

Ritka és érdekes múzeumi lepkepéldányok a Kárpát-medencéből: özöndékfélék (Pieridae, Lepidoptera)

BÁLINT Zsolt & KATONA Gergely

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

Összefoglalás – A szerzők tíz, Kárpát-medencében előforduló özöndékféle (pierida) lepkefaj ritka muzeális, bizonyító értékű példányait mutatják be. A fajokat faunakutatási és tudománytörténeti szempontból tárgyalják. Ezek a következők: *Anthocharis gruneri* (Grüner virma) – az egyetlen ismert Kárpát-medencei adat bizonyítópéldánya, és lehetséges névhordozó típusok a Frivaldszky-gyűjteményből; *Colias chrysotheme* (aranyos surán) – budai példány a Koy-gyűjteményből, és az eltűnt várvidéki állományokból származó példányok; *Colias erate* (csángó surán) – az invazív faj első pannóniai példányai; *Colias myrmidone* (narancsín surán) – budai példányok a Koy-gyűjteményből és a kipusztult pannóniai és várvidéki állományból, illetve viszonylag újkeletű gyűjtések Erdélyből; *Colias palaeno* (tőzeg surán) – Történeti értékű példányok Szlovákiából, egyedi, talán kóbor, a pannon, illetve az erdélyi régiókban gyűjtött egy-egy példány; *Colias phicomone* (havasi surán) – régi, talán magyarországi eredetű példány a Koy-gyűjteményből és a sokáig kétségbe vont tátrai állomány egyik bizonyító példánya; *Leptidea morsei* (nagy pehelyke) – a pannon régióból kipusztult állományok példányai; *Pieris meridionalis* (balkáni özöndék) – a nehezen felismerhető faj bánáti és pannón régiók állományából származó példányai; *Pieris bryoniae* (hegyi özöndék) – a faj névhordozó típusa és egy hasonló kárpátaljai példány, a kipusztult vagy hibridizálódott bükki és aggteleki állományok és a még meglevő mátrai populáció példányai; és végül *Pieris manni* (magyar özöndék) – a kipusztult bükki állományból és a faj fejlődésmenetével kapcsolatos információkat hordozó példány és a ssp. *reskovitsi* lektotípusának bemutatása.

Kulcsszavak – Ausztria, bizonyító példány, gyűjtemény, lelőhelycédula, Magyarország, Románia, Szlovákia, típus, Ukrajna.

BEVEZETÉS

A reformkortól kezdve napjainkig a Magyar Természettudományi Múzeum elsődleges feladata a pannon, a bánáti, erdélyi és a kárpáti régió biodiverzitását szemléltető természeti tárgyak és dokumentumok gyűjtése, leltározása és archíválása, és azok tudományos feldolgozása, illetve közkinccsé tétele. Ezért a múzeum gyűjteményei őrzik a világon a legnagyobb és legteljesebb referenciaanyagot a Kárpát-medencei élővilág sokféleségével kapcsolatban.

Ennek a pártalan kincznek egyik reprezentatív része a lepkegyűjtemény, ami a maga közel kétfélmillió példányával a világon is a jelentősebbek közé tartozik. A közel 12 ezer múzeumi tárlóban őrzött hatalmas anyagnak nem jelentéktelen része az a 117692 példány, ami a Kárpát-medence pillangószerű lepkefaunáját reprezentálja. A legöregebb preparátumok bizonyíthatóan a XVIII. század végéről származnak. Több olyan történelmi gyűjteményt is rejtenek a múzeumi szekrények, amelyek tudományos értéke felbecsülhetetlen (BÁLINT 2008). A múzeumi tárlófiókok mélyén számos érdekes példány rejtőzik. Ezeknek csak egy részéről tudhat a nagyközönség vagy a szűkebb szakma, ritka szakkönyvekből, vagy publikációkon keresztül. Legtöbbjükről csak a kurátorok és közelebbi munkatársaik, vagy a múzeumhoz szorosan kapcsolódó kutatótársak tudnak. Nem ritka az az eset sem, hogy bár az adatot publikálták, de mivel maga a példány nem lett megfelelőképpen dokumentálva, és talán gyűjtésének körülményei körül kétségek merülnek fel, a szakma elfeledkezett róla, vagy egyszerűen nem vette figyelembe. Részben ez magyarázza azt a jelenséget, hogy bizonyos fajok egyes szerzők faunalistájában szerepelnek, másokéból pedig hiányoznak.

Jelen munkánkban egy viszonylag jól feltárt lepkecsalád, az özöndékfélék (Pieridae) képviselőit tárgyaljuk. A családot a Kárpát-medencében 23 faj képviseli (BÁLINT 2006). A fajok között vannak széles körben elterjedtek, veteményesekben, gyümölcsösökben és kaszálókon kártevőként fellépők, sőt számos közülük rendszeresen, minden évben vándorol. Ezek közös jellemzője időszakos tömeges (özönszerű) fellépésük. Néhány faj elterjedésének határa a Kárpát-medence pannon, kárpáti, erdélyi vagy bánáti régiójába esik.

A Kárpát-medencei özöndékfélék törzsanagya 21 591 példány, ami 139 szabványos, üvegfedélű múzeumi tárlófiókban, három szekrényben található (67A:1-50, 68A: 1-50; és 69A: 1-39). A kiegészítő, beosztásra váró anyagban is jelentős mennyiségű anyagot őrzünk (főleg nagyobb, újabban beérkezett gyűjteményeket, úgy mint Liphay Béla, Szemerédi István, Podlussány Lajos gyűjtései és saját gyűjtései). Ezek a gyűjteményfejlesztés során kerülhetnek be a törzsanagba, amikor újabb tárlófiókok állnak rendelkezésre.

A fauna- és tudománytörténelmi szempontból érdekesebb Kárpát-medencei fajokon keresztül mutatjuk be, hogy a múzeumi szekrények milyen érdekesebb példányokat rejtenek, és hogy azokhoz milyen ismeretek társíthatók. A fajokat tudományos nevük alapján, betűrendben soroljuk fel, magyar nevüket is megadva. Ezek a nevek az általunk kidolgozott rendszert és magyar nevezéktant követik, túllépve a használatban lévő elnevezéseken (BÁLINT 2016, BÁLINT & KATONA 2016, 2018). A fajt tárgyaló első bekezdésben felvázoljuk az általános elterjedését (elsősorban KUDRNA *et al.* 2015 munkájára támaszkodva, annak kategóriáit használva), majd a faj életmenetével kapcsolatos tudnivalókat adjuk meg dióhéjban. A további bekezdések tárgyalják magát a példányt és a hozzá köthető

adatokat. A tárgyalt példányokat felülnézetből ábráztuk, akárcsak a hozzájuk tartozó cédulákat (ha a másik oldalán is volt adat, akkor a cédula fonákját zöld keretben mutatjuk).

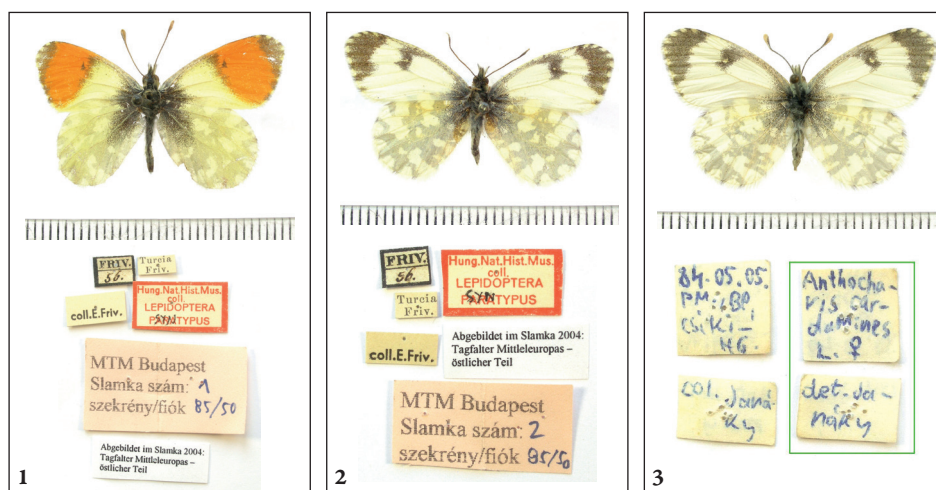
Szándékunk ezzel a tanulmánnyal nemcsak alaposabban dokumentálni magát a gyűjteményt és értékeit közkinccsé tenni, hanem szemléltetni azt is, milyen hallatlanul gazdag az az ismeretanyag, amit a tárlófiókokból „kigyűjthetünk”.

A FAJOK BEMUTATÁSA ÉS TÁRGYALÁSA

1. *Anthocharis gruneri* Herrich-Schäffer, 1851 – Grüner-virma (1–3. ábra)

Euro-orientális elterjedésű, Irántól és Szíriától Kisázsian keresztül a Balkán-félsziget északi részéig hatol. Élőhelyei kopár, ritkás bozóttal benőtt hegyoldalak. A báb telet át. Egyetlen, tavaszi–korányári nemzedéke van. Hernyójának tápnövényei különféle *Aethionema* (sulyoktáska) fajok.

Frivaldszky Imre tudományra új fajként jelezte „Gruner-féle virma (*Antocharis Gruneri* Fr.)” név alatt 1845-ben Macedóniából, és a név az ő szerzősége alatt jelent meg 1848-ban a British Museum katalógusában (BÁLINT & ABADJIEV 2006). A Frivaldszky-gyűjteményben eredetileg négy törökországi példány volt, ezek mindegyike ma is megvan. Feltehetően abból a sorozatból valók, aminek



1–3. ábra. Grüner-virma – *Anthocharis gruneri* Herrich-Schaeffer, 1851, múzeumi példányok és céduláik. 1 = hím (talán szüntípus) példány Frivaldszky-gyűjteményből. 2 = u. a., de nőstény. 3 = a mindezidáig egyetlen Pannon régióban gyűjtött példány (nőstény)

Fig. 1–3. *Anthocharis gruneri* Herrich-Schaeffer, 1851 (Gruner's Orange Tip), museum specimens and labels. 1 = male (probably syntype) from the Frivaldszky-collection. 2 = ditto, but female. 3 = the only specimen hitherto collected in the Pannonian region (female)

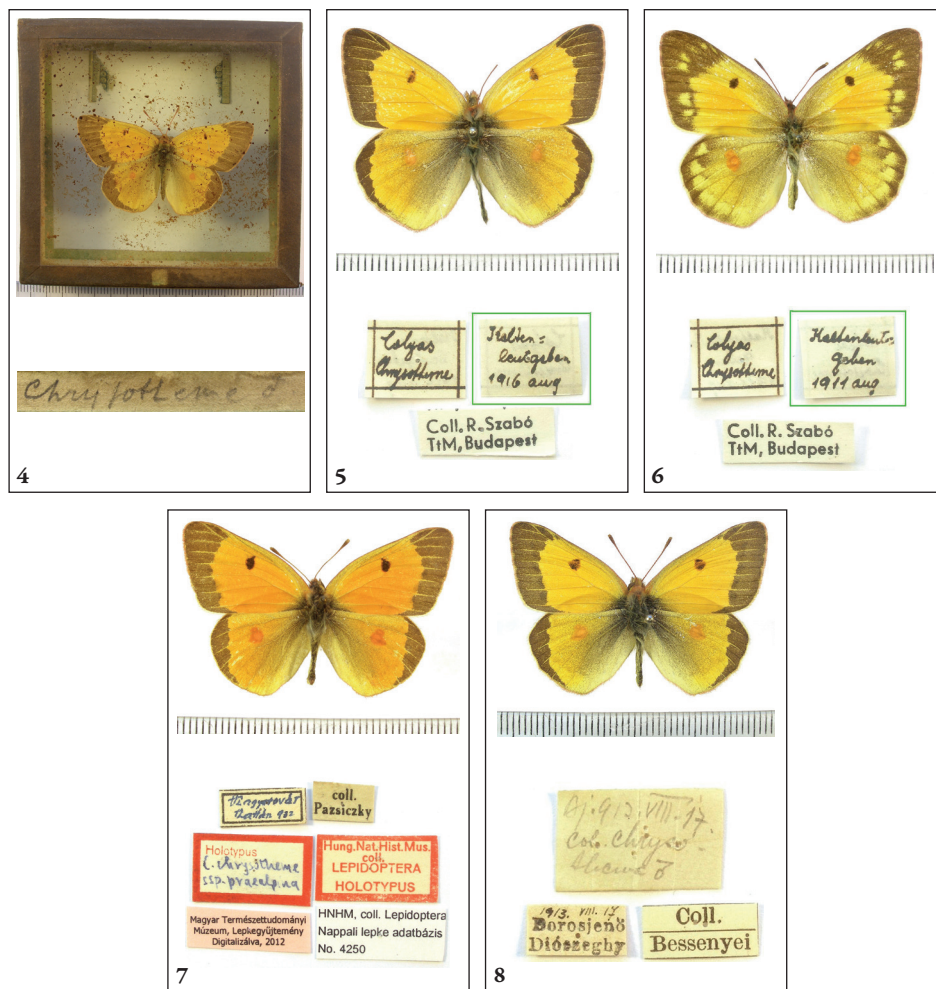
példányait kortársainak *Anthocharis gruneri* néven Frivaldszky a saját szerzősége alatt szétküldte. Minthogy a faj leírása Wilhelm Herrich-Schäffer (1799–1874) nevéhez kötődik, a körülmények ismeretében (HERRICH-SCHÄFFER 1851) állíthatjuk, hogy a leírása alapjául szolgáló példányok Frivaldszkytól származnak (vö. BÁLINT & OLIVIER 2001). Annyi bizonyos, hogy a típuslelőhelyként megadott „Kréta” hibás, tudniillik a faj Krétán nem fordul elő. Feltételezhető, hogy Herrich-Schäffer példányait Frivaldszky János és Zach Ferenc gyűjtötte 1844-ben „Smyrna” környékén (BÁLINT & OLIVIER 2001), azonban fennmarad a ma már nem eldönthető kérdés: a Frivaldszky-gyűjteményben fellelhető példányokat, vajon látta-e a leíró? Mindenesetre a Frivaldszky-gyűjtemény példányai szüntípusként kerültek a múzeumi nyilvántartásba (1–2. ábrák).

A Grüner-irma Kárpát-medencei jelenlétére sokáig nem volt semmiféle adat. Ezért számított szinte szenzációnak Janáky István 1984-ben gyűjtött nőstény példánya, ami a múzeumi gyűjteményében került elhelyezésre (BÁLINT & JANÁKY 1988) (3. ábra). Az adatot faunaterületünkön tevékenykedő és szakértőként ismert lepkészek értetlenül fogadták (BUSCHMANN & SZABÓKY 2011, PASTORÁLIS *et al.* 2016). A budaörsi példány hitelessége nem vonható kétségbe, de jelenléte nehezen volt magyarázható a rendelkezésre álló adatok alapján. (vö. BÁLINT 1996). Legújabb ismereteink szerint a Grüner-irma terjedőben van, és areája Szerbiában észak felé szélesedik (POPOVIC & MILENKOVIC 2012). Ebbe a jelenségbe a budaörsi adat beleilleszthető és talán feltételezhető, hogy ez az expanzió északi irányban folytatódik. Talán néhány évtized múlva, a Grüner-irma állandó népességgel lesz jelen a Kárpát-medence faunájában.

2. *Colias chrysotheme* (Esper, 1781) – aranyos surán (4–8. ábra)

Euro-szibériai elterjedésű faj, a Koreai-félsziget északi részétől a szibériai és orosz-ukrán sztyeppvidéken át a Kárpát-medencéig hatol. Élőhelyei a mészben gazdag talajú sztyepprétek, homokon és löszön, különféle mészkő formációkon (dolomiton is) megtalálhatók. A harmadik vagy negyedik vedlésű hernyó telel át, évente három, vagy négy egymásba folyó nemzedéke fejlődik tavasz végétől ősz derekáig. Faunaterületünkön a hernyó legfontosabb tápnövényei *Astragalus* (csüdfű) és *Vicia* (bükköny) fajok (MÁTÉ 2018).

A fajt Johann Christoph Esper (1742–1810) felvidéki, körmöci példányok alapján írta le (ESPER 1781). Egyes szerzők a típuspéldányok lelőhelyének hitelességét kétségbe vonták arra utalva, hogy Körmöcbánya környékén a faj nem fordul elő (cf. HRUBY 1964). Ez a vélemény mai ismereteink szerint nem tartható. A XVIII. század végére Körmöcbánya környékén az erdőket a bányászat miatt tarra vágták, a hegyeken juhok és igás állatokat (lovakat, szarvasmarhát) legeltettek, és a terület intenzív réthasználatban volt. Minden bizonnyal a pannon



4–8. ábra. Aranyos surán – *Colias chrysotheme* (Esper, 1781) múzeumi példányok és céduláik. 4 = hím példány a Koy-gyűjteményből, valószínű gyűjtőhelye: Ofen (=Buda); a dobozka oldalán „Chrysotheme ♂” felirattal. 5 = hím példány a már kipusztult alsó-ausztriai állományból. 6 = u. a., de nőstény. 7 = a *Colias chrysotheme ssp. praealpina* Kovács, 1954 holotípus példánya, lelőhelye „Magyaróvár” (= Mosonmagyaróvár). 8 = hím példány a Maros alsó folyása mentéről

Fig. 4–8. *Colias chrysotheme* (Esper, 1781) (Lesser Clouded Yellow), museum specimens and labels. 4 = male specimen from the Koy-collection, probable collecting locality: Ofen (= Buda) with the inscription on the side of the tray “Chrysotheme ♂”. 5 = male specimen from the extinct Lower Austrian population. 6 = ditto, but female. 7 = the holotype specimen of *Colias chrysotheme ssp. praealpina* Kovács, 1954; type locality: „Magyaróvár” (= Mosonmagyaróvár). 8 = male specimen from the lower region of river Maros

térség legelőivel összeköttetésben voltak a körmöci hegyek, így a típuslelőhely hitelessége nem vonható kétségbe, a példányok eredetének helyessége valószínű. Körmöcbányán Iohannes Antonio Scopoli (1723–1788) tanította a rovarant, és felhetően tőle vagy rajta keresztül juthattak az aranyos surán példányai Esperhez. Érdességként megjegyezzük, hogy már Koy Tóbiás (1757–1809) is jelezte a fajt Buda környékéről (KOY 1800), és gyűjteményében fenn is maradt egy szép hím példány (4. ábra).

Az aranyos surán áréájának szélességét az utóbbi évszázadokban az emberi tevékenység nagyban befolyásolhatta, mivel a faj nyílt területekhez, elsősorban a legelőkhöz kötődik. Minden bizonnyal napjainkban már nem él Körmöcbánya térségében, hiszen a XVIII. századot követően élőhelyein intenzív erdősítés folyt, és emiatt elterjedési területe visszaszorult a Kárpát-medence belső területeire. Ugyanez jelenthető ki a faj elterjedésének nyugati határzónájára is, amelyekbe a várvidéki (Ausztria: Burgenland) állományok is beletartoztak. A faj alsó-ausztriai és burgenlandi tenyészhelyei legnagyobb részéről eltűnt (HÖTTINGER & PENNERSTORFER 1998), pedig a század derekán még számos állományát ismertük a Kárpát-medence nyugati feléből (5–6. ábra). Kovács Lajos (1900–1971) a várvidéki állományokat subsp. *praenorica* néven önálló alfajként írta le, rámutatva azok elszigeteltségére (KOVÁCS 1956) (7. ábra). A Kovács-féle taxonómiai megkülönböztetés ismereteink szerint nem fenntartható, mert a Kovács által megadott bélyegek nem specifikusak. A kelet-ausztriai és nyugat-magyarországi állományok a pannon térségben ma is tenyésző törzsalakot képviselik. Ezt szemléltetendő ábrázoltunk egy hím példányt a Koy-, illetve egy hím és egy nőtény példányt a Szabó Richárd gyűjteményből. Ez utóbbiakat több mint száz éve Alsó-Ausztriában gyűjtötték. Ezek semmiben nem különböznek sem a kétszáz éve gyűjtött, sem pedig a pannon térségben ma is tenyésző állományoktól (BÁLINT & KATONA 2013).

Bemutatunk egy Maros-vidéki példányt is, amit Diószeghy László festőművész gyűjtött (8. ábra). Az ő *ars poetica*-ja az volt, hogy az érdekes példányokat a Nemzeti Múzeumban kell elhelyezni (DIÓSZEGHY 1913). Így a borosjenői aranyos suránból nem is volt a saját gyűjteményében (lásd CAPUȘE & KOVÁCS 1987). A legújabb romániai fajjegyzék is kizárólag erdélyi és bánáti előfordulását jelzi, nem említi honosságát a Körösök, sem pedig a Maros vidékén (RÁKOSY *et al.* 2003). A fajt legújabban kimutattuk a partiumi területekről (BÁLINT & KATONA 2017), és megjegyeztük, hogy a kelet-pannóniai állományok összeköttetésben lehetnek az erdélyiekkel a faj évente megismétlődő keleti-nyugati migrációjának következtében, amelynek gerincében a Duna-völgyének állományai helyezkednek el (MÁTÉ 2018). Ezt a hipotézisünket részben Diószeghy borosjenői példányaira alapoztuk.

3. *Colias erate* (Esper, 1803) – csángó surán (9–10. ábra)

Euro-szibériai faj, ami a mongol–belső kínai sztyeppvidéktől Szibérián és Nyugat-Ázsián, majd a Kaukázus vidékén át a Kárpát-medencéig terjed. Élőhelyei sztyepprétek, pusztaságok és legelők, extenzíven művelet kaszálók. Faunaterületünkön vélhetőleg a harmadik vagy negyedik vedlésű hernyó tevel át, mivel a lepke nem jelenik meg meg a koratavaszi időszakban. Irodalmi adatok szerint viszont báb alakban tevel, aminek az előbbi megfigyelés ellentmond (vö. TOLMAN & LEWINGTON 1997). Évente három és négy egymásba folyó nemzedéke fejlődik tavasz végétől ősz derekáig. Megfigyelések szerint a hernyó legfontosabb tápnövényei kultivált pillangósok, elsősorban *Medicago* (lucerna), *Melilotus* (mézkerep), *Trifolium* (here) és *Vicia* (bükköny), de előfordul más vadon növő pillangósokon is (TSHIKOLOVETS 2011).

A XX. század elejéig a faj elterjedésének nyugati határa a Dnyeper-síkságon húzódott, majd Moldva felé kezdett terjeszkedni (ALEXINSCHI 1930). Kárpát-medencei megjelenését magyar lepkészek jelezték először frissen gyűjtött anyagok alapján (SZÉKELY 1985, BÁLINT & JANÁKY 1988, HREBLAY & GYULAI 1990, DIETZEL 1991, HREBLAY *et al.* 1991). A múzeum anyagai között két hím példányt is találtunk, amelyeket 1951-ben gyűjtöttek (9–10. ábra). Ezek talán már a faj II. világháború utáni erős nyugati expenzióját tanúsítják, bizonyítva, hogy a Kárpátok keleti oldalán húzódó moldvai részekben a faj megtelepedett.

A csángó surán szabadon hibridizálódik számos közeli rokonával. Ez a jelenség a génuszon belül nehezen elkülöníthető fenotípusokat eredményez (GERE 1995). Valószínűleg ez a magyarázat arra, hogy miért került el lepkészeink figyelmét az általunk itt dokumentált két példány, és miért nem jelezték előbb a faj Kárpát-medencei előfordulását.



9–10. ábra. Csángó surán – *Colias erate* (ESPER 1803) múzeumi példányok és céduláik. 9 = tipikus hím példány Debrecen környékéről. 10 = feltehetően *croceus* × *erate* hibrid hím példány Budapest környékéről. Mindkét egyedet 1951-ben gyűjtötték Fig. 9–10. *Colias erate* (ESPER 1803) (Eastern Pale Clouded Yellow), museum specimens and labels. 9 = typical male specimen from the vicinity of Debrecen. 10 = probably a hybrid male of *croceus* × *erate* from the vicinity of Budapest. Both specimens were collected in 1951

4. *Colias myrmidone* (Esper, 1781) – narancsszín surán (11–18. ábra)

Euro-orientális faj, amelynek elterjedése a XIX. század végén az északnyugat-kelet-kazahsztáni pusztáktól egészen Bajorországig húzódott. Élőhelyeit üde legelőkön és nagy kiterjedésű kaszálókon a síkvidéktől az alacsonyabb hegyvidéki területekig mindenütt megtalálja. Az alpesi zónában már nem fordul elő. Évente két vagy három nemzedéke fejlődik. Hernyó alakban telel át. Tápnövényei faunaterületünkön *Chamaecytisus* (törpezanót) fajok.

A faj típuspéldányait „Turnau” (= Nagyszombat, ma: Trnava) környékén gyűjtötték. Koy Tóbiás már 1800-ban jelezte Budáról, és később is mint „nem ritka” fajt tartották nyilván szerte a Kárpát-medencében (ABAFI-AIGNER *et al.* 1896). A múzeum lepkegyűjteményében fellelhető Kárpát-medencei példányok adatai alapján megállapítható, hogy a XX. század közepéig sok helyütt előforduló faj a század végére megritkult, és mára csak Erdélyben található nagyobb egyedszámú állományai. A pannon térségből már kipusztult és már csak egyedi, feltehetően kóbor példányokat gyűjtöttek. Ugyanez a jelenség tapasztalható elterjedésének legnyugatibb felében: Németországból és Ausztriából is eltűnését jelezték, és Lengyelországban is a kihalás szélére került (vö. BÁLINT & SÁFIÁN 2014).

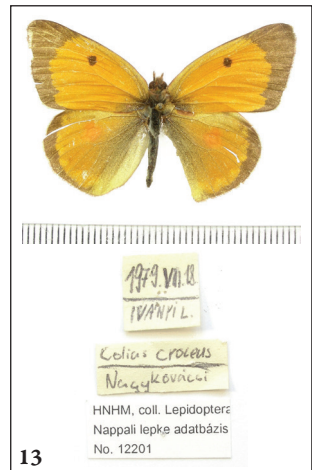
A Koy-gyűjtemény példányai bizonyítják a faj XVIII. század végi honosságát Budán (11–12 ábrák). Az 1979-ből származó, Nagykovácsiban fogott, valószínűleg kóbor hím példány az utolsó megbízható adat Budapest környékéről (BÁLINT *et al.* 2006) (13. ábra). A burgenlandi Nezsiderből, a tápióvidéki Újszászról és a Maros völgyéből származó borosjenői példányok jelzik, hogy egykoron a faj az egész Alföldet is benépesítette (14–16. ábra), a múzeumi gyűjteményben számos alföldi adata van (BÁLINT *et al.* 2006). Ezeken a helyeken jelenleg a narancsszín suránt már sehol sem találjuk.



11



12



13



11–18. ábra. Narancsszín surán – *Colias myrmidone* (Esper, [1781]) múzeumi példányok és céduláik. 11 = hím példány a Koy-gyűjteményből, valószínű gyűjtőhelye: Ofen (=Buda); a dobozka oldalán „Myrmidone” felirattal. 12 = u. a., csak nőstény. 13 = ismereteink szerint az utolsó Budapest környékén gyűjtött példány (a gyűjtő tévesen határozta). 14 = hím példány az Őrvidékről, gyűjtési ideje az 1910-es évek. 15 = hím példány a Tápióságból. 16 = nőstény példány a Maros alsó folyásának mentéről (a gyűjtő tévesen határozta). 17 = 1979-ben gyűjtött, valószínűleg kóbor példány a Gyalui-havasokból. 18 = egy évtizede gyűjtött hím példány Erdélyből, a Torda környéki sztyeppvidékről

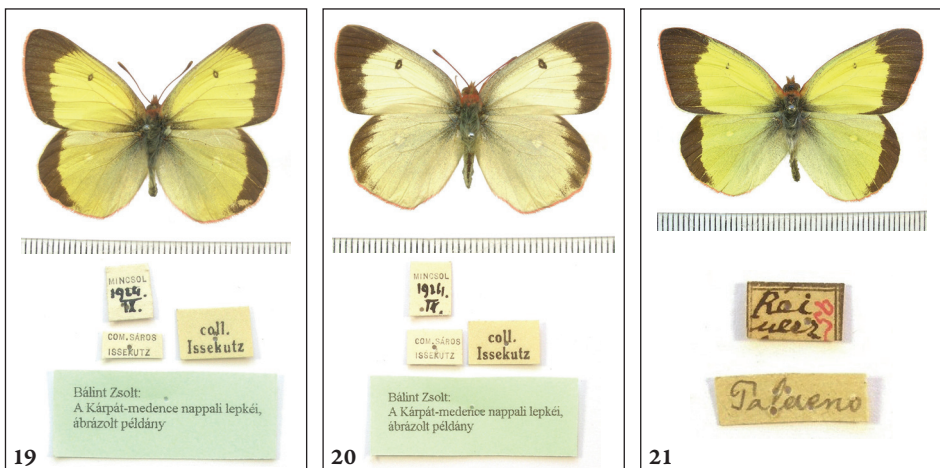
Fig. 11–18. *Colias myrmidone* (Esper, [1781]) (Danube Clouded Yellow), museum specimens and labels. 11 = male specimen from the Koy-collection, probable collecting site: Ofen (= Buda); with the inscription on the side of the tray “Myrmidone”. 12 = ditto, but female. 13 = the last specimen collected in the Budapest region (misidentified by the collector). 14 = male specimen from Burgenland (Austria), collected around 1910. 15 = male specimen collected in the Tápió-region. 16 = female specimen from the lower region of river Maros (misidentified by the collector). 17 = probable a vagrant female specimen collected in Gyalui-havasok (Muntii Gilăului, Transylvania, Romania). 18 = male specimen collected recently in the steppes around Torda (Turda, Transylvania, Romania)

Az adatok alapján megkockáztathatunk egy hipotézist. A 1970-es évek vége felé a faj Kárpát-medencei állományaiban nagy belső mozgás indulhatott meg. Ezt támasztja alá a fenti említett Budapest környéki adat, és a Gyalui-havasokban fogott, (17. ábra), sőt még számos múzeumi szórvány példány is (BÁLINT *et al.* 2006). Faunaterületünkön a faj szempontjából ez az időszak kritikus lehetett, mivel ebben a periódusban számos helyről jelezték eltűnését, köztük klasszikus őrségi élőhelyein (SÁFIÁN *et al.* 2010). Erdélyben máig sok helyütt még tenyészik, amit a 2008-ban Tordaszentlászlón és a környező nagy kiterjedésű legelőterületeken gyűjtött példányok is bizonyítanak (18. ábra). Az erdélyi állományok kulcsfontosságúak a faj megőrzésének szempontjából (MARHOUL & DOLEK 2012).

5. *Colias palaeno europome* (Esper, 1778) – tőzeg surán (19–22. ábra)

Boreo-montán faj, amely a pacifikus területektől indulva Japántól Kelet-Szibérián és Észak-Európán át egészen az Atlanti-óceán peremvidékig terjed. Az alpesi és ezzel közvetlenül szomszédos régiókban az *europome* változata honos. Élőhelyei síkvidéki tőzeglápok, hegyi fellápok és havasi forráslápok. Hernyójának tápnövénye a *Vaccinium uliginosum* (hamvas áfonya). Hernyó alakban telel át, a lepkéknek egy nyári nemzedéke van.

Európa-szerte ez a faj is visszaszorulóban van, számos síkvidéki élőhelyéről kipusztult vagy az egykor jelentős állomány feltűnően megritkult (EBERT 1991). Egyes helyeken vissztelepítésén fáradoznak (KUDRNA 1992). Bár irodalmi adatok jelzik szórványos előfordulását szerte a Kárpátokban (HRUBY 1964, SZÉKELY 2008), napjainkban bizonyíthatóan csak az árvai és a poprádi részeken tenyészik (KULFAN & KULFAN 1991, SLAMKA 2004).





19–22. ábra. Tőzeg surán – *Colias palaeno europome* (Esper, 1778) múzeumi példányok és céduláik. 19 = hím példány a hajdani Sáros megyei állományból. 20 = u.a., csak nőstény. 21 = hím példány az Erdélyi-középhegységből, gyűjtőhelye és ideje: Rai, 1895. 22 = a mindezidáig az egyetlen Pannon régióban gyűjtött példány

Fig. 19–22. *Colias palaeno europome* (Esper, 1778) (Moorland Clouded Yellow), museum specimens and labels. 19 = male specimen from the population lived in County Sáros (Presov region, Slovakia). 20, ditto, but female. 21 = male specimen from the Central Transylvanian Mountains (Munții Apușeni, Romania), collecting site and year: Rai, 1895. 22 = hitherto the only specimen collected in the Pannonian region

A múzeumi gyűjteményében van egy hím és egy nőstény pár, amely Issekutz Lászlótól (1898–1973) származik, és lelőhelyük: Mincsol, Sáros megye (19–20 ábra). A faj vélhetőleg egykor ezen a területen is előfordult. Ugyanígy előfordulhatott a Bihar hegység fellápjáiban is, amit egy „Rei” községben gyűjtött hím példány jelez, és cédulázási módja szerint a XIX. század végén kerülhetett a gyűjteménybe (21. ábra). A 1959-ben gyűjtött magyarországi példány legnagyobb valószínűség szerint a tátrai-árvai területekről kerülhetett a Bükk hegységbe, és talán azt jelzi, hogy abban az évben a fajnak gradációja volt, így számos egyed elkóborolt a faj tenyészhelyéről (22. ábra). A Bükk hegység térségében a faj számára nincs megfelelő élőhely.

6. *Colias phicomone* (Esper, 1780) – havasi surán (23–24. ábra)

Európai magashegységek endemikus faja, amely az Alpok és a Pireneusok havasi térségeiben honos. Élőhelyei magashegyi nyílt területek, kaszálók és legelők, ligeterdők. Egyetlen nemzedéke nyár derekán repül, hernyója telet át. Tápnövényei különféle pillangósok, elsősorban *Hippocrepis*- (patkófű), *Lotus*- (kerep) és *Trifolium* (here)-fajok.

A faj jelenlétét a Kárpátokban megkérdőjelezték (TSHIKOLOVETS 2011). Olyannyira, hogy a legújabb térképeken már nem is szerepel még egykori előfordulása sem (KUDRNA *et al.* 2015). Ha tenyészhetett is a Kárpátokban, már a XIX. század folyamán igen ritka faj lehetett. Bár FRIVALDSZKY (1834) jelzi magyarországi előfordulását, de gyűjteményének 1864-ben készült leltárkönyvében már nem tüntet fel egyetlen hazai eredetű példányt sem. A Fauna Regni Hungariae is csupán néhány felvidéki lelőhelyet sorolt fel (ABAFI-AIGNER *et al.* 1896), amelyeket HRUBY (1964) később mind kétségbe vont.

Az egykori Koy-gyűjteményben, amit Frivaldszky Imre megvásárolt és továbbfejlesztett, van egy jó állapotban megőrzött hím példány (23. ábra). Mivel



23–24. ábra. Havasi surán – *Colias phicomone* (Esper, [1780]) múzeumi példányok és céduláik.

23 = hím példány a Koy-gyűjteményből. 24 = hím példány az egykori tátrai állományból
 Fig. 23–24. *Colias phicomone* (Esper, [1780]) (Mountain Clouded Yellow), museum specimens and labels. 23 = male specimen from the Koy-collection. 24 = male specimen from the onetime population existed in the Tatra region (Slovakia)

a doboz belsejéből hiányzik a bizonyíthatóan Koy-eredetű példányokra jellemző kis nyomtatott fajnév-cédulácska, a példány inkább Frivaldszkytól származhat. És mint ilyen, lehetséges, hogy ez az egyik magyarországi bizonyító értékkel bíró példány, amely megerősíti a nyomtatásban megjelent gyűjteményi katalógus „Hung.” [Hungaria] adatát (FRIVALDSZKY 1834).

A múzeum gyűjteményében hat példány található, amelyek céduláik szerint „magyar” eredetűek. A Bessenyi-gyűjteményből származó hím és nőstény céduláján csak „Hungaria” felirat olvasható. Ennek alapján nem dönthető el sem a példányok pontosabb lelőhelye, sem származási országuk hitelessége. A Dahlström-gyűjteményből egy hím és három nőstény származik, mindegyik lelőhelye „Tátrafüred” (24. ábra). A Dahlström-gyűjtemény adatait azonban kritikával kell fogadni (vö. KOVÁCS 1958). Annak ellenére, hogy a faj ma már biztosan nem fordul elő a szlovákiai Kárpátokban, a több mint száz évvel ezelőtti tátrafüredi havasi surán adatoknak mégis hitelt adhatunk, mivel a fajt a XX. század közepén szlovák kutatók rendszeresen gyűjtötték és megfigyelték a Bélai-Tátrában is (KULFAN & KULFAN 1991).

7. *Leptidea major* Grund, 1905 – nagy pehelyke (25–27. ábra)

Zdravko Lorković (1900–1998) kutatásai tárták fel a faj jelenlétét az európai faunában (LORKOVIĆ 1930). Euro-orientális faj, amely a Dnyeper-vidéktől Kárpát-medencéig és Horvátországig hatol. A Száva vonalától délre nemigen fordul elő (BOZANO *et al.* 2016). Keleti vikariánsa a *L. morsei* (FENTON 1882) a pacifikus térségtől és a Bajkál-vidéktől Dél-Szibéria lomboserdő zónáján keresztül az Urálig hatol. Bábja telet át, hernyója *Lathyrus*-on (ledneken) él. Tavasz és nyári nemzedéke van.



25–27. ábra. Nagy pehelyke – *Leptidea major* (Grund, 1905) múzeumi példányok és céduláik. 25 = Frivaldszky János által gyűjtött második nemzedékes hím példány, lelőhelye: „Marmaros” (Máramaros). 26 = Piso Kornél gyűjteményéből származó második nemzedékes nőstény példány, lelőhelye: „Herkulesf.” (= Herkulesfürdő). 27 = Szemerédi István által gyűjtött második nemzedékes hím példány, lelőhelye a Szádelői-völgyenél levő Áj falu

Fig. 25–27. *Leptidea major* (Grund, 1905) (Fenton’s Wood White), museum specimens and labels. 25 = 2nd generation male specimen collected by Johannes Frivaldszky, collecting site: “Marmaros” (Máramaros = Sighetul Marmației, Romania). 26 = 2nd generation female specimen from the Kornél Piso collection, collecting site: „Herkulesf.” (Herkulesfürdő = Băile Herculane, Romania). 27 = 2nd generation male specimen collected by István Szemerédi, collecting site: Áj (Háj, Slovakia)

A *Leptidea sinapis* (kis pehelyke) rokon fajjal való nagy hasonlósága miatt kevés megbízható irodalmi adata áll rendelkezésre. A közlemények kritikus értékelése és a múzeumi anyagok egybevetése alapján bizonyítható, hogy a faj az utóbbi évtizedekben számos élőhelyéről eltűnt. Ez általánosan jellemzi nemcsak a Kárpát-medence pannon területein élő, hanem más európai állományokat is (HÖTTINGER & PENNERSTROFER 1999, BÁLINT & ÁBRAHÁM 2014).

Három múzeumi példányon szemléltetjük a faj kutatástörténetének bizonyos aspektusait. Az 1871-ben, valószínűleg Frivaldszky János által gyűjtött hím példányt az akkori ismereteknek megfelelően „*Leucophasia Sinapis*”-nak határozták (FRIVALDSZKY 1873) (25. ábra). A Piso Kornél gyűjteményéből származó nőstény lelőhelye Herkulesfürdő, és a lelőhely-cédulát író már a “*L. morsei* Fnt. *major* Grd” néven határozta meg. A példányt Lorković is látta és a határozást meg is erősítette, ugyancsak egy saját cédulával (26. ábra). A harmadik példány pedig a Gömör-vidékről származik, gyűjtője Szemerédi István (1921–1990), akinek jelentős gyűjteménye 2005-ben került a múzeumba ajándékozás útján (27. ábra).

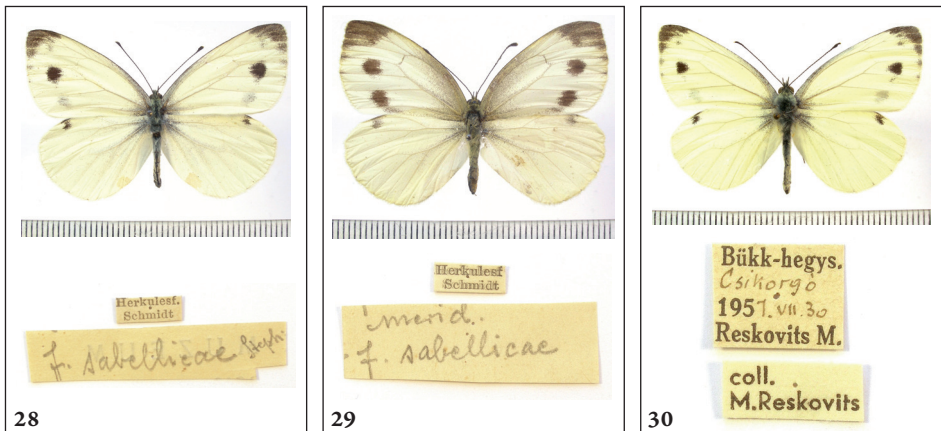
Szemerédi egyike volt azoknak a magyarországi gyűjtőknek, akik hazánkban még számos helyen találkozhattak a fajjal. A Szemerédi-gyűjteményben számos olyan helyről is vannak példányaink, ahol a fajt ma már hiába keressük.

Adatai azt is megerősítik, hogy a nagy pehelyke a Kárpát-medence belső pannon területein széles körben elterjedt, de mára kiveszett. Jelenleg faunaterületünkön a kárpáti és az erdélyi régióban vannak állományai (CUVELIER & DINCA 2007, GASCOIGNE-PEES *et al.* 2008, BÁLINT & ÁBRAHÁM 2014, BÁLINT *et al.* 2016).

8. *Pieris meridionalis* (Rühl & Heyne, 1895) – balkáni özöndék (28–31. ábra)

EITSCHBERGER (1983) monográfiájában kimutatta, hogy a transzpalearktikus elterjedésű *Pieris napi* (Repce özöndék) déli vikáriánsa a *Pieris pseudorapae* Verity, 1908. Később GEIGER (1990) kísérleti munkájában a szűkebb értelemben vett *Pieris napi* fajcsoportban hat taxont különít el: *P. adalwinda*, *P. balcana*, *P. bryoniae*, *P. meridionalis*, *P. napi* és *P. thomsoni*. Eitschberger a Macedóniából leírt *Pieris balcana* (LORKOVIC 1968) taxont a *pseudorapae* alá vonja (ld. BÁLINT 2006). Valószínűleg Geiger munkáját követve néhány lepkehatározó a *P. balcana*-t önálló fajként tárgyalja (pl. TOLMAN & LEWINGTON 1997, TSHIKOLOVETS 2011, RÁKOSY 2013). Annyi bizonyos, hogy levantei-kisázsiai-balkáni fenotípus nagyobb sorozatok ismerete alapján elkülöníthető a többi *P. napi* alakkörbe tartozó „fajtól”, de a *P. balcana* problémát okoz (KUDRNA *et al.* 2015). A fajcsoporton belül elkülönített taxonok bélyegeit statisztikai módszerekkel még nem elemezték ki. Ezen túl pedig nemcsak a taxonok megkülönböztetésének módja és életmenetének feltárása, hanem nevezéktanuk is tisztázásra vár.

Főként a bánáti és aldunai példányokra alapozva ezt a taxont a magyar lepkészek is felismerték, jelezve a Kárpát-medence faunájában jelenlétét (pl. ABAFI-AIGNER 1907, BÁLINT 1996, RÁKOSY 2012). Publikációikban több nevet is használtak. Az egyik ilyen név a *Pieris meridionalis*, ami számos Herkulesfürdő környékén gyűjtött múzeumi példányon is megjelenik (28–29. ábra). Hasonló fenotípusú egyedek a Bükk hegységben és az erdélyi Szigethegységben is





28–31. ábra. Balkáni özöndék – *Pieris meridionalis* (Rühl & Heyne, 1895) múzeumi példányok és céduláik. 28 = hím példány Herkulesfürdő környékéről, gyűjtési idő: 1910-es évek. 29 = u. a., de nőstény; a példány egyik céduláján Schmidt Antal kézírásával olvasható a „merid.” (= meridionalis) név is. 30 = meridionalis fenotípusú *Pieris napi* alakkörbe tartozó hím példány a Bükk hegységből. 31 = u. a., csak nőstény

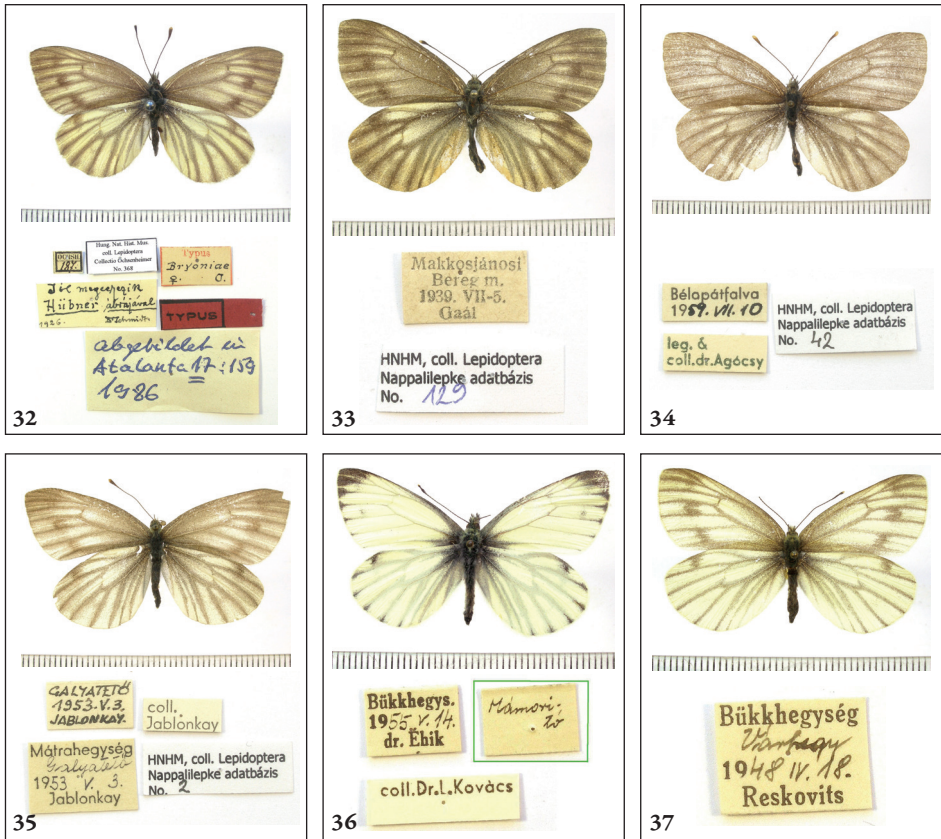
Fig. 28–31. *Pieris meridionalis* (Rühl & Heyne, 1895) (Balkan Green-veined White), museum specimens and labels. 28 = male specimen collected in the vicinity of Herkulesfürdő (Băile Herculane, Romania), collecting time: around 1910. 29 = ditto, but female; one of the labels also has the inscription „merid.” (= meridionalis) written by Anton Schmidt. 30 = male specimen from the Bükk hegység (Bükk mountains, Hungary) representing the *meridionalis* phenotype. 31 = ditto, but female

előfordulnak (30–31. ábra). További kutatások várnak annak eldöntésére, hogy a Kárpát-medencei „*meridionalis-pseudorapa*” állományok a repce özöndék egyedi változatosságának plaszticitását, vagy a helyi állományok variabilitását tükrözik, vagy rokonaitól valóban elkülöníthető taxont képviselnek. Az sem zárható ki, hogy bizonyos helyeken a *napi* és a *meridionalis* hibridpopulációi tenyésznek.

9. *Pieris bryoniae* (Hübner, [1806]) – hegyi özöndék (32–38. ábra)

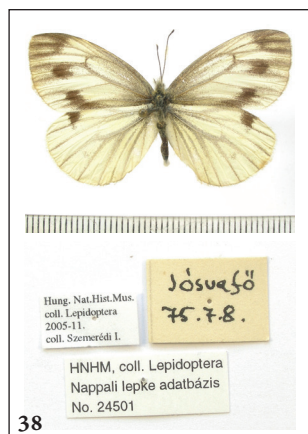
Valószínűleg európai magashegységek endemikus faja (vö. KUDRNA *et al.* 2015). Elterjedése a Kaukázusra, a Kárpátokra és az Alpokra szorítkozik. Élőhelyei magasabb tengerszint feletti élőhelyeken találhatóak, nyílt területeken, kopár legelőkön, sovány talajon kialakuló ligeterdőkben, vagy éppen szurdokokban. Magasabb helyeken egyetlen nemzedéke nyár derekán repül, alacsonyabb régiókban korányári és nyári nemzedéke fejlődik. A hernyója áttelel. Tápnövényei különféle keresztesviráúak, elsősorban *Arabis* (ikravirág), *Biscutella* (pápaszemfű) és *Lunaria* (holdviola) fajok.

A múzeumi lepkegyűjtemény őrzi a *Papilio bryoniae* svájci Alpokból származó holotípusát, ami a Frivaldszky Imre által megvásároltatott Ochsenheimer-gyűjteménnyel került Budapestre 1823-ban (SCHMIDT 1924) (32. ábra). A Kárpátok vonulatának havasain az alpesi állományokkal megegyező egynemzedékes alakja még sok helyütt előfordul. Ilyen a Kárpátalja visszatérése után 1939-ben gyűjtött nőstény példány is (33. ábra). A gyűjtő Gaál Imre (1877–1957) terjedelmes tanulmányt szentelt ennek a lepkének (GAÁL 1941). Érdekes, hogy amint a Bélapátfalván gyűjtött példány is bizonyítja, ez az egynemzedékes nagyon sötét nőstény egyedekkel jellemezhető forma egykor élt a Bükk hegységben, valószínűleg a Bélkövön (34. ábra). De hiába kerestük a XX. század végén, sőt ismételten az ezredforduló után is, nem találtuk (vö. BÁLINT & ILONCZAI 2001).



32–38. ábra. Hegyi özöndék – *Pieris bryoniae* (Hübner, [1806]) múzeumi példányok és céduláik. 32 = a *Papilio bryoniae* holotípus példánya az Ochseneheimer-gyűjteményből. 33 = az egynemzedékes forma nőténye a kárpátaljai havasokból. 34 = az egynemzedékes forma nőténye a Bükk hegység kipusztult állományából. 35 = a kétnemzedékes forma nyári nőtény példánya a Mátra hegységből. 36 = a kétnemzedékes forma hím példánya Bükk hegységből; az erősen sárga hátulsó szárny fonákszín talán a Repce özöndékkel (*P. napi*) való hibridizációnak a jele. 37 = u. a., csak nőtény. 38 = kétnemzedékes forma nőtény példány Jósvafőről; a hátulsó szárny erősen sárga fonákszíne és a halványsága „bryoniae” csík talán a repce özöndékkel (*P. napi*) való hibridizáció jele

Fig. 32–38. *Pieris bryoniae* (Hübner, [1806]) (Mountain Green-veined White), museum specimens and labels. 32 = the holotype of *Papilio bryoniae* from the Ochseneheimer-collection. 33 = female representing the one brood form, collected in the mountains of Kárpátalja (Ukrainian Carpathians). 34 = female representing of the one brood form, from the population extinct in Bükk Mts (Hungary). 35 = female, representing the two-brood phenotype second generation, collected in the Mátra Mts (Hungary). 36 = male, representing the two-brood form, second generation, from the Bükk Mts (Hungary); the dominating yellow colour in the hindwing ventral surface probable a sign of the hybridization with the Green-veined White (*P. napi*). 37 = ditto, but female. 38 = female, representing the two-brood form, second generation from Jósvafő (Hungary); the reduced “bryoniae” stripe on the dorsal forewing surface and the conspicuous yellow ventral hiding ventral surface are the marks for hybridization with Green-veined White (*P. napi*)



A hegyi özöndék alacsonyabb régiókban két nemzedéket nevel évente. Jól dokumentált Bükk hegységbeli előfordulása (vö. ABAFI-AIGNER *et al.* 1896, GAÁL 1947, VARGA 1967, GOZMÁNY 1968). A múzeumi gyűjteményben jelentős sorozat származik innen. Az 1950 után gyűjtött példányok már mutatják, hogy a bükki populációk nagy mértékben hibridizálódtak a repce özöndékkal (36–37. ábra). Olyannyira, hogy a régi állományokat klasszikus élőhelyein az ezredforduló tájékán már nem is találtuk (BÁLINT & ILONCAI 2001). Kevésbé dokumentált az Aggteleki-karszton való előfordulása, de feltételezhető, hogy a bükki populációkhoz hasonlóan itt csak csak hibrid állományok tenyésznek – ha a faj ott egyáltalán még előfordul (37. ábra).

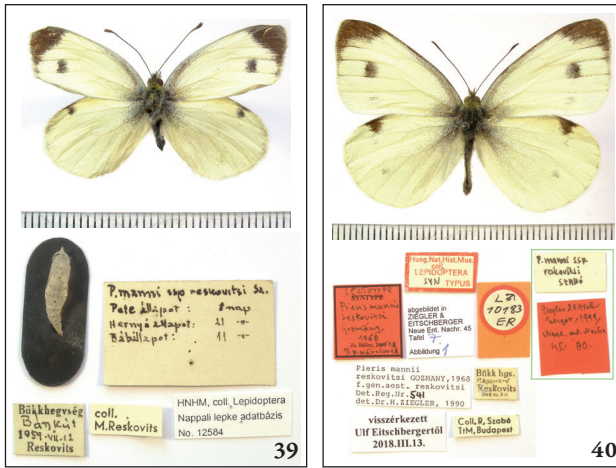
Jelenleg Magyarországon csak a Mátra hegységben tudunk kétnemzedékes hegyi özöndék populációról. Az első mátrai példányokat Jablonkay József gyűjtötte 1953-ban, de csak jóval később jelezte itteni előfordulását (JABLONKAY 1964) (35. ábra).

10. *Pieris manni* (Mayer 1851) – magyar özöndék (39–40. ábra)

Euro-orientális faj. Élőhelyei sziklás hegyoldalak, száraz cserjések. Hernyójának tápnövénye irodalmi adatok szerint a Bánátban a *Peltaria alliacea* (KÖNIG 1953), a Bükkben a *Cardamine pratensis* (réti kakukktorma) és a *Cardaminopsis arenosa* (közönséges derecevirág) (GOZMÁNY 1968). Hernyó alakban tel el, a lepkéknek évente egy tavaszi és egy nyári nemzedékük van.

A faj faunaterületünkön a bánáti hegyvidéken, az Erdélyi-szigethegységben és a környező vidékeken (Körösök forrásvidéke) honos. A Bükk hegységben Reskovits Miklós találta meg, aki szisztematikusan felmérte elterjedését. Ezzel párhuzamosan életmódját is feltárta, de adatait nem tette közzé (GAÁL 1950). Talán az ő tapasztalataira támaszkodott GOZMÁNY (1968), amikor megadta a faj hernyójának hazai tápnövényeit. Reskovits gyűjteményének jelentős része bekerült a Magyar Természettudományi Múzeumba, és az általa gyűjtött példányok közül az egyik bizonyítja, hogy valóban nevelte a fajt. Ez egy hibásan kelt hím példány, amely alá egy cédulára felragasztva láthatjuk a lepke bábburkát, és a cédulán az egyed fejlődésmenetével kapcsolatos információkat is olvashatunk (39. ábra).

Az elszigetelt bükki populációt lepkészeink a subsp. *reskovitsi* alfaji névvel illeték. A leírás története kalandos. Az alfajt eredetileg a magyarországi Lycaenidae fajok monográfusa, Szabó Richárd szándékozott leírni. Szépen megfogalmazott és letisztázott kéziratát be is nyújtotta a *Folia entomologica hungarica*-ba,



39–40. ábra. Magyar özöndék – *Pieris manni* (Mayer, 1851) múzeumi példányok és céduláik. 39 = Reskovits Miklós által nevelt hím példány a Bükk hegységből. 40 = A *Pieris manni reskovitsi* Gozmány, 1968 lektotípusa

Fig. 39–40. *Pieris manni* (Mayer, 1851) (Southern Small White), museum specimens and labels. 39 = male specimen from the Bükk Mts (Hungary), reared by Miklós Reskovits. 40 = lectotype of *Pieris manni reskovitsi* Gozmány, 1968

de annak megjelenését megakadályozta a közte, és Kovács Lajos között kitört vizzálykodás (vö. SZABÓKY 2007, BÁLINT & KATONA 2014). Az alfaj mégis leírásra került, de nem külön cikkben, hanem a *Fauna Hungariae* nappali lepke füzetben, „Magyar fehérlepke – *Pieris manni* Reskovitsi” néven (GOZMÁNY 1968). Évtizedekkel később Szabó kéziratának faksimilije megjelent a *Pieris manni*-ról szóló magánrajzban (ZIEGLER & EITSCHBERGER 1999), ahol megtörtént a névhordozó lektotípus kijelölése is (40. ábra).

A kipusztult bükki populáció azt jelzi, hogy régen a fajnak szélesebb elterjedési területe lehetett, és a XX. század második felében visszahúzódó tendenciát mutatott. Az utóbbi években viszont az Alpok előterében újra terjeszkedik, számos korábban soha nem kolonizált helyet volt képes benépesíteni, illetve visszatérni olyan területekre, ahol kipusztulását jelezték (EKKEHARD 2013, VANTIEGHEM 2018). Így bizvást várható, hogy a pannon térségben a magyar özöndék újra megjelenik.

ÖSSZEFOGLALÁS

Tíz faj, 40 muzeológiai érdekes, tudománytörténeti szempontból fontos példányán keresztül szemléltettük a lepkekutatók különböző szempontjait. A Koy-gyűjtemény több mint kétszáz évnél idősebb lepképéldányai dokumentálták először a Buda környéki lepkefaunát (aranyos surán, narancsszín surán). Ezt a gyűjteményt később Frivaldszky Imre megvásárolta és továbbfejlesztette, ami ugyancsak tudománytörténeti jelentőséggel bír (havasi surán).

Számos XIX. század végi példány cédulája reprezentálja az akkori ismereteket: néhány fajt még nem ismertek fel, ezért más nevek kerültek dokumentálásra (nagy pehelyke). De szemléltettünk olyan esetet is, hogy a később, újabb módszerekkel kimutatott fajt, már nagy elődeink is felismerték (balkáni özöndék).

Számos faj esetében tudtunk olyan példányt bemutatni, amely már eltűnt populációkat reprezentál (aranyos surán, havasi surán, hegyi özöndék, nagy helyke, narancsszín surán, tőzeg surán), ezek a Kárpát-medencében a faj areájának feldarabolódását és szűkülését, végeredményben annak eltűnését vetítik előre (tőzeg surán). Ezzel szemben igazán érdekesek a faj areájának expanzióját jelző egyedi példányok (Grüner-virma, csángó surán).

Végül, olyan példányokat is bemutattunk, amelyek információt szolgáltatnak olyan adatokhoz, amelyek nem lettek megfelelően dokumentálva, ezért kétesek és nehezen illeszthetők be a Kárpát-medence, vagy valamelyik szűkebb térség faunájának jegyzékébe (aranyos surán, csángó surán, Grüner-virma, havasi surán, hegyi özöndék, tőzeg surán).

* * *

Rare and interesting museum butterfly specimens from the Carpathian Basin: family Pieridae (Lepidoptera)

Zsolt BÁLINT & Gergely KATONA

Department of Zoology, Hungarian Natural History Museum, Baross utca 13,
H-1088 Budapest, Hungary. E-mail: balint.zsolt@nhmus.hu, katona.gergely@nhmus.hu

Abstract – The authors present voucher specimens of ten pierid (Pieridae) species with high museologic value. The species are discussed in the light of fauna-exploration and science history. These are as follows: *Anthocharis gruneri* (Grüner's Orange Tip) – the voucher of the only known record from the Carpathian-Basin, and probably name bearing types of the Frivaldszky collection; *Colias chrysotheme* (Lesser Clouded Yellow) – specimen collected in Budapest vicinity from the Koy-collection (end of the 18th century), and specimens from the perished Burgenland (Austria) population; *Colias erate* (Eastern Pale Clouded Yellow) – the first specimens of this invasive species collected in the Pannonian region (Hungary); *Colias myrmidone* (Danube Clouded Yellow) – specimens collected in Budapest vicinity from the Koy-collection; and from the extinct Panonnain and Burgenland populations, or newly collected specimens from Transylvania (Romania); *Colias palaeno* (Moorland Clouded Yellow) – historical specimens from Slovakia, and probably vagrant individual specimens collected in the Pannonian and Transylvanian regions; *Colias phicomone* (Mountain Clouded Yellow) – old specimen, probably with Hungarian origin from the Koy collection; and one of the voucher specimens of the long questioned Tatra population; *Leptidea major* (Large Wood White) – specimens from the extinct populations of the Pannonian region; *Pieris meridionalis* (Balkan Green-veined White) – specimens from the Balkan and Pannonian regions of the species difficult to recognize; *Pieris bryoniae* (Mountain Green-veined White) – the name bearing (Holotype) specimen and a similar specimen from Carpatho-Ukraine; specimens from the extinct or hybridised populations of Northeastern Hungary (Bükk Mts and Aggtelek area), plus specimen from the still extant Mátra Mts population; and finally *Pieris manni*

(Southern Small White) – specimens from the extinct Bükk population, and a voucher bearing life-history information; and the lectotype of the taxon *ssp. reskovitsi*.

Key words: Austria, collection, Hungary, locality label, Romania, Slovakia, type specimen, voucher specimen, Ukraine

The authors document various rare, muselologically curious voucher specimens of ten interesting Pieridae species recorded in the Carpathian Basin, and kept in the collections of the Hungarian Natural History Museum (HNHM). All the species are placed and discussed in the light of faunistics and science history. These are the followings:

1. *Anthocharis gruneri* Herrich-Schäffer, 1851 (Gruner's orange Tip) (Fig. 1–3) – the only specimen collected in the Carpathian Basin and possible name-bearing types from the Frivaldszky collection.
2. *Colias chrysotheme* (Esper, 1781) (Lesser Clouded Yellow) (Fig. 4–8) – one male specimen from the Koy-collection, collected in Ofen (Buda, today Budapest, Central Hungary) region in the late 18th century, further specimens collected in Lower Austria, from where the species has disappeared.
3. *Colias erate* (Eastern Pale Clouded Yellow) (Esper, 1803) (Fig. 9–10) – the first specimens of this invasive species collected ever in the Carpathian Basin in 1951.
4. *Colias myrmidone* (Danube Clouded Yellow) (Esper, 1781) (Fig. 11–18) – specimens collected in Ofen (= Buda, today Budapest, Central Hungary) region in the late 18th century, and specimens from the populations extinct in Burgenland (Austria) and Hungary, but specimens from extant Transylvanian colonies are also shown and discussed in the light of the populations which were fluctuating in the Carpathian Basin.
5. *Colias palaeno europeme* (Esper, 1778) (Moorland Clouded Yellow) (Fig. 19–22) – specimen with historical importance from Slovakia and Transylvania (Romania), and the only specimens collected hitherto in the Pannonian region.
6. *Colias phicomone* (Esper, 1780) (Mountain Clouded Yellow) (Fig. 23–24) – one specimen from the Koy-collection which has been collected probably in Slovakia, and one authentic specimen from the Tatra Mts (also in Slovakia), where the species was native until the 1950s.
7. *Leptidea major* Grund, 1905 (Fenton's Wood White) (Fig. 25–27) – one of the first specimens ever collected in the Carpathian Basin and kept in the HNHM collection, plus specimens demonstrating some aspects of science history related to the discovery and nature conservation of the species.

8. *Pieris meridionalis* (Rühl & Heyne, 1895) (Balkan Green-veined White) (Fig. 28–31) – specimens collected in the Banat and Pannonian regions are documented for this species difficult to identify, and in need for clarification of its life-history, nomenclature and taxonomy.
9. *Pieris bryoniae* (Hübner, [1806]) (Mountain Green-veined White) (Fig. 32–38) – the *Papilio bryoniae* holotype is documented, plus specimens demonstrating the single brooded form (from the Ukrainian Carpathians and Hungary), plus *bryoniae* × *napi* hybrid specimens of the double brooded form from Hungary, and one typical female of the double brooded form still breeding in Hungary (Mátra Mts).
10. *Pieris manni* (Mayer, 1851) (Southern Small White) (Fig. 39–40) – male specimen from the extinguished Bükk Mountains population in Hungary bearing life-history information on its label, and the lectotype of *Pieris manni reskovitsi*.

*

IRODALOM – REFERENCES

- ABAFI-AIGNER L. 1907: Magyarország lepkéi tekintettel Európa többi országának lepkefaunájára. A Berge-féle lepkékönyv képeivel. – Magyar Királyi Természettudományi Társulat, Budapest, XXXII +137 pp., +51 t.
- ABAFI-AIGNER L., PÁVEL J. & UHRYK F. 1896: III. Arthropoda (Insecta, Lepidoptera) Ordo Lepidoptera. – In: *A magyar birodalom állatvilága. A magyar birodalomból eddig ismert állatok rendszeres lajstroma. Fauna Regni Hungariae. Animalium Hungariae Hucusque cognitorum enumeratio systematica.* Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, pp. 1–82.
- ALEXINSCHI A. 1930: Contributiuni la fauna Macrolepidopterelor din România. – *Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți* 4: 205–306.
- BÁLINT Zs. 1996: *A Kárpát-medence nappali lepkéi. 1. rész.* – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 183 pp. + 12 t.
- BÁLINT Zs. 2006: Függelék. A Kárpát-medencében előforduló nappali lepkék rendszeres névjegyzéke. – In: BÁLINT Zs., GUBÁNYI A. & PITTEK G.: *Magyarország pillangóalakú lepkéinek katalógusa.* Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 127–136.
- BÁLINT Zs. 2008: Lepidoptera collections of historical importance in the Hungarian Natural History Museum. – *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 100: 17–35.
- BÁLINT Zs. 2016: A nappali lepkék magyar nevei. The Hungarian names of Butterflies. – *e-Acta Naturalia Panonica* 11: 1–124.
- 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. & ÁBRAHÁM L. 2014: Keleti mustárlepke. – In: HARASZTHY L. (ed.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 303–305.
- BÁLINT Zs. & ILONCZAI Z. 2001: A bükk-hegységi *Pieris bryoniae* marani Moucha, 1956 (Lepidoptera: Pieridae) populációkról. – *Folia Entomologica Hungarica* 62: 388–391.
- BÁLINT Zs. & JANÁKY I. 1988: Nappalilepke-jegyzetek. – *Folia entomologica hungarica* 49: 229–232.

- BÁLINT ZS. & KATONA G. 2013: A Kovács Lajos által javasolt lepke fajcsoport-nevek és azok típusanyagai. The species-group names proposed for Lepidoptera by Lajos Kovács and their type materials. – *e-Acta Naturalia Pannonica* **6**: 45–72.
- BÁLINT ZS. & KATONA G. 2017: Historical records: *Colias chrysothème* and *C. palaeno* in the valley of river Crisul Alb (Lepidoptera: Pieridae). – *Studia Universitatis „Vasile Goldis”, Seria Stiintele Vietii* **27**(4): 260–262.
- BÁLINT ZS. & KATONA G. 2018: Egzotikus égtájak pillangóalakú lepkéi: rendszerük és magyar elnevezéseik (Lepidoptera: Hesperioidea, Hedyloidea, Papilionoidea). The papilionoid butterflies of exotic regions: their system and their Hungarian names. – *e-Acta Naturalia Pannonica* **16**: 19–34.
- BÁLINT ZS., KATONA G. & RONKAY L. 2016: Data to the knowledge of the Macrolepidoptera fauna of the Salaj-region, Transylvania, Romania. (Arthropoda: Insecta). – *Studia Universitatis „Vasile Goldis”, Seria Stiintele Vietii* **26**(supplementum 1): 59–74.
- BÁLINT ZS. & OLIVIER A. 2001: Butterfly species-group taxa from the Balkans and western Anatolia, attributed to Imre Frivaldszky (1799–1870) (Lepidoptera: Hesperioidea & Papilionoidea). – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* **93**: 151–198.
- BÁLINT ZS., PITTEK G. & GUBÁNYI A. 2006: *Magyarország védett pillangóalakú lepkéinek katalógusa a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményei alapján*. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 136 pp.
- BÁLINT ZS. & SÁFIÁN SZ. 2014: Narancsszínű kéneslepke. – In: HARASZTHY L. (ed.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértés Közalapítvány, Csákvár, pp. 306–307.
- BOZANO G. C., COUTSIS J., HERMAN P., ALLEGRUCCI G., CESARONI D. & SBORDONI V. 2016: *Guide to the butterflies of the Palearctic region Pieridae part III*. – Omnis Artes, Milano, 70 pp.
- BUSCHMANN F. & SZABÓKY CS. 2011: Hazai nagylepkéink magyar nevei (Macrolepidoptera in Hungariae, latinus-hungaricus index nominum). – *Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Múzeumi Adattár* **37**: 1–102.
- CAPUȘE I. & KOVÁCS A. 1987: *Catalogul colecției de lepidoptere „László Diószeghy” de la Muzeul Județean Covasna, Sfintu Gheorghe. Catalogue de la collection de lépidoptères „László Diószeghy” du Musée Départemental Covasna, Sfintu Gheorghe*. – Institutul de Speologie “Emil Racovița”, București, 397 pp.
- CUVELIER S. & DINCA V. 2007: New data regarding the butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) of Romania, with additional comments (general distribution in Romania, habitat preferences, threats and protection) for ten localized Romanian species. – *Phegea* **35**(3): 93–115.
- DIETZEL GY. 1991: Új nappalilepke faj a Bakonyban. Adatok és megfigyelések a *Colias erate* Esp. (1804) bakonyi terjeszkedéséről (Lep., Rhop., Pieridae). (New Phopalocera [!] species in the Bakony Mountains. Data and observations from bakonyian spreading of *Colias erate* (Esp. 1804) Lep., Rhop., Pieridae.) – *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis* **10**: 67–76.
- DIÓSZEGHY L. 1913: Adatok Magyarország lepkefaunájához. – *Rovartani lapok* **20**(11–12): 190–196.
- EBERT G. (ed.) 1991: *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1 Tagfalter I*. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 552 pp.
- EITSCHBERGER U. 1983: Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.) (Lepidoptera, Pieridae). – *Herbipolonia* **1**(1): i–xxii, 1–504; **1**(2): 1–601.
- EKKEHARD F. 2013: Der Karstweißling *Pieris mannii* (Mayer, 1851) erreicht Nordwürttemberg (Lepidoptera: Pieridae) Beobachtungen, Zuchten, Reflexionen im Jahre 2012. – *Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart* **48**: 64–69.
- ESPER, E. J. C. ([1780-1786]): *Der europäischen Schmetterlinge Ersten Theils zweyter Band welcher die Fortsetzungen der Tagsschmetterlinge von Tab. LI. Contin. I – Tab. XCIII. Contin. XLIII. und die Bögen [A] – [Bb] enthält: 1-190, pl. LI-XCIII*. Erlangen (Wolfgang Walther).
- FRIVALDSZKY I. 1834: *Catalogus insectorum*. – Pesth, 12 pp.

- FRIVALDSZKY I. 1864: *Frivaldszky Imre rovargyűjteményének jegyzéke. I. Lepidoptera.* – Kézirat, Buda. 262 pp.
- FRIVALDSZKY J. 1873: Adatok Máramaros vármegye faunájához. – *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* 9: 183–232.
- GAÁL I. 1941: A hegyi fehér-lepke. (Pieris Bryoniae O.). – *Természettudományi közlöny* 73 (pótfüzet): 192–204.
- GAÁL I. 1947: Két érdekes Pierida a Bükkben. – *Folia entomologica Hungarica* 2(4): 79.
- GAÁL I. 1950: A Pieris Manni Meyer bükki előfordulásáról. – *Folia entomologica Hungarica* 3(3-4): 72.
- GASCOIGNE-PEES M., TREW D., PATEMAN J & VEROVNIK R. 2008: The distribution, life cycle, ecology and present status of *Leptidea morsei* (Fenton 1882) in Slovenia with additional observations from Romania (Lepidoptera: Pieridae) – *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo* 29(3): 113–121.
- GEIGER H. 1990: Enzyme electrophoretic methods in studies of systematics and evolutionary biology of butterflies, Chapter 10. – In: KUDRNA O. (ed.): *Butterflies of Europe, Volume 2. Introduction to Lepidopterology.* Aula-Verlag, Wiesbaden, pp. 397–436.
- GERE G. 1995: Einfluss der Art *Colias erate* Esper (Lepidoptera, Pieridae) auf verwandte Spezies. – *Opuscula Zoologica* 27-28(1): 49–52.
- GOZMÁNY L. 1968: *Nappali lepkék. Diurna. Magyarország Állatvilága (Fauna hungariae)* XVI: 15. – Akadémiai kiadó, Budapest, 204 pp.
- HERRICH-SCHÄFFER G. A. W. (1843–1856): *Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jakob Hübner's Sammlung europäischer Schmetterlinge.* Sechster und letzter Band: Schlusswort 4 pp.; Macrolepidoptera I–XVIII, pl. I–XXII; Microlepidoptera I–VIII, pl. I–XIV; Nachtrag zum ersten Bande 1–38, Nachtrag zum zweiten Bande 39–61, Nachtrag zum dritten Bande 62–80, 81–133; Weitere Nachträge zum dritten Band 133–139, Nachträge zum vierten Band 140–161, Nachträge zum fünften Band 161–166, Zweiter Nachtrag zum ersten und zweiten Bande 167–178; *Systema Lepidopterorum Europae* 1–72; Index 1–48.
- HREBLAY M., JANÁKY I., SIMONYI S. & BÁLINT Zs. 1991: *Colias erate* (Esper, 1804): espèce nouvelle pour la faune de Hongrie (Lepidoptera: Pieridae). – *Linneana Belgica* 13: 13–18.
- HREBLAY M. & GYULAI P. 1990: *Colias erate* Esp. potenciális lucernakártevő megjelenése Magyarországon. – *Növényvédelem* 26(2): 64–65.
- HÖTTINGER H. & PENNERSTORFER J. 1999: *Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera & HesperIIDae). I. Fassung 1999.* – Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, St. Pölten, 128 pp.
- HRUBY K. 1964: *Prodromus Lepidopter Slovenska. Prodromus Lepidopterorum Slovaciae.* – Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied, Bratislava, 962 pp.
- JABLONKAY J. 1964: Bericht über die Macrolepidopterensammlungen im Jahre 1963 in der Umgebung von Eger und in dem Bükk-Gebirge. – *Annales Musei Agriensis* 2: 55–104.
- KOVÁCS L. 1956: Some Data Concerning the Subspecific Distribution of *Colias chrysotheme* Esp. (Lepidoptera). – *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 7: 425–434.
- KOVÁCS L. 1958: Változások a magyarországi nagylepkék adataiban a Fauna Regni Hungariae, illetőleg Abafi-Aigner lepkékönyvének megjelenése óta. (Die Veränderungen in der Gross-Schmetterlingsfauna von Ungarn seit dem Erscheinen der Fauna Regni Hungariae bzw. Des Schmetterlingbuches von Abafi-Aigner). – *Folia Entomologica Hungarica* 11(19): 309–364.
- KOY T. 1800: *Alphabetisches Verzeichniss meiner Insekten Sammlung.* – Ofen, 64 pp.
- KÖNIG F. 1953: Noi contribuții pentru cunoașterea macrolepidopterelor regiunii Băilor Herculaene și Orșova. – *Buletin științific secția de biologie și științe agricole, secția de geologie și geografie* 5(3): 511–524.

- KUDRNA O. 1992: Ein Plan für die Wiederherstellung der Rhopalozönose des NSG „Rotes Moor“ in der Hessischen Rhön. – *Oedippus* 5: 1–31.
- KUDRNA O., PENNERSTORFER J. & LUX K. 2015: *Distribution Atlas of European Butterflies and Skip-pers*. – Wissenschaftlicher Verlag Peks, Schwanfeld, 632 pp.
- KULFAN J. & KULFAN M. 1991: Die Tagfalterfauna der Slowakei und ihr Schutz. – *Oedippus* 3: 75–102.
- LORKOVIĆ Z. 1930: Verwandtschaftliche Beziehungen in der morsei-major-sinapis-Gruppe des Gen. Leptidea. – *Zeitschrift des Österreichischen Entomologen-Vereins*, 14(6), 15(1): 1–33.
- LORKOVIĆ Z. 1968: Karyologischer Beitrag zur Frage der Fortpflanzungsverhältnisse südeuropäischer Taxone von *Pieris napi* (L.) (Lep., Pieridae). – *Biološki Glasnik* 21: 95–136.
- MARHOUL P. & DOLEK M. (eds) 2012: *Action Plan for the Conservation of Danube Clouded Yellow Colias myrmidone in the European Union*. – European Commission, 36 p.
- MÁTÉ A. 2018: A dolomit-kéneselepke (*Colias chrysotheme*) újbóli megtelepedése a Kiskunságban. – In: KORDA M. (ed.): *Természeti védelem és kutatás a Turjánvidék északi részén Tanulmánygyűjtemény. (Rosalia 10: Nature Conservation and research in Northern Turán Region. Collected studies.)* Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 825–833.
- PASTORÁLIS G., BUSCHMANN F. & RONKAY L. 2016: Magyarország lepkéinek névjegyzéke. Checklist of the Hungarian Lepidoptera. – *e-Acta Naturalia Pannonica* 12: 1–258.
- POPOVIĆ M. & MILENKOVIĆ M. 2012: First record of *Anthocharis gruneri* for Serbia (Lepidoptera: Pieridae). – *Phegea* 40: 37–38.
- RÁKOSY L. 2013: *Fluturii diurni din Romania. Cunoastere, protecție, conservare*. – Editura MEGA, Cluj-Napoca, 352 pp.
- RÁKOSY L., GOIA M. & KOVÁCS Z. 2003: *Catalogul lepidopterelor României. Verzeichnis der Schmetterlinge Rumaniens*. – Societatea Lepidopterologica Romana, Cluj-Napoca, 446 pp.
- SÁFIÁN SZ., SZENTIRMAI I., MESTERHÁZY A. & HORVÁTH B. 2010: The extinction of Danube Clouded Yellow – *Colias myrmidone* (Esper, 1781) from the Őrség National Park and Hungary. – *VI. Butterfly Conservation Symposium, Reading, UK*.
- SCHMIDT A. 1924: 100 éves lepkegyűjtemény a Magyar Nemzeti Múzeumban. Ochseneimer Ferdinánd emlékezete. (100-jährige Schmetterling-sammlung im Ungarischen National Museum. Zur Erinnerung an Ferd. Ochseneimer.) – *Rovartani Lapok* 26(4–6): 49–59.
- SLAMKA F. 2004: *Die Tagfalter Mitteleuropas östlicher Teil Bestimmung, Biotope und Bionomie, Verbreitung, Gefährdung*. – František Slamka, Bratislava, 288 pp.
- SZABÓKY CS. 2007: *A lepkészet története Magyarországon*. – Magánkiadás, Budapest, 415 pp.
- SZÉKELY L. 1985: Újabb adatok a nagylepkék elterjedéséhez Délkelet-Erdélyben. – *Folia Entomologica Hungarica* 46(2): 222–227.
- SZÉKELY L. 2008: *The butterflies of Romania. Fluturii de zi din România*. – Brastar print, Braşov, 305 pp.
- TOLMAN T. & LEWINGTON R. 1997: *Collins Field Guide. Butterflies of Britain and Europe*. – Harper Collins, London, 320 pp.
- TSHIKOLOVETS V. V. 2011: *Butterflies of Europe & the Mediterranean area*. – Tshikolovets Publications, Pardubice, 544 pp.
- VANTIEGHEM P. 2018: First sightings of the southern small white *Pieris mannii* (Lepidoptera: Pieridae) in the Low Countries. – *Phegea* 46: 1–7.
- VARGA Z. 1967: Populationsstudien über *Pieris bryoniae* O. im Karpathenbecken. I. Verbreitung und Phaenologie der *Pieris bryoniae* O. in Ungarn. Autökologische und synökologische Beobachtungen. A *Pieris bryoniae* O. Kárpát-medencei populációinak vizsgálata. I. A *Pieris bryoniae* O. elterjedése és fenológiája Magyarországon. A hazai populációk ökológiai vizsgálata. – *Acta biologica Debrecina* 5: 139–151.
- ZIEGLER H. & EITSCHBERGER U. 1999: Der Karstweissling *Pieris mannii* (Mayer, 1851). Systematik, Verbreitung, Biologie (Lepidoptera, Pieridae). – *Neue entomologische Nachrichten* 45: 1–217.