelőhelyekről származik (8. ábra). Életének jelentős részében a Várpalotai-medence miocén köszénkutatásával foglalkozott, így érthető, hogy a várpalotai feltárásokból, és főleg fúrásokból származó anyaga 71 fiókot tölt meg. Még jelentősebb az inotai fúrásokból származó mintagyűjtemény (118 fiók). A teljes Kókay Gyűjtemény mintegy 8100 tételt tartalmaz, és 534 fiókot tölt meg.



4. ábra. A Vizsgálatiminta Gyűjtemény anyagán külföldi szakértők is dolgoznak: David Mayhew által határozott kismélt anyag a Villány 4-es lelőhelyről.



5. ábra. A Zirc melletti Eperkéshegy késő-jura korú ammoniteszei (Főzy István gyűjtése).



6. ábra. Mexikóban és Argentínában gyűjtött ammoniteszek, Pálfy József és Főzy István gyűjtése.



7. ábra. Kiválogatott és meghatározott eocén korú fúrési minták (Kecskeméti Tibor gyűjteménye).



8. ábra. Miocén korú fúrési anyagok a Vizsgálatiminta Gyűjteményben. Igen fontos a mintaanyagok keveredésének megakadályozása, ezért az eredeti papírzacskóban lévő kőzetmintákat egy nylon zacskóba is becsomagoljuk.

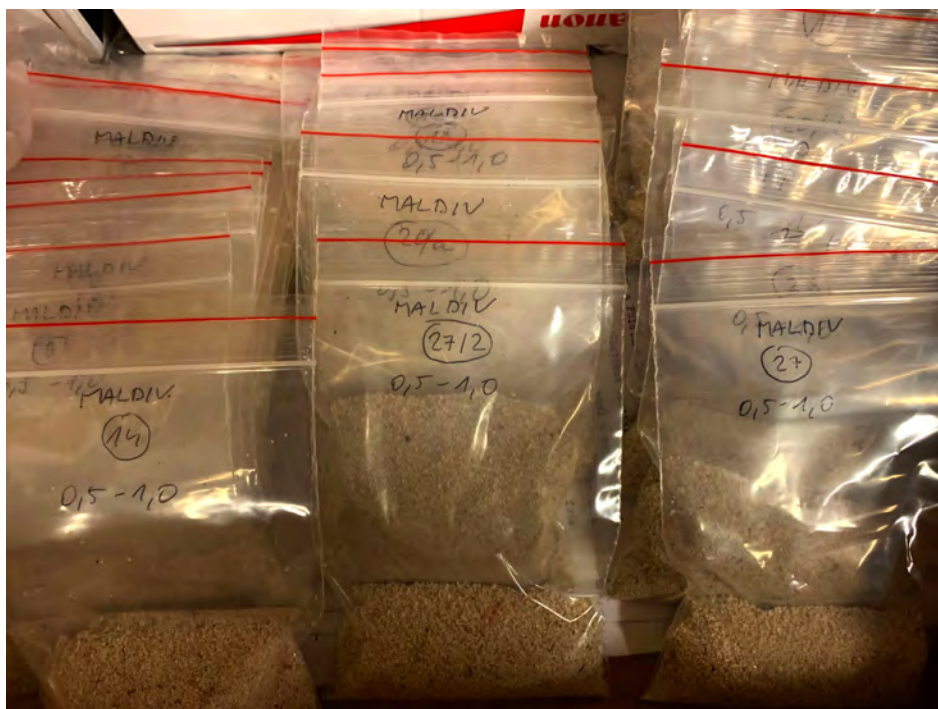
Szintén hatalmas anyagot képvisel a VMGY-ben a Deinas Gyűjtemény, melynek feldolgozása és nyilvántartásba vétele jelenleg is folyamatban van. Múzeumunk rendkívül gazdag ősmaradvány anyagot kapott ajándékba 2016-ban egy német házaspár, Jutta és Josef Deinas jóvoltából (DULAI 2019b). Több mint 30 évnyi gyűjtőmunkájuk eredménye a hazai és külföldi lelőhelyekről származó, látványos mezozoós és kainozoós gerinctelen ősmaradvány anyag (mintegy 170 fiók külföldi és 203 fiók hazai anyag). A gyűjtemény egyik leglátványosabb részét alkotja a Párizsi-medencéből, Damery mellől származó középső-eocén (lutetiai) korú fauna, melyet részletesen is bemutattunk korábban (DULAI *et al.* 2017).

A VMGY legutóbbi jelentősebb gyarapodása Dulai Alfréd nevéhez köthető, aki a hazai eocén és miocén lelőhelyek iszapolási mintái mellett törökországi eocén és recens üledékanyagokat helyezett el a gyűjteményben. Az utóbbi években szintén nagyon aktívan gyarapította az iszapolási mintákat Szabó Márton, aki a halfogak kutatása során gyűjtött számos hazai lelőhelyről.

A gyűjtemény gerinctelen ősmaradványokat tartalmazó üledékanyagai főként hazai geológusok magyarországi kutatásai és gyűjtései során kerültek be a gyűjteménybe. Egy fontos kivételt képez két holland magángyűjtő, Stef Mermuys és Henk Mulder gazdag miocén és pliocén anyaga különböző híres európai lelőhelyekről, akik Dulai Alfréd leideni kapcsolatainak köszönhetően ajándékozták a mintákat az Őslénytani és Földtani Tárnak. A miocén anyagok főleg Franciaországból (Corbleu, Moulin de Carro; Ferrière Larçon; Pauverlay; Sceaux-d'Anjou, La Presseliere) származnak, a leggazdagabb viszont a híres hollandiai Winterswijk-Miste lelőhely páratlan faunája. A pliocén ősmaradványokat Spanyolországban (Lucena del Puerto, Santa Catalina), Belgiumban (Deurganckdok; Verrebroekdok) és Olaszországban (Montaldo Roero, Trinita; Colle Val d'Elsa, Il Rudere; Castell d'Arquato, Torrente Arda) gyűjtötték. Erről a gyűjteményrészről részletes ismertetés található a Magyar Természettudományi Múzeum blogján (DULAI 2016).

Szintén a külföldi vizsgálati mintákat gyarapítja Sztrákos Károly, Franciaországban élő magyar geológus gyűjteménye, aki Franciaországban gyűjtött, főleg mikrofossziliákat (és kisebb részben eocén puhatestűeket) tartalmazó gyűjteményét adományozta a Magyar Természettudományi Múzeumnak (DULAI 2019b).

A fosszilis vizsgálati minták mellett elvétve recens anyagok is találhatóak a gyűjteményben. A VMGY gerinctelen gyűjteményrészében került elhelyezésre Kázmér Miklós, az ELTE Őslénytani Tanszéke volt vezetőjének recens trópusi homokgyűjteménye, melyben tanulmányozható a tengerpartok mikroközössége.



9. ábra. A Vizsgálatiminta Gyűjtemény recens anyagai (Kázmér Miklós gyűjteménye).

A VIZSGÁLATIMINTA GYŰJTEMÉNY JELENTŐSÉGE

A *Vizsgálatiminta Gyűjtemény* jelentősége a minták egy részének a pótolhatatlanságában rejlik: ebbe a gyűjteményrészbe került ugyanis minden olyan tétel, amely hazánkban az egykori nyersanyagkutató vagy alapfúrási programok során mélyült több ezer fúrás anyagából származik. Ezek az üledékminták, fúróminták, iszapolási maradékok sok esetben nem reprodukálható mintavétel során gyűjtött anyagokat képviselnek. Ezekből az üledékekből az Őslénytárban dolgozó kollégák gyakran csak egy-egy ősmaradvány-csoportot – például a nagyforaminiferákat – válogattak ki és dolgoztak fel, míg a többi, a mintában lévő mikroszkopikus ősmaradvány még kiválogatásra és feldolgozásra vár (lásd DULAI 2019a). A több száz, helyenként ezer métert is meghaladó mélységű mélyfúrások mikropaleontológiai-őslénytani vizsgálataihoz kapcsolódó zsákos üledékminták, vagy az egykori szénkutató eocén programhoz kapcsolódó hatalmas mennyiségű fúrómag felszínre hozatala ma már nem kivitelezhető, a gyűjtemény eszmei és tudományos értéke ezért felbecsülhetetlen.

Olyan közetpéldányok vagy üledékanyagok is bekerültek a gyűjteménybe, melyek a felszínen többé nem tanulmányozhatóak vagy gyűjthetőek – jellemzően ilyenek a bányaművelés során felszínre kerülő jégkorszaki hasadékkitöltések és a barlangok üledékei, valamint a mára már természetvédelmi területté nyilvánított védett területekről származó anyagok. Ilyen minták esetében mindig felmerül, hogy esetleges későbbi (akár az anyagon eddig elvégzett vizsgálatokra, akár a tudományra nézve új) vizsgálati módszerek további fontos adatokkal szolgálhatnak, márpedig ezek csak a meglévő mintákon végezhetőek el, ha időközben a lelőhely megsemmisült, eltűnt vagy nem hozzáférhető.

A VMGY azonban további perspektívát is rejt: nagyon sokszor idő- vagy szakember híján nem sikerül kellő alapossággal és mélységben feldolgozni egy-egy lelőhely teljes anyagát, később azonban ez fokozatosan pótolható. Igen változatos módon kerültek feldolgozásra és publikálásra ilyen anyagrészek. Álljon itt néhány példa a gerinces gyűjteményrész pleisztocén korú anyagain végzett kutatások eredményeiből. OTKA kutatási pályázat során dolgoztuk fel a Jánossy Dénes által régebben begyűjtött Somssich-hegyi minták egy részét (PAZONYI *et al.* 2018, GASPARIK & PAZONYI 2018). Tudományos konferencián elhangzott előadásban ismertettük a solymári Ördöglyuk-barlangból 2006 és 2007 során begyűjtött gerinces maradványokat (GASPARIK & HANKÓ 2007).

Nemzetközi pályázatnak köszönhetően az Óslénytárba látogató külföldi vendégkutató a VMGY anyagából is válogatott ki olyan maradványokat, melyeket fontosnak ítélt a kutatásaihoz (MAYHEW 2009). Egyetemi szakdolgozó preparálta ki és dolgozta fel a beletározatlan vértesszőlősi leletanyag egy részét.

Azt is megemlíthetjük, hogy tudományos ismeretterjesztő eseményeken, például múzeumpedagógiai foglalkozásokon, múzeumi közönségprogramokon rendszeresen bemutatjuk, illetve felhasználjuk a VMGY egyes részeit, így még inkább szélesedik az a paletta, ami ennek a gyűjteményrésznek az értékét és fontosságát demonstrálja. Annál is inkább fontos ez a demonstráció, mivel sajnos időről-időre, részben a Magyar Természettudományi Múzeum elhelyezési problémával összefüggésben is, felmerül a gyűjteményi terek szűkössége és a feldolgozatlan, emiatt külső szemlélők és döntéshozók által tévesen értéktelennek vélt gyűjteményrészek selejtezésének ötlete. Talán a fenti felsorolással megfelelően sikerült bemutatnunk, milyen értékektől fosztaná meg egy-egy ilyen selejtezés nem csak a múzeumot, hanem a tudományos közösséget és tágabb körben az őslénytan és földtan iránt érdeklődő nagyközönséget is.

Ma a gyűjtemény gyarapodása jelentős részben a terepi munkákhoz és a gyűjtésekhez köthető. Válogatás után az előkerült ősmaradványok a Rétegtani vagy a Gerinces és Gerinctelen Paleontológiai Gyűjtemény megfelelő gyűjteményrészébe kerülnek, a maradék üledékanyagot pedig a jövőbeni vizsgálatok céljából tovább őrzi a Vizsgálatiminta Gyűjtemény. Az Óslénytani és Földtani Tár továbbra is várja az érdeklődő kollégákat és a szakdolgozati témát kereső hallgatókat, valamint azokat, akik szakmai kutatási céllal keresnék fel a főleg mikropaleontológiai projektekre alkalmas *Vizsgálatiminta Gyűjteményt*.

*

HIVATKOZÁSOK

- BITNER M.A. & DULAI A. 2008: Eocene micromorphic brachiopods from north-western Hungary. – *Geologica Carpathica* **59**(1): 31–43.
- BOSNAKOFF M. 2011: Checklist of the fossil fish otoliths in the Department of Palaeontology and Geology, Hungarian Natural History Museum. – *Fragmenta Palaeontologica Hungarica* **29**: 49–68.
- DULAI A. 2015: Kiemelkedő miocén puhatestű adományok az Őslénytani és Földtani Tárnak. (Significant Miocene mollusc donations to the Department of Palaeontology and Geology.) – *Annales Musei historico-naturalis hungarici* **107**: 207–220.
- DULAI A. 2016: Holland magánygyűjtők gazdag adománya az Őslénytárnak. – Magyar Természettudományi Múzeum Blog, https://mttmuzeum.blog.hu/2016/09/20/holland_maganygyujtok_gazdag_adomanya_az_oslentyarnak
- DULAI A. (ed.) 2019a: *Eocén élővilág a Kárpát-medencében. Üvegház – 22 millió éven át.* – Természettár Könyvsorozat, Budapest, 328 pp.
- DULAI A. 2019b: Pazar adományok az Őslénytárnak. – In: DULAI A. (ed.): *Eocén élővilág a Kárpát-medencében. Üvegház – 22 millió éven át.*, Természettár Könyvsorozat, Budapest, pp. 124–132.
- DULAI A., NÓNAY F. & SZABÓ M. 2017: Kivételes megtartású középső-eocén (lutetiai) fauna a Párizsi-medencéből (Damery). (Exceptional Middle Eocene (Lutetian) fauna from the Paris Basin (Damery).) – *Annales Musei historico-naturalis hungarici* **109**: 147–170.
- JÁNOSY D. 1979: *A magyarországi pleisztocén tagolása gerinces faunák alapján.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 207 pp.
- FÖZY I. (ed.) 2013: *Late Jurassic-Early Cretaceous fauna, biostratigraphy, facies and deformation history of the carbonate formations in the Gerecse and Pilis Mountains (Transdanubian Range, Hungary).* – GeoLitera, Szeged, 422 pp.
- GASPARIK M. & HANKÓ E. 2007: A solymári Ördöglyuk ragadozói. – *Program, előadáskivonatok, kirándulásvezető, 10. Magyar Őslénytani Vándorgyűlés*, Budapest, pp. 19–20.
- GASPARIK M. & PAZONYI P. 2018: The macromammal remains and revised faunal list of the Somssich Hill 2 locality (late Early Pleistocene, Hungary) and the Epivillafranchian faunal change. – *Fragmenta Palaeontologica Hungarica* **35**: 153–178.
- KECSKEMÉTI T. 1970: Neue Nummulites-Arten aus dem Bakonygebirge (Transdanubien, Ungarn) I. Teil. – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* **62**: 53–65.
- KECSKEMÉTI T. 2019a: Hantken Miksától az Eocén Programig: kutatástörténet. – In: DULAI A. (ed.): *Eocén élővilág a Kárpát-medencében. Üvegház – 22 millió éven át*, Természettár Könyvsorozat, Budapest, pp. 21–34.
- KECSKEMÉTI T. 2019b: Bezacskózott múlt: eocén fűrásminták. – In: DULAI A. (ed.): *Eocén élővilág a Kárpát-medencében. Üvegház – 22 millió éven át*, Természettár Könyvsorozat, Budapest, pp. 105–116.

- MAYHEW D. F. 2009: The type material and the enamel structure of *Villanyia exilis* Kretzoi, 1956 (Arvicolidae, Rodentia). – *Acta Zoologica Cracoviensia* **52A**(1–2): 81–94.
- PAZONYI P., VIRÁG A., GERE K., BOTFALVAI G., SEBE K., SZENTESI Z., MÉSZÁROS L., BOTKA D., GASPARIK M. & KORECZ L. 2018: Sedimentological, taphonomical and palaeoecological aspects of the late early Pleistocene vertebrate fauna from the Somssich Hill 2 site (South Hungary). – *Comptes Rendus Palevol* **17**: 296–309.
- SZIVES O. (ed.) 2007: Aptian-Campanian ammonites of Hungary. – *Geologica Hungarica, series Palaeontologica* **57**: 1–187.
- VÖRÖS A. 1998: A Balaton-felvidék triász ammonoideái és biosztratigráfiája. (Triassic ammonoids and biostratigraphy of the Balaton Highland). – *Studia Naturalia* **12**: 1–105.
- VÖRÖS A. 2003: The Pelsonian ammonoid fauna of the Balaton Highland. – In: VÖRÖS A. (ed.): The Pelsonian Substage on the Balaton Highland (Middle Triassic, Hungary). – *Geologica Hungarica, series Palaeontologica* **55**: 71–121.
- VÖRÖS A. 2018: The upper Anisian ammonoids of the Balaton Highland (Middle Triassic, Hungary). – *Geologica Hungarica, series Palaeontologica* **60**: 1–240.



The Research Sample Collection of the Department of Palaeontology and Geology in the Hungarian Natural History Museum

ALFRÉD DULAI, MIHÁLY GASPARIK & OTTILIA SZIVES*

*Hungarian Natural History Museum, Department of Palaeontology and Geology,
H-1083 Budapest, Ludovika tér 2–6, Hungary
E-mails: dulai.alfred@nhmus.hu, gasparik.mihaly@nhmus.hu, szives.ottilia@nhmus.hu*

Abstract – Research Sample Collection in the Department of Palaeontology and Geology of the Hungarian Natural History Museum was established in 2011. The collection is mostly consist of core materials from boreholes, washed residuum samples or other types of sedimentary materials that have not undergone through sorting process but may contain useful paleontological or geological information. Scientific value of the Research Sample Collection is inestimable, as research and coal drilling projects are over in Hungary since decades, so the Research Sample Collection represent a unique, unreproducible collection of raw samples that may serve as a solid base for further palaeontological work. As usual at scientific museum collections, Research Sample Collection is divided into two main parts, samples (mostly sediments) that may contain invertebrate and which may contain vertebrate remains. These two units were subdivided

* corresponding author.

chronostratigraphically, moreover splitted by geographical regions. Vertebrate part of the Research Sample Collection was mostly collected in the mid20th century from caves or other, nowadays protected sites, therefore also represents a priceless value. Besides of scientific interest, use of special parts of the Research Sample Collection is broad, including educational, museum pedagogy and social event purposes, demonstrating other values besides the science. However, in connection with the lack of space, or the forthcoming move of the whole museum, from time to time an idea of scrapping this collection arises. As hereby it is demonstrated, this would be an irrecoverable loss not just for the national and international scientific community, but for the general public interested in palaeontology. With nine figures.

Key words – fossil, museum, collection, washed residuum, borehole

FIGURE CAPTIONS

Figure 1. Documentation and deposition of the Reserch Sample Collection by cabinet cadastral order.

Figure 2. Vertebrate reserach materials from the localities Beremend and Vértesszőlős, as curated in the Reserch Sample Collection.

Figure 3. Snapshot from the research phases of a veretbrate material from Cukor-bánya (locality Süttő): samples investigated and determined by David Mayhew.

Figure. 4. Reserch Sample Collection is in the focus of international vertebrate research: small mammal fragments from locality Villány-4 identified by David Mayhew.

Figure 5. Upper Jurassic ammonites from the locality Eperkéshegy (Zirc) (collected by István Főzy).

Figure 6. Ammonites from Mexico and Argentina, Collected by J. Pálfy and I. Főzy.

Figure 7. Sorted and identified samples from Eocene cores, collection of Tibor Kecskeméti.

Figure. 8. Miocene samples from the Reserch Sample Collection. In order to avoid mixing of research sample materials, their double wrapping in two nylon sacks is needed.

Figure 9. Recent materials from the Maldives, collected by Miklós Kázmér.



A *Carabus montivagus blandus* szüntípusa és eredeti ábrája.

...•••

Syntype of *Carabus montivagus blandus* and original figure.

A fenti képeken látható a Frivaldszky Imre által leírt „Szerény Futonc” (*Carabus montivagus blandus*) egyik típuspéldánya és eredeti ábrája a „Jellemző adatok Magyarország faunájához” c. 1865-ben megjelent munkából. A ma használt balkáni futrinka nevet Dudich Endre (1895–1971) adta 1950-ben. Az eredeti leírásban az új alfaj lelőhelye a ma Szlovákiában található Szádelői-völgy és a Mátra-hegység. Feltételezzük, hogy a taxont Frivaldszky saját és a múzeumi gyűjteményben fellelhető példányok alapján különítette el. A sokáig egyetlen, Mátrában gyűjtött múzeumi példányt Metelka Ferenc (1814–1885), dabasi gyógyszerésztől 1862-ben vásárolta a múzeum. A Frivaldszky Imre gyűjteményéből származó öt szüntípus lelőhelye valószínűleg a Szádelői-völgy. Ezek az 1864-es évszámot viselő gyűjteményi katalógusban a 284-es sorszám alatt vannak feltüntetve. Bár Kaszab Zoltán (1915–1986) később holotípusként cédulázta fel a mátrai példányt, valójában szüntípusról van szó, hiszen a „típuskijelölés” kéziratban maradt.

SZÉL GYÖZÖ, *Állattár*

...•••

The figures above show one of the type specimens of the carabid beetle *Carabus montivagus blandus* described and named also in Hungarian by Imre Frivaldszky, and the original figure from his work “Characteristic data for the fauna of Hungary” published in 1865. The Hungarian vernacular name “balkáni futrinka” used today was given by Endre Dudich (1895–1971) in 1950. In the original description of Frivaldszky the type locality is given as the Szádelő Valley (today: Zadiel, Slovakia) and the Mátra Mountains. We assume that the taxon was diagnosed by Frivaldszky on the basis of his own specimens and those found in the museum collection. The only specimen collected in Mátra preserved in the museum for a long time was purchased in 1862 from Ferenc Metelka (1814–1885), a pharmacist from Dabas. The five syntypes from the collection of Imre Frivaldszky most probably were collected in the Szádelő Valley. These were listed under the entry number “284” in the catalogue of the Frivaldszky-collection compiled in 1864. Although Zoltán Kaszab (1915–1986) later labeled the Mátra specimen as a holotype, it remained as a syntype, as the “type designation” remained in manuscript.

GYÖZÖ SZÉL, *Department of Zoology*

**Klutiana brevigentalis sp. n., a new species of Nesomesochorinae
from the Afrotropical region (Hymenoptera: Ichneumonidae)**

ZOLTÁN VAS

*Hungarian Natural History Museum, Department of Zoology,
H-1088 Budapest, Baross utca 13, Hungary
E-mail: vas.zoltan@nhmus.hu*

Abstract – As a recent result of the ongoing identification process of Ichneumonidae material in the Hymenoptera Collection of the Hungarian Natural History Museum, *Klutiana brevigentalis* sp. n., a new species of Ichneumonidae: Nesomesochorinae is described from Tanzania. An identification key to the Afrotropical species of *Klutiana* Betrem, 1933 is given. With two figures.

Key words – taxonomy, species description, Tanzania, Hungarian Natural History Museum

INTRODUCTION

Klutiana Betrem, 1933 is small genus of subfamily Nesomesochorinae, family Ichneumonidae, with 16 known species worldwide, of which 13 species are known from the Oriental region only, two from the Eastern Palaearctic region only, one from both regions, and one species from the Afrotropical region (QUICKE *et al.* 2005, YU *et al.* 2012). As a recent result of the ongoing identification process of Ichneumonidae material in the Hymenoptera Collection of the Hungarian Natural History Museum (HNHM, Budapest), a new Afrotropical species of *Klutiana* has been found in the material of a HNHM collecting trip in Tanzania in 1987 (MAHUNKA *et al.* 1987). In this paper *Klutiana brevigentalis* sp. n. is described, and an identification key to the Afrotropical species of the genus is given.

Ichneumonidae taxonomy and nomenclature follow YU & HORSTMANN (1997) and YU *et al.* (2012). Morphological terminology follows GAULD (1991) and GAULD *et al.* (1997); however, in the cases of wing veins the corresponding terminology of TOWNES (1969) is also indicated. Identifications were based on SEYRIG (1935), TOWNES (1970), TOWNES & TOWNES (1973) and GUPTA (1980). The specimens were identified by the author using a Nikon SMZ645 stereoscopic microscope. Photos were taken by the author with a 14 MP MicroQ-U3L digital camera. Post-image work was done with Touptek TouptView v4.7 and Photoshop CC.

RESULTS

Subfamily: Nesomesochorinae Ashmead, 1905

Genus: *Klutiana* Betrem, 1933

Type species: *Klutiana compressa* Betrem, 1933; monobasic.
syn.: *Mavandiella* Seyrig, 1935; type species: *Mavandiella hemitelina* Seyrig, 1935; original designation.

***Klutiana brevigenalis* sp. n.**

(Figs 1–2)

Typematerial – Holotype: female, Tanzania, Tanga region, Amani, Botanical Garden, 13.II.1987, leg. S. Mahunka & A. Zicsi, No. 127, swept; specimen card-mounted, broken parts of fore legs glued to card, apex of right antenna missing; Id. No. HNHM-HYM 155049; deposited in HNHM, Budapest.

Diagnosis – The new species can be easily identified by the following character states in combination: gena conspicuously short and narrowed behind eyes, in dorsal view $0.2\times$ as long as eye width, in lateral view $0.05\text{--}0.1\times$ as long as eye width; sternaulus short and relatively weak, not reaching middle of mesopleuron; intercubitus (*2rs-m*) about as long as abscissa of *M* between *2rs-m* and *2m-cu*; second tergite relatively stout, ca. $2.5\times$ as long as its apical width; ovipositor apex distinctly downcurved; metasoma and hind leg brown.

Description – Female (Figs 1–2). Body length ca. 5 mm, fore wing length ca. 3 mm.

Head: Antenna with 23 flagellomeres; first flagellomere very long and slender, $6\times$ as long as its apical width; preapical flagellomeres longer than wide. Head transverse, lenticular, shiny, very finely coriaceous to almost smooth, without punctures; hairs sparse and short, on lower face and clypeus hairs somewhat longer and denser. Ocular-ocellar distance $1.4\times$ as long as ocellus diameter, distance between lateral ocelli $1.3\times$ as long as ocellus diameter, distance between median and lateral ocelli $0.8\times$ as long as ocellus diameter. Eyes large, with distinct, short hairs; inner eye orbits not indented, very strongly convergent ventrad, shortest distance between eyes about as wide as first flagellomere. Gena conspicuously short and narrowed behind eyes, more shortened and narrowed towards ventral parts, in dorsal view $0.2\times$ as long as eye width, in lateral view $0.05\text{--}0.1\times$ as long as eye width. Occipital carina complete, little elevated, reaching hypostomal carina before base of mandible; hypostomal carina little elevated. Frons almost flat, weakly impressed above toruli. Face small, slightly convex in profile. Clypeus distinctly separated from face, small, weakly convex in profile, its apical margin weakly convex, sharp. Malar space not developed, eye reaching base of mandible. Mandible relatively long and narrow, upper mandibular tooth slightly longer and wider than lower tooth. Labial palpus with 3 segments, maxillary palpus with 4 segments.



Figures 1–2. *Klutiana brevigenalis* sp. n., holotype. 1 = habitus, lateral view; 2 = ovipositor apex, lateral view

Mesosoma: Mesosoma moderately elongated, shiny, finely coriaceous to almost smooth, ventrolaterally and ventrally with few scattered, weak punctures, and with short, sparse hairs, hairs ventrolaterally and ventrally somewhat denser and longer. Pronotum ventrally with few transverse wrinkles; epomia distinct. Mesoscutum about as long as wide, convex in profile; notaulus strongly developed, reaching behind middle of mesoscutum. Scuto-scutellar groove wide, shallow. Scutellum convex in profile, lateral carina not developed. Mesopleuron elongated, with few weak, oblique wrinkles below speculum, speculum large and smooth. Epicnemial carina complete, little elevated, pleural part bent to anterior margin of mesopleuron reaching it below its middle height. Sternaulus anteriorly distinct but relatively weak, short, not reaching middle of mesopleuron. Posterior transverse carina of mesosternum complete, elevated. Metanotum $0.5\times$ as long as scutellum. Metapleuron elongated; juxtacoxal carina distinct; submetapleural carina complete, elevated. Pleural carina of propodeum strong; propodeal spiracle rather small, circular, separated from pleural carina by about $1.5\times$ its length. Propodeum little elongated, weakly convex in profile, very finely granulate, medially with transverse wrinkles, wrinkles stronger posteriorly than anteriorly. Propodeal carinae completely developed. Area basalis relatively large, about rectangular, little longer than its basal width. Area superomedia relatively small, hexagonal, apically closed, $1.5\times$ as long as wide, its lateral sides behind

costulae convergent; costulae connected to area superomedia before its middle. Area pleuralis 1.4× as long as area superomedia. Fore wing without areolet, *3rs-m* missing; second recurrent vein (*2m-cu*) postfurcal, intercubitus (*2rs-m*) about as long as abscissa of *M* between *2rs-m* and *2m-cu*, their angle acute; distal part of distal abscissa of *Rs* weakly curved toward wing margin; nervulus (*cu-a*) weakly antefurcal, about vertical; abscissa of *Cu1* between *1m-cu* and *Cu1a* very short; lower external angle of second discal cell about right-angled; pterostigma narrow. Hind wing with nervellus (*cu-a* + abscissa of *Cu1* between *M* and *cu-a*) straight, reclivous, not intercepted by discoidella (*Cu1*); discoidella spectral, proximally not connected to nervellus. Coxae granulate, fore and middle coxae finely, hind coxa more roughly. Hind femur ca. 5.5× as long as high. Inner spur of hind tibia ca. 0.4× as long as first tarsomere of hind tarsus. Tarsal claws small and thin, little longer than arolium, not pectinate.

Metasoma: Metasoma relatively short, compressed, finely granulate to shagreened, with moderately short hairs. First tergite slender, ca. 5× as long as its apical width, little shorter than second tergite. Second tergite relatively stout, ca. 2.5× as long as its apical width; thyridium small, oval, situated little before mid-length. Posterior margins of apical tergites medially excised. Ovipositor sheath 0.8× as long as hind tibia; ovipositor straight, compressed, apex distinctly downcurved.

Colour: Antenna brown except scapus and pedicellus light brown, flagellomeres 1–3 yellowish brown, flagellomeres 10–12 whitish. Head black, except palpi and mandible yellowish, mandibular teeth reddish brown, clypeus partly dark brownish. Mesosoma black, except tegula brownish. Metasoma brown, first and second tergites dark brown. Wings hyaline, wing veins and pterostigma brown. Fore leg: coxa yellowish, basally brownish; trochanter and trochantellus yellowish; femur, tibia and tarsus light yellowish brown. Middle leg: coxa brown; trochanter and trochantellus yellowish brown; femur, tibia and tarsus brownish. Hind leg: coxa dark brown; trochanter, trochantellus, femur, tibia and tarsus brown.

Male: Unknown.

Distribution – Tanzania.

Etymology – The specific epithet *brevigenalis* is the feminine form of the Latin adjective *brevigenalis*, -is, -e; it refers to the conspicuously short and narrowed gena of the new species.

Remarks on identification – *Klutiana hemitelina* (Seyrig, 1935), the other known congeneric species of the Afrotropical region (described and known from Kenya), can be easily distinguished from the new species by the following couplet. Note that there might be not yet discovered species in the region.

Gena conspicuously short and narrowed behind eye, more shortened and narrowed towards ventral parts, in dorsal view 0.2× as long as eye width, in lateral view 0.05–0.1× as long as eye width; second tergite stouter, ca. 2.5× as long as its apical width; ovipositor apex distinctly downcurved; metasoma and hind leg brown*Klutiana brevigenalis* sp. n.

- Gena distinctly less shortened and narrowed behind eye, not further shortened and narrowed toward ventral parts, both in dorsal and lateral views 0.3–0.4× as long as eye width; second tergite distinctly slenderer, ca. 3.2× as long as its apical width; ovipositor apex almost straight, slightly sinuous, not downcurved; third tergite extensively to almost entirely orange, distinctly lighter than other tergites, hind leg except coxa lighter, extensively to almost entirely reddish*Klutiana hemitelina* (Seyrig, 1935)

*

Acknowledgements – Thanks are due to Viktória Szőke (HNHM) for post-image work, and to Filippo Di Giovanni (University of Pisa) for his valuable comments on the manuscript.

REFERENCES

- GAULD I. D. 1991: The Ichneumonidae of Costa Rica, 1. Introduction, keys to subfamilies, and keys to the species of the lower Pimpliform subfamilies Rhyssinae, Poemeniinae, Acaenitinae and Cylloceriinae. – *Memoirs of the American Entomological Institute* 47: 1–589.
- GAULD I. D., WAHL D., BRADSHAW K. HANSON P. & WARD S. 1997: The Ichneumonidae of Costa Rica, 2. Introduction and keys to species of the smaller subfamilies, Anomaloninae, Ctenopelmatinae, Diplazontinae, Lycorininae, Phrudinae, Tryphoninae (excluding *Netelia*) and Xoridinae, with an appendix on the Rhyssinae. – *Memoirs of the American Entomological Institute* 57: 1–485.
- GUPTA V. K. 1980: Oriental species of *Klutiana* (Hymenoptera: Ichneumonidae). – *Oriental Insects* 13: 323–339. <https://doi.org/10.1080/00305316.1979.10433626>
- MAHUNKA S., PÓCS T. & ZICSI A. 1987: A report on the soil-zoological trip in Tanzania, 1987. – *Folia entomologica hungarica* 48: 255–263.
- QUICKE D. L. J., FITTON M. G., BROAD G. R., CROCKER B., LAURENNE N. M. & MIAH M. I. 2005: The parasitic wasp genera *Skiapus*, *Hellwigia*, *Nonnus*, *Chriodes*, and *Klutiana* (Hymenoptera, Ichneumonidae): recognition of the *Nesomesochorinae* stat. rev. and *Nonninae* stat. nov. and transfer of *Skiapus* and *Hellwigia* to the Ophioninae. – *Journal of Natural History* 39(27): 2559–2578. <https://doi.org/10.1080/00222930500102546>
- SEYRIG A. 1935: Mission scientifique de l’Omo. Tome III. Fascicule 18. Hymenoptera, II. Ichneumonidae: Cryptinae, Pimplinae, Tryphoninae et Ophioninae. – *Mémoires du Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris* 4: 1–100.
- TOWNES H. 1969: The genera of Ichneumonidae. Part 1. – *Memoirs of the American Entomological Institute* 11: 1–300.

- TOWNES H. 1970: The genera of Ichneumonidae. Part 3. – *Memoirs of the American Entomological Institute* 13: 1–307.
- TOWNES H. & TOWNES M. 1973: A catalogue and reclassification of the Ethiopian Ichneumonidae. – *Memoirs of the American Entomological Institute* 19: 1–416.
- YU D. S. & HORSTMANN K. 1997: *A catalogue of world Ichneumonidae (Hymenoptera)*. – The American Entomological Institute, Gainesville, 1558 pp.
- YU D. S., VAN ACHTERBERG C. & HORSTMANN K. 2012: *Taxapad 2012, Ichneumonoidea 2011*. – Database on flash-drive. www.taxapad.com, Ottawa.

•••••

Klutiana brevigentalis sp. n., egy tudományra új afrotropikus fürkészdarázsfaj (Hymenoptera: Ichneumonidae: Nesomesochorinae)

VAS ZOLTÁN

Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, H-1088 Budapest, Baross utca 13., Magyarország
E-mail: vas.zoltan@nhmus.hu

Összefoglalás – A Magyar Természettudományi Múzeum Hártyásszárnyúak gyűjteményében őrzött valódi fürkészdarazsak (Ichneumonidae) tudományos feldolgozása során a *Klutiana* Betrem, 1933 genusz egy tudományra új faja került elő az 1987-es tanzániai múzeumi gyűjtőtűt anyagából. Jelen munkában a *Klutiana brevigentalis* sp. n. tudományos leírását és a genusz afrotropikus fajainak határozókulcsát közli a szerző.

Kulcsszavak – taxonómia, fajleírás, Tanzánia, Magyar Természettudományi Múzeum

ÁBRAMAGYARÁZATOK

1–2. ábra. *Klutiana brevigentalis* sp. n., holotípus. **1** = habitus, oldalnézet; **2** = tojócső csúcsa, oldalnézet

Two new stygobiont freshwater snail species from Hungary (Mollusca: Gastropoda: Truncatelloidea)

ANDRÁS VARGA

*Mátra Museum of the Hungarian Natural History Museum,
H-3200 Gyöngyös, Kossuth Lajos utca 40, Hungary
E-mail: avarga8946@gmail.com*

Abstract – Two new snail species are described, namely *Paladilhiopsis pallgergyeli* sp. n. from the valley of the River Dráva, and *Alzoniella katagabriellae* sp. n. from the Börzsöny Mountains. This is the first record of the genus *Alzoniella* Giusti & Bodon, 1984 from Hungary. An interesting dwarf form of *Bythinella austriaca* (Fraunfeld, 1856) is also recorded from the Börzsöny Mountains.

Key words – Gastropoda, Moitesseriidae, *Paladilhiopsis*, Hydrobiidae, *Alzoniella*, Hungary

INTRODUCTION

Four stygobiont freshwater snail species have been reported so far from Hungary. SOÓS (1927) described *Lartetia hungarica*, whereas WAGNER (1931) introduced *Lartetia gebhardti* from the caves of Abaliget and Mánfa, respectively (both Mecsek Mountains, Southern Hungary, county Baranya). Based on conchological characters, the latter was considered a junior synonym of the former by PINTÉR (1968a). However, both morphometric and molecular genetic differences were found in a recent paper (ANGYAL *et al.* 2018), suggesting that they might be distinct species or subspecies. Both are treated as species and are currently classified in *Paladilhiopsis* Pavlović, 1913 (MOLLUSCABASE 2021). PINTÉR (1968b) described *Paladilhia oshanovae* from the debris of the river Danube from Esztergom, the current status is *Bythiospeum oshanovae* (FEHÉR *et al.* 2006). This species was later found alive in the Szigetköz Region in northwestern Hungary (MAJOROS 2010). The fourth species, *Hauffenia kissdalmae*, was found in a spring in the Börzsöny Mts in northern Hungary ERŐSS & PETRÓ (2008).

I monitored the mollusc species in the Natura 2000 areas of the Danube-Drava National Park (DDNP) between 2008 and 2020. In 2018, I found shells of a hitherto unknown species of Moitesseriidae. I visited the very site multiple times during the following years, and I succeeded in finding additional shells.

Similarly to my work for the Danube-Ipoly National Park (DINP) in 2002, I was assigned to conduct research on the Natura 2000 mollusc species. During this work, I found tiny shells of a hydrobiid species in the mud of a spring. Occurrence of unknown stygobiont species was surprising in both cases (Figs 1–2).

Classification of subterranean freshwater species is challenging based on conchological characters alone, because their shells have contain too few useful characters (HERSLER & PONDER 1998, SZAROWSKA 2006; FALNIEWSKI 2018). However, in most cases it is very hard or even impossible to find living specimens for anatomical and molecular genetic analyses. In the present case, the shell shape and the sculpture of the protoconch and the teleoconch gave some support (FALNIEWSKI 1989, 1990, SZAROWSKA 2006, HOFMAN *et al.* 2018), and hence this provided enough ground to describe them as species new to science.

MATERIALS AND METHODS

Shell whorls were counted according to KERNEY & CAMERON (1979). Scanning electron microscope images were made with Hitachi TM4000 Plus SEM by Barna Páll-Gergely.

Abbreviations for collections – JG = Private collections of Jozef Grego, Baňská Bystrica (Slovakia), HNHM = Hungarian Natural History Museum, Budapest (Hungary), VA = Private collections of András Varga, Gyöngyös (Hungary).



Figure 1. Geographical location of *Paladilhiopsis pallgergelyi* sp. n. locus typicus in the Drava River valley (County Somogy, Hungary)

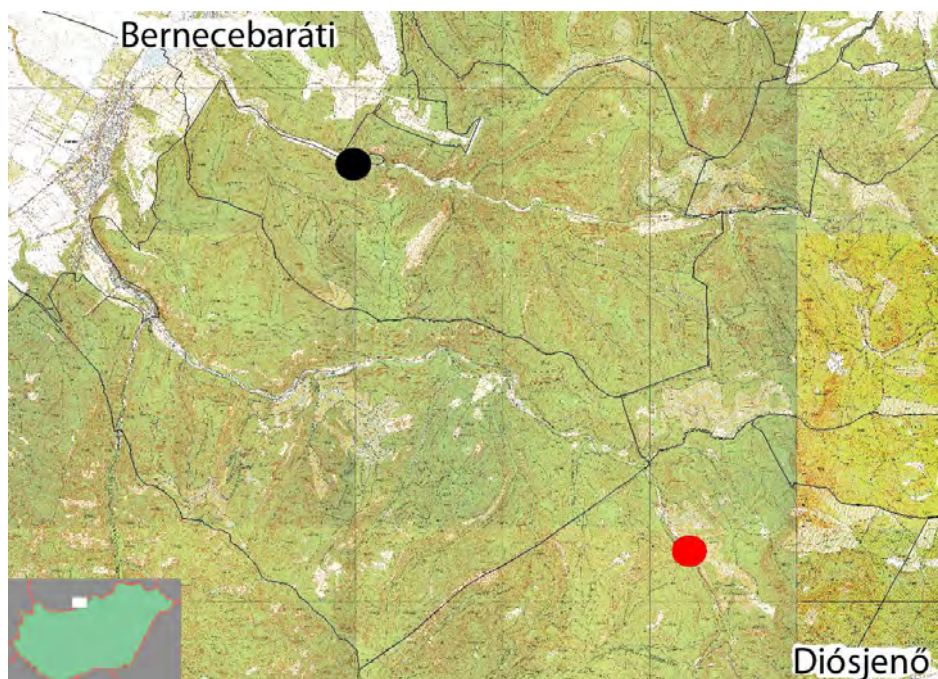


Figure 2. Geographical location of *Alzoniella katagabriellae* sp. n. locus typicus (red circle and occurrence of *Bythinella austriaca* (Frauenfeld, 1856) “dwarf form” (black circle) in Börzsöny Mountains (Counties Nógrád and Pest, Hungary)

RESULTS

Superfamily TRUNCATELLOIDEA J. E. Gray, 1840

Family MOITESSIERIIDAE Bourguignat, 1863

Genus *Paladilhiopsis* Pavlović, 1913

Type species: *Paladilhia robiciana* Clessin, 1882; SD (Wagner 1928: 291, 292).

***Paladilhiopsis pallgergelyi* sp. n.**
(Figs 3–7, 10–11, 17–20, 21–22)

Type material – Holotype: Hungary, Somogy county, southeast of Zákány, base of Látó-hegy [mountain], unnamed stream, 46°15.378'N, 16°56.013'E, 121 m a.s.l., leg. A. Varga 03.10.2019. (HNHM-MOL-100000). Paratypes (n = 4): one shell, same data as for holotype, coll. JG; two shells, same data as for holotype, leg. A. Varga, 08.11.2018., coll. VA; one shell, same data as for holotype, leg. A. Varga, 08.11.2018., HNHM 105276.

Holotype measurements – Shell height: 2.14 mm; shell width: 1.21 mm; aperture height: 0.77 mm; aperture width: 0.61 mm.

Diagnosis – A *Paladilhiopsis* species with cylindrical shell, wide middle whorls and fine surface sculpture.

Description – Holotype: Shell elongate, nearly cylindrical; whorls 4.25, bulging, suture deep; aperture oval, leans slightly right from shell axis; aperture height larger than height of penultimate whorl from apertural view; peristome not expanded, sharp; umbilical area broad, and gradually becomes narrower (Fig. 10); protoconch sculpture with tiny pits (Figs 19–20); teleoconch sculpture overall extremely fine, with fine growth lines and dense spiral striate (Figs 17–18). Paratype (Fig. 11) slightly deformed, with higher spire, whorls 4.75; protoconch sculpture stronger than that of holotype, with conspicuous wrinkles (Figs 21–22).

Operculum and soft anatomy unknown.

Distribution – This new species is known only from the type locality, which is situated based on the geo-coordinates, the site is ca. 100 m far from (in the Hungarian side) the Croatian-Hungarian border (Figs. 3–7).

Etymology – The new species is named in honour of Barna Páll-Gergely, a dedicated malacologist and friend of the author.

Remarks on identification – *Paladilhiopsis pallgergelyi* sp.n. is clearly distinct from *Paladilhiopsis* species of Austria, Balkans and northern Italy based on the cylindrical shell, the wider middle and apical whorls, and the fewer number of whorls.

The species *Paladilhiopsis grobbeni grobbeni* Kuščer, 1928, *P. grobbeni anzeiana* (Slapnik, 1995), *P. robiciana robiciana* (Clessin, 1882), *P. robiciana illustris* (Schütt, 1970), *P. robiciana kostanjevicæ* (Schütt, 1970), *P. robiciana trebnikana* (Slapnik, 1995), all possess shells that are conical, wide at their base, have large apertures and reticulated sculpture (CLESSIN 1882, SCHÜTT 1970, RADOMAN 1983, SLAPNIK 1995, HOFMAN *et al.* 2018).

The species of *Paladilhiopsis* from Croatia and Slovenia, *P. absoloni* (A. J. Wagner, 1914); *P. insularis* Cindrić & Slapnik, 2019; *P. pretneri* (Bole & Velkovrh, 1987), are more slender than the new species, and their apex is more pointed (WAGNER 1914, CINDRIĆ 2015, CINDRIĆ & SLAPNIK 2019). In contrast, the shell of *P. pallgergelyi* sp. n. is more cylindrical and its apex is blunt.

The apex of *Paladilhiopsis* species from Bosnia and Herzegovina, *P. blihensis* (Glöer & Grego, 2015), *P. bosniaca* (Clessin, 1910), *P. maroskoi* (Glöer & Grego, 2015), *P. solida* (Kuščer, 1933), is more pointed and slender (KUŠČER 1933, SCHÜTT 1970; GLÖER & GREGO 2015; HOFMAN *et al.* 2018). The last whorl of *P. brandisi* (Clessin, 1911) is similar to that of the new species, but the apical part is wider, and the aperture is proportionally larger (WAGNER 1928). The aperture of *P. serbica* (Pavlović, 1913) is similar to that of the new species, but the apical whorls are more slender, not bulging (SCHÜTT 1970).

The *Paladilhiopsis* species from Montenegro, Kosovo and Albania are all slender, in a few species the base of the shell is wide. Thus, those can be easily distinguished from *P. pallgergelyi* sp. n. (REISCHÜTZ & REISCHÜTZ 2008, GREGO *et al.* 2017, 2019, HOFMAN *et al.* 2018).

The species *Paladilhiopsis carpathica* (Soós, 1940) from Transylvania and *P. hungarica* (Soós, 1927) from Hungary are more slender than *P. pallgergelyi* sp. n., and the formation of the aperture is also different (Soós 1927, ROTARIDES 1943).



Figures 3–9. Stygobiont snail habitats in Hungary. 3–7 = *Paladilhiopsis pallgergelyi* sp. n., unnamed stream, Látó-hegy, Zákány, County Somogy; 8 = *Alzoniella katagabriellae* sp. n.; Vas-kút, Diósjenő, County Nógrád; 9 = “dwarf form” of *Bythinella austriaca* (Frauenfeld, 1856), Hosszúpásti-kút, Bernecebaráti, County Pest

The species *Paladilhiopsis virei* (Locard, 1903) from northern Italy has bulging whorls similar to those of the new species, but its aperture is comparatively larger and its spire is more slender.

While the teleoconch is ribbed in several *Paladilhiopsis* species, the microsculpture of this new species is extremely fine.

Family HYDROBIIDAE Stimpson, 1865

Genus *Alzoniella* Giusti & Bodon, 1984

Type species: *Alzoniella finalina* Giusti & Bodon, 1984; OD.

***Alzoniella (Alzoniella) katagabriellae* sp. n.**

(Figs 8, 12, 14, 24)

Type material – Holotype: Hungary, Börzsöny Mts, Diósjenő, Vas-kút [well], 47°58.132'N, 19°00.092'E, andesite bedrock, leg. A. Varga 03.10.2020, HNHM 97436. Paratypes (n = 5): one shell, same data as for holotype, HNHM 97437; two shells, same data as for holotype, coll. VA; two shells, same data as for holotype, leg. A. Varga, 24.10.2020, JG.

Holotype measurements – Shell height: 1.4 mm; shell width: 0.77 mm; aperture height: 0.58 mm; aperture width: 0.46 mm.

Diagnosis – An *Alzoniella* species with cylindrical shell, bulging whorls and high spire-aperture ratio.

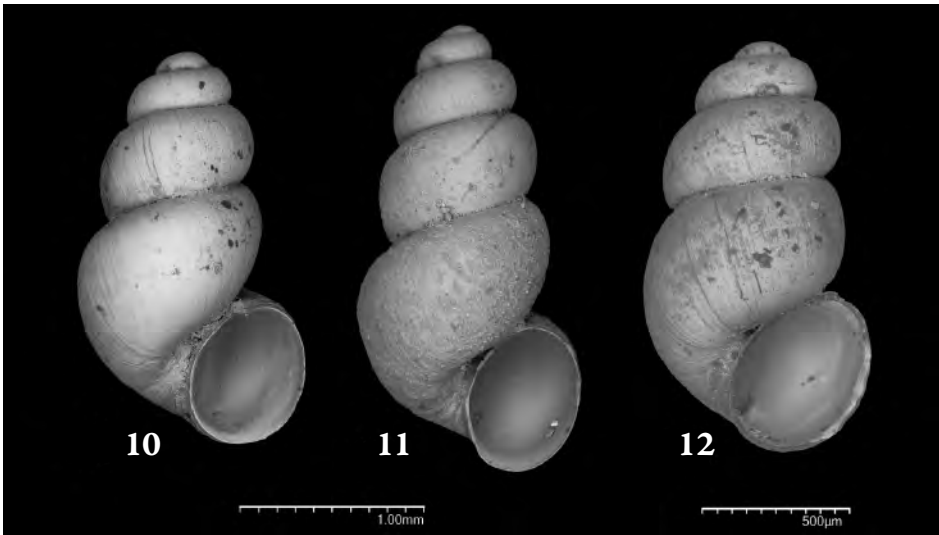
Description – Shell minute, elongated, cylindrical, with pointed apex; whorls 4, bulging, suture deep (Figs 12, 14). Teleoconch sculpture with fine growth lines and very faint spiral striation (Fig. 24) (sculpture of *Bythinella austriaca* is similar, but stronger, Figs 23, 25). Spire 1.5 times as high as aperture; aperture small, oblique, higher than penultimate whorl from apertural view; peristome slightly expanded; umbilicus oblique, slit-like. Operculum and soft anatomy unknown.

Distribution – This new species is known only from the type locality.

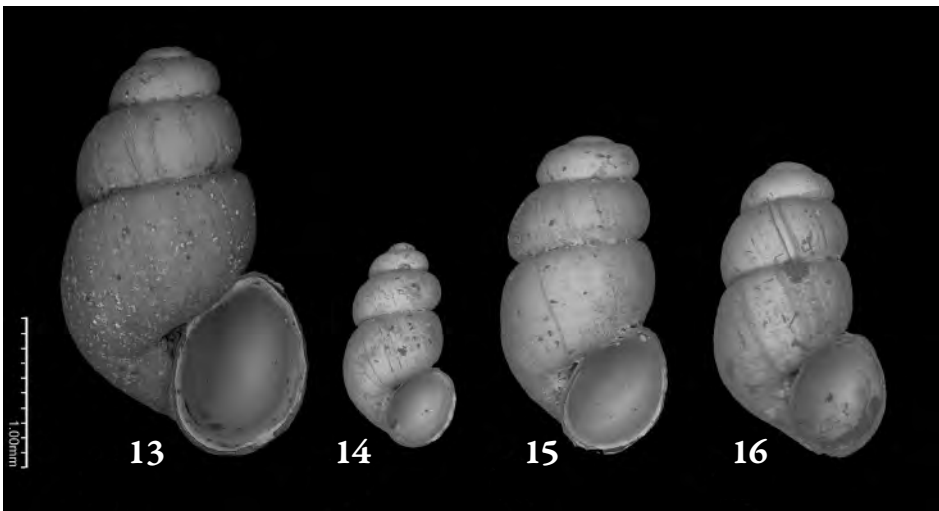
Etymology – I name this new species after my daughters, Katalin Varga and Gabriella Varga.

Remarks on identification – As characteristic for the genus, its shell is small, whitish-translucent, conical or conical-cylindrical, with 3–4 bulging whorls and blunt apex. Aperture simple, umbilicus slightly open, slit-like.

The shell of *Alzoniella (Alzoniella) hartwigschuetzi* (P. L. Reischütz, 1983) is dominated by the last two whorls (REISCHÜTZ 1983), robust, but *A. katagabriellae* sp. n. is more slender. The species *A. (Alzoniella) slovenica* (Ložek & Brtek, 1964) is also similar to the new species, but it is more robust, cylindrical, has deeper suture and more bulging whorls, and possesses a comparatively larger aperture (BERAN & HORSÁK 2001; SZAROWSKA *et al.* 2011).



Figures 10–12. New stygobiont snail species type material. **10** = *Paladilhiopsis pallgergelyi* sp. n. holotype, HHNM-MOL-100000; **11** = *ditto*, paratype, HHNM 105276; **12** = *Alzoniella katagabriellae* sp. n. holotype, HHNM 97436



Figures 13–16. Hyrobiidae shells from the Börzsöny Mountains (County Nógrád, Hungary). **13** = *Bythinella austriaca* (Frauenfeld, 1856), Bernecebaráti, Hosszúpásti-kút; **14** = *Alzoniella katagabriellae* sp. n. holotype, Diósjenő, Vas-kút; **15–16** = *Bythinella austriaca* (Frauenfeld, 1856) “dwarf form”, Bernecebaráti, Hosszúpásti-kút

Bythinella austriaca (Frauenfeld, 1856) “dwarf form”
(Figs 9, 15, 16)

From the mud of a spring in the northern Börzsöny Mts, I collected empty shells reminiscent of unusually small *Bythinella austriaca* (Bernecebaráti, Hosszúvölgy [valley], Hosszúpásti-kút [well], 48°01.041'N, 18°56.278'E, 29.10.2020 and 07.11.2020).

Most probably the water that usually flows out of the fountain could have drifted the shells out. The snail *Bythinella austriaca* is a common species of springs in the Börzsöny Mts, and the shell surface of the shells is almost always coated with a manganese layer. Such layer was absent on the shell surface of “dwarf” shells collected at the Hosszúpásti-kút. In contrast, those shells are translucent or opaque, without any external layer.

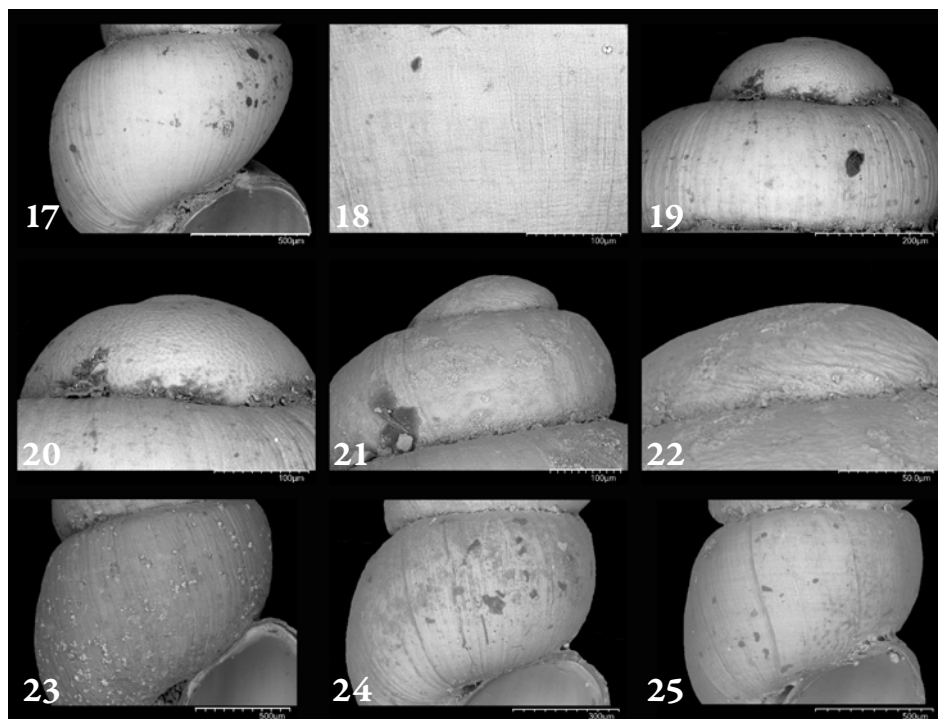
I found most shells in the mud of the spring's inner space, indicating that these were stygobiont animals. I also examined the flotsam and mud material collected after the outfall, which only contained *Bythinella austriaca* shells of normal size.

The genus *Bythinella* inhabits mostly springs and upper stream sections, and thus, may give birth to endemic species (FALNIOWSKI *et al.* 2012, GLÖER 2013, OSIKOWSKI *et al.* 2015).

Thus, the “dwarf form” of *Bythinella austriaca* may also represent an ecological or biological species, which would await further examinations.

DISCUSSION

Stygobiont snails are found less frequently in the soil layers of the Dráva valley and the rock crevices of the volcanic bedrock-dominated Börzsöny Mts compared to karstic areas. Therefore, it is probable that the number of populations, and the number of individuals within populations are also smaller. Thus, besides systematic search of suitable habitat, numerous visits are suggested to increase chance of success. The stygobiont gastropod species in Hungary live in a great geographical distance between one another, which suggests that the subterranean water bodies they are associated to, are also isolated, and this would enhance birth of endemic species. The river Dráva fluctuates ca. 1 m daily, which results in a fluctuation of the groundwater as well. This “pumping” movement of the groundwater might have helped to flush the shells of *Paladilhopsis pallgergelyi* sp. n. to the surface. The stream of the type locality (Figs 6–7) revealed a gravel/sand layer at the border of the Pleistocene and Holocene deposits. The shells are probably originated from there, because I have not found any shells elsewhere in the stream bed.



Figures 17–25. Sculpture of shells. 17–20 = *Paladilhiopsis pallgergyi* sp. n. holotype; 21–22 = ditto, paratype; 23 = *Bythinella austriaca* (Frauenfeld, 1856); 24 = *Alzoniella katagabriellae* sp. n. holotype; 25 = *B. austriaca* “dwarf form”

I examined several springs of the Börzsöny Mts, but did not find shells of *Alzoniella katagabriellae* sp. n. elsewhere. The shells of the latter species have been only found in the mud of the inner spring bay, which indicates that this is a stygobiont species occurring only in underground waters. Hungary is situated at the edge of the geographical range of the genus *Alzoniella* (Slovakia, Austria, northern Italy, southern France, northern part of the Iberian Peninsula, Balearic Islands (ARCONDA *et al.* 2007). The species *A. katagabriellae* sp. n. is found between the type localities of *A. slovenica* and *A. hartwigschuetzi*.

*

Acknowledgements – I am grateful to Barna Páll-Gergely (Plant Protection Institute, Centre for Agricultural Research, Budapest) for his help in translating the text and taking SEM images, to Jozef Grego (Banská Bystrica) for his advices and to Zoltán Fehér (WWF-Hungary, Budapest) for providing literature.

REFERENCES

- ANGYAL D., BALÁZS G., KRÍZSIK V., HERCZEG G. & FEHÉR Z. 2018: Molecular and morphological divergence in a stygobiont gastropod lineage (Truncatelloidea, Moitessieriidae, Paladilhopsiis) within an isolated karstic area in the Mecsek Mountains (Hungary). – *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* **56**(4), 493–504. <https://doi.org/10.1111/jzs.12220>
- ARCONADA B., ROLAN E. & BOETERS H. D. 2007: A revision of the genus *Alzoniella* Giusti & Bodon, 1984 (Gastropoda, Caenogastropoda, Hydrobiidae) on the Iberian Peninsula and its implications for the systematics of the European hydrobiid fauna. – *Basteria* **71**: 113–156.
- BERAN L. & HORSÁK M. 2001: Taxonomic revision of the genus *Alzoniella* (Mollusca: Gastropoda) in the Czech and Slovakia. – *Biologia* **56**(2): 141–148.
- CINDRIĆ K. 2015: Špiljski puževi (Mollusca, Gastropoda) u Hrvatskoj subterranean snails (Mollusca, Gastropoda) of Croatia – Sveučilište U Zagrebu Prirodoslovno – Matematički Fakultet Biološki Odsjek, pp. 23. – <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:210995> (Accessed: 2021-05-26)
- CINDRIĆ K. & SLAPNIK R. 2019: Two new subterranean freshwater gastropod species. (Gastropoda: Truncatelloidea) from the Rudnica VI cave in Croatia. – *Natura Croatica* **28**(1): 45–50.
- CLESSIN S. 1882: Eine österreichische Paladilhia. – *Malakozoologische Blätter* **5**: 130–131. + Taf.2.
- ERŐSS Z. & PETRÓ E. 2008: A new species of the valvatiform hydrobiid genus *Hauffenia* from Hungary (Mollusca: Caenogastropoda: Hydrobiidae). – *Acta Zoologica Scientiarum Hungaricae* **54**(2): 159–167.
- FALNIOWSKI A. 1989: A critical review of some characters widely used in the systematics of higher taxa of freshwater prosobranchs (Gastropoda: Prosobranchia), and a proposal of some new, ultrastructural ones. – *Folia Malacologica* **3**: 73–94. <https://doi.org/10.12657/folmal.003.005>
- FALNIOWSKI A. 1990: Anatomical characters and SEM structure of radula and shell in the species-level taxonomy of freshwater prosobranchs (Mollusca: Gastropoda: Prosobranchia): a comparative usefulness study. – *Folia Malacologica* **4**: 53–142. <https://doi.org/10.12657/folmal.004.005>
- FALNIOWSKI A. 2018: Species Distinction and Speciation in Hydrobioid Gastropods (Mollusca: Caenogastropoda: Truncatelloidea) – *Archives of Zoological Studies* **1**: 1–6. <https://doi.org/10.24966/AZS-7779/100003>
- FALNIOWSKI A., SZAROWSKA M., GLÖER P., PEŠIĆ V., GEORGIEV D., HORSÁK M. & SIRBU, I. 2012: Radiation in *Bythinella* (Mollusca: Gastropoda: Risssooidea) in the Balkans. – *Folia Malacologica* **20**: 1–9. <https://doi.org/10.2478/v10125-012-0006-2>
- FEHÉR Z., MAJOROS G. & VARGA A. 2006: A scoring method for the assessment of rarity and conservation value of the Hungarian freshwater molluscs. – *Heldia* **6**(3/4): 101–104.
- GIUSTI F. & BODON M. 1984: Notulae Malacologicae, XXXI. Nuove Hydrobiidae dell'Italia nord-occidentale (Gastropoda: Prosobranchia). – *Archiv für Molluskenkunde* **114**: 157–181.

- GLÖER P. 2013: New Bythinella species from Northern Romania. – *Folia Malacologica* **21**(2): 55–66.
<https://doi.org/10.12657/folmal.021.006>
- GLÖER P. & GREGO J. 2015: New subterranean freshwater Molluscs from Bosnia & Herzegovina (Mollusca: Hydrobiidae). – *Ecologia Montenegrina* **2**(4): 307–314.
<https://doi.org/10.37828/em.2015.2.37>
- GREGO J., GLÖER P., ERÖSS Z. P. & FEHÉR Z. 2017: Six new subterranean freshwater gastropod species from northern Albania and some new records from Albania and Kosovo (Mollusca, Gastropoda, Moitessieriidae and Hydrobiidae). – *Subterranean Biology* **23**: 85–107.
<https://doi.org/10.3897/subtbiol.23.14930>
- GREGO J., GLÖER P., FALNIOWSKI A., HOFMAN S. & OSIKOWSKI A. 2019: New subterranean freshwater gastropod species from Montenegro (Mollusca, Gastropoda, Moitessieriidae, and Hydrobiidae) – *Ecologia Montenegrina* **20**: 71–90.
<https://doi.org/10.37828/em.2019.20.6>
- HERSHLER R. & PONDER W. F. 1998: A review of morphological characters of hydrobioid snails. – *Smithsonian Contributions to Zoology* **600**: 1–55.
<https://doi.org/10.5479/si.00810282.600>
- HOFMAN S., RYSIEWSKA A., OSIKOWSKI A., GREGO J., SKET B., PREVORČNIK S., ZAGMAJSTER M. & FALNIOWSKI A. 2018: Phylogenetic relationships of the Balkan Moitessieriidae (Caenogastropoda: Truncatelloidea). – *Zootaxa* **4486**(3): 311–339.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4486.3.5>
- KERNEY M. P. & CAMERON R. A. D. 1979: *A Field Guide to the Land Snails of Britain and North-West Europe*. – Collins, London, 299 pp.
- KUSCER L. 1933: Prispjev k poznavanju podzemskih gastropodov Dalmacije in Hercegovine. – *Prirodoslovna Istrazivanja Kraljevine Jugoslavije* **18**: 59–67, Tab. 1.
- MAJOROS G. 2010: A Szigetköz puhatestűi. – In: GUBÁNYI A. & MÉSZÁROS F. (szerk.): *A Szigetköz állattani értékei*. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, p. 13–34.
- MOLLUSCABASE eds. (2021). MolluscaBase. Paladilhioopsis Pavlovic, 1913. –
<https://www.molluscabase.org/aphia.php?p=taxdetails&id=723844> (Accessed: 2021-05-11).
- OSIKOWSKI A., GEORGIEV D., HOFMAN S. & FALNIOWSKI A. 2015: Does the genetic structure of spring snail Bythinella (Caenogastropoda, Truncatelloidea) in Bulgaria reflect geological history? – *ZooKeys* **518**: 67–86. <https://doi.org/10.3897/zookeys.518.10035>
- PINTÉR L. 1968a: Zur Kenntnis der Hydrobiiden des Mecsek-Gebirges (Ungarn) (Gastropoda: Prosobranchia). – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **14**(3–4): 441–445.
- PINTÉR L. 1968b: *Paladilhia oshanovae* sp. n. (Gastropoda, Prosobranchia). – *Malakologische Abhandlungen* **2**: 157–158.
- RADOMAN P. 1983: Hydrobioidea, a superfamily of Prosobranchia (Gastropoda), I. Systematics. – *Monographs of the Serbian Academy of Sciences and Arts* **547**, *Sciences* **57**: 1–256.
- REISCHÜTZ P. 1983: Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, 4. Neue Taxa niederösterreichischer Hydrobioidea (Gastropoda). – *Malakologische Abhandlungen* **8**: 149–153.
- REISCHÜTZ A. & REISCHÜTZ P. L. 2008: Neue Hydrobiiden (Gastropoda, Prosobranchia, Hydrobiidae) aus dem Becken des Skutari-Sees (Montenegro/Albanien). – *Basteria* **72**: 143–145.

- ROTARIDES M. 1943: Eine neue Paladilhiopsis-Art (Gastr. Prosobr.) aus einer siebenbürgischen Höhle, nebst einer Bestimmungstabelle der ungarischen Paladilhiopsis-Arten. – *Fragmenta Faunistica Hungarica* **6**(1): 25–29.
- SCHÜTT H. 1970: Neue Formen höhlenbewohnender Hydrobiiden des Balkan und ihre Beziehungen zu Paladilhiopsis Pavlovic 1913. – *Archiv für Molluskenkunde* **100**(1/3): 1–15.
- SLAPNIK R. 1995: Razširjenost podrodu Bythiospeum (Paladilhiopsis) Pavlović 1913 (Gastropoda, Prosobranchia, Hydrobiidae) v osamelem krasu vzhodne Slovenije = Distribution of the subgenus Bythiospeum (Paladilhiopsis) Pavlović 1913 (Gastropoda, Prosobranchia, Hydrobiidae) in isolated karst of eastern Slovenia. – *Razprave Sazu [Academia Scientiarum et Artium Slovenica], Razred za Naravoslovne Vede [Classis 4]* **36**: 59–89.
- SOÓS L. 1927: Adatok a magyarországi barlangok Mollusca-faunájának ismeretéhez. – *Állattani Közlemények* **24**: 163–180.
- SZAROWSKA M. 2006: Molecular Phylogeny, Systematics and Morphological Character Evolution in the Balkan Rissoidea (Caenogastropoda). – *Folia Malacologica* **14**(3): 99–168.
<https://doi.org/10.12657/folmal.014.014>
- SZAROWSKA M., FALNIOWSKI A. & ŠTEFFEK J. 2011: Phylogenetic relationships of *Alzoniella slovenica* (Ložek et Brtek, 1964) (Caenogastropoda: Hydrobiidae) – *Folia Malacologica* **19**(2): 87–95.
<https://doi.org/10.2478/v10125-011-0009-4>
- WAGNER A. J. 1914: Höhlenschnecken aus Süddalmatien und der Hercegovina. – *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, Abteilung I.* **123**(1): 33–48.
- WAGNER A. J. 1928: Studja nad fauną mięczaków Półwyspu Bałkańskiego, w szczególności Bułgarii i Tracji, wraz z opracowaniem monograficznym poszczególnych grup. [Studien zur Molluskenfauna der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung Bulgariens und Thraziens, näbst monographischer Bearbeitung einzelner Gruppen.] – *Prace zoologiczne polskiego państwowego muzeum przyrodniczego* **6**: 295–298.
- WAGNER H. 1931: Vorläufige Mitteilung über die Molluskenfauna der Grotte von Mánfa in Südungarn. – *Zoologischer Anzeiger* **95**: 292.



Két új szubterrán édesvízi Gastropoda faj Magyarországról (Mollusca: Gastropoda: Truncatelloidea)

VARGA ANDRÁS

*Magyar Természettudományi Múzeum Mátra Múzeuma, 3200 Gyöngyös, Kossuth Lajos utca 40.
E-mail: avarga8946@gmail.com*

Összefoglalás – A szerző 1998 és 2020 között a Duna-Dráva Nemzeti Park és a Duna-Ipoly Nemzeti Park területén végzett kutatásai során két, tudományra új szubterrán csigafajt fedezett fel. Az első faj a *Paladilhiopsis pallgergelyi* sp. n., Zákány település közelében a Dráva-völgyében él, mintegy száz méterre a horvát-magyar határtól. A második faj az *Alzoniella katagabriellae* sp. n., amelyet Diósjenő községhatárában a Börzsöny-hegység egyik forrásában talált meg. A földalatti életmódú fajok különleges és ritka értékei a hazai faunának. A Dráva kavics-hordalékkúpjának talajfelszín alatti vizeiben elszigetelten élő *P. pallgergelyi* sp. n. és a Börzsöny-hegység andezit kőzetrepedéseiben, közettörmelékének vizeireiben előforduló *A. katagabriellae* sp. n. egy-egy újabb bennszülött faja a hazai Mollusca faunának. A *Paladilhiopsis* nemzetség Magyarországon a Mecsek-hegységben fordul elő. Az *Alzoniella* nemzetség új előfordulási adat Magyarország területéről, fajai legközelebb a szomszédos Szlovákia és Ausztria karsztos területein élnek. A szerző még a *Bythinella austriaca* (Frauenfeld, 1856) érdekes törpe alakját jelzi a Börzsöny-hegységből.

Kulcsszavak – Gastropoda, Moitessieriidae, *Paladilhiopsis*, Hydrobiidae, *Alzoniella*, Magyarország

ÁBRAALÁÍRÁSOK

1. ábra: A *Paladilhiopsis pallgergelyi* sp. n. típuslelőhelyének földrajzi elhelyezkedése a Dráva-völgyben (Somogy megye, Magyarország)

2. ábra: Magyarországi édesvízi csigalelőhelyek. Az *Alzoniella katagabriellae* sp. n. típusanyagának (piros kör) (Nógrád megye) és a *Bythinella austriaca* (Frauenfeld, 1856) „törpe forma” lelőhelyének (fekete kör) (Pest megye) földrajzi elhelyezkedése

3–9. ábra: Édesvízi csigafajok élőhelyei Magyarországon. 3–7 = *Paladilhiopsis pallgergelyi* sp. n.: Somogy megye, Zákány, Látó-hegy, névtelen vízfolyás; 8 = *Alzoniella katagabriellae* sp. n.: Nógrád megye, Diósjenő, Vas-kút; 9 = *Bythinella austriaca* (Frauenfeld, 1856) „törpe forma”: Pest megye, Bernecebaráti, Hosszúpásti-kút

10–12. ábra: Édesvízi csigafajok típusanyagai. **10** = *Paladilhiopsis pallgergelyi* sp. n. holotípus, HNHM-MOL-100000; **11** = u. a., paratípus, HNHM 105276; **12** = *Alzoniella katagabriellae* sp. n. holotípus HNHM 97436

13–16. ábra: Börzsöny-hegységi Hyrobiidae fajok házai. **13** = *Bythinella austriaca* (Frauenfeld, 1856), Bernecebaráti, Hosszúpásti-kút; **14** = *Alzoniella katagabriellae* sp. n. holotípus, Diósjenő, Vas-kút; **15–16** = *Bythinella austriaca* (Frauenfeld, 1856) „törpe forma”, Bernecebaráti, Hosszúpásti-kút

17–25. ábra: Hyrobiidae fajok házainak skulpturája. **17–20** = *Paladilhiopsis pallgergelyi* sp. n. holotípus; **21–22** = u. a., paratípus; **23** = *Bythinella austriaca* (Frauenfeld, 1856); **24** = *Alzoniella katagabriellae* sp. n. holotípus; **25** = *Bythinella austriaca* (Frauenfeld, 1856) „törpe forma”

Taxonomical notes on the *Liptena augusta* and *L. batesana* species complexes with description of four new species (Lepidoptera, Lycaenidae, Poritiinae)

SZABOLCS SÁFIÁN

Institute of Silviculture and Forest Protection, University of Sopron, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4. Hungary.

Hungarian Natural History Museum, H-1083 Budapest, Ludovika tér 2–6. Hungary.

African Butterfly Research Institute, P. O. Box 14308, 0800 Nairobi, Kenya.

E-mail: szsafian@gmail.com

Abstract – The *Liptena augusta* Suffert, 1904 and *L. batesana* Bethune-Baker, 1926 species complexes are revisited following the capture of a specimen in Liberia, far outside the known range of any members of these groups. Four new species in the genus *Liptena* Westwood, [1851] are described: *L. neiltennanti* sp. n., *L. chrislowei* sp. n., *L. introspectionem* sp. n. and *L. minimis* sp. n., in comparison with *L. augusta* and *L. batesana*. An identification guide is provided based mainly on male and female genitalia for easier identification of the groups and species. The biogeography of the *L. augusta* and *L. batesana* species complexes is also discussed. With seven figures.

Key words – Afrotropical Region, biogeography, Congolian forest zone, Upper Guinean forest zone, Lake Victoria outlier forest, taxonomical problems, white *Liptena*, genitalia morphology

INTRODUCTION

The purely white species in the genus *Liptena* Westwood, 1851 with black forewing apex, or “white *Liptena*” as referred to in STEMPFFER *et al.* (1974), always caused confusion among various authors, which is not actually surprising. Their almost identical appearance without key characters has led to the application of multiple names to various species, which later often turned out to pertain to another taxon as reflected on the hand-written labels of several specimens in the Natural History Museum, London. This was the case during the description of *L. augusta* Suffert, 1904, where the original series of syntypes represented two different species. As pointed out very recently by LIBERT (2021), only the male syntype belongs to *L. augusta*, while the three females are clearly members of *L. subundularis* (Staudinger, 1892). Further confusion was caused by the note

in STEMPFFER *et al.* (1974), who designated a neotype as the original type series was believed to be lost. This was finally solved with the discovery of the original type material in Berlin and designation of the male syntype as the lectotype of *L. augusta*, stabilizing its name (LIBERT 2021).

This happened also to LARSEN *et al.* (1980), who first identified their white *Liptena* collected in western Nigeria as *L. augusta* (*L. august* Suff. (sic)), but Larsen himself (LARSEN 2005b) later stated that those specimens probably belong to *L. ilaro* Stempffer, Bennett & May, 1974. Even before the first revision of the “white *Liptena*” by STEMPFFER *et al.* (1974), some of Stempffer’s own identifications remained uncertain; the records of *L. augusta* from Ivory Coast in STEMPFFER (1966) almost certainly refer to the later described *L. tiassale* Stempffer, 1969, as pointed out by LARSEN (2005a), or to a new species collected recently in Liberia and described below. Identification based on male genitalia helped solving the confusion to some extent, as males of all currently recognised species seem to carry specific characters. These were well described and accurately illustrated in STEMPFFER *et al.* (1974) (see Fig. 1).

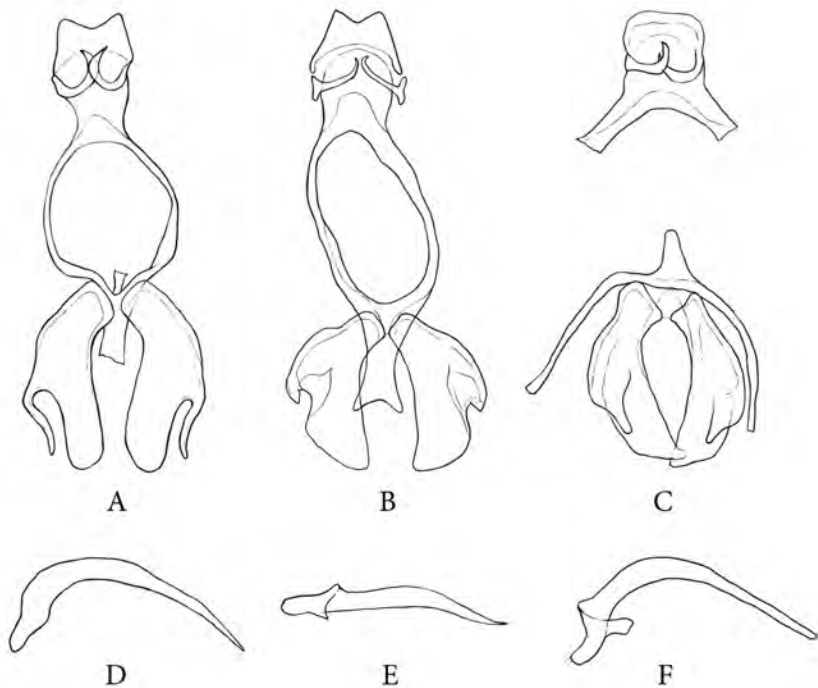


Figure 1. Male genitalia and separated *Liptena* aedeagi re-drawn from the illustrations of STEMPFFER *et al.* (1974). A, D = *L. augusta* Suffert, 1904; B, E = *L. batesana* Bethune-Baker, 1926; C, F = *L. ilaro* Stempffer, Bennett & May, 1974

However, further taxa still remained undescribed in the group, which are described in this paper. Three species were only recently discovered; one from Cameroon, where it occurs sympatrically with *L. augusta* and *L. batesana* Bethune-Baker, 1926, one from Liberia, in the Liberian subregion of the Upper Guinean forest zone of West Africa, and one from the eastern Democratic Republic of Congo (North Kivu) and Uganda. A fourth species found in Eastern Nigeria and in the Gulf of Guinea Highlands in Cameroon, was already identified by Stempffer as new (and placed in the collection of the Natural History Museum, London as such, examined also by the author). Genitalia morphology of all species is discussed in detail and an identification guide is also given for easier navigation between the species complexes and the species within. Identification of the majority of species in the complexes is impossible or difficult on the basis of wing characters.

Beyond solving a taxonomical problem and providing an identification guide for all taxa discussed, this paper also aims to present further information on the biogeography of the group, as accurate distribution records would be able to help delineation of biogeographical boundaries, and when sufficient information will become available, in certain cases locality records alone may provide identity to specimens recorded. This might be the case in Western Nigeria, Liberia or in the high endemism areas of the Albertine Rift or the Lake Victoria outlier forests east in East Africa.

MATERIALS AND METHODS

The acronyms and abbreviations of museum collections consulted, also those of countries, for other institutions and projects, plus decipherations for further abbreviations are given below in alphabetical order.

ABRI – African Butterfly Research Institute, Nairobi, Kenya

ANHRT – African Natural History Research Trust, Leominster, United Kingdom

BMN – Berlin Museum für Naturkunde (formerly Humboldt Museum für Naturkunde), Berlin, Germany

CAR – Central African Republic

CEP-MZUJ – Nature Education Centre, Jagiellonian University, Kraków, Poland

DRC – Democratic Republic of Congo

gen. prep. – genitalia preparation

HNHM – Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hungary

ICZN – International Commission on Zoological Nomenclature

NHM – Natural History Museum, London, United Kingdom

reg. – registration code (for genitalia dissection)

SAFI – Szabolcs Sáfíán (code for ABRI dissections)

SZS – Szabolcs Sáfíán's research collection (now in ANHRT)

Large number of specimens ($\Sigma = 88$; 6 specimens in NHM in drawer G.74.4.8; 82 specimens in ABRI from Cameroon) in the *L. augusta* and *L. batesana* complexes were examined (including the holotype of *L. batesana* Bethune Baker, 1926 (type locality: Cameroon: Bitje, Ja River) in NHM drawer G.74.4.8). This led to the conclusion that in the Central and Eastern African populations, only determination confirmed by genitalia dissection could be trusted in both sexes, in many cases even proper separation of sexes is difficult using magnifying glass. Further 35 specimens of *L. augusta* were examined in NHM (drawer G.74.4.9) from Cameroon and Uganda, two specimens from the Oban Hills in Eastern Nigeria, and 50 specimens from Cameroon in the ABRI collection (including 2 males and 1 female confirmed by genitalia determination: ABRI-2016-02759, SAFI00117; ABRI-2016-02760, SAFI00116). The following specimens of *L. batesana* were identified by examining genitalia: 1 male from Lolodorf, S. Cameroon I.2013. In coll.: ABRI. Gen. prep.: SAFI00115; 1 male from Bakassi, CM/NG border, W. Cameroon, March 2011. In coll.: ABRI. Gen. prep.: SAFI00338.

All species, except *L. augusta* and the newly described *L. minimis* sp. n. and *L. neiltennanti* sp. n. have extremely similar external characters and therefore only specimens determined by examining male genitalia are listed here by species (no descriptions or illustrations of female genitalia of any species in the group are available for comparison). In West Africa, *L. ilaro* was pre-determined in the ABRI collection by its well-defined distribution in Western Nigeria. The identification was later confirmed by examination of male genitalia (1 male specimen, ABRI reg.: ABRI-2016-02763, Gen. prep.: SAFI00118). The holotype and the only paratype of *L. ilaro* were also examined in NHM, drawer G.74.4.9, the holotype is also documented and illustrated in D'ABRERA (1981, 2009). The newly designated male lectotype of *L. augusta* was fully documented in LIBERT (2021), including detailed illustration of genitalia. These specimens are also referred to in the diagnosis. The author also consulted the relevant literature, especially original descriptions and revisional notes in STEMPFFER *et al.* (1974) and LARSEN (2005a) with special focus on the genitalic structure of males of “white *Liptena*”.

The dissected and examined genitalia are numbered and stored in vials attached to the corresponding specimens (see reference numbers throughout this paper). Reference for venation and individual veins follows the simplified “English” or numerical system (MILLER 1970), which is also used in modern works on African butterflies (LARSEN 1991, 2005a). The process of digital images of photographed specimens and genitalia dissections follows those described in SÁFIÁN (2020). The distribution map was edited in Adobe Photoshop CS5 photo editor program with the aid of Google Earth Pro GIS freeware program.

RESULTS

Superfamily PAPILIONOIDEA Latreille, 1802
family LYCAENIDAE Leach, 1815
subfamily PORITIINAE Doherty, 1886
tribe Liptenini Röber, 1892
genus *Liptena* Westwood, [1851]

Type species: *Liptena undularis* Hewitson, by subsequent designation (ICZN Opinion 566, 1959)

***Liptena neiltennanti* sp. n.**
(Figs 2A, D; 6D)

Type material – Holotype: ♀ LIBERIA, Mount Jideh Ridge, Putu Range, Grand Gedeh County. Leg.: Sáfián, Sz. & Strausz, M. 8–21. IV. 2011. Gen. prep.: SAFI00003. Coordinates: 5°38'30.26"N, 8°11'5.94"W. Elevation: 700 m asl. Deposited in ABRI.

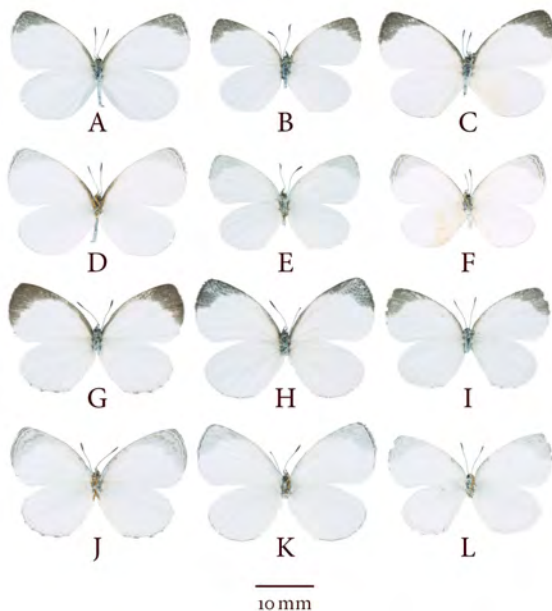
Diagnosis – In wing characters *L. neiltennanti* sp. n. does not differ significantly from *L. batesana*, *L. ilaro*, *L. introspectionem* sp. n. and *L. chrislowei* sp. n. The species *L. neiltennanti* sp. n. differs from *L. augusta* with the black costa tapering down to a fine line, while the black costal band in *L. augusta* is broad along the entire costa. Female genitalia differ from all other species, except *L. minimis* sp. n. in the long and oval bursa copulatrix, however, papillae analis are rectangular in *L. neiltennanti* sp. n., while they are rounded in *L. minimis* sp. n., *L. neiltennanti* sp. n. and *L. minimis* sp. n. differ from all other females by the much longer apophyses posteriores and larger and significantly more oval bursa copulatrix.

Description – Forewing length: 16 mm, wingspan: 31.5 mm. Upperside ground colour pure chalk white, with black apical spot on forewing. Apical spot tapers into black costal line in the centre of wing, slightly broadening towards base, where black line is overlaid with tinge of brown. Hindwing entirely white. Underside white, with fine black marginal line on forewing between apex and vein 3, also with diffuse tan sub-marginal line between costa and vein 4 and black costal line, overlaid by orange, fading into faint black scaling from median. Hindwing with one very fine, diffuse black marginal line between veins 1 and 6. Body densely covered by fine white hairs, except on underside. Legs orange. Eyes bald, black and brown, palpi orange. Antennae black, ringed with white; clubs rather narrow and long, black with orange tip. Female genitalia: papillae anales rather squat with rounded dorsal and ventral edges, almost flat posteriorly; apophyses longer than the dorsoventral width of papillae, almost straight; ductus bursae very short, with a rather sclerotized lamella antevaginalis and an even more sclerotized, funnel-

like ostium; bursa copulatrix oval (torn in the holotype), its length longer than the length of abdominal tergite and papilla in lateral view. Male unknown.

Etyymology – Dedicated to Neil Tennant (see Appendix).

Remarks – The mentioned antennal characters apply to all newly described species in the *L. augusta* and *L. batesana* species complexes and the description is therefore not repeated in detail below. However, the difference in the extension and shape of the forewing apical patch is likely diagnostic in *L. neiltennanti* sp. n. and *L. minimis* sp. n., although the available comparative material is not sufficient to establish these differences with certainty. For this reason, the most reliable diagnosis and identification guide are based largely on male and female genitalia characters (except in *L. augusta* and *L. ilaro*, where the more conspicuous black costal line on the forewing seems to be diagnostic).



Although *L. neiltennanti* sp. n. is so far known only by the unique holotype, it is quite likely that the species is restricted to the Liberian subregion with upland affinities. The holotype was captured on the Mount Jideh ridge of the Putu Range, where other restricted-range species have recently been recorded (e.g. *Iolaus jadwigae* Sáfián, 2017, *Pilodeudorix putu* Sáfián, 2015, *P. intermedia* Sáfián, 2015) (SÁFIÁN *et al.* 2015, SÁFIÁN 2017).

Figure 2. Adults in the *Liptena augusta* and *L. batesana* species complexes (I.). A = *L. neiltennanti* sp. n. (holotype) upperside, D = *idem*, underside (gen. prep.: SAFI00003); B = *L. introspectionem* sp. n. (holotype) upperside, E = *idem*, underside (gen. prep.: SAFI00001); C = *L. chrislowei* sp. n. (holotype) upperside, F = *idem*, underside (gen. prep.: SAFI00002); G = *L. augusta* Suffert, 1904, female (Ebogo, Cameroon) upperside, J = *idem*, underside (gen. prep.: SAFI00022); H = *L. chrislowei* sp. n. (paratype) (Mekas Djar, Cameroon) upperside, K = *idem*, underside (gen. prep.: SAFI00023); I = *L. introspectionem* sp. n. paratype (North Kivu, DRC) upperside, L = *idem*, underside (gen. prep.: SAFI00024)

***Liptena chrislowei* sp. n.**
(Figs 2C, F, H, K, 3B, E)

Type material – Holotype: ♂ CAMEROON, Ebogo on Nyong River, Central Region, II. 1996. Leg.: S.C. Collins. Gen. prep.: SAFI00002. Coordinates: 3°23'39.78"N, 11°28'7.05"E. Elevation: 670 m asl. Deposited in ABRI. Paratypes (3♂♂): CAMEROON, Mekas Djar Southern Cameroon VII-VIII.2012. Gen. prep.: SAFI00023, SAFI00139, SAFI00140. ABRI reg.: ABRI-17-2129, ABRI-17-2130. Deposited in ABRI.

Diagnosis – The species is indistinguishable by wing characters and other external features from *L. batesana*, *L. ilaro* and from the newly described *L. neiltennanti* sp. n., *L. introspectionem* sp. n. and *L. minimis* sp. n. with certainty. *L. augusta* has a prominent, evenly broad black costal line between the base and the black apical patch; the black costa narrows down to a very fine black line in *L. chrislowei* sp. n. (also in *L. batesana*, *L. neiltennanti* sp. n. and *L. introspectionem* sp. n.).

Description – Forewing length: 15 mm, wingspan: 32 mm. Wing characters and other external features are as described above in *L. neiltennanti* sp. n. with only minor variation. Male genitalia: gnathos straight, slender; uncus strongly curved laterally, bisected into two curved lobes distally; tegumen oval, vinculum narrow, saccus rather long; valvae large with curving concave ventral edge, blunt tip and small, irregular, finger-like (vermiform) process on dorsal edge; aedeagus very long, slender, strongly arched, tapering into fine, acute tip. Female unknown.

Etymology – Dedicated to Chris Lowe (see Appendix).

Remarks – Male genitalia differ significantly in the following, strongly diagnostic features: uncus lobed, its edges are evenly curved (more angled in *L. augusta* and *L. ilaro*). Sub-unci broad, angled sharply upwards, curved in *L. augusta* and *L. ilaro*. Tip of valva blunt, completely rounded in *L. augusta*, while it tapers down into a finger-like prolonged tip in *L. ilaro*. On the valva the latter also two have a thumb-like process, appearing as a slender, irregular vermiform projection on the dorsal edge in *L. chrislowei* sp. n. Aedeagus is very strongly arched in *L. chrislowei* sp. n., also extremely long, significantly longer than those of *L. augusta* or *L. ilaro*. Safe assignment of females could not be established on the basis of genitalia morphology in the distribution area where *L. chrislowei* sp. n., *L. batesana* and *L. augusta* overlap, therefore female genitalia for these species are not described.

The discovery of yet another white species in Central Africa in full sympatry with *L. batesana* was unexpected. However, the genitalia morphology positions the species immediately next to *L. augusta* and *L. ilaro* and the species is readily separable from its relatives by male genitalia. As male specimens should be dissected for exact identification, mapping of the actual distribution of the species will certainly take a long time, given the scarcity of specimens in collections.



Figure 3. *Liptena* male genitalia and separated aedeagi (lateral view). A, D = *L. augusta* Suffert, 1904 (Mekas Djar, Cameroon) (gen. prep.: SAFI00117, ABRI reg.: ABRI-2016-02759); B, E = *L. chrislowei* sp. n. (paratype) (gen. prep.: SAFI00023), C, F = E and *L. ilaro* Stempffer, Bennett & May, 1974 (Agbara Estate, Ogun, Nigeria) (gen. prep.: SAFI00118, ABRI reg.: ABRI-2016-02763)

***Liptena introspectionem* sp. n.**

(Figs 2B, E; 5A)

Type material – Holotype: ♂ UGANDA, Mabira Forest, 02-15.IV.2010. Leg.: Sáfián, Sz., Gen. prep.: SAFI00001. Deposited in ABRI. Paratypes (3♂♂): DRC, Mamove, Kivu 5.2012, 2.2013. Leg.: ABRI gen. prep.: SAFI00042, SAFI00138. Deposited in ABRI: 2♂♂); DRC, Mabungu, Kivu 1.2013. Leg., ABRI gen. prep.: SAFI00137 (ABRI: 1♂).

Diagnosis – The species is indistinguishable by wing characters and other external features from *L. batesana*, *L. ilaro* and the newly described *L. neiltennanti* sp. n. and *L. chrislowei* sp. n. with certainty. *L. augusta* has a more prominent, evenly broad black costal line between the base and the black apical patch; the black costa narrows down to a very fine black line in *L. introspectionem* sp. n. (also in *L. batesana*, *L. ilaro*, *L. neiltennanti* sp. n., *L. chrislowei* sp. n. and *L. minimis* sp. n.). Female genitalia characters are also not sufficiently robust to allow identification (and therefore even the most probable female specimens collected within the known distribution area of *L. introspectionem* sp. n. are marked with a question mark on Figs 2G,J and 6A).

Description – Forewing length: 13.5 mm, wingspan: 27 mm. Wing characters and other external features are as described above in *L. neiltennanti*

sp. n. with only minor variation. Male genitalia: gnathos slightly curving, rather broad; uncus hook-shaped, strongly curved laterally into acute tip, bisected into two lobes distally; sub-unci slender, curving slightly upwards, ends in acute tip; tegumen oval, vinculum narrow, long, saccus fish-tail shaped; valvae long, rather oval, narrow down to completely rounded tip with a right-angle break, ventral edge curving, slightly concave; aedeagus slender, nearly straight, spear-shaped with acute tip. Female unknown.

Etymology – the specific epithet “*introspectionem*” formed from the English “*introspective*”. It is used as a noun in apposition with the intentional meaning of signifying the necessity of an in-depth analysis for recognition (for more details see Appendix).

Remarks – Male genitalia of *L. introspectionem* sp. n. positions the species near *L. batesana*, as they share main characteristics, however, they differ in the shape of the tip of valva (completely rounded in *L. introspectionem* sp. n., blunt in *L. batesana*) and aedeagus (slenderer and tapers down more sharply in *L. introspectionem* sp. n.).

Although STEMPFFER *et al.* (1974) examined Ugandan material from Jackson’s collection (5 specimens from Bwamba, depository unknown), he probably did not dissect these specimens, since genitalic differences between the Central African *L. batesana* and the eastern *L. introspectionem* sp. n. are quite obvious and would not have been overlooked by Stempffer and his colleagues. It is still possible that *L. batesana* occurs also in Uganda, but based on current evidence, *L. introspectionem* sp. n. is best treated as the eastern vicariant of *L. batesana* with unknown overlap between them (see more information in the discussion of biogeography of the group).

***Liptena minimis* sp. n.**

(Figs 4H, K; 6C)

Type material – Holotype: ♀ CAMEROON, Mount Manengouba, Manjo XI.2012. Leg ABRI; Gen. prep.: SAFI00114, ABRI reg.: ABRI-2016-02758. Deposited in ABRI. Paratype: ♀ CAMEROON, Mount Kupe, II.2010. Leg.: Mo *et al.*; Gen. prep.: SAFI00131, ABRI reg.: ABRI-17-2121. Deposited in ABRI.

Further material examined – NIGERIA, Oban Hills, Southern Nigeria May 1920 (NHM: 1♂ (presumably), 4♀♀).

Diagnosis – With careful examination, *L. minimis* sp. n. could be distinguished from all other species except *L. neiltennanti* sp. n. in the complex with its very narrow black apical spot, which is constant across the specimens examined. Female genitalia differ from all other species, except *L. neiltennanti* sp. n. in the long and oval bursa copulatrix, however, papillae anales are rounded in *L. minimis* sp. n., while they are more rectangular, and flat posteriorly in *L. neiltennanti* sp. n.

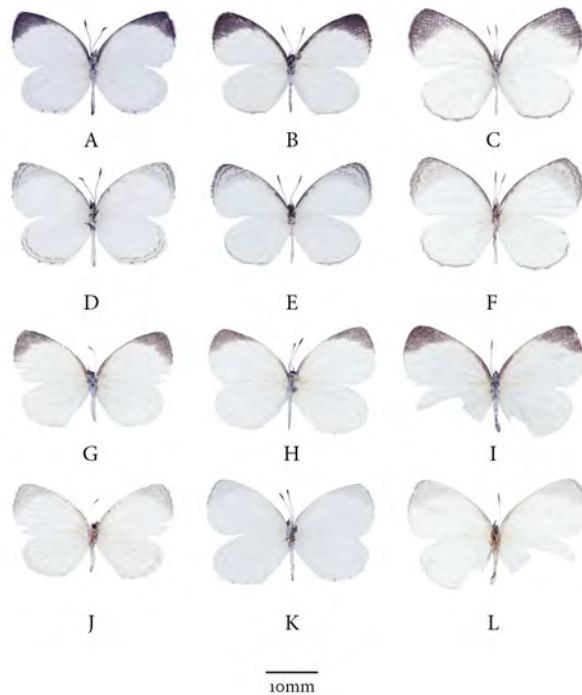


Figure 4. Adults in the *Liptena augusta* and *L. batesana* species complexes (II.). A = *L. batesana* Suffert, 1904, male (Lolodorf, Cameroon), upperside, D = *idem* underside (gen. prep.: SAFI00115, ABRI reg.: ABRI-2016-02761); B = *L. augusta* Suffert, 1904 male (Mekas Djar, Cameroon) upperside, E = *idem*, underside (gen. prep.: SAFI00116, ABRI reg.: ABRI-2016-02760); C = *L. augusta* male (Mekas Djar, Cameroon) upperside, F = *idem*, underside (gen. prep.: SAFI00117, ABRI reg.: ABRI-2016-02759); G = *L. introspectionem* sp. n., female (Mamove, Kivu, DRC) upperside, J = *idem*, underside (ABRI reg.: ABRI-2016-02757); H = *L. minimis* sp. n. (holotype) upperside, K = *idem*, underside (gen. prep.: SAFI00114, ABRI reg.: ABRI-2016-02758); I = *L. ilaro* Stempffer, Bennett & May, 1974 male (Agbara Estate, Ogun, Nigeria) upperside, L = *idem*, underside (gen. prep.: SAFI00118, ABRI reg.: ABRI-2016-02763)

Description – Forewing length: 15.5 mm, wingspan: 32 mm. Wing characters and other external features are as described above in *L. neiltennanti* sp. n. Female genitalia: papillae anales evenly rounded dorso-ventrally, gently curved posteriorly; apophyses longer than the dorsoventral width of papillae, slightly bent upwards in lateral view; ductus bursae very short, with a moderately sclerotized lamella antevaginalis and a slightly more sclerotized, ring-like ostium; bursa copulatrix oval (torn in the holotype), its length equal with the length of abdominal tergite and papilla in lateral view. Male unknown.

Etymology – the specific epithet “minimis” formed from the English “minimal”. It is used as a noun in apposition with meaning simplified, minimalistic, intended to emphasize the minimal pattern of the hindwing surface marginal area (for more details see Appendix).

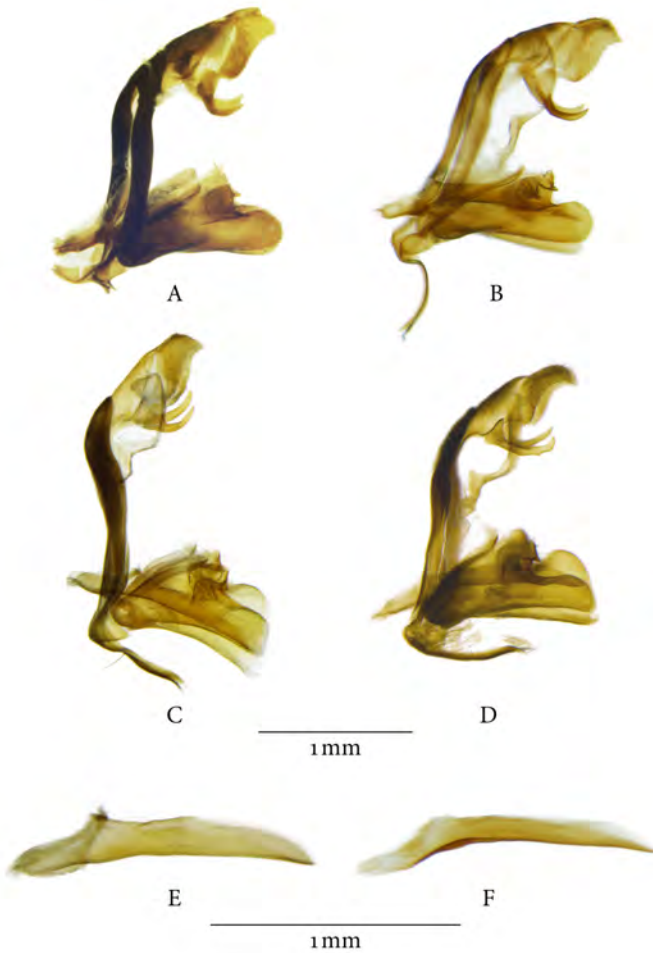


Figure 5. *Liptena* male genitalia and separated aedeagi (lateral view). A = *L. introspectionem* sp. n. (holotype) (gen. prep.: SAFI0001); B = *L. introspectionem* sp. n. paratype (Kivu, DRC) (gen. prep.: SAFI00042), E = *idem*, aedeagus; C = *L. batesana* Bethune-Baker, 1926 (Lolodorf, Cameroon) (gen. prep.: SAFI00115), F = *idem*, aedeagus; D = *L. batesana* (Bakassi, Cameroon) (gen. prep.: SAFI00338)

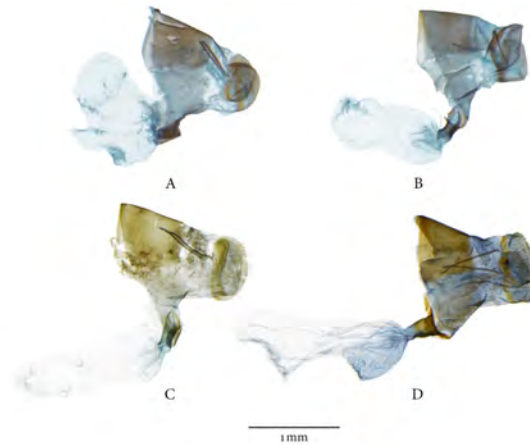


Figure 6. Female genitalia (lateral view) in the “white *Liptena*” group: A = *L. augusta* Suffert, 1904 (Ebogo, Cameroon) (gen. prep.: SAFI00022); B = *L. introspectionem* sp. n. ? (Mapimbi, North-Kivu, DRC) (= gen. prep.: SAFI00024); C = *L. minimis* sp. n. (holotype) (gen. prep.: SAFI000114); D = *L. neiltennanti* sp. n. (holotype) (gen. prep.: SAFI00003)

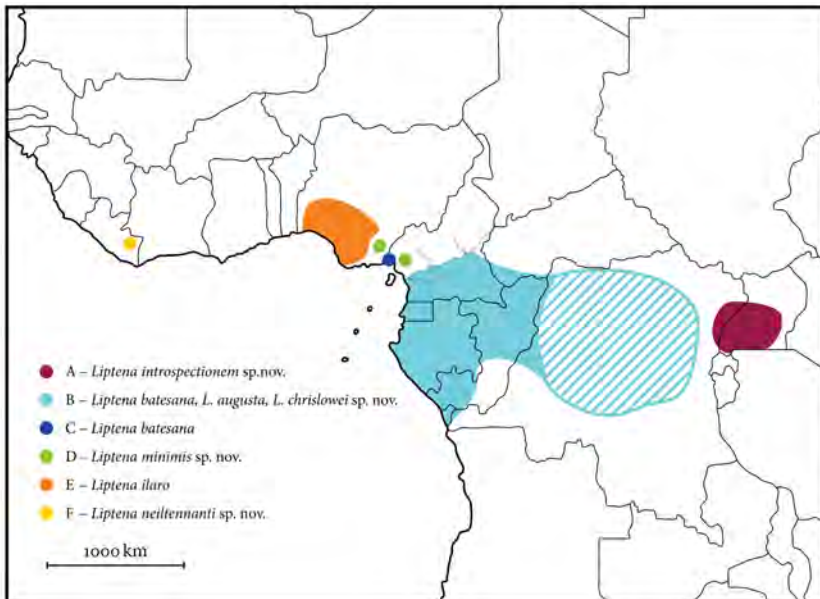


Figure 7. Tentative distribution of species in the *Liptena augusta* and *L. batesana* species complexes. A = *L. introspectionem* sp. n.; B = combined map for *L. augusta* Suffert, 1904, *L. batesana* Bethune-Baker, 1926, *L. chrislowei* sp. n. (the striped area is largely uncertain and no overlap with *C. introspectionem* sp. n. was recorded); C = *L. minimis* sp. n. (Nigeria and Cameroon upland forest occurrences); D = *L. batesana* (Cameroon, lowland forest occurrence); E = *L. ilaro* Stempffer, Bennett & May, 1974; F = *L. neiltennanti* sp. n.

IDENTIFICATION GUIDE TO GROUP AND SPECIES
IDENTIFICATION IN THE LIPTENA AUGUSTA AND L. BATESANA
SPECIES COMPLEXES

As the group “white *Liptena*” (sensu STEMPFFER *et al.* 1974) appears to be one of the most difficult groups in the Liptenina subtribe, an identification guide is presented, highlighting the most characteristic features to enable accurate determination of males and females of each species. Presently, most females cannot be matched to males with certainty in Central Africa, as it would require a combination of molecular and morpho-taxonomic examination of a larger number of specimens. No males of the newly described *L. neiltennanti* sp. n. were found in collections. The “white group” is identified by STEMPFFER *et al.* (1974) as follows in their identification guide below: ground colour white.

Identification guide for the species complexes

- Aedeagus is long and strongly arched ***L. augusta* species complex.** (Figs 1D,F; 3D,E,F). Confirmed members of the *L. augusta* complex: *L. augusta*, *L. chrislowei* sp. n., *L. ilaro*.
- Aedeagus is lanceolate, slightly thickened basally ***L. batesana* species complex.** (Figs 1E; 5E, F). Members of the *L. batesana* complex: *L. batesana*, *L. introspectionem* sp. n.
- Incertae sedis: *L. minimis* sp. n., *L. neiltennanti* sp. n. (as males are unknown).

Identification guide for the individual species

- Forewing black (in paler specimens dark grey) costal band is broad and prominent between the broadening of the black/blackish apical spot, and the base of vein 9 and does not taper down to a very fine costal black/blackish line. The black apical spot is prominent and reaches beyond vein 4, tapers down into a black margin, which can extend beyond vein 3. In male genitalia aedeagus is arched, tip of valva rounded, sub-unci slender, curved. Widely distributed in Central Africa with records from DRC, RCA, Cameroon and Gabon. Earlier records from Eastern Nigeria by Larsen (2005a) are not confirmed
..... ***L. augusta* Suffert, 1904** (Figs 1A, D; 2G, J?; 3A, D; 4B, E, C, F; 6A?).
- Forewing black costa tapers down to a fine black (in paler specimens dark grey) costal line between the base and the broadening of the black apical spot. In male genitalia aedeagus is arched, tip of valva blunt, sub-unci narrowly angled upwards. Known only from Central and Southern Cameroon ***L. chrislowei* sp. n.** (Figs 2C, F, H, K; 3B, E).
- Forewing black costa tapers down to a fine, but rather prominent black costal line between the base and the broadening of the black apical spot. In male genitalia aedeagus is arched, valva ends in long, finger-like tip, sub-unci broader, angled upwards in obtuse angle. Known only from Western Nigeria ***L. ilaro* Stempffer, Bennett & May, 1974** (Figs 3C, F; 4I, L).

- Forewing black costa narrows down to a fine black costal line between the base and the broadening of the black apical spot. In male genitalia aedeagus is straight, lanceolate, tip of valva rhomboid. Distributed in Central Africa penetrating West Africa with confirmed records from Southern and Western Cameroon.....
.....*L. batesana* Bethune-Baker, 1926 (Figs 1B, E; 4A, D; 5B, D).
- Forewing black costa narrows down to a fine black costal line between the base and the broadening of the black apical spot. In male genitalia aedeagus is straight, lanceolate, tip of valva evenly rounded. Known only from Uganda and Eastern DRC
.....*L. introspectionem* sp. n. (Figs 2B, E; 5A, C, E).
- Forewing black costa narrows down to a very fine, inconspicuous black line between the base and the broadening of the black apical spot. The triangular apical spot is very narrow, tapering down to a very fine marginal line, which stops at vein 4. In all other species, except *L. neiltennanti* sp. n. the black apical patch does not taper down to a fine marginal line stopping at vein 4, as the patch stops at the vein abruptly or extends into space 3. The main characters in the female genitalia are the large, elongate bursa copulatrix, long, sclerotised lamella antevaginalis, long and gently bent apophyses posterior and large and rounded papillae analis. Known only from Eastern Nigeria and North-western Cameroon
.....*L. minimis* sp. n. (Figs 4H, K; 6C).
- Forewing black costa narrows down to a very fine, inconspicuous black line between the base and the broadening of the black apical spot. The triangular apical spot is very narrow, tapering down to a very fine marginal line, which stops at vein 4. In all other species, except *L. minimis* sp. n., the black apical patch does not taper down to a fine marginal line stopping at vein 4, as the patch stops at the vein abruptly or extends into space 3. The main characters in the female genitalia are large elongate bursa copulatrix, long, sclerotised lamella antevaginalis, long and straight apophyses posterior and large, rectangular papillae analis. Known only from Liberia.....*L. neiltennanti* sp. n. (Figs 2A, D; 6D).

DISCUSSION

Biogeography of the Liptena augusta and L. batesana species complexes

The first two recognised species in the “white *Liptena*” group were described from Cameroon (*L. augusta*, *L. batesana*), and only *L. batesana* was previously recorded also from Uganda (Bwamba Valley). From here records of the latter remain doubtful, until genitalic examination confirms the presence of that species. These records almost certainly refer to the newly described *L. introspectionem* sp. n., which is currently known from the Kivu area of the DRC and from the Mabira Forest, Eastern Uganda. *L. introspectionem* sp. n. is an East African species, occurring in the mid-altitude rainforests of the Albertine Rift and the isolated Lake Victoria outlier forests (Fig. 7 – area A). It will probably be found in other forest areas in Uganda (e.g. Kalinzu Forest, Kibale National Park).

Although all records except those of *L. augusta* of the complexes in Central Africa should be treated with reservations without examination of genitalia of male specimens (currently only males in Central Africa could be reliably identified on the basis of genitalia morphology), it is proven that *L. augusta*, *L. batesana* and *L. chrislowei* sp. n. occur sympatrically (at least in Southern Cameroon) (Fig. 7 – area B), which is already in the main area of distribution of Congolian rainforest species with outstanding diversity. One or more of them probably also occur in the Cuvette Central in DRC, although no records from the area are available.

According to present knowledge, the remaining three species in the group are purely West African of narrower distribution. *L. minimis* sp. n. is found in the Cameroon Highlands, as well as in the Oban Hills in Eastern Nigeria in parapatry with *L. batesana*, which has confirmed records from the lowlands in the Cameroon-Nigeria border (Fig. 7 – area C). *L. ilaro*, a western vicariant of *L. augusta*, seems to be completely restricted to the Western Nigeria subregion with a large disjunction (Fig. 7 – area D). Western Nigeria is increasingly recognised as a discreet biogeographical subregion in West Africa, and several butterfly taxa are known to occur only in the area between the Niger Delta and the eastern boundary of the Dahomey Gap (LARSEN 2005a, 2005b, LIBERT 2014, PYRCZ *et al.* 2011, PYRCZ & SÁFIÁN 2018, SÁFIÁN *et al.* 2016).

The most surprising record of “white *Liptena*” is the newly described *L. neiltennanti* sp. n. from Liberia (Fig. 7 – area E), since no closely related species have been previously found in the Upper Guinean forest zone, west of the Dahomey Gap (LARSEN 2005a). *L. neiltennanti* sp. n. is known only from the unique holotype collected in the upland forest zone of the Putu Range and for this reason the species cannot be assigned to this habitat type with certainty, but multiple examples prove that West African lower mountain ranges that include the Atewa Range in Ghana and the Putu Range in Eastern Liberia host several endemic and restricted-range taxa (LARSEN 2005a, 2007). The latter one is type locality of three recently described species, which could prove restricted to upland forest habitats in the Liberian subregion (SÁFIÁN *et al.* 2015; SÁFIÁN 2017, 2021). Whether *L. neiltennanti* sp. n. is one of these upland forest species or is more widely distributed in the hyper-wet forests of Liberia is yet unknown.

*

Acknowledgements – The author is grateful to Michel Libert (Rouen, France), renown taxonomist in African butterflies for the invaluable consultations over “white *Liptena*”. Without the existence of the ABRI (Nairobi, Kenya) collection and the support from her director Steve C. Collins, the taxonomy of these enigmatic groups of *Liptena* would still remain untangled for decades. ABRI hosts two drawers of “white *Liptena*”, at least a fair proportion of them will now be assigned correctly to species level. Blanca Huertas, David C. Lees kindly facilitated the author’s visit in the NHM (London, UK), allowing examination of the “white *Liptena*” material, including Stempffer’s species nova. Zsolt Bálint (HNHM, Budapest, Hungary) should be acknowledged for

the first genitalia dissections. The enormous difference between the morphology of the genitalia triggered the extensive work on the species groups. Jadwiga Lorenc-Brudecka and Klaudia Florczyk (CEP-MZUJ, Kraków, Poland) tirelessly dissected abdomens of “white *Liptena*”. Peter Ward (Johannesburg, South Africa) hosted the author in Jinja, Uganda, allowing the capture of the first “*L. batesana*” specimen. Renátó Molnár (Budapest, Hungary) helped editing the plates and the distribution map. Two anonymous reviewers should be acknowledged for their valuable comments and corrections, which significantly improved the quality of the manuscript.

REFERENCES

- D'ABRERA B. 1980: *Butterflies of the Afrotropical Region*. – Lansdowne Editions, Melbourne, 593 pp.
- D'ABRERA B. 2009: *Butterflies of the Afrotropical Region Part III Lycaenidae, Riodinidae*. – Hill House Publishers, Melbourne & London, pp 531–880.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE 1959: Opinion 566. Suppression under the Plenary Powers of the generic name *Tingra* Boisduval, 1847, and designation under the same Powers for the genera *Liptena* Westwood, [1851] and *Pentila* Westwood, [1851], of type species in harmony with accustomed usage (Class Insecta, Order Lepidoptera). – *Opinions and Declarations Rendered by the International Commission on Zoological Nomenclature* **20**: 377–389.
- LARSEN T. B. 1991: *The Butterflies of Kenya and their Natural History*. – Oxford University Press, Oxford, 490 pp + 22 colour pls.
- LARSEN T. B. 2005a: *Butterflies of West Africa*. – Apollo Books, Svendborg, Denmark, 595 pp + 135 colour pls.
- LARSEN T. B. 2005b: Fossil on a pin. – *Biodiversity* **6**(2): 34.
<https://doi.org/10.1080/14888386.2005.9712765>
- LARSEN T. B. 2007: Additional comments on butterflies of the Upland Evergreen Forest of the Atewa Range Forest Reserve, Ghana. In McCullough, J., L.E. Alonso, P. Naskrecki, H.E. Wright and Y. Osei-Owusu (eds.): *A Rapid Biological Assessment of the Atewa Range Forest Reserve, Eastern Ghana*. – RAP Bulletin of Biological Assessment 47. Conservation International, Arlington, VA pp 61–62.
- LARSEN T. B., RILEY J. & CORNES M. A. 1980: The butterfly fauna of a secondary bush locality in Nigeria. – *Journal of Research in Lepidoptera* **18**: 4–23.
- LIBERT M. 2014: *Sur la taxonomie du genre Celaenorrhinus Hübner en Afrique (Lepidoptera, HesperIIDae)*. – African Butterfly Research Institute, Nairobi 272 pp + 26 colour pls.
- LIBERT, M. 2021: The types of *Liptena augusta* Suffert and *Liptena subundularis* (Staudinger) (Lepidoptera, Lycaenidae, Poritiinae). – *Metamorphosis* **32**: 13–14.
- MILLER L. D. 1970: Nomenclature of wing veins and cells. – *Journal of Research on the Lepidoptera* **8**: 37–48.
- PYRCZ T. W., LORENC J. & KNOOP D. P. 2011: New species of *Euphaedra* Hübner of the *ceres* group from southwestern Nigeria – with new evidence from female genital morphology (Lepidoptera: Nymphalidae: Limenitidinae). – *Genus* **22**(4): 621–638.
- PYRCZ T. W. & SÁFIÁN SZ. 2018: A new subspecies of *Cymothoe fumana* (Westwood, 1850) from Western Nigeria (Lepidoptera: Nymphalidae: Limenitidinae). – *Metamorphosis* **29**: 5–8.

- SÁFIÁN SZ. 2015: *Aslauga larseni* (Lycaenidae: Miletinae: Liphyrini), a unique new species from the Nimba Mountains, Liberia. – *Metamorphosi*. **26**: 27–30.
- SÁFIÁN SZ. 2017: Three new species in the genus *Iolaus* Hübner, 1819 (Lepidoptera, Lycaenidae, Theclinae) from West Africa. – *Metamorphosis* **28**: 2–10.
- SÁFIÁN SZ. 2020: Description of the previously unknown sexes in four West African Lycaenidae (Lepidoptera) with new data on their distribution. – *Zootaxa*. **4834(2)**:219–230.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4834.2.4>
- SÁFIÁN SZ., COLLINS S. C. & LIBERT M. 2015: Descriptions of seven new *Pilodeudorix* Druce, 1891 from equatorial Africa (Lepidoptera: Lycaenidae: Theclinae). – *Metamorphosis* **26**: 62–78.
- SÁFIÁN SZ., COLLINS S. C., WARREN-GASH H., BELCASTRO C. 2021: Description of five new species of *Epitola* sensu lato (Lepidoptera: Lycaenidae: Poritiinae) from West and Central Africa. – *Zootaxa*. **4981(3)**: 554–576.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4981.3.7>
- SÁFIÁN SZ., PYRCZ T. & BRATTSTRÖM O. 2016: Two new species of *Bebearia* Hemming, 1960, as further evidence of centre of endemism of butterflies in Western Nigeria (Lepidoptera: Nymphalidae: Limenitinae). – *Zootaxa* **4175(5)**: 449–462.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4175.5.3>
- STEMPFER H. 1962: Contribution a l'étude des lepidoptères Lycaenidae d'Afrique tropicale et equatoriale. – *Bulletin de la l'Institut Francaise d'Afrique Noire* **24(A)**: 1135–1181.
- STEMPFER, H. 1966: Liste des Lepidoptères Lycaenidae de Cote d'Ivoire actuellement onnus. – *Bulletin de la l'Institut Fondamental d'Afrique Noire* **28(A)**: 1554–1586.
- STEMPFER H. 1967: The genera of the African Lycaenidae (Lepidoptera: Rhopalocera). – *Bulletin of the British Museum (Natural History) (Entomology), Supplement* **10**: 1–332.
<https://doi.org/10.5962/p.145446>
- STEMPFER H. & BENNETT N. H. & MAY S. J. 1974: A revision of some groups of *Liptena* Westwood (Lepidoptera: Lycaenidae). – *Bulletin of the British Museum of Natural History (Entomology)*. **30(2)**: 107–181.
<https://doi.org/10.5962/bhl.part.24940>

APPENDIX: ETYMOLOGIES

All newly described species are dedicated to recognise the artistic work of one of the most influential British pop duos, Pet Shop Boys, who always played an important role in the author's life since 1986 and inspired him in various ways. Their intelligent, often ironic and yet emotional music supplemented by outstandingly sophisticated art design in both their appearances and hundreds of record sleeve designs have got the author completely obsessed for over three decades, and being a fan of their music had been among the top priorities in his life. As time had passed, science and nature conservation work became increasingly important, and the author has finally found a way to acknowledge Pet Shop Boys' existence and their lifetime commitment to electronic and electro-acoustic

pop and dance music, making millions of people happy or sad, disillusioned or disenchanted, while listening to their music since the first release of West End Girls in 1984 till its re-release as a New Lockdown Version on the 1st June 2020.

Liptena chrislowei sp. n. – The species carries the name of Christopher Sean Lowe, keyboardist, programmer and also occasional songwriter and singer of Pet Shop Boys. His unique musical skills, often extravagant and sometimes eccentric appearance cover a humble and deep personality, which had often influenced the image of Pet Shop Boys.

Liptena introspectionem sp. n. – A freely Latinised version of the word “Introspective”. Introspective is one of Pet Shop Boys’ most recognised album, released in 1988, and the first one the author could officially buy behind the “Iron Curtain” in the then communist Hungary. The opening song “Left To My Own Devices” is still among his most loved musical moments with its grandiose orchestral arrangements on house beats.

Liptena minimis sp. n. – A freely Latinised version of the word “Minimal”, the title of Pet Shop Boys’ song and their 37th top 20 single in Britain. The expression “minimal” reflects the lack of characteristics of the *L. batesana* complex with the absence of pattern on the upperside and minimalistic marginal lining on the underside. The opening line of the lyrics “White on white, light, sublime, subliminal” is also an accurate definition of the species in the complex, since the lack of any visible features characterise most accurately the entire species group.

Liptena neiltennanti sp. n. – The species carries the name of Neil Francis Tennant, songwriter and lead singer of Pet Shop Boys as a tribute to his talent and lifetime enthusiasm to music.



Taxonómiai jegyzetek a *Liptena augusta* és *L. batesana* fajcsoportokról, négy új faj leírásával (Lepidoptera, Lycaenidae, Poritiinae)

SÁFIÁN SZABOLCS

Soproni Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, 9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.
Magyar Természettudományi Múzeum, 1083 Budapest, Ludovika tér 2–6.
African Butterfly Research Institute, P. O. Box 14308, 0800 Nairobi, Kenya.
E-mail: szsafian@gmail.com

Összefoglalás – A *Liptena augusta* Suffert, 1904 és *L. batesana* Bethune-Baker, 1926 fajcsoportok a kizárólag Afrotropikus Régióban előforduló *Liptena* Westwood, [1851] génusz legnehezebben határozható csoportjainak tekinthetők, mivel a taxonok megjelenése egymáshoz nagyon hasonló és az egyértelműen leírható mintázatbeli különbségek is hiányoznak. Emiatt a múzeumi és a korábbi publikációkban közölt határozások sem megbízhatóak, amelyre több szerző is felhívta a figyelmet, illetve egyes példányok alatt különböz, kézzel írt névcédulák szerepelnek. Egy nemrégiben Libériában gyűjtött példány vizsgálata újra ráirányította a csoportra a figyelmet, ugyanis a Felső-Guineai erdőzónából a csoport korábban nem volt ismert, míg az összehasonlításhoz felboncolt hím egyedek ivarszervei jelentősen különböztek az eddig ábrázolt fajoktól. A csoportok teljes elterjedési területéről megvizsgált példányok alapján kiderült, hogy a két fajcsoportban további három leíratlan faj is található, illetve megerősítésre került, hogy a Stempffer és kollégái által a londoni Természettudományi Múzeumban leíratlan fajnak határozott példányok is új fajt képviselnek. Az új fajok leírása mellett a cikkben szerepel a határozást segítő, főképp ivarszerv-morfológiai bélyegekre alapuló határozó-segédlet is, valamint a fajok életföldrajzát taglaló kitekintés. A *L. neiltennanti* sp. n. és a *L. minimis* sp. n. nyugat-afrikaiak; az elsők említett faj kizárólag Kelet-Libériából került elő, az utóbbi pedig a Nigéria és Kamerun határvidékén elterülő hegyvidékek közepes magasságban fekvő erdőzónájából ismert. A *L. chrislowei* sp. n. a *L. augusta* és *L. batesana* fajokkal szimpatrikusan fordul elő Közép-Afrika síkvidéki esőerdeiben, míg a *L. introspectionem* sp. n. az Albertine-hasadék két oldalán lévő hegyvidéki erdőkben és a Viktória-tó reliktumerdeiben található. Hét ábrával.

Kulcsszavak – Afrotropikus Régió, életföldrajz, kongói erdőzóna, felső-guineai erdőzóna, Viktória-tó reliktum esőerdők, taxonómiai problémák, fehér *Liptena*-fajok, ivarszerv-morfológia

ÁBRAMAGYARÁZATOK

1. ábra. *Liptena* hím ivarszervek és elkülönített aedeagus-ok STEMPFFER *et al.* (1974) eredeti ábráinak újrarájzolása alapján. A, D = *L. augusta* Suffert, 1904; B, E = *L. batesana* Bethune-Baker, 1926; C, F = *L. ilaro* Stempffer, Bennett & May, 1974

2. ábra. A *Liptena augusta* és *L. batesana* fajcsoportok imágói (I.). A = *L. neiltennanti* sp. n. (holotype) felülnézet, D = *idem*, alulnézet (gen. prep.: SAFI00003); B = *L. introspectionem* sp. n. (holotype) felülnézet, E = *idem*, alulnézet (gen. prep.: SAFI00001); C = *L. chrislowei* sp. n. (holotype) felülnézet, F = *idem*, alulnézet (gen. prep.: SAFI00002); G = *L. augusta* Suffert, 1904, nőtény (Ebogo, Cameroon) felülnézet, J = *idem*, alulnézet (gen. prep.: SAFI00022); H = *L. chrislowei* sp. n. (paratype) (Mekas Djar, Cameroon) felülnézet, K = *idem*, alulnézet (gen. prep.: SAFI00023); I = *L. introspectionem* sp. n. paratype (North Kivu, DRC) felülnézet, L = *idem*, alulnézet (gen. prep.: SAFI00024)

3. ábra. *Liptena* hím ivarszervek és elkülönített aedeagus-ok (oldalnézet). A, D = *L. augusta* Suffert, 1904 (Mekas Djar, Kamerun) (gen. prep.: SAFI00117, ABRI azonosító: ABRI-2016-02759); B, E = *L. chrislowei* sp. n. (paratípus) (gen. prep.: SAFI00023); C, F = *L. ilaro* Stempffer, Bennett & May, 1974 (Agbara Estate, Ogun, Nigéria) (gen. prep.: SAFI00118, ABRI azonosító: ABRI-2016-02763)

4. ábra. A *Liptena augusta* és *L. batesana* fajcsoportok imágói (II.). A = *L. batesana* Suffert, 1904 hím (Lolodorf, Kamerun) felszín, D = *idem*, fonák (gen. prep.: SAFI00115, ABRI azonosító: ABRI-2016-02761); B = *L. augusta* hím (Mekas Djar, Kamerun) felszín, E = *idem*, fonák (gen. prep.: SAFI00116, ABRI azonosító: ABRI-2016-02760); C = *L. augusta* hím (Mekas Djar, Kamerun) felszín, F = *idem*, fonák (gen. prep.: SAFI00117, ABRI azonosító: ABRI-2016-02759); G = *L. introspectionem* sp. n. ?, nőtény (Mamove, Kivu, Kongói Demokratikus Köztársaság), J = *idem*, fonák (J. ABRI azonosító: ABRI-2016-02757); H = *L. minimis* sp. n. (holotípus) felszín, K = *idem*, fonák (gen. prep.: SAFI00114, ABRI azonosító: ABRI-2016-02758); I = *L. ilaro* Stempffer, Bennett & May, 1974 hím (Agbara Estate, Ogun, Nigéria) felszín, L = *idem*, fonák (gen. prep.: SAFI00118, ABRI azonosító: ABRI-2016-02763)

5. ábra. Hím ivarszervek és elkülönített aedeagus-ok (oldalnézet). A = *L. introspectionem* sp. n. (holotype) (gen. prep.: SAFI0001); B = *L. introspectionem* sp. n. paratype (Kivu, DRC) (gen. prep.: SAFI00042), E = *idem*, aedeagus; C = *L. batesana* Bethune-Baker, 1926 (Lolodorf, Cameroon) (gen. prep.: SAFI00115), F = *idem*, aedeagus; D = *L. batesana* (Bakassi, Cameroon) (gen. prep.: SAFI00338)

6. ábra. A „fehér *Liptena*-fajok” nőtényeinek ivarszervei (oldalnézetben). A = *L. augusta* Suffert, 1904 (Ebogo, Kamerun) (gen. prep.: SAFI00022); B = *L. introspectionem* sp. n. ? (Mapimbi, Észak-Kivu, Kongói Demokratikus Köztársaság) (gen. prep.: SAFI00024); C = *L. minimis* sp. n. (holotípus) (gen. prep.: SAFI000114); D = *L. neiltennanti* sp. n. (holotípus) (gen. prep.: SAFI00003)

7. ábra. A *Liptena augusta* és *L. batesana* fajcsoport taxonjainak közelítő elterjedése. A = *L. introspectionem* sp. n.; B = a *L. augusta* Suffer, 1904, *L. batesana* Bethune-Baker, 1926 és *L. chrislowei* sp. n. együttes elterjedése (a sávozott terület csak becsült elterjedést mutat, innen nem ismertek *L. introspectionem* sp. n. előfordulási adatok); C = *L. minimis* sp. n. (Nigéria és Kamerun hegyvidéki erdeiből ismert előfordulások); D = *L. batesana* (Kamerun, síkvidéki esőerdei előfordulás); E = *L. ilaro* Stempffer, Bennett & May, 1974; F = *L. neiltennanti* sp. n.

**Notes on the nomenclature of *Eublemma pannonica* (Freyer, 1840):
a rectification and a new subspecies name
(Lepidoptera: Erebidae, Eublemminae)**

GERGELY KATONA, BALÁZS TÓTH, ZSOLT BÁLINT

*Hungarian Natural History Museum, Department of Zoology,
H-1088 Budapest, Baross utca 13, Hungary.*

E-mails: katona.gergely@nhmus.hu, toth.balazs@nhmus.hu, balint.zsolt@nhmus.hu

Abstract – The erebid moth *Eublemma pannonica* (Freyer, 1840) is a distinctive species of the Pannonian region. The species-group name *panonica* Freyer, 1840 is an incorrect original spelling what needs a rectification. This spelling has been forgotten until its appearance in the catalogue compiled by Robert W. Poole in 1989 for noctuid names and it is again in use. The other original spelling *pannonica* Freyer, 1840 is the correct one, what was in general usage until 1989. On the basis of voluminous literature references these spellings are discussed. The name *Eublemma pannonica ronkayorum* Fibiger, Zilli & Yela, 2010 is a junior homonym of *Eublemma ronkayorum* Fibiger & Hacker, 2002, therefore the replacement name, *Eublemma pannonica ronkayi nomen novum* is proposed for the junior taxon. With three figures.

Key words – Albert Kindermann, Christoph Freyer, Imre Frivaldszky, Pannonia, replacement name, Symmia, Friedrich Treitschke

INTRODUCTION

Working on the erebid moth *Eublemma pannonica* (Freyer, 1840), a distinctive species of the Carpathian Basin discovered by Imre Frivaldszky (1799–1870), we found two nomenclatural anomalies to be resolved: (1) The current spelling of the name *Eublemma panonica* needs rectification; and (2) the name *Eublemma ronkayorum* Fibiger & Hacker, 2002 is a senior secondary homonym of the subspecies *Eublemma panonica ronkayorum* Fibiger, Zilli & Yela, 2010, and needs a replacement name. The aim of the present paper is to discuss these subjects.

Abbreviations – HNHM = Hungarian Natural History Museum (Budapest, Hungary); ICZN – International Code of Zoological Nomenclature (INTERNATIONAL COMMISSION OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE 1999); ZMUC = Zoological Museum of University Copenhagen (Denmark).

NOMENCLATURE

Eublemma pannonica (Freyer, 1840)
(Figs 1–3A,B)

Anthophila panonica Frivaldszky – FREYER 1840: 67, 165; HEYDENREICH 1851: 47; POOLE 1989: 390 (unavailable, incorrect original spelling ICZN Art. 32.4).

Anthophila pannonica Frivaldszky – FREYER 1840: caption for table 330, figures 2, 4; EVERSMAAN 1844: 338.

Anthophila kindermanni – BOISDUVAL 1840: 174 (junior subjective synonym).

Anthophila lenis Eversmann – ANONYMUS [1842]: 4; EVERSMAAN 1844: 338.

Anthophila pannonica (Freyer) – LEDERER 1857: 43, 186.

Thalpochares pannonica (Freyer) – HORNIG 1858: 19; FRIVALDSZKY 1865: 98, 164, plate VII, fig. 12; AIGNER 1868: 60; HORVÁTH *et al.* 1875: 61; ABAFI-AIGNER *et al.* 1896: 40; STAUDINGER & REBEL 1901: 228; ABAFI-AIGNER 1907: 82, plate 51, fig. 23.

Autophila [!] *Pannonica*, Friv. – FRIVALDSZKY 1859: 26.

Micra lenis (Treitschke–Eversmann) – HERRICH-SCHÄFFER 1843: 440.

Micra pannonica (Freyer) – HERRICH-SCHÄFFER 1843: 440, in synonymy of *Micra lenis*; SPULER 1908: 289.

Porphyrinia pannonica (Freyer) – WARREN 1912: 265, pl. 51e “pannonica”; [KOVÁCS] 1950: 572; KOVÁCS 1955: 336; HRUBY 1964: 748; VARGA 1969: 54, fig. 63:1; GOZMÁNY 1970: 141, fig. 104B; FORSTER & WOHLFAHRT 1971: 252, pl. 26, fig. 37.

Eublemma pannonica (Freyer) – HACKER 1989: 330; VARGA 1989: 240; RÁKOSY 1996: 283, pl. 6, fig. 13; RONKAY 1997: 63.

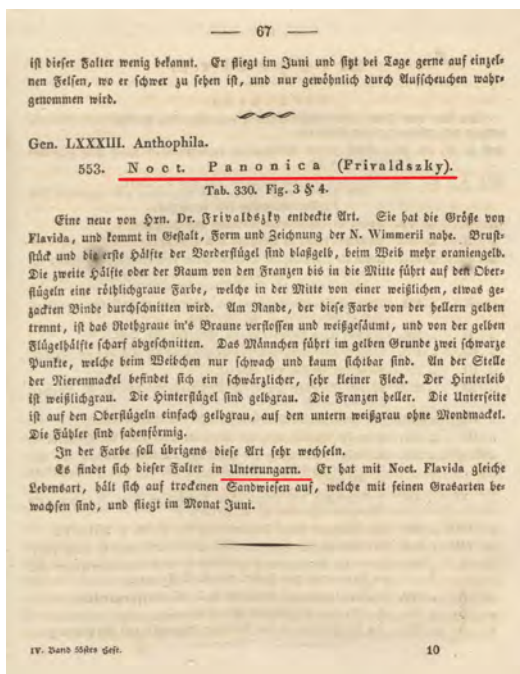
Eublemma panonica (Freyer) – FIBIGER & HACKER 1991: 34; VARGA 2010: 101; ANIKIN *et al.* 2017: 250; KOÇAK & KEMAL 2018: 221; SINEV 2019: 311.

Eublemma panonicum (Freyer) – KOÇAK & KEMAL 2018: 221; KEMAL *et al.* 2020: 29.

In the work of FREYER (1840) the species group name of this taxon is spelled as “Panonica” as the head entry of the description. This spelling is repeated in the table of contents, while the spelling for the figure caption is “Pannonica” (Fig. 1). Freyer did not present any etymology for the name, but attributed the authorship to “Frivaldszky” and indicated that the specimen he illustrated was collected in “Unterungarn” (Lower Hungary). This is a situation pertaining to ICZN Article 32.5.1. How can these two kinds of original spellings be explained? Freyer was the sole writer and illustrator of his own book series (OLIVIER 2000). However the layout was produced from his manuscript by the printer and the index was

prepared subsequently using the already existing sheets with page numbers. On the basis of this evidence the spelling “Panonica” is likely a printer’s error. This is supported by evidence that the other original spelling as “Pannonica” was Freyer’s own version, as Freyer himself drew and engraved all the illustrations by his own hands, including the caption for the figures as they appeared on the plates (Fig. 1B).

1A



1B

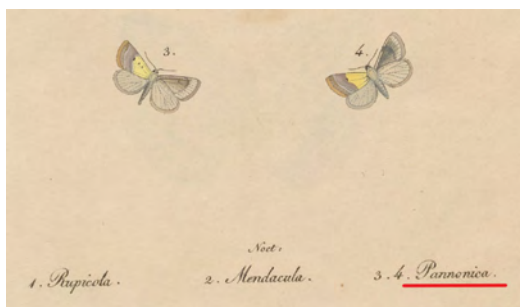


Figure 1. Extracts from the publication of Freyer (1840) evidencing two kinds of original spellings for the species-group name of the species *Eublemma pannonica*. A = The description of “Noct. Panonica” on page 67; B = figures 3 & 4 and their caption in plate no. 330; (words relevant for the present paper underlined by red) (source: Biodiversity Heritage Library)

The species was probably named after the collecting site of the type material. The collector of the first specimens was most probably Albert Kindermann Jr. (1810–1860), whose father Albert Kindermann Sr. (?–1847) sold this and other newly collected material to contemporary lepidopterists (LEDERER 1875, ABAFI-AIGNER 1899, OLIVIER 2000). One of his purchasers of Lepidoptera specimens was Imre Frivaldszky (1799–1870), of Pest (Hungary), who sent the newly acquired specimen to Freyer under the name “Pannonica”. Another client was Jean Baptiste Boisduval (1799–1879), of Paris (France), who described the species under the name *Anthophila kindermanni* and indicated the type locality as “Syrmia”. This may refer either to the settlement Sirmium (formerly: Szávaszentdemeter, county Szerém, Hungary; now Sremska Mitrovica, Serbia), or to the similarly named region, what is the southerly part of the former Roman province of Pannonia, and lies between the Danube and the Sava rivers. Indeed, in the 19th century, when Latin was still widely practiced, the southern (“lower”) part of the Hungarian Kingdom (at present shared by the countries Austria, Croatia, Serbia, Romania and Hungary) was associated with the former Roman province of Pannonia. It was never written with one “n”. The voluminous literature references listed above prove that the spelling “pannonica” was in constant and universal use, and was immediately emended, with the single exception of HEYDENREICH (1851). Although Kindermann collected the first specimens in Pannonia, the life history of the species was studied and examined in detail in the Great Pannonian Plain by I. Frivaldszky (FRIVALDSZKY 1859; FRIVALDSZKY 1865; ABAFI-AIGNER 1901; *c.f.* HORNIG 1858). In the HNHM there are two original Frivaldszky moths and one caterpillar specimen (Fig. 2).

POOLE (1989), in a bibliographical compilation of noctuid names and their sources, recorded the incorrect original spelling with the erroneous indication that there was no type locality. Since then, “panonica” started to reappear in the literature. FIBIGER & HACKER (1991) emphasised that *panonica* was “spelt with only one n at start”, without mentioning the other spelling in the original work of what became the common version in subsequent use. PARENZAN *et al.* (2002) stated, “Secondo Fibiger & Hacker, (1991) il nome corretto sarebbe *panonica*, come riportato in Poole (1989), ma lo stesso Freyer nel testo usa il nome *pannonica*, dalla regione Pannonia, che è stato erroneamente riportato come *panonica* nella tavola 330.” (in our translation = “According to Fibiger & Hacker (1991) the correct name would be *panonica*, as reported in Poole (1989), but Freyer himself in the text uses the name *pannonica* from the Pannonian region, which was erroneously reported as *panonica* in plate 330.”). Unfortunately Parenzan *et al.* mixed up the location of the two spellings in the original work and, in addition, made a false statement because Freyer did not write “Pannonian region” or anything similar in the text. Moreover, all of their considerations were connected to a specimen of *Eublemma cochylioides* (Guenée, 1852) misidentified as *E. panonica*.

2A



coll. E. Frivaldszky

2B



Figure 2. Museum specimens of *Eulemma pannonica* (Freyer, 1840) with their labels from the Frivaldszky-collection. A = moth; B = caterpillar (same specimen in dorsal and lateral view) (scale bars = 1 cm)

VARGA (2010) stated in the English version of his notes presented for “*Eublemma panonica*” that in first revision of the species FIBIGER *et al.* (2010) had chosen “panonica” versus “pannonica” therefore the former one became the correct spelling. The meaning of the Hungarian version is somewhat different: “A faj nevét a [sic] Freyer a leírás során kétféleképpen betűzte („panonica” versus „pannonica”); a vonatkozó szabályok értelmében az első (ez esetben „hibás”) írásmód az érvényes (lásd Fibiger *et al.* 2010).” (in our translation = The name of the species was spelled differently by the [sic] Freyer in the original description (“panonica” versus “pannonica”); according to the relevant rules the first – in this case “erroneous” – spelling is the correct one (see Fibiger *et al.* 2010).” We do not know any rule which states that the first spelling should be the correct one among multiple original spellings. The ICZN Article 24.2.3 implies that the First Reviser is the author who cites all different spellings together and chooses one of them. This act was indeed made by PARENZAN *et al.* (2002), however, in the result of the misinterpretation of the original article and a misidentified specimen, as we noted previously.

And most recently in their papers some Turkish lepidopterists (KOÇAK & KEMAL 2018, KEMAL *et al.* 2020,) give the binomen *Eublemma panonicum*, using the incorrect original spelling of the species-group name as a neutral noun. The gender of the genus-group name *Eublemma* is feminine, therefore the usage of *panonicum* is erroneous (cf. ICZN Art. 30.2).

Eublemma pannonica ronkayi **nom. n.**
(Fig.3)

Eublemma pannonica lenis (Eversmann) – HACKER 1989: 330; BÁLINT, GUBÁNYI & KATONA 2014: 101 (misidentification).

Eublemma panonica ronkayorum – FIBIGER *et al.* 2010: 79, pl. 4, figs 29–32, unavailable; junior primary homonym (ICZN Article 57.2.), preoccupied by *Eublemma ronkayorum* Fibiger & Hacker, 2002; RONKAY 2014: 221.

The nominal species “*Anthophila lenis*” was described by EVERSMAAN (1844) on the basis of an unstated number of specimens with the indication “Habitat circa Sareptam”. The name was attributed to Friedrich Treitschke (1776–1842) by the describer. The species was compared to “*Anth. pannonica* Frivaldsky – *Anth. Kindermanni* Boisd.”, stating that the size of the species was the same “*eadem magnitudine, qua praecedens*”. In the Treitschke collection drawer “HNHM-LEP-05718”, housed in the HNHM, there are two “*Anthophila*” specimens (one male, one female) under the curatorial label “Lenis”. These specimens were listed as “*Anthophila Lenis*” in the document published for the auction of the collection (ANONYMOUS [1842]). They most probably originated from the Kindermann brothers, who collected extensively in the Sarepta region

already before 1840 (ABAFI-AIGNER 1899). Treitschke identified these specimens representing an undescribed species, named the species and curated the specimens as such. Probably this was communicated to Eversmann by Treitschke himself or by the Kindermanns (see BÁLINT & ZOLOTUHIN 2017). Supposedly these specimens are *Anthophila lenis* syntypes but no evidence can be presented that these specimens have been seen indeed by Eversmann, or the description has been communicated by the Kindermanns or Treitschke on the basis of the specimens found at present in the Treitschke collection. Subsequently, *A. lenis* was considered as a synonym of *A. pannonica* by Frivaldszky, as the identification label on the male specimen “TREITS. [//] 2394.” testifies to this (Fig. 3A.). From the beginning of the 20th century to the present days the nominal taxon *lenis* was considered either as a variation of *E. pannonica* or *E. panonica* (STAUDINGER & REBEL 1905, WARREN 1912, FIBIGER *et al.* 2010) or a synonym of *E. panonica* (ANIKIN *et al.* 2017, SINEV 2019). The name was misapplied by HACKER (1989) in subspecies level for *E. pannonica*, and this very same taxon was described later as *E. panonica ronkayorum* in FIBIGER *et al.* (2010).

The nominal species *Eublemma ronkayorum* Fibiger & Hacker, 2002 has been described on the basis of the ZMUC holotype male (type locality: Turkmenistan, 20 km SE Bairmair [= Bayramaly], 200–300m) and further 16 paratype specimens collected in Kazakhstan, Tajikistan and Turkmenistan (EBERT & HACKER 2002: 263–264). Eight years later the taxon *Eublemma panonica ronkayorum* has been established on the basis of the holotype male (ZMUC holotype male, type locality: Greece, Crete W, 4 km S Topolia, 350 m) (FIBIGER *et al.* 2010), and further 72 paratype specimens collected in Azerbaijan, Iran, Russia (Daghestan), Turkey, Turkmenistan and Uzbekistan. The two names represent two biological species (Figs 3B–C).

Both names are available having the same spelling as they have been established in combination with the same generic name, thus are primary homonyms (ICZN Article 53.3.) and hence the junior name is permanently invalid (ICZN Article 57.2.). It needs a substitute name as there is no available and potentially valid synonym for the taxon (ICZN Article 60.1.). Therefore we establish the new replacement name *Eublemma pannonica ronkayi* **nomen novum** for *Eublemma panonica ronkayorum* Fibiger, Zilli & Yela, 2010. The type material of *E. pannonica ronkayi* is that of what has been fixed for *E. panonica ronkayorum* (ICZN Article 67.8.) (Fig. 3).

The patronyms of the “ronkayorum” species-group names are the Ronkay brothers (the senior László and the junior Gábor), who study mainly the superfamily Noctuoidea and have described more than thousand species to date. The new replacement name refers solely to Dr László Ronkay, the elder brother, who was working in the HNHM Lepidoptera Collection for more than forty years, serving as lead curator between the period of 1994 and 2010.

3A



Anthophila lenis Eversmann, 1844
det. Zs. Bálint, 2014. I. 16

Magyar Természettudományi
Múzeum, Lepkegyűjtemény
Digitalizálva, 2014

3B



Turkmenistan, Kopet-Daghi Mts.
4 km S of Ispay-Kala, 1600 m,
57°07' E, 38°17' N,
16-23.VIII.1992, No. L34
leg. M. Horváth, Gy. László
and G. Ronkay

E. pannonica
PARATYPE
ssp. ronkayorum
Fibiger, Zilli & Yela

3C



USSR, Turkmenia, Kara-Kum
desert, 100 m, 42 km N of
Ashkhabad, 58°33'E, 38°21'N,
15.10.1991, No. L45 leg.: A.
Podluesány, L. Ronkay & Z.
Varga

PARATYPE
Eublemma ronkayorum
Fibiger & Hacker, 2002

Figure 3. Museum specimens of *Eublemma* species with their labels from the Hungarian Natural History Museum, in dorsal view. A = *E. pannonica* (Freyer, 1840) specimen curated as “*Anthophila Lenis*” in the Treitschke Collection (the identification label “*Pannonica*” was written by I. Frivaldszky); B = *E. pannonica ronkayi* Katona, Tóth & Bálint, nom n. (paratype specimen of *E. pannonica ronkayorum* Fibiger, Zilli & Yela, 2010); C = paratype of *E. ronkayorum* Fibiger & Hacker, 2002. (scale bars = 1 cm)

CONCLUSIONS

The spelling of *Eublemma pannonica* (Freyer, 1840), an emblematic erebid moth species of the Pannonian fauna, has been stabilized via the citation of 37 literature references. The source of the various spellings was the original description, plus the purely technical cataloguing manner of Poole (1989), who reintroduced the original misspelling. According to FIBIGER *et al.* (2010) and SINEV (2019), the species *E. pannonica* is a Mediterranean-Asiatic represented by two subspecies: (1) ssp. *pannonica*, distributed from Mongolia (?) via the Kazakh-Russian steppe to the Carpathian Basin; and (2) ssp. *ronkayi*, from Uzbekistan, Turkmenistan, and the Caucasus (Dagestan), via NW Iran and Anatolia to the Mediterranean region, including Crete, and NW Africa (FIBIGER *et al.* 2010). The species *E. ronkayorum* Fibiger & Hacker, 2002 is an exclusively Central Asiatic species (EBERT & HACKER 2002).

*

Acknowledgements – We express our most sincere thanks for the comments made on our manuscript by Balázs Benedek (Budapest, Hungary), John B. Heppner (Gainesville, USA), Tomasz Pyrcz (Kraków, Poland), László Ronkay (Budapest, Hungary), Aidias Saldaitis (Vilnius, Lithuania) and Alberto Zilli (London, UK).

REFERENCES

- ABAFI-AIGNER L. 1899: *A lepkészet története Magyarországon*. – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 202 pp.
- ABAFI-AIGNER L. 1907: *Magyarország lepkéi tekintettel Európa többi országának lepkéfaunájára. A Berge-féle lepkékönyv képeivel*. – Magyar Királyi Természettudományi Társulat, Budapest, XXXII +137 pp, 51 t.
- ABAFI-AIGNER L., PÁVEL J. & UHRYK N. 1896: *Fauna Regni Hungariae. Animalium Hungariae Hucusque Cognitorum Enumeratio Systematica in Memoriam Regni Hungariae Mille Abhinc Annis Constituti. III. Arthropoda. Insecta. Lepidoptera. Ordo Lepidoptera*. – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 82 pp.
- A. AIGNER L. 1901: *Thalpochares pannonica* Frr. – *Rovartani lapok* 8(8): 153–155.
- AIGNER L. 1868: Aus den charakterischen Angaben zur Fauna Ungarns nach Emerich Frivaldszky. *Ungarische Revue*. Beiträge zur Kenntniß der Vergangenheit und Gegenwart Ungarns 1: 48–68.
- ANIKIN V. V., SACHOV S. A. & ZOLOTUHIN V. V. 2017: „*Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis*” from P. Pallas to Present Days. – Museum Witt Munich & Research Center Vilnius, Proceedings of the Museum Witt Munich, Volume 7, 693 pp.

- ANONYMUS [1842]: *Catalog der europäischen Schmetterlinge der Friedrich Treitschke in Wien.* – [Pesth], 7 pp.
- BÁLINT ZS., GUBÁNYI A. & KATONA G. 2014: *A life for Noctuidae. The Owlet Moths of Márton Hreblay (1963–2000). Names, specimens and types.* – Hungarian Natural History Museum, Budapest, 270 pp.
- BÁLINT ZS. & ZOLOTUHIN V. V. 2017: Names of Volgo Ural Region Lepidoptera proposed by Christian Friedrich Freyer and their type specimens, pp 424–431. In ANIKIN V. V., SACHOV S. A. & ZOLOTUHIN V. V.: „*Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis*” from P. Pallas to Present Days. – Museum Witt Munich & Research Center Vilnius, Proceedings of the Museum Witt Munich, Volume 7, 693 pp.
- BOISDUVAL J. B. 1840: *Genera et Index Methodicus, Europaeorum Lepidopterorum. (Pars I. Sistens Papiliones, Sphinges, Noctuas).* – Roret, Paris, 238 pp.
- EBERT G. & HACKER H.H. 2002: Beitrag zur Fauna der Noctuidae des Iran: Verzeichnis der Bestände im Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe, taxonomische Bemerkungen und Beschreibung neuer Taxa (Noctuidae, Lepidoptera). – *Esperiana Buchreihe zur Entomologie* 9: 237–409.
- EVERSMANN E. 1844: *Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis.* – Casani, xiv + 633 pp.
- FIBIGER M. & HACKER H. 1991: Systematic List of the Noctuidae of Europe. – *Esperiana Buchreihe zur Entomologie* 2: 1–109.
- FIBIGER M., RONKAY L., YELA J. L. & ZILLI A. 2010: *Noctuidae Europaeae. Volume 12. Rivulinae, Boletobiinae, Hypenodinae, Araeopteroninae, Eubleminae, Herminiinae, Hypeninae, Phytometrinae, Euteliinae, and Micronoctuidae. Including Supplement to Volumes 1–11; And for some new species, in cooperation with M. Dvořák, O. Pekarsky, S. Simonyi & J. Šumpich.* – Entomological Press, Sorø, 451 pp.
- FORSTER W. & WOHLFAHRT Th. A. 1971: *Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Eulen (Noctuidae).* – Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart. [ii] + 329 pp, 32 pls.
- FREYER C. F. 1840: *Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde mit Abbildungen nach der Natur. Band 4.* – Verlag Rieger, Augsburg, 167 pp, 96 pls.
- FRIVALDSZKY I. 1859: Hazánk faunájára vonatkozó adatok, és a Puszta-peszéri erdő. – *A Magyar Tudós Társaság Évkönyvei, Buda* 9: 19–28.
- FRIVALDSZKY I. 1865: *Jellemző adatok Magyarország faunájához. Magyar Tudományos Akadémia Évkönyve XI.* – Eggenberger, Pest, 274 pp, XIII pls.
- HACKER H. 1989: *Die Noctuidae Grichenlands. Mit einer Übersicht über die Fauna des Balkanraumes (Lepidoptera, Noctuidae).* – Herbiopoliana. Buchreihe zur Lepidopterologie. Band 2. Dr. Ulf EItschberger, Markleuthen, 589 + xii pp.
- HERRICH-SCHÄFFER G. A. W. 1843: *Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jakob Hübner's Sammlung europäischer Schmetterlinge, Zweiter Band. Die Schwärmer, Spinner und Eulen.* – Regensburg, in Commission bei G. J. Mainz, 450 pp.
- HEYDENREICH H. H. 1851: *Lepidopterorum Europaeorum Catalogus Methodicus. Systematisches Verzeichniss der Europaeischen Schmetterlinge.* – Verlag von Julius Klinkhardt, Leipzig, 130 pp.

- HRUBY K. 1964: *Prodromus lepidopter Slovenska. Prodromus Lepidopterorum Slovaciae.* – Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied, Bratislava, 962 pp.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE 1999: *International Code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition adopted by the International Union of Biological Sciences.* – Tipografia La Garangola, Padova, XXIX + 273 pp.
- KEMAL M., KIZILDAĞ S. & KOÇAK A. Ö. 2020: Annotated list of the Heterocera (Lepidoptera) of Anamur district (İçel Province, South Turkey) with description of a new species. – *Priamus* **19**: 1–72.
- KOÇAK A. Ö. & KEMAL M. 2018: Synonymous and distributional list of the species of the Lepidoptera of Turkey. – *Centre for Entomological Studies Ankara, Memoirs* **8**: 1–487.
- [KOVÁCS L.] BALOGH J. 1950: Lepkék, pp 521–618. – In MÓCZÁR L. (szerk.): *Állathatározó. I–II.* – Közoktatásügyi Kiadóvállalat, Budapest, 798 + 344 pp.
- KOVÁCS L. 1955: The Macrolepidoptera characteristic to our sandy district. – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* **47**: 327–342.
- LEDERER J. 1857: *Die Noctuiden Europas mit Zuziehung einiger bisher meist dazu gezählter Arten des asiatischen Russlands's, Kleinasien's, Syrien's und Labrador's. Systematisch bearbeitet.* – bei Friedrich Manz, Wien, xv + 251 pp, 4 pls.
- OLIVIER A. 2000: Christian Friedrich Freyer's "Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde mit Abbildungen nach der Natur": an analysis, with new data on its publication dates (Insecta, Lepidoptera). – *Beiträge zur Entomologie* **50**: 407–486.
- PARENZAN P., RUSSO P. & BELLA S. 2002: Eublemma pannonica (Freyer, 1840) (Lepidoptera, Noctuidae), specie nuova per la fauna di Sicilia e italiana (Contributi alla conoscenza della lepidotterofauna siciliana IX). – *Entomologica* **36**: 165–169.
- POOLE R. W. 1989: *Lepidopterorum Catalogus. New Series. Fascicle 118. Noctuidae.* – CRC Press, 1314 pp.
- RÁKOSY L. 1996: Die Noctuidae Rumäniens (Lepidoptera Noctuidae). – *Stapfia* **46**: 1–648.
- RONKAY L. 1997: *Nemzeti biodiverzitás-monitorozó rendszer VII. Lepkék.* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 71 pp.
- RONKAY L. 2014: Appendix 3. Nomenclatorial revision of names used in the Hreblay collection and the catalogue, pp 215–231. In BÁLINT Zs., GUBÁNYI A. & KATONA G.: *A life for Noctuidae. The Owlet Moths of Márton Hreblay (1963–2000). Names, specimens and types.* – Hungarian Natural History Museum, Budapest, 270 pp.
- SINEV S. Y. (ed.) 2019: *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание второе. (Catalogue of the Lepidoptera of Russia. Edition 2.)* – Zoological Institute RAS, St. Petersburg, 448 pp.
- SPULER A. 1908: *Die Schmetterlinge Europas. Band I.* – E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 385 pp.
- STAUDINGER O. & REBEL H. 1901: *Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes. I. Theil: Famil. Papilioniodae-Hepialidae.* – R. Friedländer & Sohn, Berlin, xxx+[ii]+411 pp.
- VARGA Z. 1969: Lepkék, pp 7–14, 24–153. In Móczár L. (szerk.): *Állathatározó II. kötet.* – Tankönyvkiadó, Budapest, 758 pp + fényképek.
- VARGA Z. 1989: Lepkék, pp 188–244. In RAKONCZAI Z. (editor): *Vörös könyv, a Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 360 pp.
- VARGA Z. (szerk.) 2010: *Magyarország nagylepkéi.* – Heterocera Press, Budapest, 253 pp.

WARREN W. 1909–1914: 2. Familie: Noctuidae, pp 1–444. In SEITZ A. (ed.) *Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Eine systematische Bearbeitung der bis jetzt bekannten Gross-Schmetterlinge. I. Abteilung: Die Gross-Schmetterlinge des Palaearktischen Faunengebietes. 3. Band: Die eulenartigen Nachtfalter.* – Alfred Kern Verlag, Stuttgart, iii + 511 pp.

...●...

Jegyzetek az *Eublemma pannonica* (Freyer, 1840) nevezéktanáról: helyesbítés és új alfaji név (Lepidoptera: Erebidae, Eublemminae)

KATONA GERGELY, TÓTH BALÁZS, BÁLINT ZSOLT

*Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár,
Budapest VIII, Baross utca 13, H-1088.*

E-mail: katona.gergely@nhmus.hu, toth.balazs@nhmus.hu, balint.zsolt@nhmus.hu

Összefoglalás – Az *Eublemma pannonica* (Freyer, 1840) nevű bagolylepke a Pannon régió különleges faja. Az eredeti leírásban a fajcsoport-nevet kétféleképpen betűzte a szerző: (1) *panonica* és (2) *pannonica*. Az első változat egészen 1989-ig nem volt használatban, de az 1989-ben megjelent Robert W. Poole által szerkesztett Noctuidae katalógus után újra megjelent az irodalomban. Ezért helyesbítésre szorul. A másik, helyes névváltozat egészen 1989-ig volt általános használatban, amit a felsorolt irodalmi hivatkozások bizonyítanak. Az *Eublemma panonica ronkayorum* Fibiger, Zilli & Yela, 2010 név az *Eublemma ronkayorum* Fibiger & Hacker, 2002 fiatalabb társneve, ezért a fiatalabb taxon számára a behelyettesítő *Eublemma pannonica ronkayi* új nevet javasoljuk. Három ábrával.

Kulcsszavak – Freyer Christoph, Frivaldszky Imre, helyettesítő név, Kindermann Albert, Szerémség, Treitschke Friedrich

ÁBRAMAGYARÁZATOK

1. ábra. Részletek Freyer (1840) könyvéből, amelyek bizonyítják az *Eublemma pannonica* faj fajcsoport névének kétféle írásmódját. A = A „Noct. Panonica” leírása a 67. oldalon; B = A 330. színes tábla 3. és 4. képe, és az ábramagyarázatok (a cikk tárgyának szempontjából fontos szavak pirossal aláhúzva) (forrás: Biodiversity Heritage Library)

2. ábra. Múzeumi *Eublemma pannonica* (Freyer, 1840) példányok és céduláik a Frivaldszky-gyűjteményből (Magyar Természettudományi Múzeum). A = lepke (felülnézet); B = hernyó (ugyanaz a példány felül és oldalnézetből) (méretlécek: 1 cm)

3 ábra. Múzeumi *Eublemma* példányok és céduláik a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményéből (mind felülnézetben). A = *E. pannonica* (Freyer, 1840) példány, a Treitschke-gyűjteményben „*Anthophila Lenis*” név alatt őrizve (a „Pannonica” határozó cédulát Frivaldszky Imre írta); B = *E. pannonica ronkayi* Katona, Tóth & Bálint, új név (az *E. panonica ronkayorum* Fibiger, Zilli & Yela, 2010 egyik paratípus példánya); C = az *E. ronkayorum* Fibiger & Hacker, 2002 egyik paratípus példánya. (méretlécek = 1 cm)



A magyar szöcskeegér eredeti ábrája és lektotípus példánya.

...•••••

The original figure of *Mus trizonus* and the lectotype specimen.

A magyar szöcskeegér eredeti ábrája és lektotípus példánya. A faj első leírását Frivaldszky Imre adta 1865-ben „*Mus trizonus* Petényi manusc. (csíkos Egér)” néven, mint a *Sminthus vagus* egyik fiatalabb társneve. Petényi Salamon (1799–1855) kéziratát csak jóval halála után rendezték sajtó alá, ami 1882-ben jelent meg. A faj névhordozó típuspéldányát (lektotípus) Csorba Gábor és Demeter András jelölte ki 1991-ben. Választásuk a Felső-Besznyőn 1852-ben Svoj Miklós által gyűjtött példányra esett. A korábban „1852.166.1a”, ma pedig a „99.1.180.” leltári számon nyilvántartott és lektotípusnak kijelölt példány gyűjtőhelye a Chyzer Kornél által publikált Petényi-emlékiratok („Reliquia Petényiana”) szerint egyértelműen dunántúli, a Fejér megyei „Ercsi melletti nagy puszták, névszerint Felső-Besznyő”. Ezen, és még további négy példányon alapult a *Mus trizonus* Petényi, 1882 faj leírása is. A típuslelőhely pontosítása azért fontos, mert Felsőbesznyő nevű településrész a Duna mindkét oldalán, Pest és Fejér megyében egyaránt található. A pesti oldalon elterülő Kiskunság északi részében több lelőhelye is ismert volt a szöcskeegérnek, Frivaldszky meg is jegyezte: „Petényi a Duna és Tisza közti téreken nem egy példányban találta”.

CSERKÉSZ TAMÁS, *Állattár*

...•••••

The original figure of *Mus trizonus* and the lectotype specimen. Imre Frivaldszky introduced the name “*Mus trizonus* Petényi manusc. (striped mouse)” in 1865 as the junior synonym of *Sminthus vagus*. The manuscript of Salamon Petényi (1799–1855) was published in 1882 long after his death. The type specimen (lectotype, inv. numb.: 99.1.180., previously: 1852.166.1a) of the species was designated in 1991 by Gábor Csorba and András Demeter whose choice fell on the specimens collected by Miklós Svoj in Felső-Besznyő between 1852 and 1853. According to the Petényi-memoirs (“Reliquia Petényiana”) published by Kornél Chyzer, the collection site of the lectotype is obviously in Transdanubia (Western Hungary), the “Great steppes called Felső-Besznyő near to Ercsi in Fejér county”. Description of the species *Mus trizonus* Petényi, 1882, was also based on this and four other specimens. The position of the type location (terra typica) is interesting because a settlement called Felsőbesznyő is located on both sides of the Danube, in Pest and also in Fejér counties. In the northern part of Kiskunság, Pest County, several other records of the birch mouse are known, actually all the other occurrences excluding Felső-Besznyő of Ercsi are located to the east of Danube. Frivaldszky also notes that “Petényi found several specimens in the lowlands between the Danube and the Tisza”. Today, it has only historical importance that the only Transdanubian sampling site is the type location of the species.

TAMÁS CSERKÉSZ, *Department of Zoology*

Publications of Barnabás Nagy (1921–2020)

GELLÉRT PUSKÁS^{1*}, GERGELY SZÖVÉNYI², GÁBOR SZÖCS³

¹ *H-1084 Budapest, Nagy Fuvaros u. 6, Hungary. E-mail: saksup@gmail.com*

² *ELTE University, Department of Systematic Zoology and Ecology,
H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c, Hungary. E-mail: gergely.szovenyi@ttk.elte.hu*

³ *Plant Protection Institute, Centre for Agricultural Research, ELKH,
H-1022 Budapest, Herman Ottó u. 15, Hungary. E-mail: szocs.gabor@atk.hu*

Abstract – During his long active life Barnabás Nagy (1921–2020) worked on two main fields of science: agricultural entomology and orthopterology. Here we present a full list of his publications, arranged into the following topics (with the actual numbers of the publications): scientific papers including books, book chapters and journal articles (241), scientific contributions (5), history of science, greetings, commemorations (31), popular science (81), book reviews (38), and reports (12).

Key words – Orthoptera, plant protection, agricultural entomology

INTRODUCTION

Barnabás Nagy was born in Szamoskér, County Szabolcs-Szatmár-Bereg, Eastern Hungary. He studied biology and geography at the Universities of Debrecen and Kolozsvár (the latter is today Babeş-Bolyai University, Cluj-Napoca, Romania), obtaining university doctorate of zoology in 1944. After an almost two-year long captivity of the English forces, he was a teaching assistant at the University of Debrecen. From 1950 to 2013 he worked for the Department of Zoology, Plant Protection Institute (Budapest), as research entomologist, scientific adviser, and later as retired scientific adviser. He spent his last active years in the Department of Zoology, Hungarian Natural History Museum (Budapest), as associate research fellow. He was an active member of the Hungarian Entomological Society for 80 years, bearing leading positions, such as Secretary, vice-President, Preseident and committee membership. He was the founding editor of *Rovarász Híradó*, the newsletter of the Society, publishing numbers of articles in the pages of the journal.

* corresponding author.

During his long active life Barnabás Nagy worked on two fields of entomological science: agricultural entomology and orthopterology. On his person colleagues and friends published several commemorations, and brief autobiographical sketches were also available (ANONYMUS 1994, 2012, 2015, ANGYAL & NAGY 2016, BALÁZS 1990, HALTRICH 2020, JERMY 2001, MÉSZÁROS 2011, MODIN 1956, NAGY 1995, PUSKÁS 2019, SÁRINGER 1996, 2002, 2008, SOLYMOSI 2016, SZÖCS *et al.* 2020, SZÖVÉNYI *et al.* 2020a, b). However, these works referred the main fields of his scientific career only by selected papers. Therefore, the aim of this work to give a complete list of all the publications of Dr Nagy related to his entomological activity. The numerous reports, editorial notes and brief articles published in *Rovarász Híradó* are not included as the bulletin has no ISSN number thus it cannot be considered as a published media.



Barnabás Nagy (1921–2020)
(Hungarian Natural History Museum)
Fotó: Simó Szabolcs, HNHM

We present the full list of his publications in chronological order arranged into the following topics: (1) scientific papers (books, book chapters and journal articles), (2) scientific contributions (various brief lexicon articles or figures with captions), (3) history of science, greetings and commemorations, (4) popular science, (5) book reviews, and (6) reports. Titles are numbered continuously but in all the chapters independently. Within the years when several papers were published the titles are arranged according to journals in alphabetical order, then book chapters and conference abstracts follow. This sequence does not reflect necessarily the date of publications. Different language titles are also shown in the case of scientific publications. These are typed in parentheses when the original reference contains them. Titles in square brackets are translated by the authors of this paper. In cases when there are multiple authors those are listed between parantheses at the end of the individual entry.

SCIENTIFIC PAPERS
(BOOKS, BOOK CHAPTERS, JOURNAL ARTICLES)

1943

1. Adatok a Tiszántúl Orthoptera-faunájának ismeretéhez. (Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren-Fauna des Jenseits der Tisza (Ung. Tiefebene).) – *Folia entomologica hungarica* 8(1–4): 33–44, 1 pl.
2. Újabb adatok a Tiszántúl Orthoptera-faunájához. [New data to the knowledge of the Orthoptera fauna of Tiszántúl (E Hungary).] – *Folia entomologica hungarica* 8(1–4): 91–93.
3. Chortippus sáskáink szerepe rétjeink és legelőink egyenesszárnyúi között. [The role of our Chortippus species among the orthopterans of meadows and pastures.] – *Folia entomologica hungarica* 8(1–4): 93–94.

1944

4. A Hortobágy sáska és szöcskevilága. I. (Die Heuschreckenwelt der Puszta Hortobágy. I.) – *Acta Scientiarum Mathematicarum et Naturalium Kolozsvár* 26: 1–62, 9 pls.

1947

5. Az *Epicauta verticalis* Ill. „rajzása” a Hortobágyon. [Swarming of *Epicauta verticalis* Ill. in Hortobágy.] – *Folia entomologica hungarica* 2(1): 30–31.
6. *A Hortobágy sáska és szöcskevilága. II. (Die Heuschreckenwelt der Puszta Hortobágy. II.)* – Közlemények a Debreceni Tudományegyetem Állattani Intézetéből / Publications of the Zoological Institute of the University of Debrecen (Hungary), Debrecen, 22 pp.

1948

7. On the Orthoptera fauna of the Tihany peninsula (Lake Balaton, Western Hungary). – *Archiva Biologica Hungarica Series II.* 18: 59–64.

1950

8. Food consumption of *Dociostaurus crucigerus brevicollis* Eversm. and *Oedipoda coerulescens* L. (Orth. Acrididae). – *Acta Biologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 3(1): 41–52.
9. Adatok a *Decticus verrucivorus* L. (Orthoptera: Tettigoniidae) táplálékszükségletének kérdéséhez. (Beiträge zur Kenntnis des Nahrungsbedarfs von *Decticus verrucivorus* L. (Orthopt.: Tettigon.) – *Annales Biologicae Universitatis Debreceniensis* 1: 222–228.
10. A *Dociostaurus crucigerus brevicollis* Eversm. és az *Oedipoda coerulescens* L. (Orthoptera: Acrididae) imágók táplálékfogyasztására vonatkozó vizsgálatok. (Untersuchungen über den Nahrungsbedarf der Imagines von *Dociostaurus crucigerus brevicollis* Eversm. und *Oedipoda coerulescens* L.) – *Annales Biologicae Universitatis Debreceniensis* 1: 229–240.
11. Quantitative and qualitative investigation of the *Saltatoria* on the Tihany peninsula. – *Annales Instituti Biologiae Pervestigandae Hungarici* 1: 95–122, 6 tab.
12. Rovarcsoportok, növényközvetkezetek, madárgyomortartalmak. [Insect groups, plant associations, avian stomach contents.] – *Növényvédelem* 2(2): 29–35.
13. A gyepi-hangya kártétele nyárfa-magvetésben. [The damage of the ant, *Tetramorium caespitum* in poplar seed-sowings.] – *Növényvédelem* 2(3): 39–41.

1951

14. Egy kártevő hortobágyi *Saltatoria*-állomány minőségi vizsgálata. [Qualitative study of a pest *Saltatoria* stock in Hortobágy.] – *Növényvédelem* 3(3): 12–16.

1952

15. Az amerikai fehér szövőlepke (*Hyphantria cunea* Drury) hernyójának táplálékfogyasztása konstans körülmények között. (Feeding of the fall webworm (*Hyphantria cunea* Drury) under constant conditions.) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 5 (1950): 175–178.
16. A *Tettigonia caudata* Charp. imágóira vonatkozó táplálkozásbiológiai adatok és megfigyelések. (Ernährungsökologische Beobachtungen an Imagines von *Tettigonia caudata* Charp.) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 5 (1950): 179–181.

17. A gyepi-hangya kártétele a nyárfa-magvetésben. [The damage of the ant, *Tetramorium caespitum* in poplar seed-sowings.] – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 5 (1950): 307–308.
18. A körtefa levelébe petéző szöcske. [Bush-cricket laying its eggs into the leaf of a pear tree.] – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 5 (1950): 308.
19. Megfigyelések a *Pimpla instigator* Fabr. laboratóriumi petezésével kapcsolatban. [Observations on egg laying of *Pimpla instigator* Fabr. under laboratory conditions.] – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 5 (1950): 308–309.
20. Katicabogarak levéldarázs-tojás és -lárva fogyasztása. [Consumption of eggs and larvae of sawflies by ladybugs.] – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 5 (1950): 309–310.
21. A Szelényi-Viktorin-féle rovartoxikológiai módszer kiértékelési részének egyszerűsítése és a leromlás szemléletes ábrázolása. (Simplifying the evaluation of Szelényi-Viktorin-type insect toxicological method and a better demonstration of its death curve.) – *Növényvédelem* 4(1–2): 1–3. (JERMY T. & NAGY B.)
22. Milyen hőmérsékletnél fertőzhet a *Psychophagus omnivorus* fémfürkész *Hyphantria* bábokat? [At what temperature can the *Psychophagus omnivorus* sawfly infect *Hyphantria* pupae?] – *Növényvédelem* 4(1–2): 7–9.
23. A *Hyphantria* báb elváltozásai a *Psychophagus omnivorus* működése folytán. [Lesions of the *Hyphantria* puppet due to the activity of *Psychophagus omnivorus*.] – *Növényvédelem* 4(4): 20–22.
24. A *Hyphantria*-paraziták védelméről. [Saving parasitoids of *Hyphantria*.] – *Növényvédelem* 4(5): 16–17.
25. Az amerikai fehér szövőlepke bábparazitáinak, a *Psychophagus* fürkészdarázs szaporodási viszonyai. [Reproductive conditions of *Psychophagus* scanning, a parasitoid wasp of the fall webworm.] – *Növényvédelem* 4(6): 6–8.
26. *Növényvédelmi zárszolgálati kézikönyv. [Handbook of phytoquarantine regulations.]* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 92 pp., 47 pls. (REICHART G., SZATALA Ö., NAGY B. & MILINKÓ I.)

1953

27. A *Hyphantria* (szövőlepke) parazitamentés elvi és gyakorlati alapjai. [Theoretical and practical bases of saving parasitoids of *Hyphantria*.] – *A Növényvédelem Időszzerű Kérdései [Current issues in plant protection]* (4): 24–28.

28. Der Nahrungsverbrauch der Raupe des amerikanischen weissen Bärenspinner (*Hyphantria cunea* Drury) unter konstanten Verhältnissen. (Food consumption by the caterpillar of the fall webworm (*Hyphantria cunea* Drury) under constant conditions.) – *Acta Agronomica Academiae Scientiarum Hungaricae* 3(2): 215–223.
29. Laboratóriumi megfigyelések a *Hyphantria* bábokban élősködő *Psychophagus omnivorus* Walk. fémfürkészen. (Laboratory observations on *Psychophagus omnivorus* Walk. a chalcidfly parasiting in the pupae of *Hyphantria cunea* Drury.) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 6 (1951): 87–128.
30. Adatok a magyarországi gabonaföldek *Saltatoria*-népességének ismeretéhez. (Data referring to *Saltatoria*-populations of Hungarian grain-fields.) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 6 (1951): 150–167.
31. A poloskaszagú almadarázs fejlett lárváinak érzékenysége a HCH (Agritox) iránt. [Sensitivity of developed larvae of apple sawfly to HCH (Agritox).] – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 6 (1951): 360–362.
32. Védekezési kísérletek a poloskaszagú körtedarázs (*Hoplocampa brevis* Klg.) ellen. (Attempts at controlling *Hoplocampa brevis* Klg.) – *Növénytermelés* 2(4): 268–296. (JOSEPOVITS Gy. & NAGY B.)
33. Bátorliget egyenesszárnyú faunája. Orthoptera-Saltatoria. [Grasshopper fauna of Bátorliget. Orthoptera-Saltatoria.] – In: Székessy V. (szerk.): *Bátorliget élővilága. [Wildlife of Bátorliget.]* Akadémiai Kiadó, Budapest, pp 187–193.
34. *Amerikai fehér szövőlepké (Hyphantria cunea Drury) Magyarországon. [The fall webworm (Hyphantria cunea Drury) in Hungary.]* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 72 pp., 31 pls. (NAGY B., REICHART G. & UBRIZSY G.)
35. *Amerikanskaja belaja babochka (Hyphantria cunea Drury). Rezjume. (Der amerikanische weisse Bärenspinner (Hyphantria cunea Drury) in Ungarn. Zusammenfassung.)* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 26 pp. (NAGY B., REICHART G. & UBRIZSY G.)
36. Der amerikanische weisse Bärenspinner, *Hyphantria cunea* Drury, in Ungarn. – *Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst (Neue Folge)* 7(33): 191–195. (NAGY B., REICHART G. & UBRIZSY G.)

1954

37. A poloskaszagú körtedarázs (*Hoplocampa brevis* Klg.) és kártételének korlátozása. (Die Birnsägewespe (*Hoplocampa brevis* Kl.) und Beschränkung der Schädigung.) – *A Növényvédelem Időszzerű Kérdései [Current issues in plant protection]* (2): 20–28.

38. A poloskaszagú almadarázsról. [On the apple sawfly.] – *A Növényvédelem Időszerű Kérdései [Current issues in plant protection]* (4): 32–36, 2 pls.
39. Ökológiai megfigyelések és védekezési kísérletek a poloskaszagú almadarázzsal (*Hoplocampa testudinea* Klg.) kapcsolatban. (Oecological observations and experiments on the control of the apple sawfly (*Hoplocampa testudinea* Klug.)) – *Növénytermelés* 3(3): 229–244.
40. Amerikanskaja belaja babochka v Vengrii. [The fall webworm in Hungary.] – *Sad i Ogorod* 92(12): 58. (NAGY B., REICHART G. & UBRIZSY G.)

1955

41. Néhány megfigyelés a kenderen károsító kukoricamolýról. (Observations on the European corn borer damaging on hemp.) – *A Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományi Osztályának Közleményei* 8(1–2): 106–108. (NAGY B. & CSEHI É.)

1957

42. Ökológiai, etológiai és cönológiai tanulmányok és védekezési kísérletek szilvadarazsakkal kapcsolatban (kandidátusi értekezés kivonata). [Ecological, ethological, coenological studies and control experiments on *Hoplocampa plum* sawflies (abstract of the dissertation).] – *A Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományi Osztályának Közleményei* 14(1–3): 285–286.
43. Megfigyelések az amerikai fehér szövőlepke rajzásáról és a bábok pusztulásáról Balatonszárszón. [Observations on the flight period of the fall webworm and the mortality of its puppae in Balatonszárszó (W Hungary).] – *A Növényvédelem Időszerű Kérdései [Current issues in plant protection]* (1): 20–28, 3 pls.
44. A biológiai látásmód fontossága a növények kártevői elleni védekezésben. [The importance of biological view in controlling agricultural pests.] – *A Növényvédelem Időszerű Kérdései [Current issues in plant protection]* (2): 1–10.
45. Vizsgálatok a *Hyphantria*-ragadozó *Arma custos* F. (Heteropt. Pentatomidae) poloskákön. (Untersuchungen an *Arma custos* F. (Heteropt. Pentatomidae) einem Nachsteller der Raupen von *Hyphantria cunea* Drury.) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 7 (1954–1956): 191–226.

46. Gradobiológiai megfigyelések a *Chloridea maritima* Grasl. (Lepid. Noctuidae) magyarországi kártétele alkalmával. (Observations on the biology and gradology of *Chloridea maritima* Grasl. (Lepid. Noctuidae) during its outbreak in Hungary.) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 7 (1954–1956): 233–252.
47. Újabban megfigyelt ragadozópoloskák (*Pinthaesus*, *Troilus*) *Hyphantria* hernyófészkekből. (Recently observed predatory bugs (*Pinthaesus*, *Troilus*) living in nests of *Hyphantria* larvae.) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 7 (1954–1956): 263–267.
48. A *Hyphantria cunea* néhány újabban észlelt magyarországi Hymenoptera parazitája. (Einige neulich beobachtata Hymenopteren-Parasiten von *Hyphantria cunea* Drury in Ungarn.) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 7 (1954–1956): 458–460.

1958

49. A pólingok gazdasági jelentősége és a hazai populációk rendszertani helyzete. (Economic importance of the Curlews and taxonomical position of the Hungarian populations.) – *Aquila* 65: 89–126. (BERETZK P., KEVE A., NAGY B. & SZIJJ J.)
50. Ökológiai és faunisztikai adatok a Kárpát-medence sáskáinak ismeretéhez. (Ökologische und faunistische Angaben zur Kenntnis der Heuschrecken des Karpatenbeckens.) – *Folia entomologica hungarica* 11(1): 217–232.
51. Vizsgálatok martonvásári és szegedi kukoricamoly-populációkkal kapcsolatban. [Studying European corn borer populations at Martonvásár and Szeged.] – In: Isó I. (szerk.): *Kukoricatermesztési kísérletek 1953–1957*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 339–347.

1959

52. A szilvadarazsak rajzása, tekintettel a prognózis lehetőségeire. [Flight period of plum sawflies in view of the possibilities of prognosis.] – *A Növényvédelem Időszerű Kérdései* [Current issues in plant protection] (1–2): 48–57.
53. Das Sicheingraben von *Acrotylus longipes* und *A. insubricus* (Orthoptera, Acrididae). – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 5(3–4): 369–391.
54. Az *Acrotylus longipes longipes* Charp. (Orthopt., Acrid.) tojásrakásával kapcsolatos etológiai megfigyelések. (Ethologische Beobachtungen an Eierlegenden *Acrotylus longipes longipes* Charp. (Orth., Acrid.) Heuschrecken.) – *Folia entomologica hungarica* 12(1): 163–168.

55. A kukoricamoly okozta elváltozások és károsítási formák kenderen. (Lesions and forms of injury on hemp caused by the European corn borer.) – *Kísérletügyi Közlemények. Növénytermesztés* 52A(4): 49–68
56. Kísérletek a szilvadarazsak kártételének elhárítására. (Experiments for the control of plum saw-flies.) – *Növénytermelés* 8(2): 157–175.
57. A szilvadarazsak elleni védekezés fejlődése. (The development of the control of plum saw-flies.) – *Növénytermelés* 8(2): 176–182.
58. Kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis* Hb.). [European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hb.).] Répalevéltetű (*Aphis [Doralis] fabae* Scop.). [Black bean aphid (*Aphis [Doralis] fabae* Scop.).] Bundásbogár (*Epicometis hirta* Poda). [Hairy scarab (*Epicometis hirta* Poda).] – In: HOMONNAY F., CSÁK Z. & SZÖLLŐSI D. (s.): *Termesztett növényeink kártevői és betegségei. Színes képsorozat I. [Pests and diseases of our cultivated plants. Color image series I.]* Földművelésügyi Minisztérium Növényvédelmi szolgálata, Budapest, pp 10, 13, 24, 24 pls.

1960

59. Néhány biológiai és védekezési kérdés a kukoricamollyal kapcsolatban. [Some biological and control issues related to corn borer.] – *A Növényvédelem Időszerű Kérdései [Current issues in plant protection]* (1): 15–21.
60. A fénycsapda-állomások szerepe a kukoricamoly rajzásidejének vizsgálatában. [The role of light trap stations in the study of the flight period of the European corn borer.] – *A Növényvédelem Időszerű Kérdései [Current issues in plant protection]* (2): 61–67.
61. Magyarországi *Saltatoria* fajokra vonatkozó néhány fenológiai adat. (Phänologische Angaben über einige Saltatorien-Arten Ungarns.) – *Folia entomologica hungarica* 13(1): 189–195.
62. A *Saga pedo* Pall. (Orthopt.: Tettigonioidea) magyarországi előfordulásának vertikális határai. (Vertikale Grenzen des Vorkommens der Sägeschrecke (*Saga pedo* Pall.) in Ungarn.) – *Folia entomologica hungarica* 13(1): 251–252.
63. *Gyümölcsdarazsak (Hoplocampa spp). (Fruchtsägewespen.)* – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 152 pp.
64. A kukorica növényvédelme. Védekezés a kukorica állati kártevői ellen. (Control of animal pests of maize.) – *Mezőgazdasági Világirodalom* 2(2): 99–107.

1961

65. A kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis* Hb. Lepidopt.) magyarországi rajzásidejére vonatkozó újabb megfigyelések. (Neuere Beobachtungen über die Flugzeit des Maiszünslers (O. n. Hb.) in Ungarn.) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 8 (1957–1960): 215–230.

1962

66. A kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis* Hb.) korlátozására irányuló vegyszeres védekezési kísérletek. (Chemical control experiments against the European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hb.) in Hungary.) – *Kísérletügyi Közlemények. Növénytermesztés* 55A(1): 59–76.
67. Kísérletek a kukoricamolyos fertőzöttség csökkentésére érintőmérgekkel. (Experimental control of European corn borer (*Ostrinia nubilalis*) with contact insecticides.) – *Növénytermelés* 11(4): 315–326. (NAGY B. & PÁSZTOR K.)
68. A kender károsítói. Állati kártevők. [Pests of hemp. Animal pests.] – In: Mándy Gy. & BÓCSA I. (szerk.): *A kender, Cannabis sativa L. Magyarország Kultúrflórája. [The hemp, Cannabis sativa L. The cultivated plants of Hungary.]* 7 (14). – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 70–73.
69. A kukoricamoly elleni védekezés. Gyümölcsdarazsak elleni védekezés. [Control of the corn borer. Control of *Hoplocampa* sawflies.] – In: UBRIZSY G. (szerk.): *A növényvédelmi kutatás gyakorlati bevezetésére alkalmas legújabb eredményei.* Magyar Agrártudományi Egyesület, Budapest, pp 18–20, 53–54.
70. A kukoricamoly elleni védekezés jelenlegi kilátásai hazánkban. [Current prospects for the control of the corn borer in Hungary.] – In: *A XII. Növényvédelmi Tudományos Értekezleten elhangzott előadások összefoglalója.* Magyar Agrártudományi Egyesület, Budapest, pp. 40–44.

1964

71. Adatok a marokkói sáska (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) magyarországi előfordulásához és élőhelyi viszonyaihoz. (Data referring to occurrence and habitat of the Moroccan locust (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) in Hungary.) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 9 (1961–1962): 263–299.

72. Niektóre zagadnienia z biologii i zwalczania omacnicy prosowianki – *Ostrinia nubilalis* Hbn. (Lep., Pyralidae) na Węgrzech. (Some questions of the biology and control of European corn borer – *Ostrinia nubilalis* Hbn. (Lep., Pyralidae) in Hungary.) – *Polskie Pismo Entomologiczne. Seria B* 33–34: 123–128.

1965

73. Hoplocampa-lárva jelentkezése magyarországi kajszibarack gyümölcsösben. (Appearance of *Hoplocampa* larvae infested apricot fruits orchards in Hungary.) – *Növényvédelem* 1(2): 39–43.
74. A növényvédelem és természetvédelem kapcsolata. [The relationship between plant protection and nature conservation.] – In: *A XV. Növényvédelmi Tudományos Értekezleten (1965. február 24–27.) elhangzott előadások szövege*. Magyar Agrártudományi Egyesület, Budapest, pp. 205–218.
75. Gyümölcskárosító állatok. [Fruit-damaging animals.] – In: NAGY Bálint (szerk.): *Gyümölcsstermő növényeink kártevői és betegségei. [Pests and diseases of fruit plants.]* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 583 pp.
76. A len fontosabb kártevői és a kártétel elhárításának módszerei. [Major pests of flax and methods of its pest control.] – In: [ismeretlen nyomtatvány] Rostkikészítő Vállalat és Országos Vetőmagtermeltető és Ellátó Vállalat, Szeged–Budapest, pp. 5–15.
77. Sásgradációk 1964-ben. [Locust gradations in 1964.] – In: *A XV. Növényvédelmi Tudományos Értekezleten (1965. február 24–27.) elhangzott előadások szövege*. Magyar Agrártudományi Egyesület, Budapest, p. 266. (NAGY B. & BÁNK L.)
78. *Sugárzások alkalmazása állati kártevők elleni védekezésben 15. kiadvány. [Use of radiation in the control of animal pests, Publication No. 15.]*. – Országos Atomenergia Bizottság Izotóp Intézet, Budapest, 83 pp. (NAGY B., POZSÁR B. & SZALAY MARZSÓ L.)

1966

79. Néhány új, specifikus rovarölő módszer jelentősége a növényvédelemben. (Die Bedeutung von einigen neuen, spezifischen Insektiziden im Pflanzenschutz.) – In: *XVI. Növényvédelmi Tudományos Értekezlet (1966. február 22–25.). I.* Magyar Agrártudományi Egyesület, Budapest, pp. 1–9. (JERMY T. & NAGY B.)

1967

80. Régi lehetőségek és új remények a vegyszeres ártalmak csökkentésére a kártevő állatok elleni védekezésben. [Traditional possibilities and new hopes for reducing chemical harm in pest control.] – *A Magyar Tudományos Akadémia V. Orvosi Tudományok Osztályának Közleményei* 18(3–4): 367–373.
81. Laboratory experiments to control the cockchafer (*Melolontha melolontha* L.) by the sterile male technique. – *Acta Phytopathologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 2(3): 211–217. (JERMY T. & NAGY B.)
82. The hemp moth (*Grapholitha sinana* Feld., Lepid.: Tortricidae), a new pest of hemp in Hungary. – *Acta Phytopathologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 2(3): 291–294.
83. Az ionizáló sugárzások néhány hazai felhasználási lehetősége a rovarkártevők elleni küzdelemben. [Possibilities of ionizing radiation in the control of insect pests in Hungary.] – *Atomtechnikai Tájékoztató* 10: 1–6.
84. Sugársteril májusi cserebogarakkal végzett laboratóriumi kísérletek. (Laboratory trials with Gamma-irradiated *Melolontha melolontha* L.) – In: *A XVII. Növényvédelmi Tudományos Értekezlet (1967. február 20–24.) válogatott anyaga. II.* Magyar Agrártudományi Egyesület, Budapest, pp 523–527. (JERMY T. & NAGY B.)
85. Földi-gép alkalmazásának lehetősége a kukoricamoly elleni védekezésben. (The use of ground equipment (spray, dust, granulate applicator) in the European corn borer control.) – In: *A XVII. Növényvédelmi Tudományos Értekezlet (1967. február 20–24.) válogatott anyaga. I.* Magyar Agrártudományi Egyesület, Budapest, pp. 103–107. (KOCSONDI A. & NAGY B.)
86. Új kenderkárosító, a kis kendermoly (*Grapholitha sinana* Feld.) hazai jelentkezése. (The occurrence of *Grapholitha sinana* Feld., new pest of hemp in Hungary.) – In: *A XVII. Növényvédelmi Tudományos Értekezlet (1967. február 20–24.) válogatott anyaga II.* Magyar Agrártudományi Egyesület, Budapest, pp. 593–597.

1968

87. Outbreak of the black cutworm (*Scotia ipsilon* Hufn.) in Hungary and comments on migration of adults. – *Acta Phytopathologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 3(2): 261–265. (MÉSZÁROS Z. & NAGY B.)
88. Radioentomologia és növényvédelem. (Radioentomology and plant protection.) – *Parasitologia Hungarica* 1: 161–167.

89. A kukorica és cirok kártevői. [Pests of maize and sorghum.] A len kártevői. [Pests of flax.] A kender kártevői. [Pests of hemp.] A napraforgó és csicsóka kártevői. [Pests of sunflower and Jerusalem artichoke.] A repce és mustár kártevői. [Pests of rape and mustard.] A földimogyoró kártevői [Pests of peanuts.] A szója kártevői. [Pests of soybean.] A dohány kártevői. [Pests of tobacco.] A mák kártevői. [Pests of poppy.] A komló kártevői [Pests of hops.] – In: UBRIZSY G. (szerk.): *Növényvédelmi enciklopédia I–II.* [Encyclopedia of plant protection I–II.] Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, pp 319–330, 379–381, 383–386, 389–390, 392–398, 401, 406–407, 409–412, 414–417.
90. A kis kendermoly nemzedékeinek fejlődési ritmusa és ennek kapcsolata a védekezési módszerekkel. [The developmental rhythm of generations of the Eurasian hemp moth and its relation to the control methods.] – In: *XVIII. Növényvédelmi Tudományos Értekezlet II.* Magyar Agrártudományi Egyesület & Agrotársaság, Budapest, 217–218. (NAGY B. & SÁRINGER GY.)

1969

91. Adatok a muharbolha (*Phyllotreta vittula* Redtb. Coleopt., Halticinae) károsításáról. (Data on damages caused by *Phyllotreta vittula* Redtb. Coleopt. Halticinae.) – *Növényvédelem* 5(3): 97–104. (NAGY B. & DESEŐ K.)
92. Ipszilon-bagolylepke (*Scotia ipsilon* Hufn., Lep., Noctuidae) kártétele Magyarországon. (The damaging effect of the *Scotia ipsilon* Hufn. Lep., Noctuidae in Hungary.) – *Növényvédelem* 5(3): 129–134. (MÉSZÁROS Z. & NAGY B.)
93. Sterile-male technique studies in Hungary. – In: *Sterile-male technique for eradication or control of harmful insects.* International Atomic Energy Agency, Vienna, pp. 91–95. (JERMY T. & NAGY B.)
94. Csótányok – Blattidea. [Cockroaches – Blattidea.] Egyenesszárnyúak – Orthoptera. [Orthopterans – Orthoptera.] Fogólábúak – Mantidea. [Praying mantids – Mantidea.] Fülbemászók – Dermaptera. [Earwigs – Dermaptera.] – In: MÓCZÁR L. (szerk.): *Állathatározó 1. 2. kiadás.* [Identification key of animals 1. 2nd edition.] Tankönyvkiadó, Budapest, pp 209–211, 219–244.

1970

95. Rearing of the European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) on a simplified artificial diet. – *Acta Phytopathologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 5(1): 73–79.

96. A XX. Növényvédelmi Tudományos Értekezlet főbb tanulságai I. (Lessons learned during the XXth Scientific Meeting of Plant Protection I.) – *Magyar Mezőgazdaság* 25(11): 12–13. (JERMY T., NAGY B. & SÁNDOR F.)
97. A XX. Növényvédelmi Tudományos Értekezlet főbb tanulságai II. (Lessons learned during the XXth Scientific Meeting of Plant Protection II.) – *Magyar Mezőgazdaság* 25(12): 12–13. (JERMY T., NAGY B. & SÁNDOR F.)
98. Possibilities of genetic control against the European corn borer in Hungary. – In: *Abstr. Conference on biochemical and ecological aspects of plant-parasite relations, Budapest. 28 September – 1 October 1970, Symp. 2b*, pp. 70–71.
99. Kukorica kártevők. [Corn pests.] – In: LÁNG G. (szerk.): *A növénytermesztés kézikönyve 1. [Handbook on crop production 1.]* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, pp. 70–73, 324–326.
100. Kender kártevők. [Hemp pests.] – In: LÁNG G. (szerk.): *A növénytermesztés kézikönyve 2. [Handbook on crop production 2.]* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, p. 373.

1971

101. Possibilities of the genetic control against the European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hb.) in Hungary. – *Acta Phytopathologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 6(1–4): 287–293.
102. Genetic control studies of *Carpocapsa pomonella* (Linnaeus) in Hungary. – In: *Application of Induced Sterility for Control of Lepidopterous Populations*. International Atomic Energy Agency, Vienna, pp. 65–73. (JERMY T. & NAGY B.)
103. Vergleich verschiedener Fangmethoden in der Signalization der Hanfmotte (*Grapholitha sinana* Feld.). – In: *Proceedings of XIII. International Congress of Entomology Moscow, 2–9 August, 1968, II*. Nauka, Leningrad, pp. 364–365.
104. The effect of photoperiod and temperature on the diapause of the hemp moth (*Grapholitha sinana* Feld.) and its relevance to the integrated control. – In: *Proceedings of XIII. International Congress of Entomology, Moscow, 2–9 August, 1968, I*. Nauka, Leningrad, pp. 435–436. (SÁRINGER GY. & NAGY B. 1971)

1972

105. On the host plants and distribution of the codling moth (*Laspeyresia pomonella*) in Hungary with special regard to the sterile release method. – *Acta Phytopathologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 7(4): 421–425. (NAGY B. & JERMY T.)
106. The increasing possibilities of the application of integrated control in plant protection in Hungary. (Possibilités croissantes de l'application de la lutte intégrée en matière de protection des végétaux en Hongrie.) – *Bulletin OEPP / EPPO Bulletin* 6: 95–96. (NAGY B. & VAJNA L.)
107. Beszámoló a kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) ökológiájával foglalkozó nemzetközi kutatási programról. (A progress report on the international project on the ecology of *Ostrinia nubilalis* Hbn., the European corn borer.) – *Növényvédelem* 8(9): 385–392. (DOLINKA B. & NAGY B. 1972)
108. Amerikai és európai almások egybevetése az almamoly elleni genetikai védekezés kilátásait illetően. [Comparison of American and European apple orchards regarding the prospects for genetic control against codling moth.] – In: *XXI. Növényvédelmi Tudományos Értekezlet I. kötet Állattani szekció.* Magyar Agrártudományi Egyesület és Agrotársulat, Budapest, pp. 91–95.

1973

109. The possible role of entomophagous insects in the genetic control of the codling moth, with special reference to *Trichogramma*. – *Entomophaga* 18: 185–191.
110. Reliktum *Saltatoria* fajok a pusztuló Bélkő hegyen. (Relict *Saltatoria* species on degrading Mt. Bélkő (N Hungary).) – *Folia entomologica hungarica* 27(1): 139–144, 1 pl.
111. Areal-dynamik bei Insekten mit besonderer Rücksicht auf einige mitteleuropäische *Saltatoria*. – *Folia entomologica hungarica* 27(Suppl.): 191–199.
112. Ecological notes on Orthoptera (s. str.) in British Columbia. – *Journal of the Entomological Society of British Columbia* 70: 27–33. (VICKERY V. R. & NAGY B.)
113. Areal-Dynamik bei Insekten mit besonderer Rücksicht auf einige mitteleuropäische *Saltatoria*. – In: *Auszüge der Vorträge des V. Internationalen Symposiums für die Entomofaunistik Mitteleuropas Budapest*, p. 20.

114. Production of egg clusters based on meridic diet for testing resistance against the European corn borer. – In: DOLINKA B. (ed.): *Report of the International Project on Ostrinia nubilalis. Phase I. Results 1969 and 1970.* Agricultural Research Institut of the Hungarian Academy of Sciences, Martonvásár, pp. 138–147.

1974

115. Zoocönológiai vizsgálatok homokpusztai gyepek csévharaszi állományaiban. [Zoocoenological studies in sand steppe grasslands near Csévharaszt.] – *Abstracta botanica* 2: 47–69. (SZELÉNYI G., NAGY B. & SÁRINGER GY.)
116. Genetitsheskiy metod v borbe s vreditelyami rasteniy. (Genetic methods against pests of plants.) – In: SHUMAKOV E. M., GUSEV G. V. & FEDORINCHIK N. S. (ed.): *Biologicheskie sredstva zaschity rastenij. [Biological tools of plant protection.]* Kolos, Moskow, pp. 61–78. (JERMY T. & NAGY B.)

1975

117. Diapause experiments with *Grapholitha delineaana* Walk. (= *sinana* Feld., Lepid.: Tortricidae) populations in Hungary. – *Acta Agronomica Academiae Scientiarum Hungaricae* 24(3–4): 297–303. (SÁRINGER GY. & NAGY B.)
118. *Ekonomicheskie osnova fizicheskikh i geneticheskikh metodov zashchity rastenij. [The economic basis of physical and genetic methods in plant protection.]* – KGST Conference lecture, Bukarest, 26 pp. (BALÁZS K., JERMY T. & NAGY B.)
119. Habitat as a factor inducing diversity of populations in the codling moth and other orchard pests and its relevance to genetic control methods. – In: *Sterility Principle for Insect Control, 1974.* International Atomic Energy Agency, Vienna, pp. 537–542. (JERMY T. & NAGY B.)
120. A mézontófü károsítói. [Pests of lacy phacelia.] – In: BOROS Á. et al. (szerk.): *A mézontófü – Phacelia tanacetifolia Benth. [The lacy phacelia – Phacelia tanacetifolia Benth.] Magyarország Kultúrflórája. [The cultivated plants of Hungary.]* IV/22. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 33–40.
121. Almamoly korlátozása steril-hímes módszerrel (részeredmények). [Control of codling moth by sterile-male technique (partial results).] – In: *Az 1974. évi környezetvédelmi kutatási eredmények I. kötet.* Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium, Budapest, pp. 250–253.

122. Host plants of the European corn borer in Hungary with special regard to the voltinism. – In: DOLINKA B. (ed.): *Report of the International Project on Ostrinia nubilalis. Phase II. Results.* Agricultural Research Institut of the Hungarian Academy of Sciences, Martonvásár, pp. 122–128.
123. Genetikai védekezési módszer a növények kártevői ellen. (Genetic method of plant pest control.) – In: SHUMAKOV E. M., GUSEV G. V. & FEDORINCHIK N. S. (ed.): *Biológiai növényvédelem. [Biological plant protection.]* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, pp. 45–60. (NAGY B. & JERMY T.)

1976

124. Host selection of the European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) populations in Hungary. – *Symposia Biologica Hungarica* **16**: 191–195.

1977

125. Az autocid módszer ökonómiai elemzése, különös tekintettel az almamolyra. (A study on the economic aspects of the sterile insect release methods with special regard to the codling moth.) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* **14**: 79–94. (JERMY T., NAGY B. & BALÁZS K.)
126. Növényevő rovarok tápnövénykörének jelentősége különös tekintettel az almamolyra. [The importance of the host plant range of herbivorous insects, with special regard to the codling moth.] – *VEAB Értesítő* **3**: 173–176.
127. Presence and use of natural food sources of the codling moth (*Laspeyresia pomonella* L.) in Hungary. – In: *Comportement des insectes et milieu trophique: tours 13–17 septembre 1976. Colloques Internationaux du CNRS, No. 265.* Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, pp. 211–215.

1978

128. Studies on the codling moth (*Laspeyresia pomonella* L.) and other apple pests on Hungary with regard to the possibilities of including the sterile insect technique into an integrated control scheme. – *Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem* **180**: 9–11. (JERMY T., NAGY B., SZALAY-MARZSÓ L., REICHART G. & KOZÁR F.)

129. Synoecologia zoologica (resp. animalium terrestrium). – In: Soó R. (ed.): *Bibliographia synoecologica scientifica hungarica 1900–1972*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 409–455. (NAGY B. & NAGY B. MRS)
130. Synchorologia zoologica. – In: Soó R. (ed.): *Bibliographia synoecologica scientifica hungarica 1900–1972*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 457–475.

1979

131. Different aspects of flight activity of hemp moth, *Grapholitha delineana* Walk. related to the integrated control. – *Acta Phytopathologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **14**(3–4): 481–488.
132. Populacionno-ekologicheskie isledovanija jablonnoj plodozhorki v Vengrii. [Population-ecological studies of apple sawfly in Hungary.] – In: *Materialy simpoziuma: Ekol. obosn. fizicheskoj i genetich. berby c vredit, Varn*, pp. 15–18.
133. A kukorica fontosabb kártevői Magyarországon és szerepük az intenzív termesztési viszonyok között. [The most important pests of maize in Hungary and their role in the intensive cultivation conditions.] – In: *XXI. Georgikon napok, Keszthely 1979*, pp. 152–156. (NAGY B., TÓTH Z. & SÁRINGER GY.)

1980

134. Interspecific sex-pheromone and sexual behaviour of the hemp moth, *Grapholitha delineana* Walk. – In: *Abstracts of papers presented at the Conference on New Endeavours in Plant Protection*. Budapest, p. 84.

1981

135. Az *Isophya modesta* Friv. (Orthoptera: Tettigoniidae) reliktum populációi Magyarországon. (Relikt-Populationen von *Isophya modesta* Friv. (Orthoptera, Tettigoniidae) in Ungarn gefunden.) – *Folia historico-naturalia Musei Matraensis* **7**: 29–32.

1982

136. Bibliography on *Ostrinia nubilalis* Hbn. Hungary 1975–1980. – *IWGO Newsletter* **3**: 30–32.

137. Akenderormányos (*Ceutorrynchus rapae* Gyll.) kártételének magyarországi jelentkezése. (Damage of the hemp curculionid, *Ceutorrynchus rapae* Gyll. in Hungary.) – *Növényvédelem* **18**(7): 289–298. (NAGY B., GULYÁS S., PÉCHY I. & TÁRKÁNY-SZÜCS S.)

1983

138. A survey of the Orthoptera fauna of the Hortobágy National Park. – In: MAHUNKA S. (ed.): *The fauna of the Hortobágy National Park*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 81–117.
139. *Ceutorrynchus rapae* Gyll. – a new insect pest on hemp in Hungary and probably in NE Yugoslavia. – *Glasnik Zaštite Bilja* **2**: 41–44. (NAGY B. & CAMPRAG D.)

1984

140. Csótányok – Blattidea. [Cockroaches – Blattidea.] Egyenesszárnyúak – Orthoptera. [Orthopterans – Orthoptera.] Fogólábúak – Mantidea. [Praying mantids – Mantidea.] Fülbemászók – Dermaptera. [Earwigs – Dermaptera.] – In: MÓCZÁR L. (szerk.): *Állathatározó 1. 3. kiadás. [Identification key of animals 1. 3rd edition.]* Tankönyvkiadó, Budapest, 209–211, 219–244.
141. Endemikus szöcske a Mártélyi Tájvédelmi Körzet tőszomszédságában. [Endemic grasshopper in the vicinity of the Mártély Landscape Protection Area (SE Hungary).] – *Állattani Közlemények* **71**: 204.
142. A biológiai védekezés hazai hátráltató tényezői. [Obstacles against biological control in Hungary.] – *Növényvédelem* **20**(5): 205.
143. On some aspects of the investigations of the maize ecosystem in Hungary, with special respect to the European corn borer. – *Vedecké Práce* **14**: 51–54.
144. A biológiai védekezés hazai hátrányai. [Disadvantages of biological control in Hungary.] – In: *Növényvédelmi Tudományos Napok, Budapest 1984 (az előadások összefoglalói)*, p. 11.
145. Sixty years of the entomoparasite complex of the European corn borer in Hungary. – In: *Proceedings of the XIII. Workshop of the International Working Group on Ostrinia IWGO/IOBC*. Colmar.
146. Insects and the modern agriculture in Hungary. – In: *XI. Congress of the Hungarian Biological Society, Veszprém 1984*, pp. 61–62.

147. *Saga pedo* Pall. (Orthoptera, Tettigoniidae): Verbreitung und ökologische Regelmässigkeiten des Vorkommens in SO-Mitteleuropa. – In: KASZAB Z. (ed.): *Verhandlungen des X. Internationalen Symposiums über Entomofaunistik Mitteleuropas (SIEEC) Budapest*. Múzsák Közművelődési Kiadó, Budapest, pp. 190–192. (NAGY B., KIS B. & NAGY L.)
148. The first record of *Scythia craniumequinum* (Coccoidea) in Central Europe. – In: KASZAB Z. (ed.): *Verhandlungen des X. Internationalen Symposiums über Entomofaunistik Mitteleuropas (SIEEC) Budapest*. Múzsák Közművelődési Kiadó, Budapest, 368–369. (NAGY B. & KOZÁR F.)

1985

149. Tápnövénykör-változás és következményei a kukoricamoly populáció-ökológiájában. (Changes of the host-plant spectrum of the European corn borer and consequences in its population ecology.) – *Növényvédelem* **21**(6): 264.
150. Az agroentomológia feladatai és lehetőségei környezetvédelmünkben. [Tasks and possibilities of agroentomology in the environmental protection in Hungary.] – In: *XXVII. Georgikon Napok, Keszthely (Programfüzet, előadáskivonat)*, pp. 70–71.

1986

151. Budai Tájvédelmi Körzet. Az egyenesszárnyúak jelenléte. [Buda Landscape Protection Area. Presence of orthopterans.] – *Természetvédelem* **11**: 18–19.
152. European corn borer: Historical background to the changes of the host plant pattern in the Carpathian Basin. – In: *Proceedings of the XIV. Symposium of the International Working Group on Ostrinia, September 1986, Beijing*, pp. 174–181.

1987

153. Vicinity as a modifying factor in the Orthoptera fauna of smaller biogeographical units. – In: BACCETTI B. M. (ed.): *Evolutionary Biology of Orthopteroid Insects*. Ellis Horwood Limited, Chichester, pp. 377–385.

1988

154. A marokkói sáska száz éve Magyarországon. (Hundred years of the Moroccan locust in Hungary.) – *Növényvédelem* 24(12): 536–540.
155. Öregrend: Egyenesszárnyú rovarok – Orthopteroidea. [Superorder: Orthopteroid insects – Orthopteroidea.] – In: JERMY T. & BALÁZS K. (szerk.): *A Növényvédelmi Állattan kézikönyve I. [Handbook of zoology of plant protection I.]* Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 197–277.
156. Orthoptera rovar-együttesek reakciója az emberi tevékenységre a Pilisi Bioszféra Rezervátumban. [Reaction of Orthoptera insect assemblages to human activity in the Pilis Biosphere Reserve.] – In: *I. Magyar Ökológus Kongresszus. Előadás-kivonatok és poszter-összefoglalók*, p. 130.

1990

157. A hundred years of the Moroccan Locust, *Dociostaurus maroccanus* Thunberg, in the Carpathian Basin. – *Boletín de Sanidad Vegetal. Plagas (Fuera de serie)* 20: 67–74.
158. Gyepállományok sáska (Acridoidea) faunája és dominanciaviszonya. – *Növényvédelem* 26(5): 210–211. (BÜRGÉS GY., NAGY B. & SZIRMAI I.)
159. A természeti környezet és az egyenesszárnyú rovarok (Orthoptera) viszonya Budapest körzetében. (Natural environment and the Orthoptera insects in the area of Budapest.) – *Természetvédelmi Közlemények* 1(1): 69–79.
160. Kenderormányos (*Ceutorhynchus rapae* Gyllenhal). [Cabbage curculio (*Ceutorhynchus rapae* Gyllenhal).] – In: JERMY T. & BALÁZS K. (szerk.): *A Növényvédelmi Állattan Kézikönyve 3/B. [Handbook of zoology of plant protection 3/B.]* Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 520–525.

1991

161. Ecofaunistic characteristics of Orthoptera stocks in a city area: Budapest, Hungary. – In: *IV. European Congress of Entomology / XIII. Internationale Symposium für die Entomofaunistik Mitteleuropas, Gödöllő. Abstract volume*, p. 160.
162. The role of activity pattern in habitat recolonization by orthopteroids. – In: *IV. European Congress of Entomology / XIII. Internationale Symposium für die Entomofaunistik Mitteleuropas, Gödöllő. Abstract volume*, p. 161.
163. Orthopteroid insects (Orthoptera, Mantodea, Blattodea, Dermaptera) of the Bátorliget Nature Reserves (NE Hungary). (An ecofaunistic account). – In: MAHUNKA S (ed.): *The Bátorliget Nature Reserves – after forty years, 1990*. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 295–318.

1992

164. Role of activity pattern in colonization by Orthoptera. – In: *Proceedings of the IV. European Congress of Entomology and the XIII. Internationale Symposium für die Entomofaunistik Mitteleuropas, Gödöllő 1991*, pp. 351–363.

1993

165. Jövendőbeli sáskajárásaink. [Our future locust outbreaks.] – *Növényvédelem* 29(6): 301.
166. Magyarországi sáskagradációk 1993-ban. (Locust outbreaks of Hungary in 1993.) – *Növényvédelem* 29(9): 403–411.
167. Kis kendermoly (*Grapholita delineaana* Walker). [Eurasian hemp moth (*Grapholita delineaana* Walker).] Almamoly (*Cydia pomonella* Linné). [Codling moth (*Cydia pomonella* Linné).] – In: JERMY T. & BALÁZS K. (szerk.): *A növényvédelmi állattan kézikönyve 4/A. [Handbook of zoology of plant protection 4/A.]* Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 344–353, 384–415.
168. Kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis* Hübner). [European Corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hübner).] – In: JERMY T. & BALÁZS K. (szerk.): *A növényvédelmi állattan kézikönyve 4/B. [Handbook of zoology of plant protection 4/B.]* Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 495–529.
169. The life history of second flight of the European corn borer, *Ostrinia nubilalis* Hubn., in the Carpathian Basin. – In: *Proceedings of the XVII. Conference of the International Working Group on the European Corn Borer, Volos*, pp. 46–52. (NAGY B. & SZENTKIRÁLYI F.)

1994

170. Heuschreckengradationen in Ungarn 1993. (Locust outbreaks in Hungary in 1993.) – *Articulata* 9(1): 65–72.
171. Rend: Hártyásszárnyúak – Hymenoptera. Gyümölcsdarazsak – *Hoplocampa* spp. Alrend: Tojócsövesek – Terebrantes. Alma-magdarázs (*Syntomaspis druparum* Boheman). Alrend: Fullánkosok – Aculeata. [Order: Hymenoptera. Fruit sawflies - *Hoplocampa* spp. Suborder: Terebrantes. sawfly (*Syntomaspis druparum* Boheman). Suborder: Aculeata.] – In: JERMY T. & BALÁZS K. (szerk.): *A növényvédelmi állattan kézikönyve 5. [Handbook of zoology of plant protection 5.]* Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 199, 252–283, 295–301, 304–307, 327–340.
172. Sáskajárásaink ökológiai sajátosságairól. [Ecological features of locust outbreaks in Hungary.] – In: *Növényvédelmi Fórum 94, Keszthely*, p. 37.

1995

173. Masovna pojava skakavaca u Mađarskoj 1993. (A mass appearance of the grasshoppers in Hungary in 1993.) – *Biljni Lekar* **23**(1): 24–25.
174. Are locust outbreaks a real danger in the Carpathian Basin in the near future? – *Journal of Orthoptera Research* **4**: 143–146.
175. A marokkói sáska (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) és egyéb sáskák 1993–94. évi jelentkezése a Duna–Tisza közén. (Appearance of Moroccan locust and other grasshoppers in 1993–1994 in the Central Hungary (between the Danube and Tisza rivers).) – *Növényvédelem* **31**(4): 155–162. (DULINAFKA GY. & NAGY B.)
176. Az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica virgifera* LeConte), a kukorica új kártevője Jugoszláviában. (Western corn rootworm (*Diabrotica virgifera* Le Conte) a new corn-pest in Jugoslavia.) – *Növényvédelem* **31**(8): 361–367. (CAMPRAG D., NAGY B., SIVCEV I. & MANOJLOVIC B.)

1996

177. Orthopteroid rovarok rekolonizációs viszonyai megnagyobbított feketefenyő tisztásokon. (Recolonisation of increasing clearings by grasshoppers (Orthoptera) in a Scotch Fir forest (N Hungary).) – *Természetvédelmi Közlemények* **3–4**: 55–63.
178. Orthopteroid insects in the Bükk Mountain. – In: MAHUNKA S. (ed.): *The Fauna of the Bükk National Park*. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 95–123. (NAGY B. & RÁCZ I.)
179. Komplex szikesedési vizsgálatok a Hortobágyon. [Complex salinisation studies in Hortobágy (E Hungary).] – In: *Magyar Biológiai Társaság XXII. Vándorgyűlése. Program abstr., Gödöllő*, p. 11. (TÓTH T., KUTI L. & NAGY B.)

1997

180. Orthoptera species and assemblages in the main habitat types of some urban areas in the Carpathian Basin. – *Biologia, Bratislava* **52**(2): 233–240.
181. Orthopteroid insects of Őrség Landscape Conservation Area (Western Hungary). – *Savaria* **24**(2): 7–23. (NAGY B. & SZÖVÉNYI G.)
182. Changes in the pest status within maize insect assemblages in the Carpathian Basin. – In: *Proceedings of the XIX. Conference of the International Working Group on *Ostrinia nubilalis* and other maize pests, Guimarães.*, pp. 223–235. (NAGY B., SZENTKIRÁLYI F. & VÖRÖS G.)

1998

183. Orthoptera együttesek a Körös-Maros Nemzeti Park területén. (The Orthopteroid insects and assemblages of the Körös-Maros National Park (SE Hungary).) – *Crisicum* 1: 126–143. (NAGY B. & SZÖVÉNYI G.)
184. Distribution of Orthoptera species and structure of assemblages along Slanské – Zemplén Mountains Range (SE Slovakia – NE Hungary). – *Folia entomologica hungarica* 59: 17–27. (NAGY B., ŠUŠLIK V. & KRIŠTIN A.)
185. New data to the distribution of some Palaearctic scale insects (Homoptera: Coccoidea). – *Folia entomologica hungarica* 59: 53–56. (KOZÁR F. & NAGY B.)
186. Rend: Börszárnyúak – Dermaptera. [Order: Earwigs – Dermaptera.] Rend: Tojócsoves egyenesszárnyúak – Ensifera. [Order: Bush-crickets and crickets – Ensifera.] Rend: Sásákák – Caelifera. [Order: Grasshoppers – Caelifera.] Rend: Hártýásszárnyúak – Hymenoptera. [Order: Hymenoptera.] – In: JENSER G., MÉSZÁROS Z. & SÁRINGER Gy. (szerk.): *A szántóföldi és kertészti növények kártevői. [Pests of arable and horticultural crops.]* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, pp. 50–64, 473–493.

1999

187. Szikes és löszpuszta élőhelyek egyenesszárnyú rovar (Orthoptera) együtteseinek összehasonlító elemzése a Körös-Maros Nemzeti Park területén. (Orthoptera assemblages of alkali and loess grassland habitats in the Körös-Maros National Park (SE Hungary).) – *Crisicum* 2: 115–122. (SZÖVÉNYI G. & NAGY B.)
188. Erdélyi-balkáni hatások a Fekete-Körös erdős vidékének Orthoptera faunájában. (Transylvanian-Balkanian elements in the Orthoptera fauna of the forest district of the Fekete-Körös river valley.) – *Crisicum* 2: 123–131. (NAGY B. & SZÖVÉNYI G.)
189. A Kőszegi-hegység Orthoptera faunájának kritikai áttekintése. (Kritische Übersicht der Orthopteren Fauna des Günser Gebirges (Alpen-Vorland, W-Ungarn).) – *Savaria* 25(2): 99–126. (SZÖVÉNYI G. & NAGY B.)
190. A Körös-Maros Nemzeti Park állatföldrajzilag jellegzetes Orthoptera fajai és konzervációökológiai viszonyaik. (Zoogeographically characteristic orthopteroid insects of the Körös-Maros National Park (E Hungary) and their nature conservation characteristics.) – *Természetvédelmi Közlemények* 8: 137–160. (NAGY B. & SZÖVÉNYI G.)
191. Biological invasion in the Kiskunság. – In: KOVÁCS-LÁNG E., MOLNÁR E., KRÖEL-DULAY Gy. & BARABÁS S. (ed.): *Long term ecological research in the Kiskunság, Hungary.* Institute of Ecology and Botany of the Hungarian Academy of Sciences, Vácrátót, pp. 20–21. (MOLNÁR E., BAGI I. & NAGY B.)

192. Diversity pattern and dynamics of orthopteran assemblages. – In: KOVÁCS-LÁNG E., MOLNÁR E., KRÖEL-DULAY GY. & BARABÁS S. (ed.): *Long term ecological research in the Kiskunság, Hungary*. Institute of Ecology and Botany of the Hungarian Academy of Sciences, Vácrátót, pp. 21–22.
193. Erdei ökoszisztémákban előforduló Orthoptera fajok Magyarországon. [Orthoptera species occurring in forest ecosystems in Hungary.] – In: TÓTH J. (szerk.): *Erdészeti rovartan. [Forestry entomology.]* Agroinform Kiadó, Budapest, pp. 119–136.
194. The Orthopteroid insect fauna of the Aggtelek Karst region (NE Hungary) referring to zoogeography and nature conservation. – In: MAHUNKA S. (ed.): *The Fauna of the Aggtelek National Park*. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 83–102. (NAGY B., RÁCZ I. A. & VARGA Z.)
195. Az utak növényzetre és állatokra gyakorolt hatása a Hortobágy szikesein. [The impact of roads on flora and fauna in the Hortobágy salines.] – In: KÖREN Cs. & PETŐCZ M. (szerk.): *Közutak Európában 4. Természetvédelem. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Közúti Főosztály*, Budapest, pp 20–23. (TÓTH T., NAGY B., VÉGVÁRI Zs. & SÁRI D.)

2000

196. A Pholidoptera littoralis (bujkáló avarszöcske) tiszántúli populációjának ökológiai és etológiai viszonyai. (The Bush-cricket Pholidoptera littoralis (Fieber 1853): ecology and behaviour in East Hungarian habitats.) – *Crisicum* 3: 165–174. (NAGY B., SZÖVÉNYI G. & ORCI K. M.)
197. The Orthoptera fauna of the Villány Hills (South Hungary). (A Villányi-hegység egyenesszárnyú (Orthoptera) faunája.) – *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* 10: 147–156. (NAGY A. & NAGY B.)
198. Pholidoptera littoralis (Fieber, 1853) – Bujkáló avarszöcske – Magyarország faunájára új Orthoptera faj. (Pholidoptera littoralis (Fieber, 1853) eine neue Orthopteren-Art für die Fauna Ungarns.) – *Folia entomologica hungarica* 61: 245–261. (NAGY B., ORCI K. M. & SZÖVÉNYI G.)

2001

199. Egyenesszárnyúak és egyéb nappali rovarok aktivitásainak változása az 1999. augusztus 11-i teljes napfogyatkozás alatt. (Change in the activities of orthopterans and other diurnal insects during the total solar eclipse of 11 August 1999.) – *Állattani Közlemények* 86: 93–114. (SZÖVÉNYI G., SZENTKIRÁLYI F. & NAGY B.)
200. Description of the song Isophya beybienkoi (Orthoptera, Tettigonioidea). – *Biologia, Bratislava* 56(5): 489–495. (ORCI K. M., SZÖVÉNYI G. & NAGY B.)

201. A déli dobolószöcske (*Meconema meridionale* Costa, 1860) észak-kelet felé terjedésének első jelei Magyarországon (Orthoptera: Tettigonioidea). (First signs of an area extension of *Meconema meridionale* (Orthoptera: Tettigonioidea) to NE in Hungary.) – *Folia entomologica hungarica* **62**: 319–323.
202. Ecological plasticity of the endemic *Isophya costata* (Orthoptera: Tettigoniidae – Carpathian basin) exemplified by syntopic Orthoptera assemblages. – *Metaleptea* (Special Meeting Issue): 50. (NAGY B. & SZÖVÉNYI G.)
203. Long-term changes in the Orthoptera assemblages of an isolated peninsula in Hungary. – *Metaleptea* (Special Meeting Issue): 51. (NAGY B., SZENTKIRÁLYI F. & KÁDÁR F.)
204. Somogy megye egyenesszárnyú rovarai (Orthoptera). (Orthoptera fauna of Somogy county (SW Hungary).) – *Natura Somogyiensis* **1**: 107–117. (NAGY B. & SZÖVÉNYI G.)
205. *Isophya* szöcskepopulációk Magyarországon. (*Isophya* bush-cricket populations in Hungary.) – In: *II. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium, 2001. november 20–22. Előadások összefoglalói*, p. 255–258. (SZÖVÉNYI G., NAGY B. & ORCI K. M.)

2002

206. A Brunner-pókszöcske (*Poecilimon brunneri* Frivaldszky 1867; Orthoptera: Tettigonioidea) diszjunkt előfordulása a Kárpát-medencében. (Disjunct occurrence of the Balkanian *Poecilimon brunneri* (Frivaldszky, 1867; Orthoptera: Tettigonioidea) in the center of the Carpathian Basin.) – *Állattani Közlemények* **88**(2): 31–39.
207. A revised check-list of Orthoptera-species of Hungary supplemented by Hungarian names of grasshopper species. – *Folia entomologica hungarica* **64**: 85–94.
208. Neue Daten zum Vorkommen von *Isophya*-Arten (Orthoptera: Tettigonioidea) im östlichen Alpenvorland. (New data to the occurrence of *Isophya*-species (Orthoptera: Tettigonioidea) in the eastern Alps.) – *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* **76**: 161–172. (NAGY B., HELLER K.-G., ORCI K. M. & SZÖVÉNYI, G.)
209. Orthoptera, Mantodea and Dermaptera of the Fertő-Hanság National Park. – In: MAHUNKA S. (ed.): *The Fauna of the Fertő-Hanság National Park*. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 301–311. (NAGY B. & SZIRÁKI GY.)

2003

210. A Látványi Puszta Természetvédelmi Terület egyenesszárnyú rovarairól (Orthoptera). (Grasshoppers (Orthoptera) of the Látványi Puszta Nature Conservation Area (South Hungary).) – *Natura Somogyiensis* 5: 99–112. (NAGY B., SZÖVÉNYI G. & PUSKÁS G.)

2004

211. Az Orthoptera együttesek és a habitatok változásai a Tihanyi-félszigeten az 1947. és 2001. évi felvételek alapján. (Differences in the Orthoptera assemblages in the Tihany Peninsula (W Hungary) based on 1947 and 2001 samplings.) – *Állattani Közlemények* 89(1): 37–53. (KENYERES Z., BAUER N. & NAGY B.)
212. Zur Morphologie und Verhaltensbiologie bei Gynandern von *Isophya kraussii* und *I. camptoxypha* (Orthoptera, Tettigoniidae). (To the morphology and ethology of gynandromorph *Isophya kraussii* and *I. camptoxypha* (Orthoptera, Tettigoniidae).) – *Articulata* 19(2): 129–140.
213. Rovarok I. Insecta. „Ősibb rovarrendek”. [Insects I. „Primitive Insect Orders”.] – In: UJHELYI P. (szerk.): *Élővilág enciklopédia. A Kárpát-medence állatai.* [Wildlife encyclopedia. Animals of the Pannonian Basin.] Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 80–93. (KRISKA Gy., MERKL O., NAGY B., RÓZSA L. & VÁSÁRHELYI T.)

2005

214. Orthoptera fauna of the Carpathian Basin – recent status of knowledge and a revised check-list. – *Entomofauna Carpathica* 17: 14–22.
215. On the ecology and song of a *Poecilimon brunneri* (Orthoptera: Tettigoniidae) population detected in the central part of the Carpathian basin. – *Entomofauna Carpathica* 17: 23–26. (NAGY B., ORCI K. M. & SZÖVÉNYI G.)
216. A Comparative study on the song and morphology of *Isophya stysi* Čejchan, 1958 and *Isophya modestior* Brunner von Wattenwyl, 1882 (Orthoptera, Tettigoniidae). – *Zoologischer Anzeiger* 244(1): 31–42. (ORCI K. M., NAGY B., SZÖVÉNYI G., RÁCZ I. A. & VARGA Z.)

2006

217. Decreasing locust outbreaks in the Carpathian Basin. – *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* **41**(1–2): 177–183.
218. A Mecsek Orthoptera faunájának jellegzetes vonásai. (Characteristic features of the Orthoptera fauna of the Mecsek Mountain (S Hungary).) – *Natura Somogyiensis* **9**: 153–166.
219. Successional changes of orthopteran assemblages, and their dispersal patterns in a mosaic of sandy oldfield and grassland habitats. – In: *I. European Congress of Conservation Biology. 22–26 August, 2006. Eger – Hungary. Book of abstracts*, p. 149. (PUSKÁS G., SZÖVÉNYI G. & NAGY B.)

2007

220. A *Stenobothrus eurasius* (Orthoptera: Acridoidea) előfordulása és élőhelyi jellegzetességei a Kárpát-medencében. (Occurrence and habitat characteristics of *Stenobothrus eurasius* (Orthoptera: Acridoidea) in the Carpathian Basin.) – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **24**: 35–57. (NAGY B. & PUSKÁS G.)
221. A magyarországi tarszafajok. [Isophya species in Hungary.] – In: FORRÓ L (szerk.): *A Kárpát-medence állatvilágának kialakulása. [Formation of fauna of the Pannonian Basin.]* Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 47–56. (ORCI K. M., PECSENYE K., SZÖVÉNYI G., VADKERTI E., NAGY B., RÁCZ I. & VARGA Z.)
222. A Mecsek egyenesszárnyú rovar (Orthoptera) faunája és együttesei. (The Orthoptera fauna and assemblages of Mecsek Mountains (SW Hungary).) – In: FAZEKAS I. (szerk.): *A Mecsek Állatvilága 2. (Acta Naturalia Pannonica 2.)*. Regiografo, Pécs, pp. 73–106. (SZÖVÉNYI G., NAGY B. & PUSKÁS G.)
223. Isophya fauna of Romania (Orthoptera: Phaneropteridae) regarding the recent studies. – In: *VIII. Kolozsvári Biológus Napok: Absztrakt kötet. Kolozsvár, Románia, 2006. 03. 20–2006. 03. 21*, p. 37. (SZÖVÉNYI G., ORCI K. M. & NAGY B.)

2008

224. A fűrészlábú szöcske (*Saga pedo* Pallas, 1771) életciklusa és magyarországi előfordulása. (The life cycle of *Saga pedo* Pallas, 1771 and its distribution in Hungary.) – *Állattani közlemények* **93**(1): 39–52. (KOLICS B., NAGY B., KONDOROSY E., PUSKÁS G. & MÜLLER T.)

225. Distribution and habitat requirements of Arcyptera microptera. (Fischer von Waldheim, 1833) in Hungary. – *Articulata* 23(2): 25–36. (KENYERES Z., NAGY B. & BAUER N.)
226. 120 évvel ezelőtt megindult a sáskahad... A Dociostaurus maroccanus a Kárpát-medencében. [The locust swarm started 120 years ago... Dociostaurus maroccanus in the Pannonian Basin.] – *Növényvédelem* 44(9): 429–434.
227. A Szénás-hegycsoport (Nagykovácsi) egyenesszárnyúi (Orthoptera). (Orthoptera fauna of the Szénás Hills (Buda Mts, N Hungary).) – In: DOBOLYI K. & KÉZDY P. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Szénás-hegycsoporton.* (Nature conservation and researches on the Szénás mountains.) *Rosalia* 4. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 283–294.
228. Geographic variation in the male calling song of *Isophya posthumoidalis* and its potential role in premating isolation. – In: *XII. Invertebrate Sound & Vibration meeting, Abstract Book, Tours, France, 27–30 Octobre, 2008*, p. 87. (ORCI K. M., SZÖVÉNYI G. & NAGY B.)

2009

229. Ritka domb- és hegyvidéki fajok Deliblát Orthoptera-faunájában. (Detection of rare, sub-mountain Orthoptera species on the S Pannonian Plain: Deliblat sand-dunes (Serbia/Vojvodina).) – *Állattani közlemények* 94(2): 147–157.
230. Az *Arge berberidis* (Hymenoptera: Symphyta) lokális populációja forgalmas autóút mellett – esettanulmány. [Local population of *Arge berberidis* (Hymenoptera: Symphyta) next to a busy highway – case study.] – In: GALLÉ L. (szerk.): *Entomológia: kutatás, szemléletformálás, ismeretterjesztés. Móczár László köszöntése 95. születésnapján.* [Entomology: research, attitude formation, dissemination of knowledge. Greetings to László Móczár on his 95th birthday.] SZTE Ökológiai Tanszék, Szeged, pp 66–71.

2010

231. A characterisation of the pair forming acoustic signals of *Isophya harzi* (Orthoptera, Tettigonioidae, Phaneropteridae). – *Acta zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 56(1): 43–53. (ORCI K. M., SZÖVÉNYI G. & NAGY B.)

232. *Isophya sicula* sp. n. (Orthoptera: Tettigonioidea), a new, morphologically cryptic brush-cricket species from the Eastern Carpathians (Romania) recognized from its peculiar male calling song. – *Zootaxa* **2627**: 57–68. (ORCI K. M., SZÖVÉNYI G. & NAGY B.)
233. A váci Naszály hegy egyenesszárnyú (Orthoptera) faunájának értékelése. (Evaluation of the orthopteroid fauna of Mt Naszály, Hungary.) – In: PINTÉR B. & TÍMÁR G. (szerk.): *A Naszály természetrajza. Tanulmánygyűjtemény. (A natural history of Mt. Naszály, Hungary.) Rosalia* 5. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 501–520. (SZÖVÉNYI G., PUSKÁS G. & NAGY B.)

2012

234. A budai Sas-hegy egyenesszárnyú rovar (Orthoptera) népsége és annak időbeli változása. (Orthoptera fauna of Mt Sas-hegy, an isolated dolomite hill under nature protection inside the city of Budapest (Hungary).) – In: KÉZDY P. & TÓTH Z. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a budai Sas-hegyen. (Nature conservation and research in Mt Sas-hegy.) Rosalia* 8. Duna Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 459–472.

2013

235. The Orthoptera fauna of Cserhát Hills and its surroundings (North Hungary). – *Articulata* **28**(1–2): 69–90. (SZÖVÉNYI G., HARMOS K. & NAGY B.)

2014

236. Egyenesszárnyú rovarfajok (Orthoptera) lárvakeléskezdetének hosszú távú trendjei (1958–2009) az éghajlatváltozás következményeként Magyarországon. (Long-term changes (1958–2009) in hatching time of grasshopper (Orthoptera) species – consequences of climate change in Hungary.) – *Állattani Közlemények* **99**(1–2): 45–59. (SZABÓ B., NAGY B. & SZENTKIRÁLYI F.)

2016

237. Az egyenesszárnyú-gyűjtemény gyarapodása 2015-ben: Nagy Barnabás gyűjteménye. Acquisitions of the Orthoptera collection in 2015: the collection of Barnabás Nagy. – *Annales Musei historico-naturalis hungarici* **108**: 289–296.
238. Sáska-kutatásaim hadifogolytáborban (eselheidei „aranynapok” 1946 nyarán). Locust research in the prison camp (the 'Golden Days' in Eselheide, the summer of 1946). – *Annales Musei historico-naturalis hungarici* **108**: 297–304.

2017

239. The Orthoptera fauna of Börzsöny Mountains, Hungary. – *Articulata* **32**: 59–82. (ERDÉLYI A., NAGY B., PUSKÁS G. & SZÖVÉNYI G.)
240. Passzív növényvédelem. Növény-áttelepítési kísérleteim eredményei Budapest körzetében. [Passive plant protection. Results of my plant transplantation experiments in the Budapest area.] – *Növényvédelem* **53**(3): 110–119.

2018

241. Faunistical data on the Croatian Orthoptera with four species newly recorded in the country. – *Annales de la Société entomologique de France (N.S.)* **54**(6): 539–558. (PUSKÁS G., NAGY B. & SZÖVÉNYI G.)

SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS

1958

1. (Numerous articles). – In: MURAKÖZY T. (szerk.): *Mezőgazdasági lexikon. [Encyclopedia of agriculture.]* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1498 pp.

1963

2. (14 photos with captions). – In: MÓCZÁR L. (szerk.): *Képes állatvilág I–II. [Illustrated book of animals I–II.]* Gondolat Kiadó, Budapest, 256 + 255 pp.
3. (Lexicon entries in 724 lines). In: MURAKÖZY T., OKÁLYI I. & TÍMÁR Zs. (szerk.): *Kertészeti lexikon. [Encyclopedia of horticulture.]* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1150 pp., 32 appendices.

1972

4. (Numerous part) In: NAGY Bálint (szerk.): *Atlas szkodników i chorób roślin sadowniczych. [Atlas of pests and diseases of fruit plants.]* Akadémiai Kiadó, Budapest, 411 pp.

1982

5. (Numerous articles and photographs). – In: *Mezőgazdasági lexikon I–II. kötet. 2. kiadás.* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 897+944 pp.

HISTORY OF SCIENCE, GREETINGS, COMMEMORATIONS

1960

1. Enumeratio entomologorum Hungariae. A Magyar Rovartani Társaság tagjainak névjegyzéke. (List of Hungarian entomologists.) – *Folia entomologica hungarica* 13(1): 284–298.

1962

2. A rovargyűjtő és természetkedvelő Bartók Béláról. (De Béla Bartok collectionneur des insectes et ami de la nature.) – *Folia entomologica hungarica* 15(1): 1–12, 2 pl.

1964

3. W setną rocznicę urodzin Józefa Jablonowskiego wielkiego węgierskiego entomologa polskiego pochodzenia. [The 100th anniversary of the birth of Józef Jablonowski, the great Hungarian entomologist of Polish origin] – *Polskie Pismo Entomologiczne. Seria B* 35–36: 247–252.

1965

4. Megemlékezés Jablonowski Józsefről a Lengyel Rovartani Társaság XXIX. közgyűlésén. – *Folia entomologica hungarica* 18(1): 298–299.

1971

5. B. P. Uvarov (1888–1970) és a jubiláló Anti-Locust Research Centre. (Sir Boris P. Uvarov (1888–1970) and the 25 years old Anti-Locust Research Centre.) – *Folia entomologica hungarica* 24(1): 17–20.

1972

6. Állattani kutatások. (Zoology research.) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 12 (1970): 15–68. (JERMY T., NAGY B. & REICHART G.)
7. Megemlékezés G. J. Bej-Bienkoról (1903–1971). [Commemoration of G. J. Bej-Bienko] – *Növényvédelem* 8(7): 331–332.

1973

8. Megemlékezés G. J. Bej-Bienkoról (1903–1971). [Commemoration of G. J. Bej-Bienko] – *Folia entomologica hungarica* 26(1): 17–20.

1974

9. Szelényi Gusztáv 70 éves. (Professor Gusztáv Szelényi. 70 Jahre.) – *Folia entomologica hungarica* 27(1): 5–6, 1 pl. (JERMY T. & NAGY B.)
10. Javaslat egy hosszú életű centenáriumi „emlékműre”. [Proposal for a long-lived centenary „monument”.] – *Magyar Nemzet* (1974. március 12.): 8.

1980

11. Állattani kutatások. Az állattani osztály története. Állattani bibliográfia (1969–1978). (Zoological research (A brief history of the Zoology Department).) – *Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici* 15: 11–42. (NAGY B. & SÁRINGER GY.)
12. Osvrt na proučavanje štetnih insekata u Mađarskoj (povodom 100. godišnjice postojana i rada Instituta za zaštitu bilja u Budimpešti). [Review of the study of insect pests in Hungary. On the occasion of the 100th anniversary of the continuous work in the Institute for Plant Protection in Budapest.] – *Glasnik Zaštite Bilja* 6: 204–205. (NAGY B. & SÁRINGER GY.)
13. Agrármúltunk nagyjai – Kadocsa Gyula (1880–1962). [Famous characters of past Hungarian Agricultural Experts – Gyula Kadocsa (1880–1962)]. – *Magyar Mezőgazdaság* 35(8): 18.
14. Állattani kutatások. Az állattani osztály történetéhez. [Zoological research. A brief history of the Zoology Department.] – *Növényvédelem* 16(4): 188–190. (NAGY B. & SÁRINGER GY.)

1981

15. Megemlékezés Dr. Reichart Gáborról (1917–1979). (In memoriam Dr. Gábor Reichart (1917–1979).) – *Folia entomologica hungarica* 42(2): 5–6, 1 pl.

1984

16. Dr. Szelényi Gusztáv a növényvédelmi entomológus. [Dr. Gusztáv Szelényi, the plant protection entomologist.] *Folia entomologica hungarica* 45(2): 6–8.

1990

17. Százéves rovar-tani intézmény. [Centennial entomological institution.] – *Magyar Mezőgazdaság* 45(19): 25.

1992

18. Centenary of the Hungarian Royal Entomology Station. – *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* 27(1–4): 9–12.

1995

19. Entomológus pályám alakítói. (Anekdotikus életrajzi vázlat). [Formers of my entomological career. An anecdotal biographical outline.] – *Növényvédelem* 31(9): 442–446.

1997

20. A 80 éves Jermy Tibor és a növényvédelmi állattan [Tibor Jermy, 80 years old, and agrozoology.] – *Gyakorlati Agroforum* 8(6): 68–69.

1998

21. Horváth Géza és a növényvédelem (Megemlékezés születésének 150., halálának 60. évfordulóján). [Géza Horváth and plant protection. Commemoration on the 150th anniversary of his birth and 60th anniversary of his death.] – *Növényvédelem* 34(2): 106–108.
22. Növényvédelmi állattani kutatásaink – múlt, jelen, jövő. (Crop protection zoology in Hungary – past, present and future.) – *Növényvédelem* 34(6): 277–286. (SÁRINGER GY., NAGY B. & JERMY T.)
23. Növényvédelmi állattani kutatásaink – múlt, jelen, jövő. [Crop protection zoology in Hungary – past, present and future.] – In: *Növényvédelmi Tudományos Napok előadásainak és posztereinek összefoglalója, 1998 február 24–25.*, p. 33. (SÁRINGER GY., NAGY B. & JERMY T.)

2000

24. Dr. Szalay-Marzsó László a Növényvédelmi Kutató Intézetben (1952–1984) [Dr. László Szalay-Marzsó at the Plant Protection Research Institute (1952–1984).] – *Növényvédelem* 36(12): 640–642.

2002

25. T. Jermy's contributions to the field of biological control. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 48(Suppl. 1): 49–53.
26. Állattani kutatások a Növényvédelmi Kutatóintézetben (1880–2002). (Zoology research in the Hungarian Plant Protection Institute, Budapest (1880–2002).) – *Állattani Közlemények* 87(1): 79–110. (JERMY T. & NAGY B.)

2005

27. Kis Béla (1924–2003) életútja és munkásságának méltatása. (In memoriam – Dr. Béla Kis (1924–2003).) – *Állattani Közlemények* **90**(2): 3–15. (NAGY B., SZIRÁKI GY., VÁSÁRHELYI T. & KONDOROSY E.)
28. Béla Kis (1924–2003) in memoriam. – *Metaleptea* **25**(2): 12.

2006

29. Növényvédelmi kutatások Budán. [Plant protection research in Buda.] – *Hegyvidék* **36**(4) (2006. február 22.): 8–9.
30. Köszöntjük a 80 éves D. Čamprag akademikust. [Salutation of D. Čamprag, the 80-year-old academician.] – *Növényvédelem* **42**(5): 283.

2008

31. Az „ökológiai növényvédelem” szakkifejezés születéséhez. [To the birth of the term “ecological plant protection”.] – *Növényvédelem* **44**(1): 1–2.

POPULAR SCIENCE

1940

1. A madárvédelem jelentősége. – *Tiszántúli Gazdák* **18**(1): 7.
2. A madárvédelem jelentősége (folytatás). – *Tiszántúli Gazdák* **18**(2): 7.

1950

3. Hogyan szaporodnak a rovarok? – *Élet és Tudomány* **5**(40): 443–446.

1953

4. A poloskaszagú körtedarázs. – *Kertészet és Szőlészet* **2**(4): 15.
5. Az amerikai fehér szövőlepke. – *Természet és Technika* **112**(7): 438–440.
6. A *Hyphantria*-paraziták védelméről. – In: *Útmutató falusi (Szabad Föld Vasárnapok) előadók számára*. Művelt Nép Kiadó, Budapest, pp. 69–70.

7. A parazita és ragadozó rovarok ismertetése (előadás részlet). – In: *Útmutató falusi (Szabad Föld Vasárnapok) előadók számára*. Művelt Nép Kiadó, Budapest, 76–80.

1954

8. Kérdezz–felelek (a szőlő két koratavaszi kártevőjéről). – *Élet és Tudomány* 9(17): 514.
9. Gyümölcsfáink ellensége. Irsuk az amerikai fehér szövőlepkét! – *Élet és Tudomány* 9(31): 988–989.
10. A természet „védekezése” az amerikai fehér szövőlepké ellen. – *Élet és Tudomány* 9(47): 1496–1499.
11. Kukoricamoly. Sáskák. Poloskaszagú körte- és almadarázs. Poloskaszagú szilvadarázs. Pókhálós őszibarack-levéldarázs. – In: *Növényvédelmi útmutató az 1954. évre*. Földművelésügyi Minisztérium Kísérletügyi és Propaganda Igazgatósága, Budapest, pp. 36–38, 62–67, 86–93.

1955

12. Gyümölcsdarázsok. – *Kertészet és Szőlészet* 4(4): B/4.
13. Kukoricamoly. Sáskák. Poloskaszagú körte- és almadarázs. Poloskaszagú szilvadarázs. Pókhálós őszibarack-levéldarázs. – In: *Növényvédelmi útmutató az 1955. évre*. Földművelésügyi Minisztérium Kísérletügyi és Propaganda Igazgatósága, Budapest, pp. 43–47, 73–77, 103–108.

1956

14. Védekezési kísérletek eredménye a szilvadarázs ellen. – *Kertészet és Szőlészet* 5(3): 17–18.
15. A kukoricamoly kártétele a kenderen. – *Magyar Mezőgazdaság* 9(18): 13–14.
16. Kukoricamoly. Lucernabagolypille. Réti gyapjaspille. Sáskák. Poloskaszagú körte- és almadarázs. Poloskaszagú szilvadarázs. Pókhálós őszibarack-levéldarázs. – In: *Növényvédelmi útmutató az 1956. évre*. Földművelésügyi Minisztérium Kísérletügyi és Propaganda Igazgatósága, Budapest, pp. 42–45, 77–79, 79–80, 80–85, 133–141.

1957

17. Körte- és almadarázs. – *Kertészet és Szőlészet* **6**(4): 17.
18. A hernyó-kártevők ellenségei: a paraziták és a mérgek. – *Kertészet és Szőlészet* **6**(4): 18.

1958

19. Kukoricamoly. Bagolypillék. Réti gyapjaspille. Sáskák, szöcskék. Gyümölcsdarazsak (poloskaszagú darazsak). Pókhálós őszibaracklevéldarázs. – In: *Növényvédelmi útmutató az 1958/59. évre*. Földművelésügyi Minisztérium Kísérletügyi és Propaganda Igazgatósága, Budapest, pp. 48–50, 76–79, 79–81, 81–83, 135–138, 139–140.

1959

20. A kukorica növényvédelmi kérdései. – *Magyar Mezőgazdaság* **14**(23): 12–13. (NAGY B. & PODHRADSKY J.)

1960

21. A kukorica 1959. évi növényvédelmének tapasztalatai. – *Agrártudomány* **12**(3): 13–20. (NAGY B., UBRIZSY G. & PODHRADSKY J.)
22. *A káros állatok elleni védekezés a mezőgazdaságban. (Biológiai előadás). Falusi Füzetek.* Tudományos Ismeretterjesztő Társulat Biológiai szakosztálya, Budapest, 32 pp.

1961

23. A drótférgnek kártételének megelőzése a kukoricásban. – *Magyar Mezőgazdaság* **16**(17): 14.
24. Helyes szárkezelés, mint kukoricamoly-pusztító eszköz. – *Magyar Mezőgazdaság* **16**(18): 14.
25. A kukoricamoly életmódjáról. – *Magyar Mezőgazdaság* **16**(21): 12–14.
26. Miért „rongyos” a kis kukoricánövény levele? – *Magyar Mezőgazdaság melléklete* **16**(24): 4.
27. A kukoricamoly elleni védekezésről. – *Magyar Mezőgazdaság* **16**(25): 14–15.

28. Kukoricavetőmag-csávázás és talajfertőtlenítés. – *Népszabadság (countyside edition)* (1961. április 12.): 15.

1962

29. Sáskák és sáskajárások. – *Búvár* 7(4): 225–229.
30. Téli faápolás szórvány gyümölcsösökben. – *Kertészet és Szőlészet* 11(2): 18–19.
31. A kukoricaszár felhasználása és a kukoricamoly. – *Magyar Mezőgazdaság* 17(2): 15.
32. Szemcsézett rovarölőszerek a kukoricamoly ellen. – *Magyar Mezőgazdaság* 17(11): 14–15.
33. Védekezés a bagolypile-hernyók kártétele ellen. – *Magyar Mezőgazdaság* 17(29): 12–13.

1963

34. A kukoricamoly. – *Búvár* 8(6): 331–336.
35. A szöcskék és tücskök érdekes világa. – *Élővilág* 8(3): 17–22.
36. A fekete és sárga szilvadarázs. – *Kertészet és Szőlészet* 12(9): 9.
37. Sáskák és szöcskék. – *Magyar Mezőgazdaság* 18(3): 12–14.
38. A kukorica koratavaszi kártevői. – *Magyar Mezőgazdaság* 18(5): 12–13.

1964

39. Gyümölcsdarazsak – a fiatal gyümölcsök vámszedői. – *Búvár* 9(3): 149–154.

1965

40. Rovaróriásunk: a fűrészslábú szöcske (Saga pedo Pall.). – *Búvár* 10(1): 29–33.

1966

41. Új védekezési módszer a rovarok ellen. – *Élet és Tudomány* 21(23): 1091–1094. (JERMY T., & NAGY B.)

42. A kender újabb kártevője: a kis kendermoly. – *Magyar Mezőgazdaság* **21**(37): 11. (NAGY B. & REICHART G.)
43. Természetvédelem – növényvédelem. (Plant protection – nature protection.) – *Természettudományi Közlöny* **10**(3): 115–119.

1967

44. A kis kendermoly tavaszi rajzása és a védekezés lehetőségei. – *Magyar Mezőgazdaság* **22**(25): 14.

1973

45. Ki takarítsa az erdőt? – *Magyar Nemzet* (1973. január 5.): 8.
46. Növényvédelem – természetes ellenségek segítségével. A biológiai védekezés. – *Népszabadság* (1973. szeptember 4.): 10.
47. Környezetvédelem – növényvédelem. A harmonikus növényvédelem lehetőségei Magyarországon. – *Természet Világa* **104**(4): 153–159. (NAGY B. & VAJNA L.)

1975

48. Genetikai rovarháború. – *Delta* **2**: 39–41.

1976

49. Búvár válaszol (levéltetvekről). – *Búvár* **31**(5): 236.
50. A csalán és a bozót dicsérete. – *Magyar Nemzet* (1976. jún. 13.): 14.

1978

51. Tücsökzene a lakásban. – *Élet és Tudomány* **33**(6): 186.

1979

52. Új károsító: a kenderormányos. – *Magyar Mezőgazdaság* **34**(24): 12.
53. Az értékes rovarok. – *Magyar Nemzet* (1979. január 10.): 7.

1982

54. Védekezés a kenderormányos ellen. Csökken a rostok szakítószilárdsága. – *Magyar Mezőgazdaság* 37(19): 9–10.

1985

55. Hol tart a biológiai védekezés? – *Magyar Mezőgazdaság* 40(4): 11.

1986

56. Sáskajárás. – *Élet és Tudomány* 41(35): 1091–1093.

1987

57. Védekezés a kukorica rovarkártevői ellen. – *Magyar Mezőgazdaság* 42(29): 6.

1989

58. Száz éve Magyarországon. A marokkói sáska. – *Élet és Tudomány* 44(37): 1173–1175.

1991

59. Légy ne légy! Egy parazita Amerikából. – *Élet és Tudomány* 46(9): 270–271.
60. A rablópille. – *Élet és Tudomány* 46(16): 511, back cover. (PAPP Z. & NAGY B.)

1993

61. Száz éve Magyarországon. A marokkói sáska. – *Élet és Tudomány* 48(28): 867–869.
62. A megjövendőlt sáskajárás. – *Kertészet és Szőlészet* 31: 20–22.
63. Biológiai védekezéssel a sáskák ellen. – *Magyar Nemzet* (1993. július 12.): 10.

1994

64. Folytatódik-e a sáskajárás? – *Élet és Tudomány* 49(40): 1251–1253.

1995

65. Amerikából jöttem... A kukoricabogár. – *Élet és Tudomány* 50(8): 227–229. (TÓTH M. & NAGY B.)

1996

66. A szöcskék tavasza. – *Természetbúvár* 51(2): 16–17.

1997

67. A fűrészlábú szöcske. – *Élet és Tudomány* 52(38): 1214, back page. (NAGY B., VAJDA Z. & KELEMEN J.)
68. „Az élettől elragadott anyag”. Bartók, a rovargyűjtő. – *Élet és Tudomány* 52(43): 1363.

2003

69. Kukoricamolylepke (*Ostrinia nubilalis*). – *Gyakorlati Agro Fórum* 14(7): 31–35, 43–44. (KESZTHELYI S., NAGY B., VASAS L., MILE L. & SZABÓ Z.)
70. Egyenesszárnyúak (Orthoptera). – *Élővilág* 50: 6–9.

2004

71. Magyar tarsza. Egy megkerült lomhaszöcske. – *Élet és Tudomány* 59(13): 400–402.
72. A Zengőn nem csak a bánáti bazsarózsa terem. Védett szöcskék zengenek. – *Élet és Tudomány* 59(17): 526–527.
73. Bucsecsi szegfű. – *Kertészet és Szőlészet* 25: 16.
74. Kerületünk kerti növényzetéről (I.). – *Hegyvidék* (2004. június 2.): 14.
75. Kerületünk kerti növényzetéről (II.). – *Hegyvidék*. (2004. június 16.): 14.

2006

76. A Mecsek „telhetetlen” természetvédői. – *Élet és Tudomány* **61**(40): 1256–1257.

2007

77. Születés, újjászületés és a vég. A fűrészlábú szöcske életútja. – *Élet és Tudomány* **62**(23): 720–723.

2009

78. A bibliai hetedik csapás... egyenesszárnyú rovarok: szöcskék, tücskök, sáskák. – *A CÉH* **20**(1): 13–15.

2010

79. Rovarélet az autópályák mentén. Egy kis útökológia. – *Élet és Tudomány* **65**(19): 582–584. (NAGY B. & KOZÁR F.)
80. Rovarélet az autópályák mentén. Egy kemény élőhely. – *Élet és Tudomány* **65**(20): 623–625. (NAGY B. & KOZÁR F.)

2014

81. A Budai-hegység szöcskéiről, sáskáiról. Egyenesszárnyúak összhangzattana. – *Élet és Tudomány* **69**(37): 1168–1170.

BOOK AND EXHIBITION REVIEWS**1950**

1. Referátum a londoni Sáskaellenes Kutatóközpont kiadványairól. – *Növényvédelem* **2**(2): 95–96.

1958

2. Két orthopterológiai standardmű. Dr. M. Beier: Embioidea und Orthopteroidea; K. Harz: Die Geradeflügler Mitteleuropas. – *Folia entomologica hungarica* 11(1): 295–297.

1960

3. Wilhelm K. Knechtel si Andrei Popovici-Biznosanu: Orthoptera. Ordinele: Saltatoria, Dermaptera, Blattodea, Mantodea. – *Folia entomologica hungarica* 13(1): 265–267.

1961

4. „Rovarok közelről” c. fényképkiallítás. – *Folia entomologica hungarica* 14(1): 247–248.

1962

5. Az állatok gyűjtése. Kaszab Z. és Soós Á. közreműködésével szerkesztette Móczár L. Budapest, 1962. Gondolat Kiadó, 490 o. 186 ábrával és 24 fényképpel. – *Folia entomologica hungarica* 15(2): 527–528.
6. Dr. Manninger Gusztáv Adolf: Szántóföldi növények állati kártevői, különös tekintettel a nagyüzemi védekezésre. – *Növénytermelés* 11(2): 195.

1976

7. E. M. Sumakov – G. V. Guszev – N. Sz. Fedorincsik (szerk.): Biológiai növényvédelem. – *Növénytermelés* 25(2): 179.

1982

8. Móczár László: Kis állathatározó. Tankönyvkiadó, 1975. – *Növényvédelem* 12(2): 90.
9. Géza Balás and Gyula Sáringer: Horticultural pests (Kertészeti kártevők). – *Acta Phytopathologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 17: 347.

10. Balás Géza és Sáringer Gyula: Kertészeti kártevők. – *Állattani Közlemények* **69**(1–4): 154–155.

1986

11. P. Singh and R.F. Moore (editors): Handbook of Insect Rearing. – *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* **21**(3–4): 371.

1993

12. Latchininsky, A. V. – Launois-Luong, M. H.: Monográfia a marokkói sáskáról. – *Növényvédelem* **29**(9): 411.

1995

13. Dušan Čamprag: Integralna zaštita kukuruza od štetočina. – *Növényvédelem* **31**(2): 84.
14. A növényvédelmi állattan kézikönyve 5. – *Növényvédelem* **31**(5): 245–246. (DARVAS B. & NAGY B.)
15. Az amerikai kukoricabogár – *Diabrotica virgifera virgifera*. – *Növényvédelem* **31**(8): 400.

1996

16. Sestovic, M. et al.: Zastita bilja danas i sutra. – *Növényvédelem* **32**(6): 331.
17. L'ifantria in Italia. – *Növényvédelem* **32**(8): 400.
18. Integralna Zaštita soje od štetočina. – *Növényvédelem* **32**(12): 656.

1997

19. Rác Gábor: Sokszor „Tizenkét hónap az erdön”. – *Növényvédelem* **33**(1): 52.

1998

20. Pattanóbogarak és integrált védekezés ellenük. – *Növényvédelem* **34**(7): 397.
21. Könyv az amerikai kukorica bogárról. – *Növényvédelem* **34**(9): 522.

1999

22. Új katalógus palearktikus pajzstetvekről (szerk.: Kozár Ferenc). – *Növényvédelem* 35(2): 60.

2000

23. Csóka György és Kovács Tibor: Xilofág rovarok. – *Növényvédelem* 36(5): 254.
24. Čamprag, Dušan: A szántóföldi növények integrált védelme. – *Növényvédelem* 36(8): 412.
25. A tölgy kártevői és azok természetes ellenségei (Patočka, J., Kristen, A., Kulfan, J., Zach, P.). – *Növényvédelem* 36(11): 590.

2001

26. Zsembery Sándor, Pataki Ervin: A cukorrépa kártevői. – *Növényvédelem* 37(5): 263.

2002

27. Dusan Čamprag és Radosav Sekulič: Újvidéki könyv a kukoricabarkáról. – *Növényvédelem* 38(6): 326–327.
28. Čamprag professzor könyve az agrotechnikai növényvédelemről. – *Növényvédelem* 38(8): 396.

2003

29. Bolesti, stetocine i korovi kukuruza i njihovo suzbijanje (Almasi *et al.* könyvének ismertetése). – *Növényvédelem* 39(4): 225.
30. Ők élnek Pannóniában (Varga Zoltán könyve). – *Növényvédelem* 39(8): 410–411.
31. CD a rovarvilágról. Összeállította: Dr. Móczár László. – *Növényvédelem* 39(12): B/3.

2004

32. Védett és érzékeny természeti területek mezőgazdálkodásának alapjai (Szerk.: Ángyán J. – Tardy J. – Vajnáné Madarassy A.). – *Növényvédelem* 40(4): 210.
33. Kozár Ferenc: Világmonográfia a lemezes pajzstetvekről. – *Növényvédelem* 40(8): 434.

2005

34. D. Čamprag (Újvidék) professzorék könyve a gyapottok-bagolylepkekről. – *Növényvédelem* 41(2): 87.
35. Basky Zsuzsanna: Levéltetvek – leírás – életmód – kártétel – védekezés. – *Növényvédelem* 41(12): 629.

2006

36. Könyv a kártevő bagolylepke fajokról (Čamprag, D. & Jovanic, M. könyve). – *Növényvédelem* 42(5): 290.
37. Ukrajna gubacsdarazsai (G. Melika). – *Növényvédelem* 42(10): 552.

2009

38. Szerbia és a környező országok szántóföldi növénykártevőinek 20. századbeli szerepe (D. Camprag könyve). – *Növényvédelem* 45(7): 349.

REPORTS

1959

1. Kivonat a Magyar Rovartani Társaság alapszabályaiból. – *Folia entomologica hungarica* 12(1): 291–293.
2. Társasági élet 1958-ban (Beszámoló a Magyar Rovartani Társaság 1958. évi működéséről). – *Folia entomologica hungarica* 12(1): 293–300.

1960

3. Társasági élet. Nagy Barnabás titkár beszámolója (1959). – *Folia entomologica hungarica* 13(1): 269–276.

1961

4. A Magyar Rovartani Társaság 50 éves jubileumi kongresszusa (1961 március 16–20.). – *Búvár* 6(3): 179–180.
5. Beszámoló a XI. Nemzetközi Rovartani Kongresszusról. (Wien, 1960. aug. 17–25.). – *Folia entomologica hungarica* 14(1): 241–246. (SZELÉNYI G. & NAGY B.)
6. Beszámoló a növényvédelmi tudományos tanácskozásról. (Budapest, 1960. július 19–22.). – *Folia entomologica hungarica* 14(1): 246–247. (NAGY B. & REICHART G.)
7. Társasági élet. Nagy Barnabás titkár beszámolója (1960). – *Folia entomologica hungarica* 14(1): 249–258.

1962

8. Társasági élet. Beszámoló 1961-ről. – *Folia entomologica hungarica* 15(1): 253–264.

1963

9. Társasági élet. Titkári beszámoló az 1962. évről. – *Folia entomologica hungarica* 16(1): 323–328.
10. Beszámoló a Magyar Rovartani Társaság 50 éves jubileumi kongresszusáról. (Bericht über die Festtagung der Ungarischen Entomologischen Gesellschaft anlässlich ihres 50 Jährigen Bestehens.) – *Folia entomologica hungarica* 16(2): 455–467, 16 pl.

1969

11. Beszámoló a XIII. Nemzetközi Rovartani Kongresszusról (Moszkva, 1968. VIII. 2–9.). – *Folia entomologica hungarica* 22(1): 263–266.

1993

12. Az Orthopterists' Society 6. kongresszusa Hawaiii szigetén. – *Növényvédelem* 29(9): 436.

*

REFERENCES

- ANONYMUS 1994: A MAE Növényvédelmi Társaság kitüntettjei 1993-ban. Nagy Barnabás a „Szelényi Gusztáv” Emlékérm kitüntettje – *Növényvédelem* 30(4): 188–190.
- ANONYMUS 2012: A Vidékfejlesztési Minisztérium kitüntettjei. Nagy Barnabás. – *Növényvédelem* 48(2): 47.
- ANONYMUS 2015: A Magyar Növényvédelmi Társaság kitüntettjei 2014-ben. Nagy Barnabás. – *Növényvédelem* 51(2): 81–82.
- ANGYAL D. & NAGY P. 2016: Az Állattani Szakosztály ülései (2016. február 3. – 2016. december 7.). – *Állattani Közlemények* 101(1–2): 133–155.
DOI: 10.20331/AllKoz.2016.101.1-2.133
- BALÁZS K. 1990: Társasági élet – Society news. – *Folia entomologica hungarica / Rovartani Közlemények* 51: 169–176.
- HALTRICH A. (szerk.) 2020: *Rovarász Híradó 99. Rovarász elődeink – Dr. Nagy Barnabásra emlékezünk*. Magyar Rovartani Társaság, Budapest, 16 pp.
- JERMY T. 2001: Dr. Nagy Barnabás 80 éves. – *Növényvédelem* 37(8): 423–424.
- MÉSZÁROS Z. 2011: Nagy Barnabás 90 éves. – *Növényvédelem* 47(8): 353–354.
- MODIN L. (ed.) 1956: *Bibliographia Universitatis Debreceniensis Pars I. Facultas Scientiarum Naturalium 1914–1955*. Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 72–184.
- NAGY B. 1995: Entomológus pályám alakítói. (Anekdotikus életrajzi vázlat). – *Növényvédelem* 31(9): 442–446.
- PUSKÁS G. 2019: A Magyar Érdemrend lovagkereszt polgári tagozat kitüntettje: Nagy Barnabás. – *Növényvédelem* 55(4): 184–185.
- SÁRINGER GY. 1996: Nagy Barnabás 75 éves. – *Növénytermelés* 45(4): 422–424.
- SÁRINGER GY. 2002: A 80 éves Vitéz Dr. Nagy Barnabás köszöntése. – In: *XII. keszthelyi Növényvédelmi Fórum 2002. (Összefoglalók). Keszthely, 2002. január 30–február 1.*, 33.
- SÁRINGER GY. 2008: A Nagy Barnabás-féle (1957) ökológiai és a Stern és munkatársai-féle (1959) integrált növényvédelmi módszer összehasonlítása. (Comparison of B. Nagy's (1957) ecological and Stern et al.'s (1959) integrated plant protection method.) – *Növényvédelem* 44(1): 3–18.
- SOLYMOSSI P. 2016: Szépség-orientált florisztika – in honorem Nagy Barnabás. – *Növényvédelem* 52(8): 427–429.

- SZÓCS G., SZÖVÉNYI G. & PUSKÁS G. 2020: In memoriam: Dr. Nagy Barnabás. – *Agrofórum* 31(9): 86.
- SZÖVÉNYI G., PUSKÁS G. & SZÓCS G. 2020a: Commemoration of Dr. Barnabás Nagy, a Research Entomologist on a Mission to Serve Biodiversity and Agrozoology. – *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* 55(2): 249–258.
- SZÖVÉNYI G., PUSKÁS G. & SZÓCS G. 2020b: Dr. Nagy Barnabás: az orthopterológia és a növényvédelmi rovaran vonzásában. (Dr. Barnabás Nagy: a career in the attraction of orthopterology and agrozoology). – *Növényvédelem* 56(8): 381–387.

...●...

Nagy Barnabás (1921–2020) publikációi

PUSKÁS GELLÉRT^{1*}, SZÖVÉNYI GERGELY², SZÓCS GÁBOR³

¹ 1084 Budapest, Nagy Fúvaros u. 6., E-mail: saksup@gmail.com.

² Eötvös Lórend Tudomány Egyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék,
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c, E-mail: gergely.szovenyi@ttk.elte.hu

³ Eötvös Loránt Kutató Hálózat, Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet,
1022 Budapest, Herman Ottó u. 15., E-mail: szocs.gabor@atk.hu

Összefoglalás – Hosszú kutatói pályája során Nagy Barnabás (1921–2020) két nagy tudományterületen, a növényvédelmi rovaran és az orthopterológia tárgyában alkotott. Itt tesszük közzé a teljes publikációs jegyzékét az alábbi csoportosításban (zárójelben a publikációk száma): tudományos művek: könyv, könyvfejezet és folyóirat cikk (241); tudományos közreműködés: lexikon cikkek és ábrák (5); tudománytörténet, köszöntések, megemlékezések (31); ismeretterjesztő cikkek (81); könyv- és kiállítás ismertetések (38); beszámolók (12).

Kulcsszavak – egyenesszárnyúak, növényvédelem, mezőgazdasági rovaran

* levelező szerző.

Trianon következményei a Magyar Természettudományi Múzeum Ásvány- és Kőzettárának szemszögéből

PAPP GÁBOR*, TOPA BOGLÁRKA ANNA, KIS ANNAMÁRIA, JÁNOSI MELINDA

Magyar Természettudományi Múzeum, Ásvány- és Kőzettár, 1431 Budapest, Pf.: 137.

E-mail: papp.gabor.min@nhmus.hu

Összefoglalás – A cikk a trianoni békeszerződés aláírásának 100. évfordulóján az Ásvány- és Kőzettár szemszögéből vizsgálja a korabeli Magyarország valamennyi állampolgárának és intézményének életét különböző mértékben, de gyakran drasztikusan megváltoztató történelmi esemény következményeit. A közvetlenül a tár személyi állományát, illetve gyűjtési és kutatási lehetőségeit érintő hatások tárgyalása mellett leltárszerűen áttekintjük a tárhoz kapcsolódó tudományterületeket (ásványtan, kőzettan, meteoritika, teleptan) a gyűjtési és kutatási területeik elcsatolása miatt érő veszteségeket és a Trianonhoz való hivatalos viszony változásainak tükröződését az ásványtári publikációkban.

Kulcsszavak – Ásvány- és Kőzettár, Ásvány- és Őslénytár, múzeumtörténet, Trianoni békeszerződés, tudománytörténet

TARTALOM

Bevezetés	190
Az Ásvány- és Őslénytár Trianon előestéjén	191
Trianon közvetlen és közvetett hatásai az Ásvány- és Őslénytár munkatársainak életútjára	193
Vendl Mária	194
id. Noszky Jenő	194
Koch Sándor	195
Szentpétery Zsigmond	195
Pillanatkép: Az Ásvány- és Őslénytár gyűjteményének és kiállításának korabeli elhelyezése	197
Kitekintés: Határon túl rekedt, illetve vándorútra kényszerült ásványgyűjtemények	199
Trianon hatása az Ásvány- és Őslénytár tudományos arculatára	200

* levelező szerző.

Ásványtani kutatások a múzeumban Trianon után	201
A trianoni béke hatása az Ásvány- és Őslénytár gyűjtési területeire	201
Ásványtan: határon túlra került ásványlelőhelyek és ásványok	204
Közettan	206
<i>Határon túlra került közettani típusterületek és közeteik</i>	206
<i>Megtizedelt közettípusok</i>	208
Teleptan	209
<i>Trianon hatása a bányászatra</i>	209
<i>Határon túlra került híres bányavidékek</i>	211
Meteoritika: Határon túlra került meteorit lelőhelyek	211
Lelőhelynevek dzsungle Trianon előtt és után	212
A Trianonhoz való hivatalos viszonyulás változásai az ásványtári publikációk tükrében	214
A nem létező Trianon korszaka	214
Trianon részleges revíziója a II. világháború előtt és alatt	214
Az elhallgatott Trianon korszaka	215
Az elsuttogott Trianon korszaka	216
Túllépve a tagadáson és az elhallgatáson	216

BEVEZETÉS

A száz évvel ezelőtt aláírt trianoni békeszerződés különböző mértékben ugyan, de a korabeli Magyarország valamennyi állampolgárának és intézményének életét közvetlenül vagy közvetve befolyásolta. Ezen írás, mely a Magyar Természettudományi Múzeum „Trianon – Természetrajz a Kárpátoktól az Adriáig” című virtuális kiállításához összegyűjtött, részben a múzeum honlapján közzétett anyagon alapul, az Ásvány- és Közettár szemszögéből vizsgálja Trianon következményeit.

A tanulmány címe első olvasásra elég anakronisztikusnak tűnhet, hiszen a ma Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) nevet viselő intézmény a trianoni békeszerződés aláírásának idején (1920) nem létezett. A közvetlen jogelődöt, a Magyar Nemzeti Múzeum önkormányzati testületéhez tartozó Országos Természettudományi Múzeumot csak a Hóman-féle nemzeti múzeumi reform során hozták létre az 1934. évi VIII. törvénnyel. Ráadásul az Ásvány- és Közettár még később, e múzeum Ásvány- és Őslénytárának kettéosztásával jött létre 1939-ben. Azonban az Ásvány- és Őslénytár – csakúgy, mint az Országos Természettudományi Múzeum másik két tudományos tára (osztálya), az Állattár és a Növénytár – 1920-ban már fél évszázada létezett ugyanilyen formában és néven a Magyar Nemzeti Múzeum szervezetén belül, és az osztályon belül mind személyi, mind gyűjteményi szinten már ekkor eléggé elkülönült egymástól az ásványtani (-közettani) illetve az őslénytani (-földtani) profil, tehát releváns az a kérdés, hogyan hatott Trianon az Ásvány- és Őslénytárra, illetve ezen belül a mai

Ásvány- és Kőzettárra. Az Ásvány- és Kőzettár, illetve elődje csak egy kis részét jelenti, illetve jelentette a Természettudományi Múzeumnak. Mindazonáltal ha áttekintjük Trianonnak a tárra a személyi, gyűjteményi és kutatási oldalról gyakorolt hatását, érzékelhetjük ezen éles történelmi cezúra jelentőségét a többi tár, illetve az egész Természettudományi Múzeum életében is. A közvetlenül a tár személyi állományát, illetve gyűjtési és kutatási lehetőségeit érintő hatások mellett, úgy véljük, nem érdektelen a tárhoz kapcsolódó tudományterületek (ásványtan, kőzettan, meteoritika, teleptan) gyűjtési és tanulmányi területeit ért veszteségek objektív, leltárszerű áttekintése, ezért röviden erre is kitérünk ezen írásban.

AZ ÁSVÁNY- ÉS ŐSLÉNYTÁR TRIANON ELŐESTÉJÉN

Amint fentebb említettük, a mai Ásvány- és Kőzettár, illetve Őslénytani és Földtani Tár 1920-ban az (általában Ásvány-Őslénytárként emlegetett) Ásvány- és Őslénytár szervezetébe tartozott, és ez így is maradt egészen a II. világháború kitérésének évéig, 1939-ig. Az I. világháború elvesztését követő évek azonban tényleges cezúrát jelentettek és jelentős változásokat hoztak a tár életében.

Sajátos történelmi párhuzamként a tár aranykora, a Krenner-korszak (1870–1919), a „békebeli Magyarországéval” lényegében egy időben kezdődött és ért véget. Krenner József 1866-ban került a múzeumba, és 1870-ben lett a tár vezetője. A fél évszázados folyamatot, melynek során a gyűjtemény európai, sőt világviszonylatban is kiemelkedővé vált, a több mint 40 000 példányos Lobkowitz-gyűjtemény megvásárlása alapozta meg. A vételt 1871-ben Pulszky Ferenc – 1869-től nemzeti múzeumi igazgató, kormánypárti országgyűlési képviselő – hathatós közbenjárásával az Országgyűlés szavazta meg. A virágkor Krenner szakértelme és a korabeli számottevő állami dotáció mellett főként Semsey Andor földbirtokos – a valaha volt legnagyobb magyar tudománypártoló mecénás – adományainak volt köszönhető, melyek az 1870-es évek második felétől rendszeresen érkeztek, és értékük a költségvetési forrásokból gyűjteménygyarapításra fordított összeg ötszörösére rúgott (PAPP & KECSKEMÉTI 2008).

1920-ra a körülmények gyökeresen megváltoztak. A „Krenner-gárda” kiöregedett, először, 1919-ben – a Tanácsköztársaság alatt – maga az akkor már 80 éves Krenner (1. ábra) távozott a tárból, nyugdíjazása miatt. A proletárdiktatúra turbulens hónapjaiban gyökeres átalakításokat javasolt és szervezeti oldalról be is vezetett az újonnan létrehozott Természettudományi Múzeumot felügyelő Természettudományi Társulatok és Múzeumok Direktórium. Ezek első lépéseként a tárat kettéosztották Ásvány- és Földtani Tárra, illetve Őslénytani Tárra, s az utóbbi vezetésével a korábban a Földtani Intézet geológusaként dolgozó Kormos Tivadart bízták meg. A direktórium rendeletére más intézményekből (pl. a Földtani Intézetből) gyűjteményi anyagot szállítottak

át a tárakba, ezt aztán a kommün alatt hozott intézkedések érvénytelenítése nyomán, 1919 végén és 1920 nyarán, vissza kellett vinni eredeti helyükre.

Mivel a Tanácsköztársaság bukása után annak összes intézkedését semmisnek tekintették, Krenner formailag visszakerült a tár élére, de 1919 őszén – immár véglegesen – nyugállományba vonult. Utóda, a 63 éves Franzenau Ágoston (2. ábra) nem sokkal kinevezése után, 1919 novemberében elhunyt, ahogy 1920 januárjában Krenner is. Az így rövid idő alatt tudományos munkatársainak felét elvesztő tár vezetésével 1919. XI. 29-én Zimányi Károlyt bízták meg, a töredékesen fennmaradt korabeli iratállományból kiindulva valószínűleg a Tanácsköztársaság alatt is ő vitte a tár ügyeit. Az anyagi körülmények ezalatt még a személyiekhez képest is drasztikusabban romlottak. Az állami dotáció a súlyos társadalmi-gazdasági helyzetben minimálisra zsugorodott, és – a már hajlott korú (87 éves) Semsey (3. ábra) – sem volt abban a helyzetben, hogy a tázat segíteni tudja. E nehéz helyzetben jött el a békeszerződés éve.



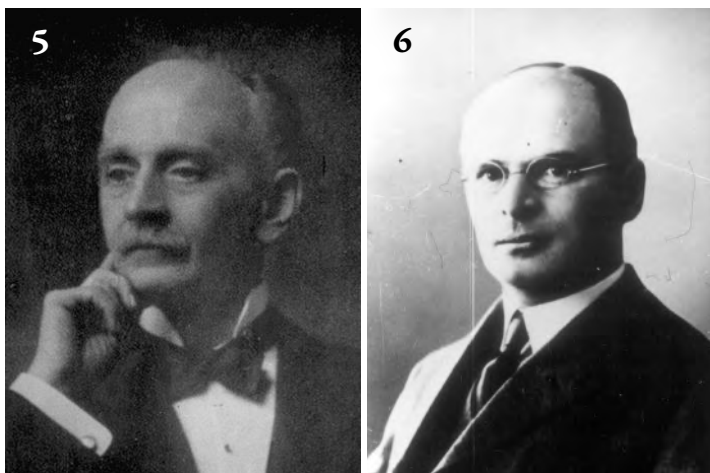
1–3. ábra. 1 = Krenner József (1839–1920), a múzeum munkatársa 1866–1919, az Ásvány- és Őslénytár vezetője 1870–1919 között. 2 = Franzenau Ágoston (1856–1919), az Ásvány- és Őslénytár munkatársa 1883-tól, a tár kinevezett (de hivatalba nem lépett) igazgatójaként halt meg 1919. XI. 19-én. 3 = Semsey Andor (1833–1923), Krenner József közeli barátja, a múzeum legnagyobb mecénása, az Ásvány- és Őslénytár tiszteletbeli főőre (1882-től), címzetes osztályigazgatója (1902-től).

4. ábra. Az Ásvány- és Őslénytár szakszemélyzete 1918-ban (bal) és 1927-ben (jobb); utóbbi megegyezik az 1920 végi állapottal) (ANONYMUS 1918, 1927)

<i>Ásvány- és Őslénytár.</i>	<i>Ásványtár:</i>
<i>Osztályigazgatók:</i> Krenner József Sándor dr., udv. tan., nyug. egyetemi ny. r. tan., a magy. t. akad. r. tagja, muz. és könyvt. felügy. semsei Semsey Andor tisz. ar., sztlr.-kk., főrendih. tag, a magy. t. akad. t. tagja, (tisz. osztályig.)	<i>Igazgató:</i> Zimányi Károly dr., a M. Tud. Akad. r. tagja. <i>Igazgatóőr:</i> Zsivny Viktor dr. I. o. múzeumi ör: Noszky Jenő dr.
<i>Igazgató-őrök:</i> Franzenau Ágoston dr., a magy. t. akad. l. tagja. Zimányi Károly dr., a m. t. akad. l. tagja.	<i>II. o. múzeumi örök:</i> Koch Sándor dr. Vendl Mária dr.
<i>Segédőr:</i> Zsivny Viktor, vegyész.	

TRIANON KÖZVETLEN ÉS KÖZVETETT HATÁSAI AZ ÁSVÁNY- ÉS ŐSLÉNYTÁR MUNKATÁRSAINAK ÉLETÚTJÁRA

Az I. világháborús vereség után Magyarország korábbi területének nagy részére kiterjedő külföldi megszállás és az ezt jogilag megpecsételő Trianoni békeszerződés sokrétűen hatott az Ásvány- és Őslénytár munkatársainak sorsára, kutatási lehetőségeire, intézményi és személyi szakmai kapcsolataira. Mit mondhatunk az első tényezőről, a személyes sorsokról? Mint fentebb említettük, az I. világháború végét követő időszak a tárban nemzedékváltást és jelentős személyi mozgásokat hozott (4. ábra). Az előbbit jól mutatja, hogy a tár dolgozóinak átlagéletkora az 1919-es 58 évről 1920-ra 37 évre csökkent. A Zimányi Károly (5. ábra) és Zsivny Viktor (6. ábra) mellé – Krenner és Franzenau helyére – 1919/1920 folyamán lépő új munkatársak, Koch Sándor, Vendl Mária és id. Noszky Jenő valamennyien a Trianon után a határon túlra került országrészekben születtek, Vendl és id. Noszky pedig az összeomlásig ottani középiskolában is tanított. Amint a Magyar Nemzeti Múzeum 1913–1923 közti időszakáról szóló jelentés (ANONYMUS 1926) tári fejezetének lakonikus befejező mondata fogalmaz: „A halálózásokkal lepadt tisztviselői létszámot az elszakított területekről menekült szakemberekkel sikerült pótolnunk.”



5–6. ábra. 5 = Zimányi Károly (1862–1941, 1920-ban 58 éves). Természettan-jöldrajz szakos tanárként végez (1884). Krenner műegyetemi tanítványa és tanársegéde, majd 1895-től a tár munkatársa, 1919. XI. 29-étől megbízott, 1922. VII. 28-ától kinevezett vezetője. Mineralógus, kristallográfus. 6 = Zsivny Viktor (1886–1953, 1920-ban 34 éves). Vegyészmérnökként végez (1908). Műegyetemi tanársegéd, majd 1912-től a tár vegyészje.

Trianon áttételesen még évtizedekkel később is befolyásolta az 1939-ben Ásvány- és Kőzettani, illetve Föld- és Őslénytani Tárrá szétválasztott osztály munkatársainak életútját. 1940-ben a második bécsi döntéssel Észak-Erdély visszakerült Magyarországhoz. Ekkor a kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem, mely egyéves budapesti kitérő után 1921-től 1940-ig Szegeden működött, visszatelepült Kolozsvárra, és a helyén megalapították a Horthy Miklós Tudományegyetemet, a mai Szegedi Tudományegyetem elődjét. Koch Sándor, a múzeum Föld- és Őslénytani Tárának alapító igazgatója, amiatt vált meg itteni állásától, mert az új egyetemen professzori katedrát kapott. Szentpétery Zsigmond viszont éppen ellenkező pályát futott be. A kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem tanáraként hűségesen követte az egyetemet vándorútján 1944-ig, amikor a román csapatok újbóli bevonulása elől Budapestre menekült. Itt az Ásvány- és Kőzettár munkatársa lett és maradt haláláig (1952).

Vendl Mária

Vendl Mária (7. ábra) a Csík vármegyei Ditrón (ma Ditrău, Románia) született 1890-ben, öt testvér között harmadikként. Ő természettan-földrajz, legfiatalabb és legidősebb testvére, Aladár és Miklós is természettan-vegytan szakos középiskolai tanárként végzett a budapesti tudományegyetemen. Fivéreit egyenes út vezette a földtudomány különböző ágaihoz, de Mária 1913-ban a lőcsei (ma Levoča, Szlovákia) felsőbb leányiskola tanára lett. A csehszlovák megszállás elől menekülve először a szombathelyi leánygimnáziumba került, de az egykori Krenner-tanítványnak, több kristálytani publikáció szerzőjének, sikerült elérnie, hogy 1920. I. 31-én a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium a múzeumba rendelje szolgálattételre. 1922. X. 14-én véglegesítették, és nyugalomba vonulásáig (1938) az Ásvány- és Őslénytárban dolgozott, leginkább a kristálytan területén. 1931-es debreceni habilitációja révén az első női egyetemi magántanár volt Magyarországon. Nővére, Józsa, aki apjukhoz hasonlóan magyar-francia szakos középiskolai tanári diplomát szerzett, az 1919–1934 között az Állattárban dolgozó Dudich Endre felesége volt. Vendl Józsa korai halála után, 1935-ben Vendl Mária lett Dudich Endre felesége. 1945 őszén Sopronban érte a halál. Nevelt fiából, ifjabb Dudich Endréről is neves geológus lett.

id. Noszky Jenő

Noszky Jenő (8. ábra) a Hont vármegyei Nagykereskényben (ma Velké Krškany néven Krškany része Szlovákiában) született 1880-ban. 1901–1905 között a budapesti tudományegyetemen természettan, földrajz és vegytani tárgyakat hallgatott, melyekből 1906-ban középiskolai tanári oklevelet szerzett. Tanulmányai alatt az Egyetemi Természettan Szövetség aktív tagja, 1905/6-

ban gyakorló tanár volt a Trefort utcai gyakorló gimnáziumban, majd 1906-tól 1920-ig a késmárki evangélikus líceumban tanított. 1920. VIII. 17-én rendelték be szolgálattételre a múzeumba, ahol 1922. X. 14-én véglegesítették. Alkalmoszerűen 1905-től, majd rendszeresen 1908-tól részt vett a Magyar Királyi Földtani Intézet nyári térképezési munkálataiban, így a tárban a három mineralógus és a szintén ásványtannal foglalkozó vegyész mellett magától értetődően a tár földtani és őslénytani oldalát erősítette. Ő volt az első olyan szakember a tárban, aki „tisztán” földtani és őslénytani profilú volt. A tár kettéosztása után természetesen a Föld- és Őslénytani Tár munkatársa lett, és 1942. évi nyugdíjazása után is ott tevékenykedett elhunytáig (Budapest, 1951). Fia, ifj. Noszky Jenő is kiváló geológus volt.

Koch Sándor

Koch Sándor Kolozsváron (ma Cluj-Napoca, Románia) született 1896-ban. 1914-től természettan-vegytan szakos középiskolai tanárnak tanult a budapesti egyetemen, közben 1915–1917 közt a gyalogságnál szolgált (9. ábra), 1916-ban az orosz, 1917-ben az olasz fronton harcolt. Tanulmányainak befejezése után Krenner József ajánlására került 1919 őszén az Ásvány- és Őslénytárba rapidíjasként. Főleg kristálytani és leíró ásványtani munkákat közölt, de már ez időben hozzákezdett Magyarország ásványgenetikai szemléletű topografikus ásványtani áttekintésének elkészítéséhez, melynek a teljes Trianon előtti országterületre kiterjedő első vázlatát 1931-ben publikálta, a teljes mű sajnos nem készült el. Meglehető módon 1939-ben, az Ásvány- és Őslénytár kettéválasztásakor, ő lett a Földtani és Őslénytani Tár első igazgatója. Ennek háttere az volt, hogy Koch már 1935 óta nem a tárban dolgozott, hanem az MNM Elnöki Hivatalát vezette, ahova Zsivny Viktor tárigazgató packázásai előtt Hóman Bálint nemzeti múzeumi igazgató menekítette. 1939-től a Földtani és Őslénytani Tár élén várhatta volna ki az időt, amíg Zsivny nyugdíjba vonul. Trianon részleges revíziójának köszönhetően azonban Koch számára még jobb lehetőség kínálkozott. A 1940-ben Szegedről Kolozsvárra visszatelepült Ferenc József Tudományegyetem helyén megalapított Horthy Miklós Tudományegyetem ásványtani tanszékére pályázott és kapott kinevezést az év októberében. Ezután nyugalomba vonulásáig (1968) a több névváltoztatást átélte egyetemen dolgozott. 1983-ban hunyt el Szegeden.

Szentpétery Zsigmond

Szentpétery Zsigmond (10. ábra) Nagykőrösön született 1880-ban. A kolozsvári Ferenc József Tudományegyetemen és részben Münchenben végzett egyetemi tanulmányai révén természettan- földrajz szakos tanári diplomát szerzett 1903-ban. Ezután Szádeczky Gyula professzor keze alatt Kolozsváron,

az Ásvány-Földtani Intézetben (tanszéken) dolgozott, 1918-tól már mint nyilvános rendkívüli tanár. 1919 májusában az egyetemet a román megszálló hatóságok birtokba vették, a nem erdélyi születésű professzorokat kiutasították. Szentpétery is Budapestre távozott, és a száműzetésbe kényszerült egyetemen átvette a tanszék vezetését. Az egyetem 1921-ben Szegeden folytatta a működését, Szentpétery itt kapta meg 1924-ben nyilvános rendes tanári kinevezését. 1940-ben szeretett egyetemével visszatért Kolozsvárra, és ott 1941/42-ben a rektori tisztelet is betöltötte. 1944-ben, Kolozsvár ismételt elvesztésekor újból Budapestre kényszerült, és a múzeum Ásvány- és Közettárában kezdett dolgozni. 1946-ban választották a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjává (1929 óta volt levelező tag), 1949-es kizárását 1989-ben érvénytelenítették. Haláláig (Budapest, 1952) az Ásvány- és Közettár munkatársa volt. Tudományos munkássága főként a közettan területére terjedt ki, eleinte Erdély egyes közzeteivel foglalkozott, Trianon után a Bükk hegység vált fő kutatási területévé.



7–10. ábra. 7 = Vendl Mária (1890–1945, 1920-ban 30 éves). Természettan–földrajz szakos tanárként végzett (1912). Felső leányiskolai tanár Lőcsén, onnan menekül Magyarországra megmaradt területére. Rövid szombathelyi kitérő után a minisztérium 1920. I. 31-én rendeli be szolgálatra a tárba, a múzeumi állományba 1922. X. 14-én kerül. Mineralógus. 8 = idősebb Noszky Jenő (1880–1951, 1920-ban 40 éves). Természettan–földrajz–vegytan szakos tanárként végzett (1906). Fiúgimnáziumi tanár Késmárkon, onnan menekül Magyarországra megmaradt területére. 1920. VIII. 17-én, nem sokkal a békekötés után rendelik be szolgálatra a tárba, múzeumi állományba 1922. X. 14-én kerül. Geológus, paleontológus. 9 = Koch Sándor (1896–1983, 1920-ban 24 éves). Vegytan–természettan szakos tanárként végzett (1919). 1919 őszén kerül a tárba Krenner nyugdíjazása után, az ő javaslatára, szakdíjnoki (napidíjas szakalkalmazotti), majd 1919. XII. 13-ától fizetéstelen segédőri minőségben, 1922. VII. 21-én nevezték ki segédőrnek. Mineralógus. 10 = Szentpétery Zsigmond (1880–1952, 1920-ban 40 éves). Természettan–földrajz szakos tanárként végzett (1903). 1903-tól a Ferenc József Tudományegyetem Ásvány-Földtani Intézetében dolgozott Kolozsváron (1903–1919), majd az egyetem evakuálása után Budapesten (1919–1921), Szegeden (1921–1940), végül ismét Kolozsváron (1940–1944). 1944-től haláláig az Ásvány- és Közettár munkatársa. Petrográfus.

PILLANATKÉP: AZ ÁSVÁNY- ÉS ŐSLÉNYTÁR GYŰJTEMÉNYÉNEK ÉS KIÁLLÍTÁSÁNAK KORABELI ELHELYEZÉSE

1920-ban az Ásvány- és Őslénytár a Nemzeti Múzeum II. emeletének úgyszólván a teljes déli felét elfoglalta (11. ábra; ANONYMUS 1919a). (A másik oldal nagy részét az Állattár birtokolta.) Ebből az ásvány- és kőzetkiállítás (12–14. ábra) tizenkét helyiségben mintegy 1160 m²-t tett ki, csaknem a tár egész alapterületét, a dolgozószobák és a raktárak így a folyosó egy részére szorultak. A kor szokása szerint a szekrények üvegezett felső részében volt a zsúfolt kiállítási anyag, a fiókos alsó részben pedig a gyűjtemény nagy része. A kiállítási területnek több mint a felén ásványokat mutattak be, öt teremben rendszertanilag elrendezve, míg két folyosórészen a magyarországi ásványokat állították ki. Egy nagy teremben voltak az ősmaradványok, a gerinces őssálatok kivételével, ezeket a „csontteremnek” becézett helyiségben mutatták be. További egy termet foglaltak el a magmás és átalakult kőzetek, az előtte lévő folyosón pedig az üledékes kőzeteket helyezték el. A 100 000 példányt meghaladó gyűjteményi anyag egy része így is a pincében, ládáknak hevert.

Az Ásvány- és Őslénytár itt bemutatott elhelyezése nagy vonalakban évtizedekig változatlan maradt. A természetrajzi táruk, illetve múzeum együttes otthonának már akkor régóta időszerű megteremtése ugyanis – nem először, és amint az azóta eltelt évszázad mutatja, nem utoljára – a veszített világháború, Trianon és a húszas-harmincas évek gazdasági válságai nyomán bizonytalan időre elodázódott. A Tanácsköztársaság alatt Lendl Adolf által felvetett, a Vérmezőn felépítendő új múzeumépületre vonatkozó nagyvonalú elképzelés Lendl jóvoltából már 1921-ben ismét felbukkant a napisajtóban, és a rákövetkező néhány évben a megmaradt dokumentumok, valamint Hóman Bálint nemzeti múzeumi igazgató és a kormányzat sajtónyilatkozatai alapján is felmerült több lehetséges építkezési helyszín, például a Lágymányos, illetve meglévő épület, többek között a Ludoviceum is. Mindebből csak az Állattár elköltöztetését lehetővé tevő kényszermegoldás valósult meg, amikor is 1926-ban a kultuszminisztérium megvette a Baross utca 13. számú, eredetileg az Országos Központi Hitelintézet által 1900/1901-ben épített háromemeletes bérházat. Valószínűleg nem erőltetett okoskodás, ha az új természettudományi múzeumi épület felépítésének elmaradásában is részben Trianon következményét látjuk, hiszen a kor kulturális nagyberuházásait leginkább az elcsatolt területekről áttelepült vagy azok helyett létesítendő új egyetemekre összpontosították.

Az utolsó békeévekben a tár kiállítása ingyenesen, évi közel 160 napon, általában 9-től 13-ig volt látogatható. Az Állattárával együtt nyilvántartott évi látogatószám ekkor elérte az évi 160–180 ezret, de a háború alatt 100–120 ezerre apadt (15. ábra). A nyitvatartási napok száma, részben a spanyolnátha-járvány miatt, 1918-ra tovább csökkent. 1919-ben mindössze 23 nyitvatartási napot és 22 000 látogatót jegyeztek fel. Március végéig a szénhiányra, májusban a háborús állapotokra való tekintettel a múzeum zárva volt. A Tanácsköztársaság alatt a

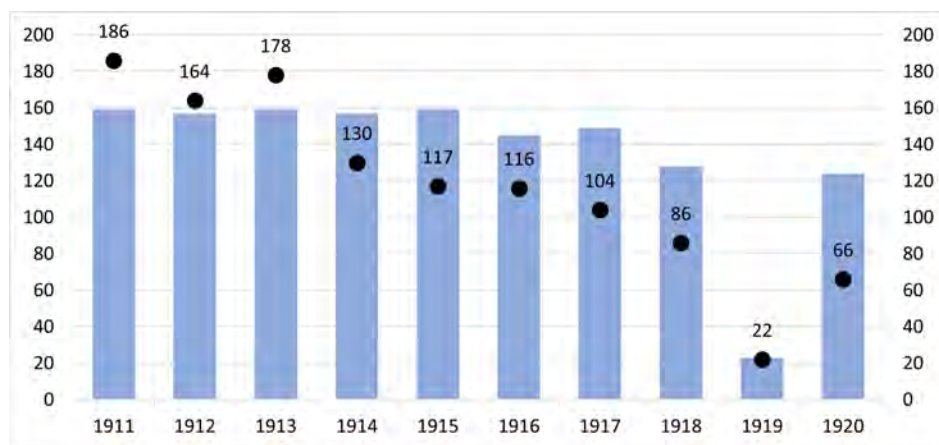
mindössze kétnapi kétórás hétköznapi nyitva tartási időt áttették délutánra „hogy a napközben elfoglalt dolgozók is megtekinthessék a gyűjteményeket” (ANONYMUS 1919b). 1920-ban már ismét 124 nyitvatartási nap volt 66 000 látogatóval, de decemberben – újból a szénhiány miatt – csak vasárnap 9–13 között lehetett a kiállításokat megtekinteni, a korlátozásokat 1921 márciusának végéig fenntartották. A diagramon a nyitvatartási napok és látogatószám arányának változásából jól látható, hogy a „békeévekhez” képest az embereknek jóval kevesebb múzeumlátogatásra fordítható szabadidejük maradt.



11–14. ábra. 11 = Az Ásvány- és Őslénytani Tár kiállításainak alaprajza 1919-ben (ANONYMUS 1919a). 12 = A 9. terem az 1900-as évek elején. Forrás: Magyar Nemzeti Digitális Archívum*. 13 = Az 5. terem az 1900-as évek elején, a háttérben a 4. terem (ANONYMUS 1902). 14 = A 8. terem, háttérben a 9. és 10. terem az 1900-as évek elején. Forrás: Magyar Nemzeti Digitális Archívum**.

* https://mandadb.hu/mandadb/webimage/2/4/6/3/8/8/pre_wimage/2015231_1.jpg

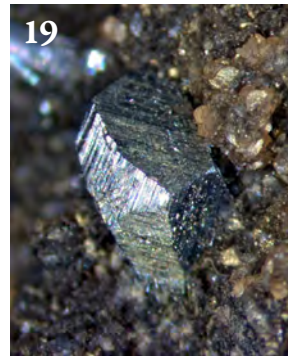
** https://mandadb.hu/mandadb/webimage/2/4/6/4/1/6/pre_wimage/2015232_1.jpg



15. ábra. Az Állattár és az Ásvány- és Őslénytár (a Nemzeti Múzeum épületében látogatható táruk) kiállításainak nyitvatartási napjai és látogatószáma 1911–1920 között. A nyitvatartási napok számát az oszlopok, a látogatószámot (ezer főben, kerekítve) a pontok jelzik.

KITEKINTÉS: HATÁRON TÚL REKEDT, ILLETVE VÁNDORÚTRA KÉNYSZERÜLT ÁSVÁNYGYŰJTEMÉNYEK

Saját gyűjteményünk és kiállításunk korabeli elhelyezésének felvillantása után tekintsük át röviden Trianon hatását a magyarországi ásványgyűjteményekre. Ezeknek száma is érthető módon komolyan megcsappant. A bányavidékekhez nagy számban kötődő magángyűjtemények jelentős része – azokkal együtt – az új határokon kívül rekedt (a nevesebbek közül Fülöpp Béláé Temesváron, Kupás Gyuláé Nagybányán). Az ásványtan (természetrajzon belüli) oktatását szolgáló középiskolai gyűjtemények osztoztak az adott város sorsában. Az egyetemi kollektciók közül a Selmecbányáról 1918-ban Sopronba menekült Bányászati és Erdészeti (1922-től Bányamérnöki és Erdőmérnöki) Főiskola gyűjteménye (16. ábra) az áttelepülés során komolyan károsodott. Az 1921-től Szegeden működő volt kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem szintén a korábbinál jóval kisebb kollektcióval volt kénytelen beérni (17. ábra). A formailag az Erdélyi Múzeum-Egyesület (EME) tulajdonában lévő – az utolsó békeévben 67 000 darabos – egyetemi gyűjtemény ugyanis Kolozsváron maradt, és a román állam tette rá a kezét, Magyarország a békekonferenciához benyújtott VIII. jegyzékének 10. mellékletében hiába tiltakozott az EME gyűjteményeinek elvétele ellen. Ahogy más tanintézeteknek is, az elveszett egyetemi gyűjtemény részbeni pótlására az 1920-as évek elején az Ásványtani és Őslénytani Tár küldött Szegedre adományt duplumanyagából, csakúgy, mint a budapesti Tudományegyetem és a Műegyetem ásványtani tanszékei. Lásd még a vonatkozó részeket a KECSKEMÉTI & PAPP (1994) által szerkesztett műben.



16–19. ábra. 16 = A Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola ásványgyűjteménye Sopronban (FEKETE 1933). 17 = Az 1921 és 1940 között Szegeden működő volt kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem földtani gyűjteménye 1938-ban (F. TÓTH 2004). 18 = Klebelsbergit, Felsőbánya (Baia Sprie, Románia). Az MTM ásványgyűjteménye. 19 = Fülöppit, Nagybánya (Baia Mare, Románia). Az MTM ásványgyűjteménye.

TRIANON HATÁSA AZ ÁSVÁNY- ÉS ŐSLÉNYTÁR TUDOMÁNYOS ARCULATÁRA

Trianonnak sajátos áttételes hatása volt az Ásvány- és Őslénytár tudományos profiljára. Egy földtani térképről első látásra nyilvánvaló, hogy az ország megmaradt területeit a történelmi Magyarorszáéhoz képest jóval nagyobb arányban borítják üledékes kőzetek, vagyis az őslénytán és a rétegtan „illetékességi körébe” tartozó földtani képződmények. Trianon után a magyar bányászat is túlnyomórészt az ezekben lévő nyersanyagokat termelte (kőszén, később a bauxit, majd a szénhidrogének). Így az elméleti tudományos kutatások terén az ásványtanhoz és a magmás és metamorf kőzettanhoz képest megnőtt az őslénytán és az üledékes kőzettan, a gyakorlati célú kutatások terén pedig a szintén őslénytani alapokon nyugvó rétegtan jelentősége. Ez az Ásvány- és

Őslénytáron belül is megmutatkozott az őslénytannal foglalkozó munkatársak arányának növekedésében és végső soron a tár Ásvány- és Kőzettani, illetve Föld- és Őslénytani Tárrá történő kettéosztásában (1939).

Ásványtani kutatások a múzeumban Trianon után

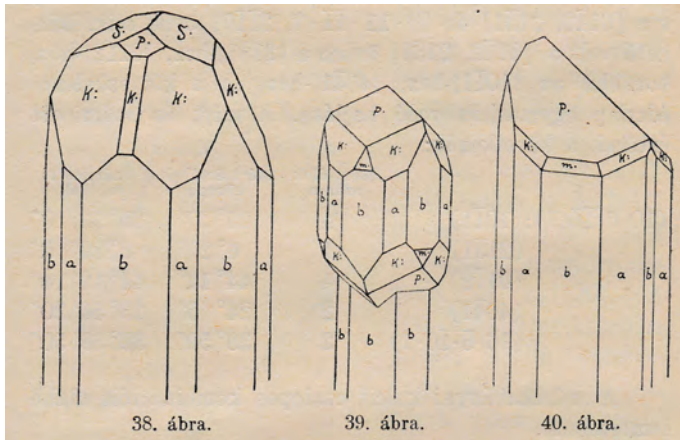
A világ minden tájáról, de jelentős részben az akkor még Magyarországhoz tartozó területekről a Krenner-korszak alatt felhalmozódott gigantikus gyűjteményi anyag hosszú időre biztosított kutatási muníciót az elsősorban leíró ásványtannal és ezen belül is főleg krisztallográfiával foglalkozó munkatársaknak. Emellett gyümölcsözőnek bizonyultak a határon túl élő magyar bányászati szakemberekkel és gyűjtőkkel megmaradt kapcsolatok is. Zsivny Viktor az általa 1929-ben leírt, és Klebelsberg Kunó vallás- és közoktatásügyi miniszterről elnevezett új ásványt, a klebelsbergitet, a Fizély Sándor nyugalmazott felsőbányai m. kir. bányafőmérnök által neki küldött példányokban találta meg (18. ábra). Koch Sándor, az Ásvány- és Őslénytár munkatársa pedig Fülöpp Béla és Kupás Gyula romániai magyar ásványgyűjtőktől kapta azokat a példányokat, amelyekből szintén 1929-ben az előbbiről fülöppitnek elnevezett új ásványt leírta (19. ábra).

A két világháború között publikált tanulmányok így 75–80%-ban a határon túlra került lelőhelyekről származó példányokról szóltak, hasonló arányok tapasztalhatók a tár kutatási profiljában az 1930-as évek közepétől megjelenő kőzettani tudományterülethez kötődő publikációkban. Jellemző példa Vendl Mária „Kristálytani vizsgálatok magyarországi kalcitokon” című 1927-es munkája (20. ábra), mely kizárólag a Romániához csatolt bánási, partiumi és erdélyi lelőhelyekről (Vaskő, Dognácska, Szászkabánya, Újmoldova, Rézbánya, Aranyosbánya) származó kristályok vizsgálati eredményeit tartalmazza. A Trianon részleges revíziója során 1938–1940-ben ideiglenesen visszatért területekre kirajzó munkatársak által begyűjtött, illetve az ott dolgozó bányászati szakemberektől ez időszakban beszerzett minták feldolgozása nyomán az elcsatolt területek ásványainak és kőzeteinek vizsgálata egészen az 1956-os tűzvészig még jelentős arányt képviselt az Ásvány- és Kőzettár tudományos munkájában.

A TRIANONI BÉKE HATÁSA AZ ÁSVÁNY- ÉS ŐSLÉNYTÁR GYŰJTÉSI TERÜLETEIRE

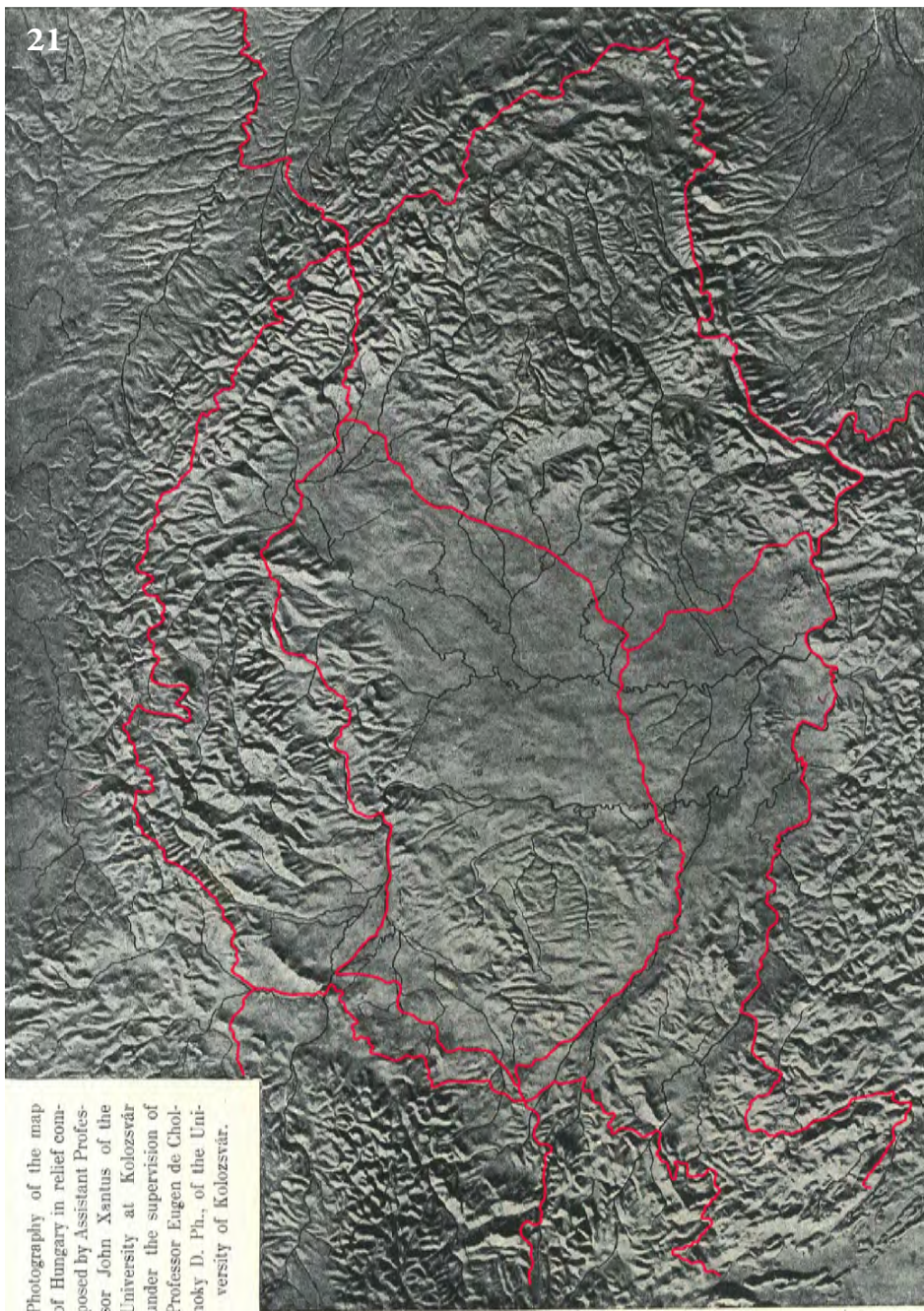
A gyűjteményben felhalmozódott több tízezernyi példány és a továbbélő régi személyes kapcsolatok dacára Trianon hatása egyre nyilvánvalóbb volt a tudományos munka nyersanyagát is szolgáltató gyűjteménygyarapítás terén, hiszen a Magyar Királyság területének (Horvátország nélkül számítva) a korábbinak 1/3-ára történő összezsugorodása egyben a gyűjtési terület beszűkülését jelentette. Ez a II. világháborúig „csak” gyakorlati, ezután már

„elvi” beszűkülést is jelentett, mert 1945 után az elcsatolt területek természeti tárgyaival történő foglalkozást már nem sorolták a múzeum legfontosabb feladatai közé. Az Ásvány- és Őslénytani Tár szakterületei szempontjából a veszteségek súlyossága eltérő volt. Egy domborzati térképről (21. ábra) hamar kiviláglik, hogy a megmaradt területeken a hegységek aránya is kisebb, ami a kőzettan, illetve a bányákban és a kőfejtőkben található ásványok miatt a mineralógia számára is kedvezőtlen volt. A megmaradt területek hegységeit pedig az elvesztettekhez képest jóval kisebb arányban alkotják olyan (vulkáni és átalakult) kőzetek, amelyekben ásványokban gazdag értelemek, különösképpen a látványos példányokat szolgáltatató hidrotermás teléres ércesedések vannak. Megfordítva, a megmaradt hegy- és dombvidéki területeken arányaiban jóval több az üledékes kőzet, ami azt jelenti, hogy a lelőhelyek szempontjából az őslénytant az ásványtanhoz képest kevésbé sújtotta Trianon. Hozzá kell tenni, hogy a fiatal törmeléken üledékekkel borított alföldi (síkidéki) területek túlsúlya a mai országterületen az őslénytani gyűjtések számára sem kedvező. A meteoritikában a Trianoni béke következményei „egy az egyben” érvényesültek, hiszen annak az esélye, hogy az ország területére hull egy meteorit, a területi veszteséggel arányosan csökkent.



20. ábra. Szászabányai (Sasca Montană, Románia) kalcitkristályok rajza Vendl Mária tanulmányának 42. oldaláról (VENDL 1927).

21. ábra. Magyarország dombortérképén jól látszik a hegyvidékek túlsúlya az elcsatolt területeken. A térkép érdekessége, hogy Sopron és környéke a határ túloldalán van. Az EDVI & HALÁSZ (1926) könyvében reprodukált térkép ugyanis eredetileg e mű 1920-as kiadásához készült, így Ausztria esetében a saint-germain-en-laye-i békeszerződés (1919) szerinti – vagyis az 1921-es népszavazás előtti – határokat mutatta.



Ásványtan: határon túlra került ásványlelőhelyek és ásványok

Amint az előző részben leírtakból sejthető, az ismert ásványlelőhelyeknek az elcsatolt területek (Horvátország nélkül számított) 67%-os arányánál nagyobb része esett az új határokon kívülre. A Trianon előtti utolsó teljes magyar topografikus ásványtanban (ТÓТН 1881) felsorolt több mint 1100 lelőhely 80%-a külföldre került. Hasonló, 82%-os arányt találunk a múzeum munkatársa, Koch Sándor által „Magyarország jelentősebb ásványelőfordulásai” címen 1931-ben publikált, és – akkoriban magától értetődően – a (Horvátországon nélküli) teljes Trianon előtti Magyarországra vonatkozó, a fontosabb lelőhelyre korlátozódó összeállításában (22. ábra). Még rosszabb lenne a helyzet, ha az egyes lelőhelyekről leírt ásványfajok számát vennénk figyelembe.

A tudomány szempontjából „értékesebb” ásványlelőhelyek azok, amelyek valamilyen szempontból speciálisabb, ritka földtani környezetet képviselnek. Könnyen megtörténhetett, hogy a ritka lelőhelycsoport vagy éppen egyedüli lelőhely a határon kívülre került, és így a mai Magyarország területén a későbbiekben sem várható, hogy erre az e speciális környezetben otthonos ásványra vagy kőzetre rábukkanjunk. Ezen ásványok tehát a hazai topografikus ásványtan számára valóban „elvesztek”. Például a 23. ábrán sárga foltokként megjelenő kankrinit csak bizonyos ritka alkáli magmás kőzetekben honos, így a jelenlegi Magyarországon elsődleges lelőhelyen nem számíthatunk újbóli előfordulására.

A tudomány szempontjából legnevezetesebbek azon ásványlelőhelyek, amelyekről egy elfogadott ásványfajt először azonosítható módon leírtak. Ezeket típuslelőhelyeknek nevezik, mivel az ásványfaj első leírásához használt darabok, a megőrzendő típuspéldányok, innen kerültek ki. A történelmi Magyarország területén az 1700-as évek utolsó harmadától kezdve 1920-ig negyven új ásványt fedeztek fel. A Trianon előtti évtizedekben ezeknek zöme az Ásvány- és Őslénytár munkatársai – leginkább Krenner József tárigazgató – kutatásainak volt köszönhető. A Trianon előtt bányászott és ásványtanilag érdekesnek tartott lelőhelyek rendkívül egyenlőtlen megoszlását az elcsatolt és a megmaradt területek között jól példázza, hogy e negyven ásványfaj közül mindössze egyetlenegy írtak le a Trianon után is megmaradt országterületről. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a mai Magyarország ásványtanilag érdektelen terület lenne, amit jól mutat, hogy az utóbbi húsz évben Szlovákiából hat, Romániának egykor a Magyar Királysághoz tartozó területéről szintén hat, Magyarországról viszont nyolc új ásványfajt írtak le. Az 1. táblázat azokat a lelőhelyeket sorolja föl, ahol Trianon előtt új ásványfajokat fedeztek fel. Részben ugyanezekben, részben más lelőhelyeken 1920 óta is több új fajt ismertek fel. Ezeknek, illetve a saját névvel jelölt, de önálló fajként nem elismert ásványoknak a típuslelőhelyét l. PAPP (2002, 2004).

Hozzá kell ehhez tennünk, hogy azon ásványfajok vagy kőzetek, amelyeknek típuslelőhelye Trianon után külföldre került, olykor csak e sajátos tudománytörténeti szempontból „vesztek el”, mert magát az adott ásványfajt,

1. táblázat. A Trianoni béke után külföldre került típuslelőhelyek az utolsó hivatalos magyar név szerinti sorrendben, az ott 1920 előtt felfedezett új fajok felsorolásával.

Arany (Uroi, Románia): pseudobrookit

Aranyosbánya, korábban Offenbánya (Baia de Arieș, Románia): szilvanit

Csiklóbánya, korábban Csiklovabánya, németesen Deutsch-Tschiklowa vagy Montan-Tschiklowa, a régi külföldi szakirodalomban gyakran Cziklowa (Ciclova Montană, Románia): wollastonit* és valószínűleg a hörnesit

Erdősurány, korábban Zsubkó, németül Schubkau (Župkov, Szlovákia): tetradimit

Facebánya, korábban Facebáj, németesen Fatzebay (Fața Băii): tellurit, terméstellur

Felsőbánya (Baia Sprie, Románia): andorit, dietrichit, felsőbányait, semseyit, szmikit

Kapnikbánya (Cavnic, Románia): rodonit és valószínűleg a whewellit

Kisbánya (Chiuzbaia, Románia): fizélyit

Libetbánya, Libethen (Lubietová, Szlovákia): eukroit, libethenit

Nagyág, korábban Szekeremb (Săcărâmb, Románia): alabandin, krennerit, muthmannit, nagyágit, petzit, rodokrozit* és valószínűleg a stützit

Nagyróce, németül Gross-Rauschenbach, a régi külföldi szakirodalomban inkább Rewutza (Revúca, Szlovákia): rutil*

Oravicabánya, németül Orawitz(a) vagy Montan-Orawitz(a) (Oravița Montană, Románia): alloklász

Pernek (Szlovákia): schafarzikit

Rézbánya (Băița (Bihar), Románia): szaibélyit

Szlanica (Slanická Osada, Szlovákia): cohenit, schreibersit (több típuslelőhely egyike)

Szomolnok, németül Schmöl(l)nitz (Smolník, Szlovákia): kornelit, romboklász, szomolnokit

Újmoldova, németül Neu-Moldowa (Moldova Nouă, Románia): cianotrichit

Vashegy, Szirk (Sirk, Szlovákia) mellett, korábban Zseleznik (Železník): evansit, vashegyit

Vaskő, korábban Moravica, németesen Morawitzza, németül Eisenstein (Ocna de Fier, Románia): ludwigit, veszelyit

Végleskálnok, korábban és ma Kalinka (Szlovákia): hauerit.

Kőzettan

Határon túlra került kőzettani típusterületek és kőzeteik

Ha a kőzettan tudományos oldalát tekintjük, a területi veszteség két aspektusára érdemes kitérni. Egyrészt a határon túlra kerültek olyan vidékek, amelyek korábban számos kőzettani tanulmány tárgyát képezték, így bizonyos kőzettípusoknak, egyes kőzetátalakulásoknak típusterületeit jelentették. A

* A csillaggal jelölt ásványok esetben a típuslelőhely nem állapítható meg egyértelműen. Az adott lelőhelyhez való besorolás okait lásd PAPP (2002).

kőzetekben nincsenek olyasféle fajok, mint az ásványtanban (amelyek maguk is sokban eltérnek a botanikai és a zoológiai fajoktól), így típuslelőhely helyett inkább típusterületként célszerű megjelölni azt a vidéket, ahonnan származó kőzetekre egy adott kőzetnevet először használtak. E területek kőzettani vizsgálatát általában a messze földön híres magyarországi és erdélyi bányavidékeket felkereső geológusok kezdték meg. Az e területeken felismert kőzetátalakulások is összefüggésben álltak az érchozó folyamatokkal, így a kőzettant ért „tudományos területveszteségek” bizonyos szempontból egybeesnek a teleptant ért hasonló veszteségekkel.

A főként harmadidőszaki semleges (intermedier) és savanyú vulkáni kőzetekből felépülő, Trianon után Magyarország mellett Csehszlovákia és Románia területére kerülő hegységek egyes kőzettípusok, illetve a hidrotermás ércesedésekkel összekötött kőzetelváltozások (pl. propilitesedés) egyik típusterületét jelentik. A világszerte általánosan használt kőzetnevek közül a riolit nevet Ferdinand von Richthofen német geológus 1860-ban a vulkáni kőzetekből felépülő magyarországi és erdélyi hegységek tanulmányozása során vezette be e fiatal vulkáni kőzetek minden savanyú (SiO_2 -dús, kvarctartalmú) tagjára (25. ábra). A ma szintén általánosan használt dácit nevét a túlnyomórészt Erdély területére eső egykori római tartományról, Daciáról kapta 1863-ban, mivel e kőzet ott különösen gyakori (26. ábra). Nem sokon múltott, hogy most nem bihariként ismerjük, mivel leírói, Franz von Hauer és Guido Stache, a bécsi császári-királyi földtani intézet geológusai, eredetileg így akarták elnevezni a Bihar hegységről, melyet fő elterjedési területének tartottak. A dácit nevet azután választották, hogy Karl Peters 1861-ben egy új – azóta érvénytelenített – ásványt ismertetett biharit néven. A ma eltérő értelemben alkalmazott kvarctrachit nevet is bizonyos erdélyi vulkáni kőzetekre használta először Hauer és Stache (lásd HAUER *et al.* 1863).

Ugyanígy a Romániához csatolt Bihar hegységi Rézbánya és a Bánság ércesedései a karbonátos üledékekbe (mészkö, dolomit) nyomuló magmás kőzetek érintkezésénél kialakuló kontakt metamorf (szkarnos) kőzetelváltozások és ércesedések klasszikus területei közé tartoztak. Innen írt le Bernhard von COTTA (1864) német geológus a szerbiai és magyarországi érctelepek tanulmányozása nyomán egy számos ércesedéssel összefüggésben jelentkező, változatos ásványos összetételű, de földtanilag kétségtelenül együvé tartozó magmás kőzetsorozatot banatit néven (27. ábra). A jelenleg is használatban lévő gyűjtőnév a főnt említett 90–65 millió évvel ezelőtt keletkezett magmás vonulat tagjait – kőzettanilag a gránittól a dioritig terjedő, leggyakrabban granodioritos képződményeket – jelöli.

A kőzetekben – főként már Trianon után – nemzetközileg is számon tartott területként megemlítendő még a szintén Romániának juttatott Ditró (ma Ditrău) környéki alkáli magmás mélységi kőzetekből álló masszívum. A ditrói nefelinszienit bizonyos változatainak különlegességét az adja, hogy a repedései mentén a kőzet átjáró oldatokból azúrkkék színű szodalit vált ki. A sajátos

ásványos összetételű szép kőzetváltozatnak Ferdinand Zirkel német petrográfus adta a ditróit nevet 1866-ban (28. ábra). A ditróitot elvértve díszítőként is használták, például az 1880-ban emelt, és a román bevonulás után, 1919-ben ledöntött marosvásárhelyi Bem-szobor talapzatához. Az e részben említett és egyéb kőzetek magyar vonatkozásairól lásd még PAPP (2002, 2004).



25–28. ábra. 25 = Riolit, Zalatna (Zlatna, Románia). A Magyar Királyi Földtani Intézet térképezési dokumentációs mintája (1912) az MTM kőzetgyűjteményében. A kivágatban lévő kőzetnév és a megfelelő térképi színjel forrása HAUER *et al.* (1863) földtani térképének jelmagyarázata. 26 = Dácit, Kissebes (Poieni, Románia). Az MTM kőzetgyűjteménye. A kivágatban lévő kőzetnév és a megfelelő térképi színjel forrása HAUER *et al.* (1863) földtani térképének jelmagyarázata. 27 = „Banatit” (eredeti magyar királyi földtani intézeti cédulája szerint e példány „sienit változvány”, azaz sienitváltozat), Vaskő (Ocna de Fier, Románia). Az MTM kőzetgyűjteménye. A kivágatban lévő kőzetnév és a megfelelő térképi színjel forrása a COTTA (1864) munkájában lévő földtani térkép jelmagyarázata. 28 = „Ditróit”, Ditró (Ditrău, Románia). Az MTM kőzetgyűjteménye. A kivágatban lévő kőzetnév és a megfelelő térképi színjel forrása a HERBICH (1878) által szerkesztett földtani térkép jelmagyarázata.

Megtizedelt kőzettípusok

Amiatt, hogy Trianon után a Kárpát-medencéből lényegében csak a medenceközepe maradt meg Magyarországnak számára, viszont a Kárpátok vonulata és az ahhoz közvetlenül kapcsolódó területek, valamint az Erdélyi-szigethegység is a határon túlra került, számos kőzettípust és azok földtani kontextusát sem tudták hazai földön tanulmányozni a magyar geológusok. A földtani korokat tekintve főleg az idősebb, mezozoós, illetve még inkább a paleozoós kőzetek kerültek nagy arányban a határon túlra. Az egyes kőzettípusokat tekintve az ország megmaradt területén alig találunk a hagyományos szóhasználat szerint kristályos kőzetekből, azaz átalakult (metamorf) kőzetekből és gránitból felépülő területeket, ultrabázisos magmás kőzeteket és még sorolhatnánk. A földtani térkép tarka foltjai ugyan továbbra is jelzik országunk területének változatos geológiai felépítését, de sok szín már

egy évszázada hiányzik a palettáról – szerencsére a tudomány területén ma jóval könnyebb az együttműködés, mint e száz év során sokszor.

Teleptan

Trianon hatása a bányászatra

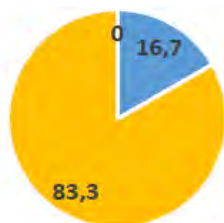
Mielőtt áttekintenénk az Ásvány- és Kőzettár kutatási területei szempontjából legfontosabb bányavidékek sorsát, röviden felvázoljuk, hogyan érintette Trianon a hasznosítható ásványi nyersanyagok bányászatát általában. A termelési értékekből kiindulva az a talán meglepő konklúzió vonható le, hogy a bányászatnak az új határok okozta veszteségei a területveszteség arányainál kisebbek voltak. 1915-ben a magyar bányatermelés értéke 203 millió korona volt, melyből közel 83,5 millió koronányi (41%) maradt határon belül, valamivel több (84,25 milliónyi) került a Román Királysághoz, 34 milliónyi a Csehszlovák Köztársasághoz, 11,2 millió korona pedig a Szerb-Horvát-Szlovén Királyságot, a későbbi Jugoszláviát gazdagította. Kisebb hangsúlyeltolódásokkal ezek az arányok a II. világháborúig megmaradtak.

A fenti átlagtól viszont a különböző ásványi nyersanyagokat tekintve szélsőséges eltérések rajzolódnak ki. Az ércbányászat, az ásványtan szempontjából legfontosabb bányászati ágazat, 98,3 %-os veszteséget szenvedett el (29. ábra). A nem érces ásványi nyersanyagok termelése terén a kőbányászaton kívül ez időben csak a sóbányászat volt említésre méltó, mely teljes egészében elveszett, a lelőhelyek kb. negyede csehszlovák, míg háromnegyede román területre került át.

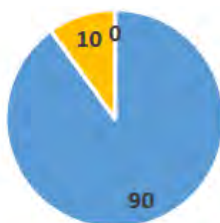
A fosszilis energiahordozók közül viszont a széntelepeknek csak közel 30%-a került az új határokon túlra (30. ábra), tehát a Magyarországon maradt nyersanyagvagyon jelentős részét a fekete- és barnakőszén képviselte. A nem sokkal korábban megindult kőolaj- és földgázbányászat termelési területei viszont a trianoni döntés nyomán határon túl rekedtek, és csak 1937-ben sikerült ismét ipari mennyiségű kőolajat találni Magyarországon. A történelmi Magyarország Horvátországgal együtt számított területén létező kőbányák 33 %-a maradt hazai földön (31. ábra). A 67%-os veszteség tehát kisebb volt, mint a Horvátországgal együtt számított 71%-os területveszteség, de ez abból adódott, hogy a megmaradt területeken aránylag több kis magánkőfejtő működött. Ezt jól mutatja, hogy a megmaradt magánkőfejtők termelési kapacitása 1920 után mintegy 60 %-a, az állami kőfejtőké pedig csak 25 %-a volt a korábbiak. A részletesebb bányászati adatokat térképes formában EDVI & HALÁSZ (1920, 1926), szövegesen HORVÁTH & BODRY (1937) közli, modern összefoglaló: Izsó (2020).

29

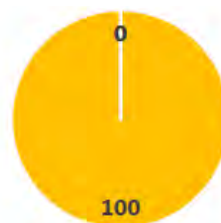
arany-ezüstérc



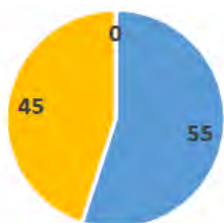
rézérc



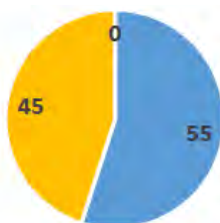
„horganyérc” (cinkérc)



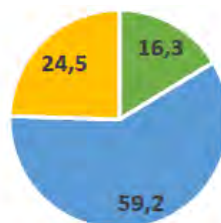
mangánérc



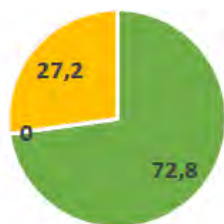
„kénkovand” (pirit)



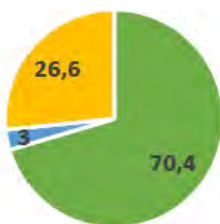
vasérc



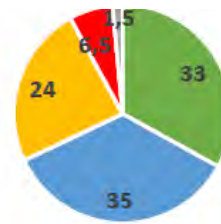
30 feketeszen



barnaszén



31 kőfejtők



29–31. ábra. 29 = Az egykori magyarországi ércbányászatnak az utódállamok közötti megoszlása Trianon után az éves termelési adatok alapján, HORVÁTH & BODRY (1937) nyomán. Zöld (vagy 0): Magyar Királyság, kék: Csehszlovák Köztársaság, sárga: Román Királyság. 30 = Az egykori magyarországi szénbányászatnak az utódállamok közötti megoszlása az éves termelési adatok alapján Trianon után, dr. Izsó István közlése nyomán. A színkódot lásd a 29. ábrán. 31 = A történelmi Magyarország teljes területén működő kőbányák megoszlása Trianon után az utódállamok közt, dr. Izsó István közlése nyomán. Zöld: Magyar Királyság, kék: Csehszlovák Köztársaság, sárga: Román Királyság, piros: Szerb-Horvát-Szlóven Királyság (1929-től: Jugoszlávia), szürke: Osztrák Köztársaság.

Határon túlra került híres bányavidékek

A működő ércbányák majdnem 100%-ának határon túlra kerülése a horribilis anyagi veszteségek mellett azt is jelentette, hogy a magyar ércgeológusok évszázados múltú „gyakorlóterülete” vált nehezen hozzáférhetővé. A számos működő bányát bejárva megszereshető tapasztalatokat nem pótolhatták a tankönyvek vagy szakcikkek. Az eddig az üzemelő bányák közvetlen szomszédságában működő selmeci bányászati és erdészeti akadémia a csehszlovák megszállás elől Sopronba menekülve egyedül az akkor még működő brennbergi szénbányát tudhatta a maga közelében. Természetesen e bányavidékek elvesztése az ásványtan és a kőzettan művelői számára is nagy csapást jelentett.

A legnevezetesebb, határon túlra került bányavidékek (az ércbányászatot tekintve) a következők voltak: 1) Selmecbánya, Körmöcbánya és Besztercebánya környéke (ma Szlovákiában). Az egykor alsó-magyarországi bányavidék néven összefoglalt területen több száz éves múltú tekintett vissza az arany-, ezüst-, réz- és ólomérc bányászata. 2) A Szepes–Gömöri-érchegység (Spišsko-gemerské rudohorie, ma Szlovákiában). Az egykori felső-magyarországi bányavidék nagy részét magában foglaló hegység érctelepei évszázadokon keresztül szolgáltak nyersanyagforrással a környékbeli színesfém- (főleg réz-) és vaskohászat számára. 3) A Nagybánya környéki bányavidék (ma Romániában). A Gutin (Munții Gutâi) és Lápos-hegység (Munții Lăpușului) déli oldalán húzódó, részben már a történelmi Erdélyhez tartozó bányavidék szintén több évszázados múltú tekint vissza. A főként a felső szintekre jellemző arany- és ezüstérc termelését Trianon idejére, de főleg azt követően az ólom-, cink- és rézérc bányászata váltotta fel. 4) Az Erdélyi-érchegység (Munții Metaliferi, ma Romániában). A Gyalui-havasok lábától délre elterülő vidéket Európa legismertebb bányavidékei közé az érchegység közepén elhelyezkedő úgynevezett „Aranynegyszög” emelte. Az Aranyosbánya (1911-ig Offenbánya, ma Baia de Arieș), Zalatna (Zlatna), Nagyág (Săcărâmb) és Brád (Brad) települések által kijelölt terület arany-, ezüst-, réz- és egyéb ércekben gazdag telerei és érces zónái közül az aranyat szolgáltató lelőhelyek egy részét már az ókorban ismerték. 5) A bánági érces vonulat (ma Romániában). Az intenzívebben a török hódoltság megszűnte után művelésbe vett érctelepek főként a Krassó-Szörényi-érchegységben találhatóak. Trianon idejére a korábbi gazdag mélyművelésű rézbányák vezető szerepét a külfejtéses vasércbányászat vette át.

Meteoritika: Határon túlra került meteoritlelőhelyek

A meteoritlelőhelyek határon túlra kerülése korántsem jelentett olyan veszteséget múzeumi szempontokból, mint az ásvány- vagy kőzetlelőhelyeké, hiszen csak a pusztán hely került az utódállamok birtokába, lévén hogy a példányok jelentős része a megtaláló vagy a terület birtokosának felajánlása,

illetve szakemberek által vezetett gyűjtést követően már régen a kollektciókba került. A közgyűjtemények közül sokáig kivételezett helyzetben volt a bécsi udvari Természettudományi Kabinet és utóda, a Természettudományi Múzeum, ahol a meteoritokat kutató szakemberek és szakmai kapcsolataik, az udvari státus, illetve az anyagi források megkönnyítették a példányok megszerzését, leírását és publikálását. Így a példányok egyedi méretét vagy össztömegét tekintve a bécsi gyűjteményé a pálmát az Ohaba, Knyahinya, Mező-Madaras meteoritokat tekintve, de a mai Magyarország területén talált nagyvázsonyi meteorit legnagyobb darabját is ott őrzik. A kiegyezés után a privilegizált helyzet megszűnt, Semsey Andor pedig anyagilag erősen támogatta a Magyar Nemzeti Múzeum Ásvány- és Őslénytára meteoritgyűjteményének fejlesztését is, és így az ebben az időszakban Magyarországon hullott meteoritok már első sorban ide kerültek.

A meteoritokat a megtalálási helyüknek a leírás idején használt nevével keresztelik el. Ezért a ma már határon túlinak számító régi meteoritok is gyakran lelőhelyük magyar vagy német nevét őrzik – olykor némi helyesírási hibával, ha a korabeli szakirodalomban az így írt névalak terjedt el. 1920-ig a történelmi Magyarország (az autonóm Horvát Királyság nélküli) területén 18 meteoritot találtak meg a hulláskor vagy később (32. ábra), a lelőhelyek közül egy Ausztria, négy Szlovákia, kettő Ukrajna, öt Románia és hat Magyarország mai területén található.

Lelőhelynevek dzsungele Trianon előtt és után

Az előbb a meteoritnevek kapcsán előkerült a lelőhelynevek írásának kérdése. Az impériumváltás következményeit tárgyalva ezt a praktikus múzeumi kurátori szempontot is érdemes megemlíteni, vagyis a lelőhelyek hivatalos nevének Trianon utáni – olykor nem is az első és nem is az utolsó – megváltozását. A történelmi Magyarország soknemzetiségű volt, és ez tükröződött a földrajzi nevek sokszínűségében is: a vegyes lakosságú vidékeken egyazon településnek gyakran több elnevezése volt. A Kiegyezés után a természetesen alakult nevekhez gyakran még egy újonnan kreált hivatalos név is járult, különösen a helységneveknek az 1898. évi IV. tc. alapján végrehajtott törzskönyvezése nyomán. Ennek során állapították meg a hivatalos névalakot – ami gyakran erőltetett magyarosítással is járt –, egyszersmind megszüntetve az azonos helységneveket. Az országban például több Kisbánya is volt. Közülük a Selmecbányához tartozó Kisbánya – nem önálló község lévén – megtarthatta a nevét (később Banky néven 1960 és 1971 között önálló település volt Szlovákiában, majd Vyhňe (Vihnye) része lett). A két önálló Kisbányából a Szatmár vármegyei maradhatott meg e néven (ma Chiuzbaia Romániában), míg a Jára patak völgyében fekvő Kolozs vármegyei Kisbánya nevét 1911-ben Járabányára változtatták (ma Băișoara Romániában).

Trianon után az utóállamok is megalkották az új hivatalos helységneveket, ami most már a magyar (esetleg német) eredetű nevek helyesírási „idomítását”

vagy azok teljes megváltoztatását hozta. Végeredményben az elmúlt kétszázötven évben egy település akár négy-öt különböző néven lehetett ismert, vegyük például a ma Rudňanynek hívott szlovákiai települést (33. ábra). Ezt eredetileg német bányászok lakták, tőlük kapta a Kotterbach nevet, mely a régi magyar földtudományi irodalomban sok helyütt Kotterpatakra vagy Kotterpatakára magyarosítva szerepel. A helységnévrendezés során eredetileg javasolt hivatalos név Szepescsermely volt, de a község inkább az Ötösbánya nevet kérte (ANONYMUS 1904), ezt 1906-ban törzskönyvezték. Trianon után a szlovákosított német Koterbachy lett a hivatalos név, ez azonban a II. világháború után, német eredete miatt, nemkívánatossá vált, így a település az ércbányákra tekintettel 1948-ban a Rudňany nevet kapta (*ruda* = érc).

Megjegyzendő, hogy a meteoritok lelőhely szerinti egyedi elnevezéséhez hasonlóan az első lelőhelyükről elkeresztelt ásványok tudományos neve sem változik meg akkor, ha a típuslelőhely hivatalos neve megváltozik, tehát a libethenit, a nagyágit és szomolnokit sem lett 1920 után „lubietováit”, „sáčarâmbit” vagy „smolníkit”, mint ahogy a pilsenit sem keresztelhető át „börzsönyit”-re.

Nem könnyű tehát a dolga a régi gyűjteményi példányok lelőhelyeinek azonosításán fáradozó muzeológusnak, főleg ha még az íráshibákat is tekintetbe vesszük. Az új közép-európai lelőhelynevekről a különböző munkákban szétszórt egyedi listákon kívül csak egy már elavult és koránt sem teljes publikáció (SLAVÍK & SPENCER 1928) ismeretes, így az 1990-es években számos hazai és külföldi gyűjteményben szerzett tapasztalat nyomán e cikk első szerzője készített egy Kárpát-medencei ásványlelőhelynév-adatbázist, melynek on-line kereshető változata az MTM honlapján elérhető.



32–33. ábra. 32 = 2000 előtti meteorit-lelőhelyek a történelmi Magyarország egykori területén, illetve a Horvát Királyság szomszédos részein (a jelenlegi országhatárok feltüntetésével). A kőmeteoritokat négyzet, a vasmeteoritokat háromszög, a kérdéses vagy megcáfolt hullásokat kör jelzi. A feltüntetett meteoritok közül a Rumanová (Szlovákia), Tauti (Románia), valamint a Kaposfüred és Mike (Magyarország) meteoritok 1920 után hullottak, illetve kerültek elő.
33 = Az ötösbányai bányatelep a XX. század elején (ANONYMUS 1909).

A TRIANONHOZ VALÓ HIVATALOS VISZONYULÁS VÁLTOZÁSAI AZ ÁSVÁNYTÁRI PUBLIKÁCIÓK TÜKRÉBEN

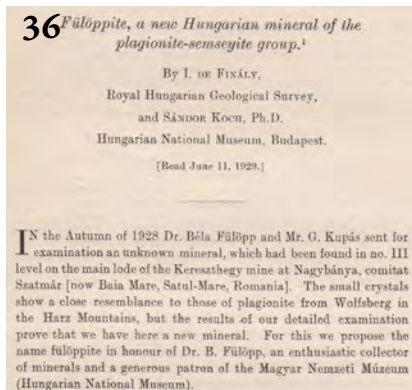
A Trianonhoz való hivatalos viszony változása az elmúlt évszázad során a tár munkatársainak publikációiban is nyomon követhető, hiszen a szerzőknek, állami alkalmazottnaként, hol szorosabban, hol lazábban, de mindig ajánlatos volt követniük a hivatalos álláspontot, ami szintén olykor egyezett, máskor szemben állt a személyes érzelmekkel.

A nem létező Trianon korszaka

A Horthy-korszakban Trianont, bár hivatalosan tudomásul kellett venni, nem létezőnek tekintették. Az elcsatolt területek ásványait így magyarországiakként kezelték, a lelőhelyek új hivatalos nevét pedig népszerűsítő és tudományos cikkekben sem írták le, amint ezt a múzeum akkori kiváló mineralógusa, Koch Sándor munkáiból vett példákon is nyomon követhetjük. A „Magyar ásványok” címmel 1928-ban megjelent ismeretterjesztő cikkét többek között a Trianon óta Romániához tartozó, akkor már Baia de Arieș nevet viselő erdélyi Aranyosbányán felfedezett szilvanit fényképe illusztrálja (34. ábra). Ugyanígy a „Magyarországi semseyitek” címmel 1931-ban megjelent tanulmány első bekezdésében említett három lelőhely mindegyike Trianon óta Romániához tartozott (35. ábra). Az általa felfedezett új ásványfaj egy angliai szaklapban 1929 telén megjelent leírásában Koch már kénytelen volt a lelőhely, Nagybánya hivatalos román nevét is leírni – ugyan szögletes zárójelben –, de azért a fülöppitet új magyar ásványként ismertette (36. ábra).

Trianon részleges revíziója a II. világháború előtt és alatt

Trianon revízióját – elenyésző kisebbségtől eltekintve – az ország minden lakója szükségesnek és természetesnek gondolta, bár a teljes revíziót („Mindent vissza!”) a józanul gondolkodók nem tarthatták realitásnak. A II. világháború küszöbén és első évében megvalósult kérészerű részleges revíziót, a jórészt magyarul területek visszacsatolását, őszinte öröm fogadta, de természetesen az állami propaganda csinnadrattája sem maradt el. A „visszatért területek” ásványait és kőzeteit ismeretterjesztő cikkek (MAURITZ 1938, KOCH 1940), a Természettudományi Múzeumban pedig alkalmi kiállítások (lásd ZSIVNY 1940) mutatták be.



35 KÜLÖNLÉNYOMAT
a Magyar Tudományos Akadémia
Matematikai és Természettudományi
Értesítője
XLVIII. kötetből, Budapest, 1931

SONDERABDRUCK
aus «Mathematischer und Naturwissen-
schaftlicher Anzeiger der Ungarischen
Akademie der Wissenschaften»
Band XLVIII, Budapest, 1931.

A MAGYARORSZÁGI SEMSEYITEK.

KOCH SÁNDOR-tól.

A semseyit, ez az érdekes magyar ásvány, Hazánkból három lelőhelyről ismert és pedig a szatmárnegyei Felsőbánya,¹ valamint Kisbánya² riolitekkel, illetve andesitokkal kapcsolatos hydrothermal eredetű teléreiből és a szolnok-dobokamegyei Óradnának³ szintén andesitokkal kapcsolatos, mészkőben fekvő metasomatikus éretőmszeiből.

Felfedeztetési helyén, Felsőbányán, fordul, úgy látszik leggyeirebben elő; KRENNER idézett dolgozatában említett Óradnán gyakoribb, de a legbőségesebben Kisbányán találják.

A felsőbányai előfordulást KRENNER dolgozataiból már úgy kristálytani, mint chemiai szempontból jól ismerjük, a kisbányai semseyit összetételéről LOCZKA dolgozata világosít fel, az óradnai semseyitekről azonban, KRENNER rövid jegyzetén kívül, semmit sem tudunk.

Dr. FÜLÖPP BÉLA és KUPÁS GYULA urak szíveségéből sikerült óradnai, illetve kisbányai semseyitekből vizsgálati anyaghoz jutnom, s így módomban áll e két érdekes hazai előfordulást is bővebben ismertetni. Az anyag analizését dr. ENDRÉDY E. és FINÁLY I. kollégáim végezték a M. K. Földtani intézet laboratóriumában. Nevezett uraknak e helyen is hálás köszönetemet fejezem ki.

34–36. ábra. 34 = Aranyosbányai, vagyis immáron romániai (Baia de Arieș) szilvanit fényképe KOCH (1928) „Magyar ásványok” című cikkéből. 35 = Részlet KOCH (1931b) a magyarországi semseyitekről írt tanulmányából, a képen látható részben három romániai lelőhellyel. 36 = Új magyar ásvány romániai lelőhellyel. Részlet a „Fülöppite, a new Hungarian mineral of the plagonite-semseyite group” címmel 1929-ben megjelent cikkből (FINÁLY & KOCH 1929).

Az elhallgatott Trianon korszaka

1945 után, miközben a párizsi béke 1946-ban nemcsak megismételte Trianont, hanem az ún. pozsonyi hídfő kibővítésével további 62 km²-t vett el Magyarországtól, a kommunista hatalommegragadással párhuzamosan Trianon és a határon túli magyarság hivatalos „kezelésének” módja egyre inkább az elhallgatás lett. Amíg korábban azt nem illett tudomásul venni, hogy az elcsatolt területek már nem Magyarországhoz tartoznak, most azt nem volt tanácsos hangoztatni, hogy Trianon előtt magyar területek voltak. A változás a publikációk – például Tokody László ásvány- és kőzettári igazgató cikkei – szóhasználatában is nyomon követhető. A történelmi Magyarország területéről származó piritekről írt összefoglaló tanulmányát 1944-ben még „Kristálytani vizsgálatok magyarországi piriteken” címmel publikálta, míg az 1952-es változatban már a „Kárpát-medence” megjelölés lépett a „Magyarország” helyébe (37. ábra). Eleinte láthatólag voltak rések az éberség erős bástyáján, így Tokodynak még

1949-ben is sikerült az új településneveket ignorálnia: egy új felsőbányai ásványt ismertető cikkének magyar, sőt a német változatának címében és szövegében is csak a magyar településnév szerepelt (38. ábra), a Baia Sprie csak a német változat lábjegyzetébe került be. A Rákosi-korszakban fordult a kocka, a publikációkban megjelentek a külföldi hivatalos nevek, és a magyar nevek „mögéjük bújtak”. (39. ábra).

Az elstutogott Trianon korszaka

1956 után, csaknem a Kádár-rendszer legvégéig, a Trianonhoz való viszony alig változott, de az elnyomás enyhülésével Trianon és a határon túli magyarság ügye egyre nagyobb nyilvánosságot kapott. A „lazulást” ismét Tokody László ásvány- és kőzettári igazgató egy cikkével tudjuk illusztrálni. Az 1965-ben posztumusz megjelent tanulmányban az ötvenes évek gyakorlatához képest helycserét tapasztalhatunk: a hivatalos román név természetesen szerepel a cikkben, de csak a második helyen a magyar név után (40. ábra).

Túllépve a tagadáson és az elhallgatáson

A rendszerváltozás után megnyílt annak a lehetősége, hogy a Trianonhoz való viszony az eltelt hosszú évtizedek során felgyülemlett tapasztalatokat felhasználva és a tanulságokat levonva meghaladja a bármilyen jellegű egyoldalúságot. Szintén egy múzeumi publikációt használunk fel ennek illusztrálására. *A Kárpát-övezetben felfedezett ásványok, kőzetek és fosszilis gyanták* nevű könyv címében a „Kárpát-övezet” nem a már nem létező történelmi Magyarország „fedőnevéként” szerepel. A munka a Kárpát-övezet létező földtani egységére terjed ki, melynek határai a Trianon előtti Magyarország határain részben kívül, részben viszont belül húzódnak. Benne a lelőhelyneveknek az eredeti forrásmunkákban használt alakja szerepel, a magyar kiadásban (PAPP 2002) a jelenlegi hivatalos név előtt természetesen a magyar nevet is feltüntetve (41. ábra A). Az angol nyelvű kiadás (PAPP 2004) kéziratát valamennyi érintett országból felkért szakemberek lektorálták. Végezetül mi mással zárhatnánk évfordulós visszatekintésünket, mint József Attila szép szavaival: „*A harcot, amelyet őseink vívtak, békévé oldja az emlékezés / s rendezni végre közös dolgainkat, ez a mi munkánk; és nem is kevés*”.

KRISTÁLYTANI VIZSGÁLATOK MAGYARORSZÁGI
PIRITEKEN.

37 A

Írta: TOKODY LÁSZLÓ.

KRISTALLOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNGEN AN
PYRITEN AUS DEM KARPATENBECKEN

L. TOKODY

Naturhistorisches Museum, Budapest.

37 B

Eingegangen am. 13. II. 1952

CINKFAUSERIT,
ÚJ ÁSVÁNY FELSŐBÁNYÁRÓL

38

TOKODY LÁSZLÓ

Néhány ásvány Baia Mare- (Nagybánya)
és Baia Sprie-(Felsőbánya)-ról

Írta: Tokody László (Budapest)

39

ELATERIT BORPATAK (VALEA BORCUTULUI)-RÓL (ROMÁNIA)

40

† Dr. TOKODY LÁSZLÓ

Lh.: „Moravicza” [Vaskő (Ocna de Fier), RO] (Schrauf, 1874: 135); a Delius-bányatelek felső szintjeiben (Papp, 1916: 490).

Loc.: Upper levels of the Delius mine (Papp, 1919: 536) at “Morawicza” = Ocna de Fier, Romania (Schrauf, 1874: 135). See Papp (1919: 518) for a map.

41 A

41 B

37–41. ábra. 37 = Tokody Lászlónak a történelmi Magyarország területéről származó piritkristályok vizsgálatáról írt két tanulmányának címe 1944-ből (A) és 1952-ből (B). Az utóbbiban a (történelmi) Magyarország „politikailag korrekt álneveként” a Kárpát-medence (Karpathenbecken) szerepel (TOKODY 1944, 1952a). 38 = Az elvtársi éberség kezdeti kihagyásai. Tokody László 1949-ben megjelent cikkének címéből (és szövegéből is) hiányzik az ismét Romániához csatolt Felsőbánya hivatalos neve (Baia Sprie) (TOKODY 1949). 39 = Tokody László néhány nagybányai és felsőbányai ásványról a múzeumi évkönyvben megjelentetett cikkének címe, első helyen a román hivatalos nevekkkel (TOKODY 1952b). 40 = Tokody László 1965-ben a borpataki (Valea Borcutului, Románia) elateritról publikált cikkének címe. Szintén a lelőhely mindkét neve szerepel, de a magyar név áll elől (TOKODY 1965). 41 = A veszélyit típuslelőhelyéről szóló bekezdés *A Kárpát-övezetben felfedezett ásványok, kőzetek és fosszilis gyanták* című könyv két változatában (PAPP 2002 és PAPP 2004). A = A magyar nyelvű kiadás idézőjelben közli a lelőhelynévnek az eredeti publikációban használt alakját, majd az utolsó hivatalos magyar és zárójelben a jelenlegi hivatalos név következik. B = Az angol nyelvű kiadás az eredeti publikációban használt névalak mellett csak a jelenlegi hivatalos nevet adja meg.

*

Köszönetnyilvánítás – A cikk alapjául szolgáló virtuális kiállítás elkészítéséhez nyújtott segítségükért a következő személyeknek tartozunk hálás köszönettel: dr. Izsó István bányamérnök, jogász, dr. Marton Mátyás kartográfus, Matuszka Angéla (MTM Központi Könyvtára), dr. Piros Olga (Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Könyvtára), Sebestyén Réka (MTM Központi Könyvtára) és Tóth László ásványfotós.

HIVATKOZÁSOK

- ANONYMUS 1902: *A Magyar Nemzeti Múzeum multja és jelene*. – Hornyánszky, Budapest, 382 pp.
- ANONYMUS 1904: A községnévek törzskönyvelése [!]. – *Magyarország* 11(248)[1904.X.16.]: 18.
- ANONYMUS 1909: „A Witkovitzai bánya- és vaskohótársulat” Vereshegy-Ötösbányai bányászata. – *Jó szerencsét* 2(49)[1909.IX.5.]: 808–811.
- ANONYMUS 1918: *Magyarország tisztai cím- és névtára, XXXVII. évfolyam*. – Magyar Királyi Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 848 pp.
- ANONYMUS 1919a: *Tájékoztató a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményeiben*. – Bíró, Budapest, 55 pp.
- ANONYMUS 1919b: (A múzeumokat megnyitják.) – *Pesti Hírlap*, 41(73)[1919.III.27.]: 6.
- ANONYMUS 1926: *Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1913–1923. évi állapotáról és működéséről*. – Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 70 pp.
- ANONYMUS 1927: *Magyarország tisztai cím- és névtára, XXXVIII. évfolyam*. – Magyar Királyi Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 492 pp.
- COTTA B. VON 1864: *Erzlagerstätten im Banat und Serbien*. – Braumüller, Wien, 108 pp.
- EDVI ILLÉS A. & HALÁSZ A. (szerk.) 1920: *Magyarország gazdasági térképeiben*. – Pátria, Budapest, 76 pp.
- EDVI ILLÉS A. & HALÁSZ A. (eds) 1926: *Hungary before and after the war in economic-statistical maps*. – Institute of Political Sciences of the Hungarian Statistical Society, Budapest, 159 pp.
- FEKETE Z. 1933: *A M. Kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola története és mai szervezete*. – Röttig-Romwalter, Sopron, 47 pp.
- FINÁLY I. & KOCH S. 1929: Fülöppite, a new Hungarian mineral of the plagiomite-semseyite group. – *Mineralogical Magazine* 22: 179–184.
- F. TÓTH G. 2004: *Geológusképzés Szegeden 1922–2000*. – Self-published, Miskolc, 460 pp.
- HAUER F. VON, ŠTÚR D. & STACHE G. 1863: *General-Karte des Grossfürstenthums Siebenbürgen und der im Jahre 1861 mit dem Königreiche Ungarn vereinigten Theile. Geologisch aufgenommen v. d. Herrn F. v. Hauer, D. Stur u. G. Stache*. – Kaiserlich-Königliches Militär-Geographisches Institut, Wien.
- HERBICH F. 1878: *A Székelyföld földtani térképe / Geologische Karte des Szeklerlandes*. – Magyar Kir. Földtani Intézet, Budapest.
- HORVÁTH L. & BODRY L. 1937: Mit veszített Magyarország bányászipara a trianoni megcsonkítással. – In: Horváth L. & Bodry L. (eds): *A bánya*. Székely és Társa, Sopron, pp 157–162.

- Izsó I. 2020: Magyarország bányáipara a trianoni békeszerződés előtt és után. – In: Izsó I.: *Opera breviori*, <https://mek.oszk.hu/21700/21759/>, pp 140–157.
- KECSKEMÉTI T. & PAPP G. (szerk.) 1994: *Földünk hazai kicsesházai. Tanulmányok a magyarországi földtudományi gyűjtemények történetéről* [Studia Naturalia 4] – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 432 pp.
- KOCH S. 1928: Magyar ásványok. – *Természettudományi Közlöny* 60: 63–68.
- KOCH S. 1931a: Magyarország jelentősebb ásványelőfordulásai. – In: Reichert E., Zeller T. & Koch S.: *Ásványhatározó*. – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, pp. 135–222.
- KOCH S. 1931b: A magyarországi semseyitek – *Mathematikai és Természettudományi Értesítő* 48(2): 800–808
- KOCH S. 1940: A visszatért Erdély természeti kincsei III. Ásványok. – *Természettudományi Közlöny* 72(Pótfüzetek): 163–172.
- MAURITZ B. 1938: A visszatért Felvidék természeti kincsei I. Ásványok – kőzetek. – *Természettudományi Közlöny* 70: 721–727.
- PAPP G. 2002: *A Kárpát-övezetben felfedezett ásványok, kőzetek és fosszilis gyanták története*. [Studia Naturalia 14] – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 204 pp.
- PAPP G. 2004: *History of minerals, rocks and fossil resins discovered in the Carpathian region*. [Studia Naturalia 15] – Hungarian Natural History Museum, Budapest, 215 pp.
- PAPP G. & KECSKEMÉTI T. 2008: Egy mecénás páratlan adományai a nemzet múzeumának (Semsey Andor és a Magyar Nemzeti Múzeum Ásvány-Öslénytára). – In: Hála J., Pozsonyi J. & Papp G. (szerk.): *Semsey Andor emlékkötet*. Tiszántúli Történész Társaság, Debrecen, pp. 91–122.
- SLAVÍK F. & SPENCER L. J. 1928: Place-names of mineral-localities in central Europe. – *Mineralogical Magazine* 21: 441–479.
- TOKODY L. 1944: Kristálytani vizsgálatok magyarországi piriteken.. – *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* 40(1): 1–34.
- TOKODY L. 1949: Cinkfauserit, új ásvány Nagybányáról. – *Földtani Közlöny* 79: 68–89.
- TOKODY L. 1952a: Kristallographische Untersuchungen and Pyriten aus dem Karpatenbecken. – *Acta Geologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 1: 327–339.
- TOKODY L. 1952b: Néhány ásvány Baia Mare- (Nagybánya) és Baia Sprie- (Felsőbánya)-ról. – *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 43 [Series Nova 2]: 287–294.
- TOKODY L. 1965: Elaterit Borpatak (Valea Borcutului)-ról (Románia). – *Földtani Közlöny* 95: 100–101.
- TÓTH M. 1881: *Magyarország ásványai*. – Hunyadi Mátyás Intézet, Budapest, 565 pp.
- VENDL M. 1927: Crystallographic studies on Hungarian calcites. – *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* 36(2): 1–62.
- ZSIVNY V. 1940: A legújabbán visszacsatolt országrészek nevezetesebb ásványai a Magyar Nemzeti Múzeumban. – *Természettudományi Közlöny* 72: 450–452.



**Consequences of the Treaty of Trianon from the perspective of the
Hungarian Natural History Museum,
Department of Mineralogy and Petrology**

GÁBOR PAPP*, BOGLÁRKA ANNA TOPA, ANNAMÁRIA KIS, MELINDA JÁNOSI

*Hungarian Natural History Museum, Department of Mineralogy and Petrology,
H-1431 Budapest, Pf.: 137. Hungary
E-mail: papp.gabor.min@nhmus.hu*

Abstract – The Treaty of Trianon changed the life of all the citizens and institutions of contemporary Hungary to varying degrees, but often drastically. This paper, written on the 100th anniversary of this historical event, examines the consequences of the peace treaty from the perspective of the Department of Mineralogy and Petrology. In addition to discussing the impacts that directly affected the department staff, the collecting and research opportunities, we provide a rough inventory of the losses in collecting and study areas according to the disciplines (mineralogy, petrology, meteorology, economic geology [mineral deposits]) related to the department and we demonstrate how the publications of the department staff reflected the changes in the official attitudes towards the Treaty of Trianon.

Key words – Department of Mineralogy and Palaeontology, Department of Mineralogy and Petrology, museum history, science history, Treaty of Trianon

**THE DIRECT AND INDIRECT EFFECTS OF THE TREATY OF
TRIANON ON THE LIFE PATH OF THE STAFF OF THE DEPARTMENT**

In 1920, the collections of the present Department of Mineralogy and Petrology belonged to the Department of Mineralogy and Palaeontology, four of the five staff members were mineralogists. In the previous year, the department lost two of its former leaders, József Krenner and Ágoston Franzenau (Figs 1–2), and the patronage by Andor Semsey (Fig. 3) was practically ceased as a consequence of the world war. Thus, a serious generational change took place in the department (Fig. 4). As a notable personal aspect one should mention, that the native town of three of the five staff members (Sándor Koch, Jenő Noszky Sr. and Mária Vendl, Figs 5–9) were detached from Hungary by the Treaty of Trianon. Even

* corresponding author.

the towns where Noszky and Vendl worked as a high school teacher were ceded to Czechoslovakia, so the final cause for their access to the department was the loss of these territories confirmed by the peace treaty. A late indirect consequence of the Treaty of Trianon is that Koch left the museum in 1940, because in this year, following the Second Vienna Award, the Ferenc József University returned from Szeged to the reannexed Kolozsvár (what is now Cluj-Napoca), so a new university was founded in Szeged, and Koch earned a professorship there. Vice versa, Prof. Zsigmond Szentpétery (Fig. 10), who in 1940 moved back from Szeged to Kolozsvár with the university, fled to Budapest in 1944 when Kolozsvár was lost again, and joined the Department of Mineralogy and Petrology.

THE COLLECTION AND EXHIBITION OF THE DEPARTMENT OF MINERALOGY AND PALAEOLOGY IN 1920

Our article presents the contemporary arrangement of the collections and exhibitions of the department (Figs 11–14), which has hardly changed for a long time. The fact that the planned new natural history museum building have not been built between the two world wars can also be partly attributed to the consequences of the Treaty of Trianon, as major cultural investments of the age were mostly concentrated on universities relocated from the lost areas or on those replaced them.

MINERAL COLLECTIONS TRAPPED BEYOND THE BORDERS OR FORCED TO WANDERINGS

The number of mineral collections in Hungary has understandably fallen sharply. A significant part of the private collections was connected to the mining areas and, together with them, fell beyond the borders. A few higher education institutions were forced to relocate to the remaining territory of Hungary, being earlier operated in towns that now fell outside the new borders. Their collections partly lost and partly damaged during the rapid evacuation (Figs 16–17).

CHANGES IN THE SCIENTIFIC PROFILE OF THE DEPARTMENT OF MINERALOGY AND PALAEOLOGY

As sedimentary rocks cover larger territories of the remaining areas of the country, than those of pre-war Hungary and post-war Hungarian mining utilized predominantly the raw materials contained in these formations, the importance of palaeontology, sedimentary petrology and stratigraphy increased both in theoretical and practical research. This was also reflected in the increase of the

number of department staff dealing with palaeontology and, ultimately, in the division of the department into the Department of Mineralogy and Petrology and the Department of Geology and Palaeontology in 1939.

Mineralogy research in the department after 1920

In the mineralogical research activities of the department, Trianon did not represent a particular caesura. The study of minerals from the former territory of Hungary remained a significant part of the research activities until the 1956 fire, due to the vast amount of collection material accumulated during the Krenner period and the specimens acquired from the areas temporarily returned in 1938–1940 (Figs 18–20).

IMPACT OF THE TREATY OF TRIANON ON THE COLLECTION AREAS OF THE DEPARTMENT

The severity of the losses was different by the different research fields of the department. Referring to the above, palaeontology was less affected by the peace treaty than mineralogy in terms of localities, as follows:

Mineralogy: Localities and minerals on the other side of the border

Hungary lost 67% (*i.e.* 2/3) of her territory, but about 80% (*i.e.* 4/5) of the then known mineral localities fell outside the new boundaries (Figs 22A–B). The ratios would be even worse if we weighted this number with the number of mineral species described for each locality. This is especially true for type localities. Of the twenty type localities, only one remained in Hungary, and of the 40 new species described from them, only one was described from that (Table 1).

Petrology: Type areas and their rocks that fell beyond the border

In the field of petrology, two aspects of territorial loss are worth addressing. On the one hand, there were areas beyond the border that had been the subject of many petrological studies prior to 1920, thus representing type areas for certain rock types and certain rock alterations (e.g. propylitisation or skarn processes). On the other hand, type areas of rhyolite, quartz trachite, dacite, “banatite” and “ditroite” (Figs 25–28) were partially or completely fell beyond the border, only that of wehrlite remained in Hungary.

Petrology: Decimated rock types

Concerning geological ages, most of the older, Mesozoic and especially Palaeozoic rocks fell beyond the border after 1920. Regarding individual rock types, the remaining territory of Hungary is rather poor in areas with ultrabasic igneous rocks and “crystalline rocks” in the traditional sense, *i.e.* metamorphic rocks and granite, as compared with the lost territories.

Mineral deposits: Effect of the Treaty of Trianon on Mining

Based on production values, the losses of mining were smaller than the territorial loss of the country. Within this, however, large differences can be observed. Ore mining, the most important mining sector in terms of mineralogy, suffered a loss of 98.3% (Fig. 29). The loss of salt mining was 100%, but only almost 30% of the coal deposits fell beyond new borders (Fig. 30), so a significant part of the raw material deposits remaining in Hungary was represented by black and brown coal. The producing oil and gas fields, on the other hand, were completely lost following the Treaty of Trianon. Losses in quarrying (Fig. 31) were less significant in number than in capacity due to the large number of small private quarries on the remaining territories.

Mineral deposits: Famous mining areas that fell beyond the border

The most notable mining areas (in terms of ore mining) in the lost territories were as follows: (1) The area of Banská Štiavnica (in Hungarian: Selmecebánya), Kremnica (Körmöcbánya) and Banská Bystrica (Besztercebánya), the former “Lower Hungarian Mining District”, today in Slovakia. (2) The Spiš-Gemer or Slovak Ore Mountains (Szepes–Gömöri-érchegység), the larger part of the former “Upper Hungarian Mining District”, today in Slovakia. (3) The mining area around Baia Mare (Nagybánya), today in Romania, (4) The Transylvanian Ore Mountains (in Romanian: Munții Metaliferi, in Hungarian: Erdélyi-érchegység), today in Romania. (5) The Banat (Bánság) ore district (today in Romania).

Meteorite localities that fell beyond the border

The loss of meteorite deposits did not mean as much a loss from a museum point of view as that of mineral or rock deposits, given that the specimens had long since been collected and included in the collections. By 1920, 18 meteorites fell or had been found on the territory of Hungary (without the Kingdom of Croatia) (Fig. 32), from these localities one was ceded to Austria, four to Slovakia, two

to Ukraine, five to Romania, and six remained in the territory of Hungary. Because meteorites are labelled by the name of their finding place at the time of the description, historic meteorite falls and finds may bear the old Hungarian or German name of their localities.

Jungle of locality names before and after the Treaty of Trianon

In the multi-ethnic areas of Hungary the same locality often had several names. Over these, a new official name may have been added during the standardization of locality names after 1898, which often involved a “Magyarization” of the earlier name. After Trianon, the successor states also introduced their new official names for every localities, now the former Hungarian name was adapted to the spelling of the state or it was replaced completely. As a consequence, in the last few centuries, a locality may have been known by as many as four or five different names (Fig. 33). To help curators in the identification of the locality names of old specimens, the first author of this article created a database of mineral locality names of the Carpathian Basin (an online searchable version is available on the HNHM website).

CHANGES IN THE OFFICIAL ATTITUDES TOWARDS THE TREATY OF TRIANON AS REFLECTED IN THE PUBLICATIONS OF THE DEPARTMENT STAFF

For the staff members of the department, as public employees, it was always advisable to follow the official position on the Treaty of Trianon. The changes of the official attitudes can be traced from the wording of their papers. Between 1920 and 1945, Trianon was officially acknowledged but considered non-existent. Accordingly, the minerals from the lost areas were still considered Hungarian or being from Hungary, and the Hungarian names of the localities were used in the papers (Figs 34–36). After 1945, and especially following the communist takeover, it was no longer advisable to emphasize that these areas earlier belonged to Hungary. Foreign locality names were used in the papers on the first place followed by the Hungarian name in parentheses. In the 1960s by the easing of the suppression, Trianon slowly ceased to be a taboo, and the sequence of the locality names swapped in the papers (Figs 37–40). Since 1990, it is already possible to develop a realistic and balanced official position on the Treaty of Trianon, which is also reflected in museum publications (Fig. 41).

Table 1. Type localities detached from Hungary because of the Treaty of Trianon, arranged according to the last official Hungarian locality name, with a list of new species described from there before 1920.

Arany (Uroi, Romania): **pseudobrookite**

Aranyosbánya, earlier Offenbánya (Baia de Arieș, Romania): **sylvanite**

Csiklóbánya, earlier Csiklovabánya, also Deutsch-Tschiklowa, Montan-Tschiklowa, Cziklowa (Ciclova Montană, Romania): **wollastonite*** and probably **hörneseite**

Erdősurány, earlier Zsubkó, also Schubkau (Župkov, Slovakia): **tetradymite**

Facebánya, earlier Facebáj, also Fatzebay (Fața Băii, Zlatna, Romania) near **Zalatna** (Zlatna): **native tellurium, tellurite**

Felsőbánya (Baia Sprie, Romania): **andorite, dietrichite, felsőbányaite, semseyite, szmikite**

Kapnikbánya (Cavnic, Romania): **rhodonite*** and most probably also **whewellite**

Kisbánya (Chiuzbaia, Romania): **fizélyite**

Libetbánya, Libethen (Lubietová, Slovakia): **euchroite, libethenite**

Nagyág, earlier Szekeremb (Săcărâmb, Romania): **alabandite, krennerite, muthmannite, nagyágite, petzite, rhodochrosite***, and most probably also **stützite**

Nagyróce, Gross-Rauschenbach, Rewutza (Revúca, Slovakia): **rutile***

Oravicabánya, Orawitz(a) or Montan-Orawitz(a) (now Oravița Montană, Romania): **alloclase**

Pernek (Slovakia): **schafarzikite**

Rézbánya (Băița (Bihor), Romania): **szaibélyite**

Szlanica (Slanická Osada, Slovakia): **cohenite** and **schreibersite** (one of several type localities)

Szomolnok, Schmöl(l)nitz (Smolník, Slovakia): **kornelite, rhomboclase, szomolnokite**

Újmoldova, Neu-Moldova (Moldova Nouă, Romania): **cyanotrichite**

Vashegy, earlier Zseleznik (Železník, Slovakia) near **Szirk** (Sirk): **evansite, vashegyite**

Vaskó, earlier Moravica, also Morawitza, then Eisenstein (Ocna de Fier, Romania): **ludwigite, veszelyite**

Végleskálnok, earlier and now Kalinka (Slovakia): **hauerite**

FIGURE CAPTIONS

Figure 1. József Krenner (1839–1920), staff member of the museum 1866–1919, head of the Department of Mineralogy and Palaeontology 1870–1919.

Figure 2. Ágoston Franzénau (1856–1919), staff member of the the Department of Mineralogy and Palaeontology from 1883, died as appointed head of department on 19 November, 1919.

Figure 3. Andor Semsey (1833–1923), close friend of József Krenner, greatest patron of the museum, honorary senior curator (from 1882), honorary director of the Department of Mineralogy and Palaeontology (from 1902).

Figure 4. Scientific staff of the Department of Mineralogy and Palaeontology in 1918 (top) and 1927 (same as at the end of 1920; bottom) (ANONYMUS 1918, 1927)

* For the species marked with an asterisk, the type locality cannot be determined unambiguously. The reasons of their assignment to the listed locality are given in PAPP (2004).

Figure 5. Károly Zimányi (1862–1941, 58 years old in 1920). Graduated as a secondary school teacher of natural sciences and geography (1884). Student and assistant professor of Krenner at the Technical University, staff member of the Department of Mineralogy and Palaeontology since 1895, acting head of the department from 29 November, 1919, appointed head from 28 July, 1922. Mineralogist, crystallographer.

Figure 6. Viktor Zsivny (1886–1953, 34 years old in 1920). Graduated as a chemical engineer (1908). Assistant professor at the Royal Joseph Technical University, then chemist of the department from 1912.

Figure 7. Mária Vendl (1890–1945, 30 years old in 1920). Graduated as a secondary school teacher of natural history and geography (1912). Fled to the remaining territory of Hungary from Lőcse (now Levoča, Slovakia), where she was teacher in a girls' secondary school. After a short stay in Szombathely, she was ordered to duty in the department by the Ministry of Education and Religious Affairs on 31 January, 1920. Appointed staff member from 14 October, 1922. Mineralogist.

Figure 8. Jenő Noszky Sr. (1880–1951, 40 years old in 1920). Graduated as a secondary school teacher of natural history, geography and chemistry (1906). Fled to the remaining territory of Hungary from Késmárk (now Kežmarok, Slovakia), where he was a teacher in a boys' secondary school. He was ordered to duty in the department by the Ministry of Education and Religious Affairs on 17 August, 1920, *i.e.* shortly after the signing of the peace treaty. Appointed staff member from 14 October, 1922. Geologist, palaeontologist.

Figure 9. Sándor Koch (1896–1983, 24 years old in 1920). Graduated as a secondary school teacher of chemistry and natural history (1919). Joined the department as a daily-paid professional employee in the autumn of 1919 after Krenner's retirement, at his proposal. Unpaid assistant curator from 13 December, 1919, assistant curator from 21 July, 1922. Mineralogist.

Figure 10. Zsigmond Szentpétery (1880–1952, 40 years old in 1920). Graduated as a secondary school teacher of natural history and geography (1903). From 1903 he worked at the Institute of Mineralogy and Geology of Ferenc József University in Kolozsvár (1903–1919), after the evacuation in Budapest (1919–1921) then in Szeged (1921–1940), and finally again in Kolozsvár (1940–1944). From 1944 until his death he was an employee of the Department of Mineralogy and Petrology of our museum.

Figure 11. Floor plan of the exhibitions of the Department of Mineralogy and Petrology in 1919 (ANONYMUS 1919a).

Figure 12. Room 9 in the early 1900s. (Source: Hungarian National Digital Archive*)

Figure 13. Room 5 in the early 1900s, with Room 4 in the background (ANONYMUS 1902).

Figure 14. Room 8, with Rooms 9 and 10 in the background in the early 1900s.

(Source: Hungarian National Digital Archive**)

Figure 15. Opening days and number of visitors of the exhibitions of the Dept of Zoology and the Department of Mineralogy and Petrology (in the building of the National Museum) in the decade 1911–1920. The number of opening days is indicated by columns, the number of visitors (rounded to thousands) is indicated by dots.

Figure 16. Mineral collection of the College of Mining Engineering and Forest Engineering in Sopron (FEKETE 1933).

* https://mandadb.hu/mandadb/webimage/2/4/6/3/8/8/pre_wimage/2015231_1.jpg

** https://mandadb.hu/mandadb/webimage/2/4/6/4/1/6/pre_wimage/2015232_1.jpg

Figure 17. The geological collection of the Ferenc József University (formerly at Kolozsvár, operating from 1921 to 1940 at Szeged) in 1938 (F. TÓTH 2004).

Figure 18. Klebelsbergite, Baia Sprie, Romania (formerly Felsőbánya in Hungary). Mineral collection of the Hungarian Natural History Museum.

Figure 19. Fülöppite, Baia Mare, Romania (formerly Felsőbánya in Hungary). Mineral collection of the Hungarian Natural History Museum.

Figure 20. Drawing of calcite crystals from Sasca Montană, Romania (formerly Szászkabánya, Hungary) from page 42 of Mária Vendl's paper (VENDL 1927)

Figure 21. The relief map of Hungary clearly shows the predominance of mountainous areas in the territory lost by Hungary under the Trianon Treaty. A peculiarity of the map that Sopron and its surroundings are on the other side of the border. The map reproduced from the 1926 edition of the book of EDVI ILLÉS & HALÁSZ (1926) was originally made for the 1920 edition, so for Austria it showed the boundaries according to the Treaty of St. Germain-en-Laye (1919), *i.e.* prior to the 1921 plebiscite of Sopron.

Figure 22. Mineral localities. A = The distribution of the 1142 mineral localities listed in the book of TÓTH (1881) among the successor states of the Kingdom of Hungary after the Treaty of Trianon. B = Distribution of the 176 "important mineral localities" listed in the paper of KOCH (1931a) among the successor states of the Kingdom of Hungary after the Treaty of Trianon. Colour code to the diagrams: green: Kingdom of Hungary, blue: Czechoslovak Republic, yellow: Kingdom of Romania, gray: Republic of Austria, red: Kingdom of Serbs, Croats and Slovenes (from 1929: Kingdom of Yugoslavia), and Republic of Poland.

Figure 23. Cancrinite, Ditrău, Romania (formerly Ditró, Hungary). Mineral collection of the Hungarian Natural History Museum, János Erdélyi's collection from the area reannexed to Hungary by the Second Vienna Award (1940).

Figure 24. Tetradymite, Gyöngyösoroszi, Hungary. (Photo: László Tóth)

Figure 25. Rhyolite, Zlatna, Romania (formerly Zalatna, Hungary). Hungarian Natural History Museum rock collection, documentation sample from field mapping work by the Hungarian Royal Geological Institute, 1912. The rock name and the corresponding colour code in the inset are from the legend of the geological map of HAUER *et al.* (1863).

Figure 26. Dacite, Poieni, Romania (formerly Kissebes, Hungary). Hungarian Natural History Museum rock collection. The rock name and the corresponding colour code in the inset are from the legend of the geological map of HAUER *et al.* (1863).

Figure 27. "Banatite" (according to the original label, this specimen is a syenite variety), Ocna de Fier, Romania (formerly Vaskő, Hungary). Hungarian Natural History Museum rock collection. The rock name and the corresponding colour code in the inset are from the legend of the geological map of COTTA (1864).

Figure 28. "Ditróite", Ditrău, Romania (formerly Ditró, Hungary). Hungarian Natural History Museum rock collection. The rock name and the corresponding colour code in the inset are from the legend of the geological map of HERBICH (1878).

Figure 29. Distribution of former Hungarian ore mining among the successor states after the Treaty of Trianon, based on annual production data (from HORVÁTH & BODRY 1937). From left, top row: gold and silver, copper, zinc, bottom row: manganese, pyrite, iron ore. Green (or 0): Kingdom of Hungary, blue: Czechoslovak Republic, yellow: Kingdom of Romania.

Figure 30. Distribution of former Hungarian coal mining among the successor states after the Treaty of Trianon, based on annual production data (from the data supplied by Dr. István Izsó). Left: black coal, right: brown coal. For the color code see the caption of Fig. 29.

Figure 31. Distribution of quarries operating in the entire territory of historical Hungary (*i.e.* with the Kingdom of Croatia) among the successor states after the Treaty of Trianon (from the data supplied by Dr. István Izsó). Green: Kingdom of Hungary, blue: Czechoslovak Republic, yellow: Kingdom of Romania, red: Kingdom of Serbs, Croats and Slovenes (from 1929: Kingdom of Yugoslavia), gray: Republic of Austria.

Figure 32. Meteorite localities in the former territory of the Kingdom of Hungary and in the neighbouring parts of the Kingdom of Croatia (with the current national borders) prior to 2000. Stone meteorites are indicated by squares, iron meteorites by triangles and the doubtful or disproven falls by circles. Out of the meteorites indicated, Rumanová (Slovakia), Tauți (Romania), Kaposfüred and Mike (Hungary) fell or were found after 1920.

Figure 33. Surface buildings of the mine at Ötösbánya (aka Kotterbach, Kotterpatak, Kotterpataka, Kotrbachy; now Rudňany, Slovakia) at the beginning of the 20th century (ANONYMUS 1909).

Figure 34. Photo of a sylvanite specimen from Baia de Arieș, Romania (formerly Aranyosbánya, Hungary) from a popular science paper by Sándor Koch entitled “Hungarian minerals”, published in 1928 (KOCH 1928). This locality was ceded to Romania under the Treaty of Trianon.

Figure 35. Detail from a paper entitled “Semseyites from Hungary”, published by Sándor Koch in 1931. All the three localities mentioned in this part were ceded to Romania under the Treaty of Trianon (KOCH 1931b).

Figure 36. Details from the article published in 1929 by István Finály and Sándor Koch entitled “Fülöppite, the new Hungarian mineral of the pligionite-semseyite group”. The type locality, as mentioned in the first paragraph, belonged to Romania from 1920 (FINÁLY & KOCH 1929).

Figure 37. Title of two papers of László Tokody on the same topic, *i.e.* crystallographic study of pyrite crystals from the territory of historical Hungary, published in 1944 (A) and in 1952 (B). Note the change of “Magyarország” (Hungary) to “Karpáthyenbecken” (Carpathian Basin) in the title (TOKODY 1944, 1952a).

Figure 38. Initial omissions of the vigilance of the comrades. Detail of László Tokody’s paper published in 1949 on a new mineral from Felsőbánya (without mentioning the actual official locality name, Baia Sprie, in the Hungarian text) (TOKODY 1949).

Figure 39. Title of László Tokody’s paper published in 1952 in the annals of our museum on some minerals from Baia Mare (formerly Nagybánya) and Baia Sprie, Romania (formerly Felsőbánya), with the actual official locality name in front (TOKODY 1952b).

Figure 40. Title of László Tokody’s paper published in 1965 about elaterite from Valea Borcutului, Romania (formerly Borpatak) with the Hungarian locality name in front (TOKODY 1960).

Figure 41. Type locality data of veszelyite in the two editions of the book *Minerals, Rocks and Fossil Resins Discovered in the Carpathian Region* (PAPP 2002 and PAPP 2004). The Hungarian version (A) gives the locality name as used in the original publication in quotation marks, followed by the last official Hungarian name and the current official name (in parentheses). The English edition (B) gives only the current official name in addition to the name used in the original publication.

**Hungarian birch mouse, *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865):
past achievements, present status and future visions
(Rodentia: Sminthidae)**

TAMÁS CSERKÉSZ

*Hungarian Natural History Museum, Department of Zoology,
Baross utca 13., H-1088 Budapest, Hungary
E-mail: cserkesz.tamas@nhmus.hu*

Abstract – The aim of this review is to provide a brief summary, based on a decade and a half of intensive research, of the past and future of the rodent species currently known as the Hungarian birch mouse, *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865). The species is endemic to the Carpathian Basin and listed as Endangered by International Union for Conservation of Nature. Past evidence is reinterpreted to provide an updated perspective on the species' probable historical distribution and to discuss expectations for the future. In addition, a brief summary of previously unpublished results is provided: vegetation surveys of the known habitats, annual census and monitoring, genetic studies, and the launch of a captive breeding programme. Ten years ago, experts working on the conservation of this species were very pessimistic about its future, but today the results of the latest surveys, having knowledge of the appropriate management techniques and new directions in the species conservation, are encouraging. If we are able to maintain the *Sicista* research and conservation programme based on the results, and environmental factors do not change drastically, there is a good chance that we can manage to ensure long-term protection and maintenance for the population of Hungarian birch mouse. With five figures.

Key words – endangered species, monitoring, species conservation, population genetics, grassland

INTRODUCTION

The last review about this rodent, formerly classified as Southern birch mouse – *Sicista subtilis* Pallas, 1773), was published in Hungarian seventeen years ago (CSERKÉSZ *et al.* 2004). Since then, the species has been the focus of several research and nature conservation projects and re-classified from *S. subtilis* to Hungarian birch mouse (*Sicista trizona* Frivaldszky, 1865) (CSERKÉSZ *et al.* 2016). The Hungarian birch mouse is endemic to the Carpathian Basin, listed now as Endangered by the IUCN and on Annex IV of the Habitats Directive, and strictly protected in Hungary.

The aim of this short review is to provide a summary of the past and what future we envision for the species. Hence I reinterpret past evidence to provide an updated perspective on the species' probable historical distribution and discuss expectations for the future. In addition, I provide a brief summary of unpublished results: vegetation surveys of the known habitats, the results of annual censuses, monitoring and genetic studies. I also report on launching of a captive breeding programme in the Budapest Zoo & Botanical Garden.

The subject of this review is clearly related to the present *Annales* volume dedicated to the 150th anniversary of Imre Frivaldszky's death. The scientific binomen *Mus trizonus* was introduced by him as a junior synonym of *Sminthus vagus* Blasius, 1857 (FRIVALDSZKY 1865). However, in this short summary the focus is not on the history of the nomenclature, as it has been already presented by BÁLINT & GUBÁNYI (2006). Instead, my aim is to inform the reader about the past and possible future status of the Hungarian Birch Mouse (hereinafter referred to as HBM).

THE PAST

Although the species-group name *trizona* was introduced by Imre Frivaldszky (1799–1870), Lajos Méhelý (1862–1953) was the first to carry out scientific research on birch mice, and separated the birch mouse population inhabiting grasslands of the Great Hungarian Plain as a subspecies *trizona* based on the morphology of penile spines (MÉHELÝ 1913). By examining the morphology of the male sexual organ, Méhelý was far ahead of his time. The significance of his discovery is shown by the fact that 100 years later, the re-evaluation of this anatomical characteristic combined with genetic studies led to a proposal to elevate the subspecies *trizona* to species-level and the description of one novel subspecies *Sicista trizona transylvanica* Cserkész et al. 2016 (CSERKÉSZ et al. 2016). As it was observed in many other species now assessed as endangered, HBM distribution was much larger in the early 20th century. Prior to the 1950s, when ploughing of grasslands was limited and grasslands were more intact, HBM was found in all suitable grassland habitats (Fig. 1).

The locations of the known occurrences indicate more where researchers actively gathered data than the distribution area: Frigyes Cerva, Salamon, János Petényi and Mihály Svoj found HBM in several places in the vicinity of Budapest, while István Vásárhelyi in the central part of the Great Hungarian Plain, around Kisújszállás (CHYZER 1882; CERVA 1929; VÁSÁRHELYI 1929; VÁSÁRHELYI 1941). Egon Schmidt received owl pellets and found the remains of HBMs from several regions of Hungary. The most important records are from Baja and the Hernád valley, and it is especially interesting that HBM was also found in an owl pellet collected in Telki at the western foot of the Buda Hills (SCHMIDT 1962; SCHMIDT 1971; SCHMIDT & SIPOS 1971). Due to the long distance (approximately

50 km), it can be ruled out that the owl flew over Budapest to the northern edge of the Kiskunság and captured the mouse there; in fact the record clearly indicates that the HBM also lived in Transdanubia, even near Budapest!

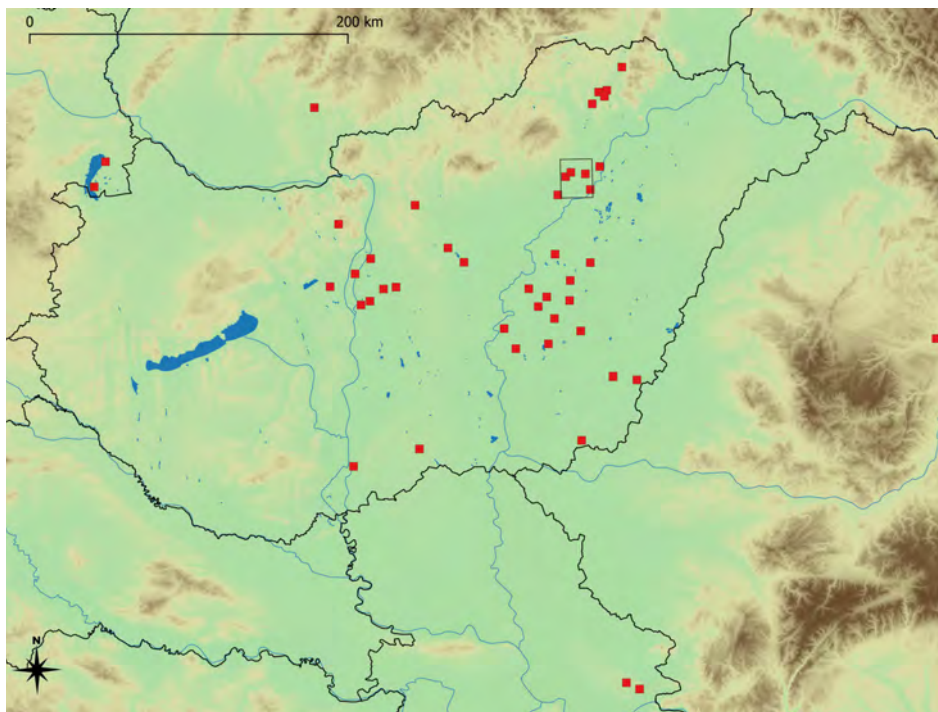


Figure 1. Map of the all known occurrences of the Hungarian birch mouse *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865); the recent occurrences in Hungary are in frame as indicated.

After Schmidt's research, Péter Szentgyörgyi also found HBM in owl pellets originating from the Hernád valley, most recently in a sample from 2008 (SZENTGYÖRGYI *et al.* 1996; SZENTGYÖRGYI 2014; KONDOR *et al.* 2015). KONDOR *et al.* (2015) argue that the HBM may have still inhabited the Hernád valley at the turn of the millennium, but the population size could be very small. The extent of HBM's range may have halved during the last 50 years in the Hernád valley. However, relatively large habitat fragments can still be found here, so the size of habitat patches has not reduced to such an extent as to justify the disappearance of the species. However, the cumulative effects of improper land use (e.g. burning of grasslands, decrease in number of grazing livestock) have radically changed the quality of the habitats (KONDOR *et al.* 2015). The HBM has probably been extirpated in the Hernád valley during the past decade; it could have been saved if the surveys had started 10–15 years earlier. It is an unfortunate fact that between 1936 and the early 2000s, the HBM fell into oblivion in Hungary.

There is a large information gap on the occurrence of HBM in the Great Hungarian Plain and historical data on species occurrences are not available from the Little Hungarian Plain. These gaps are certainly due to a lack of surveying for the HBM there in the last century, and today it is unlikely that the HBM would be present due to intensive ploughing, which means that the area no longer meets the requirements of HBM. However, the HBM was previously found on the other side of the border, in Austria and Slovakia, so it is not unreasonable to conclude that the HBM inhabited the northern side of Transdanubia in Hungary, too (BAUER 1954, DEMETER & OBUCH 2004). This indicates that the HBM almost became extinct in Hungary and Central Europe during the 20th century, and only a single population survived in north-eastern Hungary.

HBM-research during the last 15 years in the region of Borsodi-Mezőség

HBM research in Hungary began on 20th June 2006, when the first individual was captured in pitfall traps targeting HBM. During the last 15 years regular and consistent monitoring using pitfalls has taken place, supplemented with trail camera surveys in the last four years (Fig. 2). We also prioritised gathering data on the total extent and spatial patterns of distribution. We found the population size fluctuated significantly due to variation in habitat management and weather conditions: the lowest population density was estimated in 2015, while the highest in 2020 when the wild boar (*Sus crofa* Linnaeus, 1758) population collapsed in Hungary due to rapid spreading of the African swine fever virus. The wild boar may be one of the key predators of the HBM.

Thanks to ongoing molecular studies, the population genetic structure of the population is becoming better known. The heterozygosity is similar to what was detected in *S. subtilis vaga* (Pallas, 1779) sampled in the “infinite steppes” of Kazakhstan indicates the HBM population has high genetic diversity and the (effective) population size may be higher than was previously assumed (SRAMKÓ *et al.* 2017). The population went through a bottleneck between 2007 and 2011, which can also be seen in monitoring data (see Fig. 3). Mechanical mowing of HBM habitats may be the cause of this bottleneck, so this type of management is not recommended for birch mouse habitats. Tissue samples collected in the Borsodi-Mezőség were used for the taxonomic revision of *S. subtilis* species group based on CytB and IRBP sequences. It led to elevation of *trizona* to species-level (CSERKÉSZ *et al.* 2016). The population genetic structure dataset also supported this taxonomic rearrangement (SRAMKÓ *et al.* 2017). The changes in the taxonomy of the *S. subtilis* species group has now been accepted (see HOLDEN *et al.* 2017; BURGIN *et al.* 2020) and the *S. trizona*, already treated as a separate species, was assessed as Endangered by the IUCN (CSERKÉSZ 2019).

A



B



Figure 2. A living specimen of Hungarian Birch Mouse *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865) photographed by a trail camera, in the red circle (A), and normal camera (B).

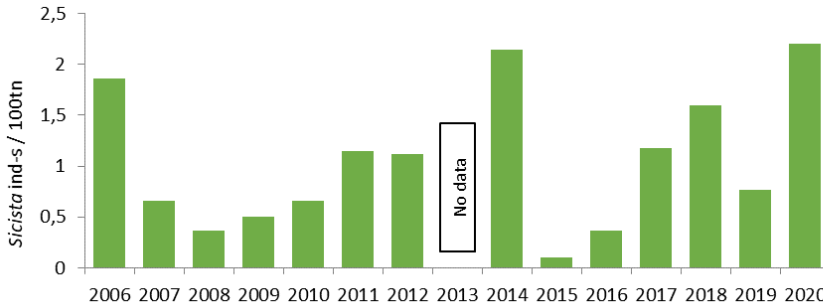


Figure 3. Fluctuating population density of Hungarian birch mouse estimated by pitfalls. x: years, y: captured individuals/ 100 trapnights

Vegetation patterns were mapped and surveyed in 2006 (SRAMKÓ 2006), then a new survey was completed in 2020 to document the change and the newly found habitat patches (BARINA 2020). HBM occurrence and range is not related to a narrow range of habitats. The consistent conclusions of the two surveys indicate that HBM presence is not limited to natural habitat patches, but that it also persists in environments significantly disturbed. Both survey findings suggested that HBM was present in degraded habitats, apparently preferring habitat patches which were recently disturbed. However, due to regular disturbance, these degraded habitat patches are unlikely to be suitable for the medium and long-term survival of an animal species.

It is recommended that the species' habitat preferences are examined in a larger perspective, taking into account that due to the changing land use and habitat management, HBM occurrences at a fine scale may have changed even in a short time (BARINA 2020). It is also assumed that the presence of the species is not tied to a particular plant species and possibly neither to a specific habitat. It is more likely that a sufficiently diverse and structurally complex habitat will promote the long-term survival of the species, across a mosaic of different landscapes that preserve biodiversity on a wider scale (BARINA 2020).

THE PRESENT

In Austria and Slovakia, the HBM is considered extinct, hence the chances of a population still existing in Transdanubia (W. Hungary) is negligible. The distribution area in Hungary is limited to a single landscape protected area, the region Borsodi-Mezőség, where it currently occurs in eleven separate habitat patches, covering twelve 1x1 km ETRS grids. The size of the known habitat patches is 243 hectares; the area of potential habitats is about ten times that.

The central habitat "Nagyecsér", covering almost 45 hectares, was not leased by the Bükk National Park Directorate, but kept under its own management. The

area functions as an unofficial “*Sicista* Reserve”, where the habitat management meets the needs of the HBM: the mowing is neglected; excessive scrubbing is prevented by moderate cattle and horse grazing in the autumn. Part of the central habitat patch is protected by mobile electric-fence from wild boars, foxes and other mammalian predators. In other known HBM habitat patches, the management is suitable for the requirements of the species. The HBM population has been maintained and strengthened, which is an indication that we are managing the habitat in a suitable way.

After a long preparation, the HBM captive management programme was launched in the Budapest Zoo and Botanical Garden. In late May and early June of 2021, two adult pairs were captured in the Borsodi-Mezőség and relocated to the Zoo to observe the little-known behaviour and reproduction of these special animals. However, the long-term aims are not limited to keeping but to maintain the gene pool, with minimal losses of diversity, and establishing a breeding population that could even be vital to conserving the species. The time may come when captive breeding may represent the only hope of maintaining genetic stocks of this species or populations. However, a detailed study of reproduction in the HBM has, to the best of the author’s knowledge, never been undertaken and only a few anecdotal descriptions have been published (VÁSÁRHELYI 1929).

Some might ask why the HBM or the other *Sicista* species are so special when they are just a mouse, and mice have long been kept and bred for lab research. However, in spite of their vernacular name, the HBM is not a “true mouse” but a member of an ancient rodent superfamily, the Dipodidea, which is only distantly related to the true mice of the family Muridae. It has a special lifestyle and behaviour: on one hand it behaves like a predatory species feeding on a wide range of insects, but on the other hand it is surprisingly gentle and tame to handle, and, unlike true mice, not very prolific, as it breeds only once in a year. They may have many other special characteristics yet to be uncovered, which may have contributed to the failure of previous captive breeding trials. These birch mice have never reproduced in captivity, and so researchers and zoo professionals face a major challenge in establishing a breeding population.

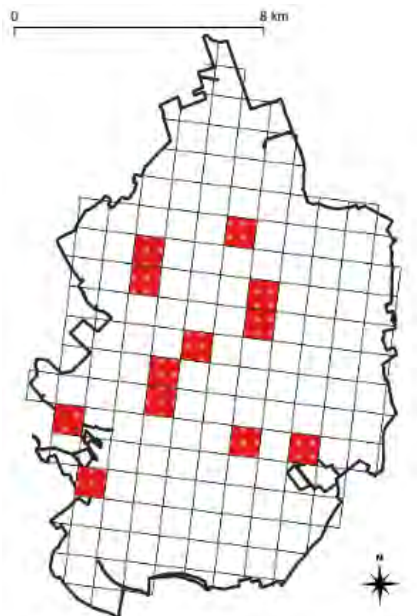


Figure 4. Sematic map of the region Borsodi-Mezőség where the occurrence of the Hungarian birch mouse is confirmed in twelve 1x1 km ETRS grids (red squares)

According to the latest surveys, the HBM is not rare in the region Borsod-Mezőség, which allows us to capture a few animals in every year (with permission from the competent authority) and try to study them in captivity under controlled conditions. Our goal is to study the species' reproduction biology and take the first steps towards implementing the breeding programme before populations decline further and we are forced to experiment with captive breeding.



Figure 5. A typical Hungarian birch mouse *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865) habitat patch in the region Borsodi-Mezőség (NE Hungary).

VISION OF THE FUTURE FOR THE HBM

The long-term objective of the captive breeding program is to establish a population via controlled breeding that is large enough to be demographically stable and genetically healthy. This objective will ensure that populations exhibit a healthy age structure, resistance to disease, consistent reproduction, and preservation of the gene pool to minimize and/or avoid problems associated with inbreeding. If the keeping proves successful, more mice will be moved to the Zoo over the years, and some of the offspring will gradually be released into the wild. Our final goal is to re-establish a self-sustaining population in the wild. In our vision of the HBM's future, we imagine a steady increase in populations both

in the wild and captivity, which can be used to reintroduce HBM into its former habitats in the Kiskunság, Hortobágy or the valley of river Hernád.

However, reintroduction is only feasible if survival can be assured; the home range and survival of captive-born and released individuals will need to be continuously monitored using radiotelemetry. It was mentioned earlier that the HBM is a tame rodent, it does not bite or escape when taken in hand. Using the opportunities presented by this behaviour, we could hold demonstrations with captive-born mice at the Zoo and the Hungarian Natural History Museum, where visitors could be supervised in handling the animals. This would provide an unforgettable opportunity for the public to connect with nature and one of the country's most hidden natural treasures. Budapest Zoo has limited space, so to maintain healthy population and using the breeding protocol that the Zoo would develop, a breeding centre could be established in Mezőnagymihály (County Borsod-Abaúj-Zemplén), in an easy accessible place, close to Miskolc, Eger, Budapest and the M3 motorway. It is generally recognized that captive breeding is most effective when integrated into a comprehensive conservation program that addresses problems faced by the species in the wild. Successful captive breeding does not diminish the importance of addressing habitat-based threats to the species. Maintaining and increasing wild populations and suitable habitat continues to be essential for HBM conservation and will remain a priority.

We have to use the leading innovations in conservation, genetic research, and the protection of endangered species to provide solutions to future conservation challenges. High-quality and complete reference genome assemblies are fundamental for the application of genomics to biodiversity conservation. Complete and error-free genome assemblies of HBM will be available and cell cultures maintained in a cryobank that can be used later for cloning to increase the genetic diversity of the captive population, if necessary.

CONCLUSIONS

Ten years ago, the experts working on the conservation of the HBM were very pessimistic about the future of the species. Today, the results of the latest surveys, having knowledge of the appropriate management techniques and the new directions in the species conservation are encouraging. If we can maintain the *Sicista* research and conservation programme, and the environmental pressures do not change drastically, there is a good chance that we can manage to ensure long-term protection and maintenance for the HBM population.

*

Acknowledgements – The *Sicista* research and conservation programme is carried out in collaboration with a number of institutions and organizations: Bükk National Park Directorate, Bükk Mammalogical Society, Budapest Zoo & Botanical Garden, MTA-DE “Lendület” Evolutionary Phylogenomics Research Group. I am grateful to cooperation of these partners. Preparing of this review and the surveys of the last two years were supported by the GRASSLAND-HU LIFE (LIFE17 IPE/HU/000018). I am really thankful to Katherine Sainsbury for her help in improving the English of the manuscript. I thank Péter Balázi and Botond Bakó for their discussion and corrections.

REFERENCES

- BÁLINT ZS. & GUBÁNYI A. 2006: A magyar csíkos szöcskeegér (*Sicista subtilis trizona*) (Mammalia: Rodentia, Dipodidae) felfedezéséről és nevezéktanáról. – *Állattani Közlemények* **91**: 145–151.
- BARINA Z. 2020: *A csíkos szöcskeegér (Sicista subtilis) nagyecseri élőhelyén történt növényzeti felmérések eredményeinek összehasonlítása*. Botanikai felmérések a projekt szempontjából kiemelt jelentőségű gerinces és gerinctelen állatfajok élőhelyein a GRASSLAND-HU LIFE projektben. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 317 pp.
- BAUER K. 1954: Die Streifenmaus (*Sicista subtilis trizona* Pétenyi) in Österreich. – *Zoologischer Anzeiger* **152**: 206–213.
- BURGIN C., WILSON D., MITTERMEIER R., RYLANDS A., LACHER T. & SECREST W. 2020: *Illustrated Checklist of the Mammals of the World*. – Set of two volumes. Lynx Edicions, Barcelona, 1166 pp.
- CERVA F. A. 1929: Beobachtungen an der Streifenmaus (*Sicista loriger trizona* Pet.). – *Sonderdruck aus Der Zoolog Garten* **1**: 390–395.
- CHYZER K. 1882: Reliquiae Petényianae. – *Természettudományi Füzetek* **5**: 91–146.
- CSEKÉSZ T. 2019: *Sicista trizona*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019 e.T92332716A92332725
<https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-1.RLTS.T92332716A92332725.en>
- CSEKÉSZ T., ESTÓK P. & PRÁGER A. 2004: A magyar csíkos szöcskeegér (*Sicista subtilis trizona* Pétenyi, 1882). – *Állattani közlemények* **89**: 3–16.
- CSEKÉSZ T., RUSIN M. & SRAMKÓ G. 2016: An integrative systematic revision of the European southern birch mice (Rodentia: Sminthidae, *Sicista subtilis* group). – *Mammal Review* **46**: 114–130.
- DEMETER G. & OBUCH J. 2004: *Recent occurrence of the Southern birch mouse (Sicista subtilis) near Leva*. – In: Kautman J. & Stloukal E. (eds): *Zborník abstraktov z konferencie 10. Feriancové dni. Faunium*, Bratislava: 9–10.
- FRIVALDSZKY I. 1865: Jellemző adatok Magyarország faunájához. – *Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei* **11**: 1–274.
- HOLDEN M. E., CSEKÉSZ T. & MUSSER G. 2017: *Family Sminthidae*. – In: Wilson D.E., Lacher T.E. & Mittermeier R.A. (eds): *Handbook of the Mammals of the World – Volume 7 – Rodents II*. – Lynx Edicions, Barcelona: 22–48.

- KONDOR T., ESTÓK P., SZENTGYÖRGYI P., SZŐKE K. & CSERKÉSZ T. 2015: A csíkos szöcskeegér helyzete a Hernád-völgyben. – *Természetvédelmi Közlemények* **21**: 139–150.
- MÉHELÛ L. 1913: Magyarország csíkos egerei. – *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* **31**: 3–45.
- SCHMIDT E. 1962: Adatok Apaj-pusztja környéke kisemlősfaunájához. – *Vertebrata Hungarica* **4**: 83–91.
- SCHMIDT E. 1971: Neue Funde der Steppenbirkenmaus, *Sicista subtilis* (Pallas, 1773) in Ungarn. – *Säugertierkundliche Mitteilungen* **19**: 384–388.
- SCHMIDT E. & SIPOS G. 1971: Kleinsaugerfaunistische Angaben aus dem Hernad – Becken aus Grund der Gewoll – Untersuchungen der Schleiereulen (*Tyto alba*) Scop. – *Tiscia* **6**: 101–108.
- SRAMKÓ G. 2006: *A csíkos szöcskegér (Sicista subtilis trizona Petényi, 1882) nagyecseri lelőhelyének növényzete. Botanikai állapotfelvétel.* – ELTE, Budapest, 6 pp.
- SRAMKÓ G. et al. 2017: *A magyar szöcskegér (Sicista trizona) konzervációgenetikai viszonyai.* – Paper presented at the XI. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia „Sikerek és tanulságok a természetvédelemben” Eger, 2017.11.02 –2017.11.05.
- SZENTGYÖRGYI P. 2014: *A csíkos szöcskegér (Sicista subtilis trizona) kutatása Borsod-Abaúj-Zemplén megyében bagolyköpet elemzés segítségével.* – IRMAG Természetvédelmi Egyesület, Dövény, 13 pp.
- SZENTGYÖRGYI P., FÜGEDI L. & GÁL I. 1996: Háromcsíkos egér (*Sicista subtilis*) újabb előfordulása Csobádon. – *Calandrella* **10**: 244.
- VÁSÁRHELYI I. 1929: Data to the occurrence and behavior of Southern birch mouse (*Sicista loringer trizona*). – *Állattani Közlemények* **36**: 153–155.
- VÁSÁRHELYI I. 1941: Beiträge zur Verbreitung von *Sicista loringer trizona* Pet. in Ungarn. – *Fragmenta Faunistica Hungarica* **4**: 114–115.

...●...

A magyar szöcskegér, *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865) múltja, jelene és jövője (Rodentia: Sminthidae)

CSERKÉSZ TAMÁS

Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1088 Budapest, Baross utca 13., Magyarország
E-mail: cserkesz.tamas@nhmus.hu

Összefoglalás – A tanulmány rövid összefoglalást kíván adni arról, hogy bő másfél évtized szöcskegér-kutatás tapasztalatával felvértezve, miképpen látjuk az immáron magyar szöcskegérnek, *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865), nevezett Kárpát-medencére nézve endemikus, a Természetvédelmi Világszövetség (International Union of Conservation for Nature) szerint veszélyeztetett állatfaj múltját, melyek a kutatás aktualitásai, és milyen jövőképet vázolhatunk fel a faj számára. A hangsúlyt az újraértelmezésre, az aktualitásokra, a nem publikált, vagy csak pályázati jelentésekben leírt eredmények rövid összegzésére, valamint a jövőkép bemutatására helyezzük. A cikk áttekinti az élőhely-felmérések, a monitorozás, a genetikai vizsgálatok eredményeit, valamint a zárthelyi tartás kezdetét és tervezetét. Tíz évvel ezelőtt még pesszimisták voltak a faj védelmével foglalkozó szakemberek, ma a legújabb felmérések eredményei, az élőhelyek megfelelőnek tartott kezelése és a fajmegőrzés új irányvonalai bizakodásra adnak okot. Amennyiben sikerül fenntartani a magyar szöcskegér kutatásával és védelmével foglalkozó programot és a környezeti hatások nem változnak drasztikusan, jó eséllyel hosszútávon is biztosító a faj magyarországi populációjának fennmaradása. Öt ábrával.

Kulcsszavak – veszélyeztetett faj, monitoring, fajmegőrzés, populáció genetika, gyeppek

ÁBRAMAGYARÁZATOK

- 1. ábra:** A magyar szöcskegér, *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865) ismert lelőhelyei a Kárpát-medencében; a recens magyarországi előfordulási pontok keretben.
- 2. ábra:** Magyar szöcskegér, *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865) élő példánya kameracsapdával (A) és kézi kamerával (B) készült felvételen.
- 3. ábra:** A magyar szöcskegér, *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865) becsült egyedsűrűség talajcsapdákkal mért ingadozása a nagyecséri monitoring területen. x-tengely: felmérés éve, y-tengely: szöcskegér egyed/100 csapdaéjszaka.
- 4. ábra:** A magyar szöcskegér, *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865) jelenléte 2021-ben tizenkettő 1x1 km-es ETRS négyzetben ismert.
- 5. ábra.** A magyar szöcskegér, *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865) jellegzetes élőhelye a Borsodi-Mezőség Tájvédelmi Körzetben.

ÚJ TAXONOK ÉS NEVEZÉKTANI CSELEKMÉNYEK
JEGYZÉKE

NEW TAXA AND NOMENCLATORIAL ACTS

†**Chartronella belaensis** Szabó & Jaitly, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* 112: 24 (2021). Gastropoda: Archaeogastropoda: Vetigastropoda: Trochoidea, Paraturbunidae. Holotype: Bela Island, Kachchh, western India. Chari Formation, Callovian. Inv. No: BHU2020I 3. Deposited in BHU.

†**Exelissa indiana** Szabó & Jaitly, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* 112: 28 (2021). Gastropoda: Archaeogastropoda: Caenogastropoda: Cerithioidea: Cryptaulacidae: Exelissinae. Holotype: Khadir Island near Gadhada village. Gadhada Formation, Lower Callovian. Inv. No: BHU2020I 13. Deposited in BHU.

†**Jumaramaria jumaraensis** Szabó & Jaitly, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* 112: 21 (2021). Gastropoda: Archaeogastropoda: Vetigastropoda: Pleurotomarioidea: Pleurotomariidae. Holotype: Jumara Dome, Kachchh, western India. Jhurio Formation, Bathonian. Inv. No BHU2020I 1. Deposited in BHU.

†**JUMARAMARIA** Szabó & Jaitly, **gen. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* 112: 20 (2021). Gastropoda: Archaeogastropoda: Vetigastropoda: Pleurotomarioidea: Pleurotomariidae. Type species: †*Jumaramaria jumaraensis* n. sp.

†**Planiturbo lerensis** Szabó & Jaitly, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* 112: 26 (2021). Gastropoda: Archaeogastropoda: Vetigastropoda: Trochoidea, Metriomphalidae. Holotype: Near Ler, Kachchh, western India. Upper Chari Formation, Callovian. Inv. No: BHU2020I 4. Deposited in BHU.

†**Solarioconulus kachchhensis** Szabó & Jaitly, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* 112: 23 (2021). Gastropoda: Archaeogastropoda: Vetigastropoda: Ataphroidea: Ataphridae. Holotype: Habo Dome, Kachchh, western India. Chari Formation, Callovian. Inv. No: BHU2020I 2. Deposited in BHU.

†**Sulcoactaeon? haboensis** Szabó & Jaitly, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* 112: 30 (2021). Gastropoda: Archaeogastropoda: Caenogastropoda: Heterobranchia: Actaeonoidea: Aplustridae. Holotype: Habo Dome. Patcham Formation, Bathonian. Inv. No: BHU2020I 310. Deposited in BHU.

Alzoniella (Alzoniella) katagabriellae Varga, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* **112**: 96 (2021). Mollusca: Gastropoda: Truncatelloidea: Hydrobiidae. Holotype: Hungary, Börzsöny Mts, Diósjenő, Vas-kút [well], 47°58.132'N, 19°00.092'E, andesite bedrock, leg. A. Varga 03.10.2020, HNHM 97436. Deposited in HNHM.

Eublemma pannonica ronkayi Katona, Tóth & Bálint, **nom. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* **112**: 130 (2021). Insecta: Lepidoptera: Erebiidae, Eublemminae. *Eublemma pannonica ronkayi* nomen novum for *Eublemma panonica ronkayorum* Fibiger, Zilli & Yela, 2010. The type material of *E. pannonica ronkayi* is that of what has been fixed for *E. panonica ronkayorum* (ICZN Article 67.8.)

Klutiana brevigentalis Vas, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* **112**: 86 (2021). Insecta: Hymenoptera: Ichneumonidae: Nesomesochorinae. Holotype: female, Tanzania, Tanga region, Amani, Botanical Garden, 13.II.1987, leg. S. Mahunka & A. Zicsi, No. 127, swept; specimen card-mounted, broken parts of fore legs glued to card, apex of right antenna missing; Id. No. HNHM-HYM 155049. Deposited in HNHM, Budapest.

Liptena chrislowei Sáfíán, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* **112**: 111 (2021). Insecta: Lepidoptera, Lycaenidae, Poritiinae: Liptenini. Holotype: ♂ Cameroon, Ebogo on Nyong River, Central Region, II. 1996. Leg.: S.C. Collins. Gen. prep.: SAFI00002. Coordinates: 3°23'39.78"N, 11°28'7.05"E. Elevation: 670 m asl. Deposited in ABRI.

Liptena introspectionem Sáfíán, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* **112**: 112 (2021). Insecta: Lepidoptera, Lycaenidae, Poritiinae: Liptenini. Holotype: ♂ Uganda, Mabira Forest, 02–15.IV.2010. Leg.: Sáfíán, Sz., Gen. prep.: SAFI00001. Deposited in ABRI.

Liptena minimis Sáfíán, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* **112**: 113 (2021). Insecta: Lepidoptera, Lycaenidae, Poritiinae: Liptenini. Holotype: ♀ Cameroon, Mount Manengouba, Manjo XI. 2012. Leg ABRI; Gen. prep.: SAFI00114, ABRI reg.: ABRI-2016-02758. Deposited in ABRI.

Liptena neiltennanti Sáfíán, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* **112**: 109 (2021). Insecta: Lepidoptera, Lycaenidae, Poritiinae: Liptenini. Holotype: ♀ Liberia, Mount Jideh Ridge, Putu Range, Grand Gedeh County. Leg.: Sáfíán, Sz. & Strausz, M. 8–21. IV. 2011. Gen. prep.: SAFI00003. Coordinates: 5°38'30.26"N, 8°11'5.94"W. Elevation: 700 m asl. Deposited in ABRI.

Paladilhiopsis pallgergelyi Varga, **sp. n.** – *Annales Musei-historico naturalis hungarici* **112**: 94 (2021). Mollusca: Gastropoda: Truncatelloidea: Moitesseriidae. Holotype: Hungary, Somogy county, southeast of Zákány, base of Látó-hegy [mountain], unnamed stream, 46°15.378'N, 16°56.013'E, 121 m a.s.l., leg. A. Varga 03.10.2019. (HNHM-MOL-100000). Deposited in HNHM.

TEMATIKUS TARTALOMJEGYZÉK – THEMATIC CONTENTS

ÉVFORDULÓ – ANNIVERSARY

BÁLINT ZS.: Frivaldszky Anniversalia II. Nőszded boglárka hím és nőtény példány. False Eros Blue male and female specimens.	56
BAUER N.: Frivaldszky Anniversalia III. A Haberlea rhodopensis lektotípusa és a faj színes ábrázolása. The lectotype of Haberlea rhodopensis and the colour figure of the species.	68
CSERKÉSZ T.: Frivaldszky Anniversalia V. A magyar szöcskegér eredeti ábrája és lektotípus példánya. The original figure of Mus trizonus and the lectotype specimen.	138
PAPP G.: Frivaldszky Anniversalia I. Kalcedonpéldány és cédulái. Chalcedony specimen and its labels.	36
SZÉL GY.: Frivaldszky Anniversalia IV. A Carabus montivagus blandus szüntípusa és eredeti ábrája. (Syntype of Carabus montivagus blandus and original halftone figure.)	84

MUZEOLÓGIA ÉS TUDOMÁNYTÖRTÉNET – MUSEOLOGY AND HISTORY OF SCIENCE

BÁLINT ZS. & PYRCZ T. W.: 1838-ban a krakkói Jagelló Egyetem lepkegyűjteményt vásárolt Frivaldszky Imrétől. The Jagiellonian University in Kraków purchased one Lepidoptera collection in 1838 from Imre Frivaldszky.	1
DULAI A., GASPARIK M. & SZIVES O.: A Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tárának Vizsgálatiminta Gyűjteménye. The Research Sample Collection of the Department of Palaeontology and Geology in the Hungarian Natural History Museum.	69
FŐZY I.: A „Fülöp József Gyűjtemény” a Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tárában. The „Fülöp József Collection” in Department of Palaeontology and Geology of the Hungarian Natural History Museum.	57
PAPP G., TOPA B.A., KIS A. & JÁNOSI M.: Trianon következményei a Magyar Természettudományi Múzeum Ásvány- és Kőzettárának szemszögéből. Consequences of the Treaty of Trianon from the perspective of the Hungarian Natural History Museum, Department of Mineralogy and Petrology.	189
PUSKÁS G., SZÖVÉNYI G. & SZŐCS G.: Publications of Barnabás Nagy (1921–2020). Nagy Barnabás (1921–2020) publikációi.	139

ŐSÁLLATTAN – PALAEOZOOLOGY

- SZABÓ J. & JAILTY A. K.: New taxa of Middle Jurassic gastropods from Kachchh (western India) in the collections of the Banaras Hindu University (Varanasi, India). (Új csiga taxonok Kachchh (India) középső jurájából a Banaras Hindu Egyetem (Varanasi, India) gyűjteményében. 19
- SZENTESI Z.: Új albanerpetontida (Allocaudata: Albanerpetontidae) leletek az iharkúti késő-kréta szárazföldi ősgérinces lelőhelyről. New Albanerpetontid remains (Allocaudata: Albanerpetontidae) from the Late Cretaceous terrestrial paleovertebrate locality of Iharkút. 37

ÁLLATTAN – ZOOLOGY

- CSEKÉSZ T.: Hungarian birch mouse, *Sicista trizona* (Frivaldszky, 1865): past achievements, present status and future visions (Rodentia: Sminthidae). A magyar szöcskegér, (Frivaldszky, 1865) múltja, jelene és jövője (Rodentia: Sminthidae). 229
- KATONA G., TÓTH B. & BÁLINT Zs.: Notes on the nomenclature of *Eublemma pannonica* (Freyer, 1840): a rectification and a new subspecies name (Lepidoptera: Erebidae, Eublemminae). Jegyzetek az *Eublemma pannonica* (Freyer, 1840) nevezéktanáról: helyesbítés és új alfaji név (Lepidoptera: Erebidae, Eublemminae). 125
- SÁFIÁN Sz: Taxonomical notes on the *Liptena augusta* and *L. batesana* species complexes with description of four new species (Lepidoptera, Lycaenidae, Poritiinae). Taxonómiai jegyzetek a *Liptena augusta* és *L. batesana* fajcsoportokról, négy új faj leírásával (Lepidoptera, Lycaenidae, Poritiinae). 105
- VARGA A.: Two new stygobiont freshwater snail species from Hungary (Mollusca: Gastropoda: Truncatelloidea). Két új szubterrán édesvízi Gastropoda faj Magyarországról (Mollusca: Gastropoda: Truncatelloidea). 91
- VAS Z.: *Klutiana brevigentalis* sp. n., a new species of Nesomesochorinae from the Afrotropical region (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Klutiana brevigentalis* sp. n., egy tudományra új afrotropikus fürkészdarázs faj (Hymenoptera: Ichneumonidae: Nesomesochorinae). 85

HU-ISSN 0521-4726
ISSN 0521-4726 (Nyomtatott)
ISSN 2786-1368 (Elektronikus)

© Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 2021
© Hungarian Natural History Museum, Budapest, 2021

<https://Annales.nhmus.hu/hu>

Printed by Pytheas Kiadói és Grafikai Szolgáltató Kft.