

## A BÜKK HEGYSÉG MACROLEPIDOPTERA FAUNÁJÁNAK ÖKOFANISZTIKAI-ÁLLATFÖLDRAJZI VIZSGÁIATA II.

### DIURNA 2.

GYULAI PÉTER

A dolgozat első része, amely ugyanezen kiadvány előző kötetében jelent meg — a bevezető-történeti rész után — a Bükk hegység geológiai, klimatológiai, növénycönológiai viszonyait tárgyalta, és ismertette a hegység területéről eddig ismertté vált 133 *Diurna*-faj gyűjtési adatait.

A jelenlegi, második rész ebből a 133 fajból 38, faunisztikailag, ill. a hegység faunagenezisének megismerése szempontjából fontos fajjal foglalkozik. Ismerteti ezeknek a fajoknak általános, hazai és bükki elterjedését, ökológiáját, etológiáját, fenológiáját, irodalomból ismert és újabban megfigyelt tápnövényeit, és röviden foglalkozik az egyes fajokkal kapcsolatos alfaji („mikroszisztematikai”) problémákkal.

Az ismertetett fajok közül a *Pieris mannii reskovitsi Szabó*, a *Pieris bryoniae marani Moucha*, a *Maculineaalcon curiosa Szabó* és az *Aricia artaxerxes issekutzi Balogh* a Tornai Karszt faunájával közös szubendemizmusok. A *Heodes a. alciphron Rott*; a *Palaeochrysophanus hippothoe eurydice Rott*; a *Fabriciana niobe zemplenensis Varga* és *Mellicta britomartis confulgens Iss. et Kov.* hazánkban csak a Bükkben, a Zempléni hegységben és a Tornai Karszton fordulnak elő. Magyarországon eddig csak a Bükk hegységből került elő a *Colias palaeno europome Esp.* és a *Clossiana t. titania Hbn.*

### FAM.: HESPERIIDAE

#### *Carcharodus floccifera floccifera Z.*

Európában (Közép- és Dél-Európa) és Ázsia középső és déli részein elterjedt faj.<sup>1</sup> Európában legészakabbra Németország déli részén jut.<sup>2</sup> A hazai populációk a törzsalakot képviselik.<sup>3</sup> Főleg domb- és hegyvidékeinken gyűjtötték (Dunántúl, Budapest környéke, Északi-Középhegység, Tornai Karszt),<sup>4</sup> de ismeretes néhány síkvidéki lelőhelye is (Miskolctól délkeletre a Bársonyos környéke,<sup>5</sup> a Tisza völgye,<sup>6</sup> Debrecen környéke<sup>7</sup>). Melegkedvelő faj, főleg sztyeppelejtőkön él a Déli-Bükkben, de a fennsík rétjein és — meleg, száraz időben — a töbrökben is gyakori.

Két nemzedékes (V—VI és VII—VIII.). A fennsíkon azonban csak VII-ben sikerült gyűjteni, valószínűleg itt csak egyetlen nemzedéke fejlődik évente. Hernyója teel át, *Lavathera*-, *Malva*-, *Alchemilla*-fajok összeszótt levelei között él. Irodalom szerint *Marrubium*-fajok és a *Stachys silvatica* és *germanica* leveleit is fogyasztja.<sup>8</sup>

*Pyrgus fritillarius fritillarius* Poda

Közép- és Dél-Európában valamint Délnyugat-Ázsiában él.<sup>9</sup> Legészakabbra Észak-Németországban jut, itt a *ssp. septentrionalis* Alb. képviseli.<sup>10</sup> A hazai populációk a törzsalakot képviselik. Hazánkban domb- és hegyvidékeken élnek populációi, a Dunántúl középső és déli részén, a főváros környékén, az Északi-Középhegységben, és a Tornai Karszton.<sup>11</sup> Meleg- és szárazsággal kedvelő faj, sztyeppelejtőkön, sziklagyepekben a leggyakoribb. A Bükknek eddig csak a déli részéről ismeretes, de valószínűleg minden, számára kedvező ökológiai adottságú helyen előfordul ritkán.

Meleg helyeken kettő (V—VI. és VII—VIII.), hűvösebb éghajlatú területeken egy (VI—VII.) nemzedékes. Hernyójának tápnövényei főleg az *Althaea officinalis* és a *Malva silvestris*,<sup>12</sup> irodalom szerint *Potentilla*- és *Centaurea*-fajokat is fogyaszt.<sup>13</sup>

*Pyrgus serratulae serratulae* Rmbr.

Dél-palearktikus faj,<sup>14</sup> elterjedését nem ismerjük pontosan, de még Közép-Szibíriából is van adatunk.<sup>15</sup> Vertikális elterjedése jelentős, kedvező helyeken az alpin zónába is felhatol. Európában legészakabbra Közép-Németországban jut.<sup>16</sup> Hazánkban lokálisan fordul elő a Dél-Dunántúlon, a Dunántúli-Középhegységben, a főváros környékén, az Északi-Középhegységben és a Tornai Karszton.<sup>17</sup> Síkvidéki előfordulásáról nincs adatunk. A hazai populációk nem térnek el a törzsalaktól. Melegkedvelő faj, mely főleg a Déli-Bükkben<sup>18</sup> és a magasabb csúcsok déli oldalának sztyeppelejtőin (Bálvány<sup>19</sup>) él, de ritkán figyelhető meg. Egyetlen nemzedéke V—VI.-ban repül. Hernyója telel át, *Potentilla*-fajok (*opaca*, *incana*) leveleivel táplálkozik.<sup>20</sup>

*Spialia orbifer orbifer* Hbn.

Dél-Európában és Kisázsiaiban élő,<sup>21</sup> jellegzetes pontomediterrán faj. Egyes szerzők nem ismerik el önálló fajként, hanem a közelrokon *S. sertorius* Hffm. g. fajjal azonos fajnak tartják, és szerintük egy faj keleti és nyugati alfajáról van szó.<sup>22</sup> Azonban ez helytelen nézet, ugyanis a pontomediterrán *S. orbifer* Hbn., és az atlantomediterrán *S. sertorius* Hffm. g. (nálunk csak Sopron, Mosonmagyaróvár, Keszthely) areája részben átfedi egymást, de hibridizálódás mégsem figyelhető meg.<sup>23</sup> — A hazai populációk a törzsalakot képviselik. Domb- és hegyvidékeinken, sztyeppelejtőkön él, de lokális. A Bükkben a déli részeken és a Bálvány sztyeppelejtőjén gyűjtötték, ritka. Két nemzedéke IV—VI. és VII—IX. eleje repül. Hernyója telel át. Tápnövénye — irodalmi állításokkal szemben<sup>24</sup> — valószínűleg a *Sanguisorba minor*.

*Thymelicus actaeon actaeon* Rott.

Holomediterrán faj, mely a Kanári szigetektől Dél- és Közép-Európán át Iránig terjedt el.<sup>25</sup> A hazai populációk a törzsalakot képviselik. Lokális és ritka fajunk, a Dunántúl északi részéről, a Budai hegyvidékről, a Bükkből és a Tornai Karsztról ismeretesek példányai.<sup>26</sup>

Nedvesség- és melegigényes faj, mely dús hegyvidéki réteken él. A Bükkben főleg a fennsík és peremén gyűjtötték, de van egy déli bükki adat is.<sup>27</sup> Egyetlen nemzedéke VI. végétől VIII. közepéig repül. Hernyója áttelel, fűfélék csőszerűen összeszőtt levelei között él.

Tápnövényei: *Triticum repens*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis epigeios*, *Festuca*-fajok.<sup>28</sup>

FAM.: PIERIDAE

*Leptidea morsei major* Grund.

Palearktikus faj, azonban a közelrokon *L. sinapis* L. fajhoz való nagyfokú hasonlósága miatt elterjedését — különösen areájának keleti részén — nem ismerjük pontosan. A törzsalakot Kelet-Ázsiából írták le,<sup>29</sup> azonban Nyugat-Szibíriából már hiányzik,<sup>30</sup> tehát diszjunkt areájú faj. Európának csak északi részéről hiányzik.<sup>31</sup> A Dalmáciában, Jugoszláviában és Kárpát-medencében élő populációk nagyobbak a törzsalaknál és önálló alfajt képviselnek.<sup>32</sup>

Hazánkban lokálisan fordul elő domb- és hegyvidékeken, a Dunántúlon és a Középhegységben,<sup>33</sup> főleg meszes alapközeten, sztyeppelejtőkön, völgyekben. Melegkedvelő faj.

A Bükkben sok helyen együtt repül a rokon *L. sinapis* L. fajjal, azonban míg az a zárt bükkösök kivételével csaknem mindenütt előfordul, addig a *L. morsei* Fent. faj főleg a hegység délnyugati részén elterjedt és nem ritka. Egyedi példányok ritkán előkerülnek a hegység más részeiről is. Két nemzedéke IV—VI. és VII—VIII.-ban repül. Tápnövényei főleg a *Lathyrus pratensis* és a *Lotus corniculatus*, esetleg *Vicia*-fajok is.<sup>34</sup>

*Colias palaeno europome* Esp.

Nagy areájú, holarktikus faj; Euráziában és Észak-Amerikában (Alaska, Labrador) él. Észak felé egészen a 70°-ig terjed előfordulása. Areáján belül számos alfajra tagolódik (*europomene* Ochs., *europome* Esp., *jurassica* Vrty., *arctica* Vrty., *poktussani* Ohb., *sachalinensis* M., *orientalis* Stgr. stb.). Európának déli részeiről hiányzik, Közép-Európában hegyvidéki, Észak-Európában pedig síkságon is repül. Vertikális elterjedése is jelentős: Belgiumban 500—700 m-en, az Alpokban 2300 m-en is rendszeresen gyűjtötték.<sup>35</sup>

A törzsalakot Skandináviából írták le; a Kárpátokban élő populációk ettől eltérnek és a *ssp. europome* Esp.-t képviselik (elterjedése: Júra, Vogézek, Belgium, Németország, Ausztria egy része, a Kárpátok íve és Lengyelország).<sup>36</sup> Az alfajnak a Kárpát-medence belső területeiről egyetlen példánya ismeretes a Bükk hegységből. (1964 júliusban a hegység keleti részén is észleltünk egy példányt, de megfogni nem sikerült.) A Bükkben valószínűleg nem tenyészik, csak szél által elsodródott, és a hegység területén kedvező életfeltételeket találó példányokról van szó. Tápnövénye (*Vaccinium uliginosum*) és ökológiai igényei miatt havasi fellápokhoz („Hochmoor”) kötött faj, éppen azért érdekes bükki előfordulása. Tenyésztését a hegységben nem sikerült kimutatni. Egyetlen nemzedéke VI—VII.-ben repül. Hernyója telet át.

*Colias australis calida* Vty.

Belgiumtól és Németországtól, Közép- és Dél-Európán át Kisázsia keleti részéig terjed areája. Az 51. szélességi foktól északra nincs előfordulásáról adatunk. A nominotipikus forma Spanyolországban él.<sup>37</sup> A hazai populációk a közép-európai *ssp. calida* Vty.-t képviselik.<sup>38</sup>

Valamennyi hegyvidékünkről ismert, de helyenként dombvidékeken is tenyészik. A napsütéses, száraz, meleg helyeket kedveli. Ezért lokális, szemben a közelrokon *C. hyale* L. fajjal (mellyel sokáig egy fajnak tekintették), amely

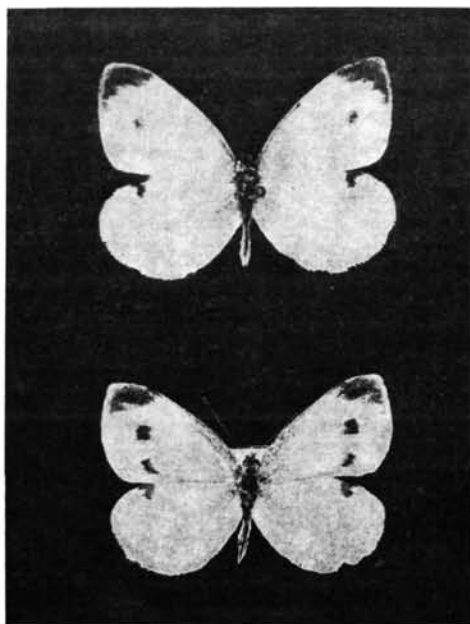
euryök, és csaknem minden nyílt, füves helyen, még kultúrterületeken is gyakori. — Gyűjtötték az Alföld peremén és a Tisza völgyében<sup>39</sup> is, ezek azonban valószínűleg elkóborolt példányok lehetnek. Leggyakoribb meleg, meszes alapkőzetű területeken.

A Bükkben főleg sztyepplejtőkön és napsütötte réteken repül, sebesebben mint a *C. hyale* L., ezért többnyire már jellegzetes, gyors röptéről felismerhető. Egyes helyeken (pl. bükki „kövek” sztyepplejtői, Déli-Bükk, Létrástető) gyakori. Általában két nemzedékes (V—VI. és VII—VIII.), kedvező években és helyeken részleges harmadik nemzedéke (IX—X. eleje) is van. Hernyója (áttelel) a *Hippocrepis comosa*, *Coronilla varia*, és *Trifolium*-fajok leveleivel táplálkozik.<sup>40</sup>

*Pieris manni reskovitsi Szabó*

Dél-európai és kisázsiai faj. A hazai populációk önálló, endemikus alfajt képviselnek,<sup>41</sup> melyet a Bükk hegységből írtak le. A Kárpátok ívén kívül, Romániában élő populációk már más alfajt (*P. manni rossii*) képviselnek.<sup>42</sup>

A Kárpát-medencei izolált populációkat Reskovits M. találta meg a Bükkben,<sup>43</sup> melyről az első irodalmi hivatkozást csak 1958-ban találjuk.<sup>44</sup> Később előkerült ugyanez az alfaj a Tornai Karsztról is. (A szubendemizmusok a Bükk és a Tornai Karszt faunájában azonosak, mely a két terület faunájának közös eredetére és kapcsolatára mutat!)



1. kép. *Pieris manni reskovitsi* Szabó második nemzedéke hím és nőstény

A meleg és mérsékelt nedvességkedvelő faj a Bükknek főleg a déli és nyugati részén van elterjedve (klasszikus élőhelyeit a Hór-völgyben sajnos lassan elpusztítják), de ismeretesek példányai a fennsíkról és annak pereméről, patak völgyekből is. A hideg völgyszakaszokat és a zárt erdőket kerüli. Csak erősen meszes alapkőzetű területeken tenyészik, ezért vulkáni alapkőzetű részokról még a Bükkben is hiányzik.

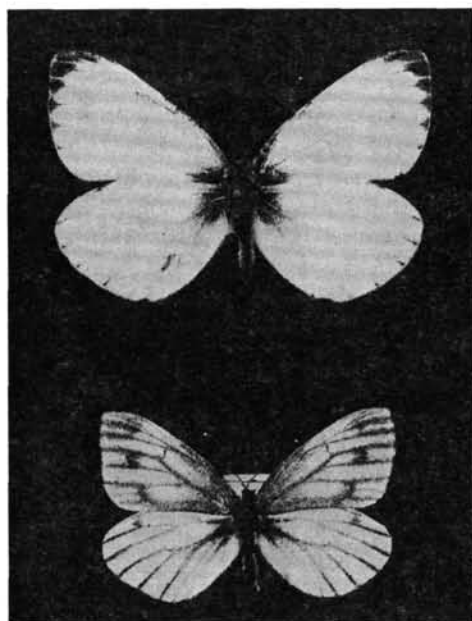
Évente két nemzedéke fejlődik ki; az első V.-ben, a második VII—VIII.-ban repül, de főleg VII. első felében.

Nálunk megfigyelt tápnövényei a *Cardamine pratensis* és a *Cardaminopsis arenosa*.<sup>45</sup> Dél-Európában és a Bécsi-medencében a *Peltaria alliacea* is tápnövénye.<sup>46</sup> A *ssp. rossii* Stef. hernyói a *Diplotaxis tenuifolia*, *Lepidium graminifolium* *Origanum*-, *Scabiosa*- és *Lavandula*-fajok leveleit fogyasztják.<sup>47</sup>

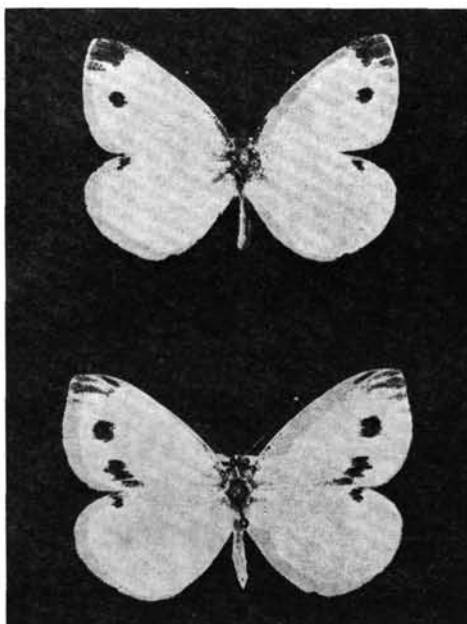
*Pieris bryoniae marani* Moucha

Eurázsia arktikus-szubarktikus és magashegységi területein elterjedt állat, amelynek faji önállósága hosszú idő óta vita tárgya, és sok neves szerzőt foglalkoztat (Müller-Kautz,<sup>48</sup> Lorkovič,<sup>49</sup> Niculescu,<sup>50</sup> Petersen,<sup>51</sup> Verity,<sup>52</sup> Moucha,<sup>53</sup> Varga<sup>54</sup> és mások).

A felsorolt szerzők közötti véleménykülönbségek oka elsősorban az, hogy a *P. bryoniae* szaporodásbiológiai izolációjának mértéke a *P. napi*-tól területenként eltérő, ezért nem tekinthető teljesen megnyugtató módon önálló faj-



2. kép. *Pieris bryoniae marani* Moucha első nemzedéke, hím és nőstény



3. kép. *Pieris bryoniae marani* Moucha második nemzedéke hím és nőstény

nak sem, ugyanakkor óriási elterjedése, önálló földrajzi és ökológiai variabilitása, sajátos fejlődési ritmusa, karyotípusa stb.) miatt nem sorolható be a *P. napi* alfajai közé sem. Anélkül, hogy részletesen érintenénk a *P. bryoniae* faji önállóságának problémáját, előre kell bocsátanunk, hogy a *P. bryoniae* a Bükk hegységben főként a *P. napival* alkotott hibridpopulációk képében van jelen, s a két taxon izolációjának mértéke az eddigi vizsgálatok szerint elsősorban ökológiai tényezőktől függ.<sup>55</sup>

Viszonylag tiszta *bryoniae* jellegű populációkat találunk a Bükk-plató peremének szikla- és szurdokerdeiben, míg a fennsík nagy kiterjedésű rétekekkel tarkított zonális bükköseiben a hibridizáció mértéke erősebb. A hegység alacsonyabb részeinek és előterének zonális tölgyeseiben úgyszólván kizárólag csak a *P. napi*-t találhatjuk meg, bár egyes szurdokszerű völgyszakaszokban a *P. bryoniae* szigetszerű populációi (Lökvölgy, Vöröskői-völgy, Oldal-völgy, Imóforrás, Hór-völgy) egészen alacsony tengerszint feletti magasságban is tenyésznek. *Varga Z.* megfigyeléseire hivatkozva megjegyezzük, hogy a *P. bryoniae flavescens* előfordulása a Bécsi-medence peremén (Mödling—Baden környéke) sem elsősorban a tengerszint feletti magasság, hanem sokkal inkább a vegetáció függvénye (dealpin elemekben gazdag aljnövényzetű reliktum fekete-fenyvesek).<sup>56</sup>

A *P. bryoniae* O. és a *napi* L. közötti fenológiai különbség (*bryoniae* O. kettő, *napi* L. három nemzedékes) oka valószínűleg a két faj eltérő fotoperiodikus sajátosságából adódik. A *bryoniae* esetében a nyár második felében, a felnövekvő hernyókból kialakuló bábok diapauzába mennek (rövidülő megvilágítás, esetleg a növényekben megnövekvő aktív-tannin-szint miatt) és az új, imágók csak a következő tavasszal kelnek ki. A *napi* nyár végén felnövekvő hernyóira mindez kevésbé hat és a bábokból az ősszel még egy harmadik generáció is megjelenik, és csak az őszi bábok diapauzáznak. Ez a különbség hibrid-populációk egyedeinél is kimutatható.<sup>57</sup> Lehetséges, hogy mint arktikus, ill. magashegységi faj, a *bryoniae* az ottani viszonyokat (rövid vegetációs időszak és ökológiai tényezők különlegessége) genetikailag olyan mértékben magán viseli, hogy a bükki populációk alacsony hegyvidéki, lomberdőlakó jellege ezen még nem változtatott.

A *P. bryoniae marani Moncha* eddig megfigyelt bükki tápnövényei a következők: *Dentaria bulbifera* (főleg a fennsík montán bükköseiben), *Lunaria rediviva* (szurdok és sziklaerdőkben), *Arabis alpina* (reliktumőrző sziklaerdőkben), *Arabis hirsuta*, *turrita*, *Hesperis matronalis*, *vrabélyiana* (hársas-kőrises sziklaerdőkben, sziklás bükkösökben).<sup>58</sup> A felsorolt tápnövények többnyire foltszerűen fordulnak elő, és ez a tény is elősegíti a *bryoniae*-populációk topográfiai és ökológiai lokalizációját. Újabban *Cardamine impaciens* és *Rorippa altissima* levelein is megfigyeltük hernyói táplálkozását. Külföldi irodalomból még az alábbi tápnövényei ismeretesek: *Biscutella laevigata*, *Thlaspi alpinum*, *Arum maculatum*, *Reseda*-fajok.<sup>59</sup>

A *P. bryoniae* nálunk az eddigi adatok szerint két nemzedékű, bár lehetséges, hogy a Bükk hegység leghűvösebb részein előfordul egy nemzedékű formája is. (1969 és 1970 évben június—július fordulóján a Leány-völgy felső végénél és a Lusta-völgy magasabb fekvésű szakaszán még észleltünk megkéssett

első generációs példányokat.) Harmadik generációs példányok kifejlődését csak elszigetelt egyedi esetekben tartjuk lehetségesnek.

Nehezebben megítélhető kérdés a Bükk hegységi *P. bryoniae* O. alfaji hovatartozásának kérdése. Területileg a *Moucha* által 1956-ban, a Tornai Karsztról leírt *P. bryoniae marani*-hoz csatlakozik, azonban több szerző megállapítása szerint nincs lényeges különbség a bükki, kelet-szlovákiai és vihorláti *bryoniae* populációk között sem.<sup>60</sup> A fenti munkák alapján a bükki *P. bryoniae* alfaji besorolását sem tekinthetjük lezárt kérdésnek, annál kevésbé, hiszen variabilitása jelentős mértékben függ a *P. napi*-val való hibridizáció mértékétől.

A *P. bryoniae* O. kétségtelenül a Bükk hegység lepkefaunájának egyik legerdekesebb tagja, amely a hegységnek a Kárpátokkal való állatföldrajzi kapcsolatát jelzi.

#### FAM.: PAPILIONIDAE.

*Parnassius mnemosyne*, *mnemosyne* L., *veselyi* Zelny

Észak-, Közép- és Délkelet-Európában, valamint Turkesztánban elterjedt faj.<sup>61</sup> A Szibíria keleti részéről leírt változatai más, közelrokon vikariáns fajoknak bizonyultak. Rendkívül variabilis faj, melynek Európában már 1949-ben, *Fischer* öt nagy rassz-csoportját különböztetett meg. Ezek mindegyike több alfajra oszlik. Az Aunus-vidéken és Karéliában a *P. mnemosyne poppii* Bryk.,<sup>62</sup> a Harz-ban a *ssp. hercynainus* Pag., Hessenben a *ssp. hassicus* Pag., az Északi-Alpokban a *ssp. ariovistus* Fr., Donautal—Regensburg—Passau környékén a *ssp. batavus* Fr.,<sup>63</sup> a Dunántúli-Középhegységben és a Budai hegyekben a *ssp. bohemiensis* Bryk., a nyugati határvidéken — Alpok keleti lábainál a *ssp. litavia* Bryk., Dél-Dunántúl domb- és hegyvidékein *ssp. ophrinion* Fruhst., Nyugati-Kárpátok—Tátra: *ssp. mesoleucus* Fruhst., Középhegység északkeleti részén (Bükk, Zempléni-hg., Tornai Karszt) és Kelet-Szlovákiában *ssp. veselyi* Zelny, Erdélyben a *ssp. hungaricus* Rothsch., a Retyezáton a *ssp. diószeghyi* Bryk.,<sup>64</sup> Afganisztánban a *ssp. tadjikistana* Br.-E. él.,<sup>65</sup> Mindemellett meg kell említenünk, hogy még további alfajok is ismeretesek és az egyes *mnemosyne*-populációk pontos alfaji helyzete még mindig nem tisztázott teljesen.

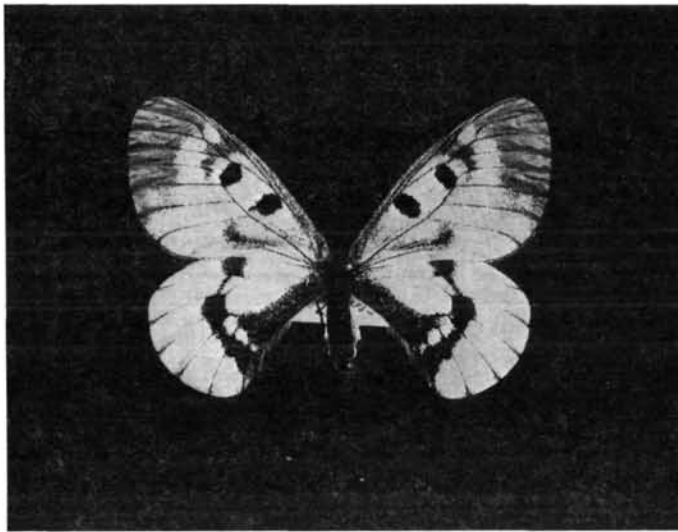
A Kárpát-medencében — az Alföld szárazabb területeitől eltekintve — eléggé általánosan elterjedt,<sup>66</sup> bár az utóbbi évtizedben igen sok élőhelyét felszámolták, vagy az ökológiai tényezők megváltoztatása miatt tűnt el. Legnagyobb példányszámban középhegységi élőhelyeken, valamint — lokálisan — ligeterdőkben található.

Mint a fentiekben említettük, a Kárpát-medencéből számos alfaj került leírásra, azonban a *mnemosyne* kárpát-medencei alfajainak problémája még mindig nem tekinthető megoldott kérdésnek. A terület a nomenklatúrai törzsalakhoz közelálló, világos színezetű, valamint az alpi típusú, sötétebb színezetű formák határterületére esik, emellett a Bánátban és a Dunántúl déli részén balkáni rokonságú formák is előfordulnak.

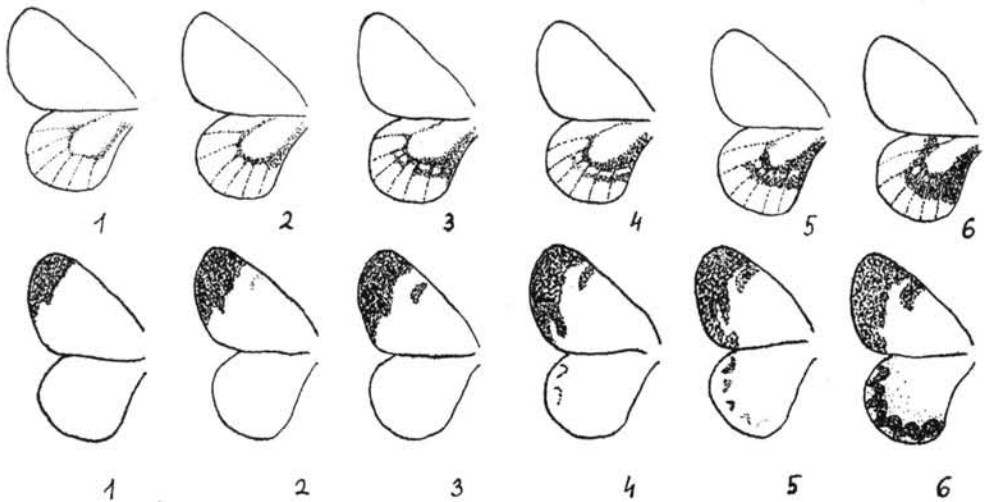
A Kárpát-medencén belül, a Bükk hegységi populációk taxonómiai helyzetének megítélése további vizsgálatokat igényel. Noha a rendelkezésre álló anyag nem túlságosan nagy, mégis a kérdés részletesebb feldolgozásának elő-

készítése érdekében, variáció-statisztikai vizsgálataink eredményét táblázatos formában adjuk közre.

*A mnemosyne L.* a Bükkben — mint a közölt táblázatból is kitűnik — a hegység egész területén megtalálható, sőt helyenként tömeges (Kiskőhát, Bányahegy, Lustavölgy). Helyenként lehúzódik a hegység lábánál fekvő területekre is, síksági élőhelyeiről azonban rohamosan pusztul ki. Említésre méltó ugyanakkor, hogy a Bükk hegységhez közeleső sajóládi ligeterdőben (*Fraxi-*



4. kép. *Parnassius mnemosyne L.* nőstény. A cikk felvételeit Magyar Gyula készítette



4a. kép. *A Parnassius mnemosyne L.* variabilitása



*neto-Ulmetum*) és a kerecsendi tatárjuharos lösztölgyesben továbbra is nagy egyedszámban tenyészik.

Évente egy nemzedéke fejlődik ki. Az alacsonyabb fekvésű helyeken már V. elején megjelenik, fő repülési ideje V. közepére esik. Magasabb fekvésű helyeken főként V. második felében repül, de kis példányszámban még VII. elején (töbrökben) is megtalálható. Nedvességkedvelő faj.

Tápnövénye a *Corydalis cava*, de más *Corydalis*-fajok is. Hernyó alakban telet át.

I. táblázat: a *Parnassius mnemosyne* L. ♂♂ variabilitása (magyarázat a 14. oldalon)

Lelőhely	Hsz. sötét rajzolatának intenzitása						Szárnyak üvegszegélye					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Bükk nyugati pereme												
Szarvaskő		1	3					1	2	1		
Déli-Keleti Bükk												
Hárskút			1					1				
Répáshuta		2	1					3				
Gyertyánvölgy		1						1				
Lillafüred—Hollóstató		7	1				1	6	1			
Bükk fennsík												
Ablakoskővölgy		2	7	1				4	6			
Leányvölgy		1	1					1	1			
Bányahegy		1	1	1				2	1			
Tarkó—Hámorkő		5	4					7	2			
Kecskelábrét			1	1					2			
Kis-Fennsík												
Szentlélek	1	4	2					5	2			
Örvénykő	1	3	1				2	2	1			
Sajó-völgy												
Sajólád		8	7				2	9	1			

II. táblázat: a *Parnassius mnemosyne* L. ♀♀ variabilitása (magyarázat a 14. oldalon)

Lelőhely	Hsz. sötét rajzolatának intenzitása						Szárnyak üvegszegélye					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Déli-Keleti Bükk												
Lillafüred—Hollóstató			1	5					2	4		
Gyertyánvölgy		1	1	1				2	1			
Bükk fennsík												
Ablakoskő-völgy				3	5				7		1	
Leány-völgy				1	1	1		1	1	1	1	
Bányahegy				1	3	5		1	1	5		2
Tarkó—Háromkő				1	2			1	1	1	1	
Kecskelábrét				1	2	1			3	1	1	
Jávorkút				1	1				1	1	1	
F. Sebesvíz-völgy					1	1					2	
Kis-Fennsík												
Szentlélek			1	3	2			3	3			
Sajó-völgy												
Sajólád				3	2			3	2			

## FAM.: LYCAENIDAE

*Loweia alciphron alciphron* Rott.

Az euroszibíriai faj számos alfajra tagolódik.

A hazai populációk sem egységesek, és egy részük a törzsalakot, már részük egy alfajt képvisel.<sup>67</sup>

1. *L. alciphron chairemon* Fruhst.: Lokálisan fordul elő a Dunántúlon (Baláta tó környéke, Uzsa, Budai hegyvidék), a Duna—Tisza közén, a fői Somlyó hegyen,<sup>68</sup> a Nyírségben (Bátorliget), és Debrecen környékén (Debrecen—Hajdúbagos—Létavértes—Monostorpályi).<sup>69</sup> Rendkívül erősen variál, ugyanazon helyen látszólag más alfajokhoz tartozó formák is felléphetnek (pl. Debrecen környékén a mediterránban elterjedt *ssp. gordiushoz* hasonló példányok), természetesen anélkül, hogy az említett populációk között közvetlen genetikai kapcsolat lenne.<sup>70</sup>

2. *L. alciphron alciphron* Rott.: a faj törzsalakjának a Bükkben, a Zempléni hegységben és a Tornai Karszton élnek populációi. A Bükkben főleg a fennsíkon fordul elő, de igen ritka, a Tornai Karszton gyakoribb. Szintén egyetlen nemzedéke van (V.—VII.), mint az előző alfajnak. Hernyója telet át. Tápnövénye a *Rumex acetosella*.

*Heodes virgaureae pyronitens* Szabó

Nagy areájú euroszibíriai faj. A nominotipikus alakot Svédországból írták le. Számatalan alfajra tagolódik (Németország: *ssp. chrysorhoas Courvoisier*,<sup>71</sup> Kárpát-medence: *ssp. pyronitens Szabó*,<sup>72</sup> Szibíria: *ssp. oranula Frr., in alpinus Ver. stb.*)<sup>73</sup>

Hazánkban a Középhegység magasabb részein élnek populációi, azonban leggyakoribb a Bükkben. A nedves, dús hegyi réteket, magasabb fekvésű völgyeket kedveli, ezért érthető, hogy a Bükk fennsík többrétegű tömegesen figyelhető meg.

Érdekes újabban felfedezett, de csak igen kis egyedszámban gyűjtött kisbalatoni populációja.<sup>74</sup> Különösen a hím imágók sápadt-vörös színe és a felső szárny gyenge fekete foltosra üt el az ismert formáktól, így ez a populáció valószínűleg önálló alfajt képvisel.

Egyetlen nemzedéke VI. végétől VIII. közepéig repül. Tápnövényei a *Rumex acetosa* és *R. acetosella*.

*Palaeochrysophanus hippothoe eurydice* Rott.

Az euroszibíriai faj Észak-, Közép- és Kelet-Európában, valamint Szibíriában fordul elő.<sup>75</sup> Areájának határait különösen dél felé nem ismerjük pontosan. A hasonló habitusú (biztosan csak genitália-bélyegek alapján elválasztható!) és ökológiájú *P. candens*, dél-európai hegyvidéki vikariánsa, azonban lehetséges, hogy csak alfaja. A törzsalak Észak- és Kelet-Európában nagy területeken él, de Szibíriában már a *ssp. mirus Ver.* váltja fel.<sup>76</sup>

A hazai populációk sem egységesek; a Kárpát-medencében két alfaja is él.<sup>77</sup>

1. A Dunántúl néhány pontján lokálisan (Sopron, Kőszeg, Sárvár, Káld, Bakony, Lentikápolna, Kaposvár,<sup>78</sup> Sellye)<sup>79</sup> hegyvidéki nedves réteken, és síkvidéki lápréteken egy kétnemzedékes (V. és VII.—IX.) alfaj él: *P. hippothoe sumadiensis Szabó*.<sup>80</sup>

2. Az Északi Középhegységben (Bükk, Tornai Karszt, Zempléni-hegység) élő populációk a kelet-szlovákiaiakkal együtt a *P. hippothoe eurydice* Rott. alfajt képviselik. Ez mindig egyetlen nemzedékes (VI—VII., a Bükkben VI. vége VII. eleje), az imágók jóval nagyobb méretűek az előző alfaj példányainál.

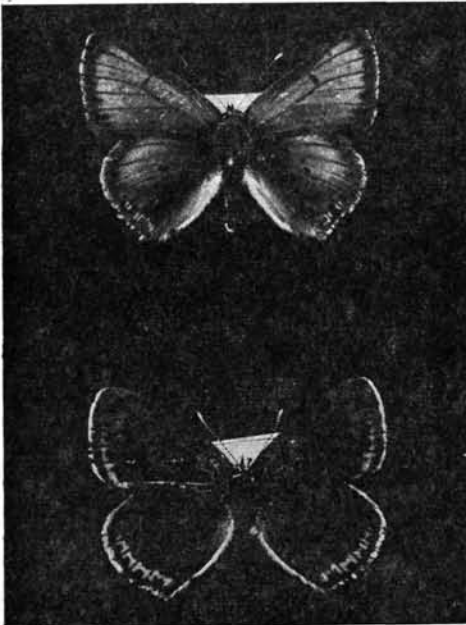
Az erősen nedvességkedvelő, hegyvidéki alfaj a Bükkben csak a fennsík töbrös-mogyorócsersjés hegyvidéki rétjein él, 700—900 m közötti magasságban. Ezekben a helyeken nedves években nem ritka, de egy-egy száraz tavaszt követő néhány évben szinte eltűnik, és igen ritka.

Tápnövényei a *Rumex acetosa* és *R. acetosella*, valamint főleg Nyugat-Európában a *Polygonum bistorta* is.

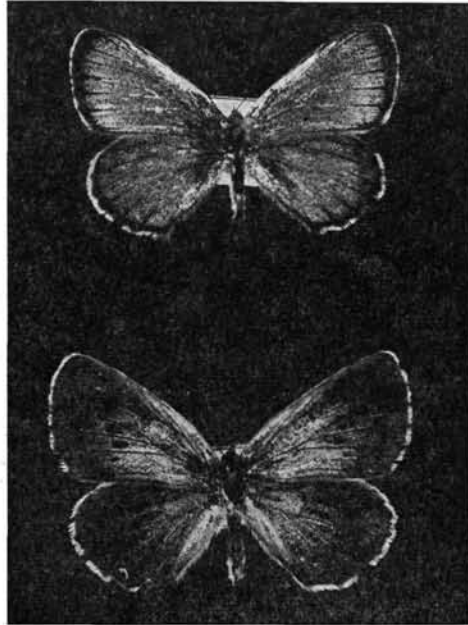
*Everes decolorata austriaca* Beuret

Ausztriától Bulgárián keresztül Kisázsiaig elterjedt, jellegzetes pontomediterrán areájú faj.<sup>81</sup>

Hazánkban főleg hegyvidékeink meleg, déli lejtőin fordul elő, meszes kőzeten élő sziklagyepekben és sztyepplejtőkön (Villányi hegység,<sup>82</sup> Dunántúli-középhegység, Gödöllői dombvidék, Északi-középhegység, Tornai Karszt),<sup>83</sup> de meleg, homokos területeken síkvidékeken is előfordul lokálisan (főváros környéke, Debrecen—Nagycsere környéke).<sup>84</sup> A hazai — és ezen belül a bükki — populációk eltérnek a kis-ázsiai törzsalaktól, de megegyeznek a Bécsi-medencében élőkkal.



5. kép. *Palaeochrysophanus hippothoe eurydice* Rott. hím és nőstény



6. kép. *Maculinea alcon curiosa* Szabó hím és nőstény

A Bükkben csaknem minden nyílt területen előfordul, még a fennsíkon is, de csak a déli és keleti részek meleg sztyeppelejtőin gyakori. Két nemzedékes faj (V.—VI. és VII.—VIII.).

Tápnövénye a *Medicago lupulina*.

*Jolana jolas jolas* O.

A pontomediterrán faj keleten Iránig és Nyugat-Turkesztánig terjedt el.<sup>85</sup> A hazai populációk a törzsalakot képviselik. A fajt hazánkban fedezték fel (Koy T. 1816-ban a budai Farkas-völgyben). Ma már ismeretes a Villányi-hegységből (Siklós, Máriagyüd),<sup>86</sup> a Balaton nyugati partvidékéről, Verőce és Szentendre környékéről, a Budai hegyekből, a Naszályról<sup>87</sup> és a Bükkből. A Bükkben éri el elterjedésének északi határát.

A száraz, meleg déli fekvésű domb- és hegyoldalak az élőhelyei, ahol tápnövénye környékén meleg napsütésben sebesen repkednek az imágók. Ezekhez a tenyészőhelyekhez erősen ragaszkodik, ezért lokális. A Bükkben eddig csak a Miskolc felé eső, alacsony fekvésű meleg mészkőlejtőkön találták Diósgyőrben és Fehérkőlapán. Valószínű azonban, hogy a déli Bükkben, a dél felé nyíló meleg völgyek bejárati részeinek (Hór-völgy) *Colutea*s területein rendszeresen tenyészik. Ezeken a helyeken azonban a repülési időben még nem történtek kielégítő gyűjtések. Egyetlen nemzedéke V.—VII.-ben repül.

Hernyójának különleges életmódját elsősorban *Frivaldszky J.* és *Abafi-Aigner L.* kutatta ki. Hernyója változékony színű, sokszor fülbemászók és hangyák társaságában a *Colutea arborescens* termésében él.<sup>88</sup> Bábozódni a talajba húzódik. Kedvezőtlen időjárás esetén a báb diapauzája több évig is eltarthat.

*Maculineaalcon curiosa Szabó-M. a.alcon Schiff.*

A nyugat-palearktikus faj Észak-Európából hiányzik, keleten Szibíria délnyugati részéig van elterjedve.<sup>89</sup> Azonban elterjedési területén belül is rendkívül lokális, főleg hegyvidékeken él.

Magyarországon erősen izolált populációi élnek, melyek két csoportra különülnek.<sup>90</sup>

1. *M.alconalcon Schiff.*: A nominotipikus alak a Dunántúl néhány pontján (Kőszegi-hg., Bakony, Esztergom környéke, Budai hegyvidék) és a Bükk hegység déli részén (száraz meleg helyeken, kis tengerszint feletti magasságban) él. A törzsalak bükki példányai azonban még Reskovits M. régi gyűjtéseiből származnak (Szőlőske, Síkfőkút, Oldal völgy), lehetséges, hogy a tenyészőhelyeket azóta elpusztították.

2. *M.alcon curiosa Szabó*: Az imágók kékesebb csillogásukban, és ökológiájukban térnek el a törzsalaktól. A Bükk hegységben és a Tornai Karszton tenyészik, egy példánya újabban előkerült a Zempléni-hegységből is (Dorgó, leg.: Gyulai I.).

A Bükk endemikus alfajának élőhelyei főleg a fennsík töbreiben vannak. Ritkábban gyűjthető még a fennsík nagyobb kiterjedésű rétjein, és az ide vezető völgyek magasabb szakaszain is. Egyetlen nemzedéke VI. végétől VII. elejéig gyűjthető, többréteken VII. elején igen gyakori. Röpte jellegzetes, a nőstények alacsonyan, a fűszálak között lebegnek. A nőstény a *Gentiana cruciata* és *G.ciliata* levélhórnáljába helyezi el egyesével,<sup>91</sup> aránylag nagy, csontszínű petéit.

(A törzsalak a *G. pneumananthen* is él.) A hernyó az utolsó vedlésig tápnövényén táplálkozik. Utána hangyák bolyaikba hurcolják őket, ahol áttelelnek. Tavasszal hangyalárvákkal élnek. Különleges életmódjuk, ökológiájuk, tápnövényük lokális előfordulása, *myrmecophyliájuk* indokolja a faj elterjedésének nagyfokú lokalitását. A Bükk fennsíkja az egyik legnagyobb összefüggő elterjedési területe.

Nem ennek a fajnak a hernyója az egyedüli, mely hangyákkal él együtt. Az eddigi vizsgálatok szerint a *Maculinea* genusz mind a négy faja hangyákkal (*Myrmica* genusz fajai) él együtt hosszabb-rövidebb ideig. Ez az együttélés azonban alig nevezhető szimbiózisnak. A lárvák 7. potroh szelvényén, a háti oldalon található a különleges glanduláris szervek nyílása, melyeken keresztül megtörténik a termelt váladék *exudációja*, melyet a hangyák fogyasztanak; azonban a *Lycaenida* lárvák a bolyban a hangyák fejlődési alakjait fogyasztják. Ezeket többnyire maguk a dolgozók adják nekik. A *Lycaena* lárvák tehát egészen az utolsó vedlésig fitofágok, és ezalatt a vedlések igen rövid idő-intervallumokban követik egymást. A bolyba hurcolás csak az utolsó vedlés után következik be. A lárvák sértetlenül maradását, megtalálását, kifejlődését számos etológiai, morfológiai, kémiai (feromonok) és ökológiai tényező határozza meg, melyekről még mindig nem tudunk eleget. Az irodalom más *Lycaenidák myrmecophiliáját* is említi.<sup>92</sup>

#### *Lycaeides idas acreon* F.

Nagy elterjedésű eurosibíriai faj, mely különösen hűvös (boreális) klímájú területeken, és néhány magashegység szubalpin zónájában tömeges is lehet. Igen sok alfajra tagolódik. A törzsalak Észak-Európában (Skandinávia, Dánia, Holstein) él.<sup>93</sup>

Hazánkban főleg domb- és hegyvidékeinken, és lokálisan hűvös, nedves mikroklímával rendelkező síkvidékeinken fordul elő (Nyugati határszél, Kisbaldaton, Budai hegyek, Gödöllői dombvidék, Északi-középhegység, Tornai Karszt, Sajóládi erdő).<sup>94</sup> A hazai — és bükki — populációk az alsó-ausztriai és csehszlovákiai populációkkal együtt, önálló alfajt képviselnek.

Az enyhén vagy erősebben savanyú talajú, jó nedvesség ellátottságú helyek a legkedvezőbbek számára; nálunk főleg csapadékos, dús sztyeppelejtőkön, Szlovákiában lápréteken repül, de gyakori lehet csarabosokon és erdei fenyves fenyérekén is. A Bükknek főleg a déli, nem mész alapkőzetű részein tenyészik.

Két nemzedéke együtt repül a *Plebejus argus* L. fajjal, de utóbbi három nemzedékes, és korábban kezd repülni. Így VI. második felétől már lerepült *argusok* mellett friss *idasok* találhatóak. Az első nemzedék VI.—VII. közepéig, a második VII.-ban repül.

Tápnövényei irodalom<sup>95</sup> szerint különböző pillangósvirágú növények, pl. *Lotus corniculatus*, *Cytisus*- és *Genista*-fajok, állítólag a *Calluna vulgaris* is *Varga* Z. megfigyelése alapján,<sup>96</sup> a Tornai Karszton a *Dorycnium herbaceum*ra történt a tojásrakás. A faj lokális jellegét myrmecophiliája is indokolja.

#### *Aricia artaxerxes issekutzi* Balogh

Az *A. artaxerxes* F. faji önállósága csak a század harmincas éveiben vált ismertté, *Obraztsov* munkássága nyomán.<sup>97</sup> Előtte a hasonló habitusú, közelrokon *A. agestis* Schiff. (= *astrarche* Bgstr., = *medon* Hufn.) egyik változatá-

nak tekintették, illetve az *artaxerxes* F. alfajait (pl. *ssp. inhonora* Jack.) *agestis* Schiff. alfajaiként írták le.<sup>98</sup> Alfajilag rendkívül erősen tagolt (részletesen *Obraztsov* és *Varga* munkáiban),<sup>99</sup> palearktikus elterjedésű faj, amely Európa középső részein általában magashegységi jellegű. Egész areáját tekintve rendkívül nagy vertikális elterjedése is, és a rendelkezésünkre álló adatok alapján 300<sup>100</sup>–2700 m<sup>101</sup> közötti magasságokban fordul elő.

Magyarországon lokálisan fordul elő, a Bükk hegységben és a Tornai Karszton. Csak erősen inszolált mészkőterületeken él. A magyarországi populációk önálló alfajt képviselnek,<sup>102</sup> de azonosak a Kelet-Szlovákiában élő populációkkal. Ennek az alfajnak sajátja, hogy igen alacsony tengerszint feletti magasságokban is előfordul (Bükk hg.: Garadna völgy 330 m, Tornai Karszt: Tohonya-völgy kb. 300 m), valószínűleg a pleisztocén klímaingadozások alatt szorult le a Kárpátok magasabb régióiból. A *ssp. issekutzi* Balogh morfológiai bélyegei alapján a balkáni magashegységi *ssp. macedonica* Vrty.-hez áll legközelebb. Az alpesi *ssp. allous* Hb.-tól a bükki populációk elsősorban nagyobb méreteikkel, a jósvafőiektől (*issekutzi f. tornensis* Varga) pedig a fonák alapszínének világosabb, tisztább szürke tónusában térnek el. Hasonló méretű, de jóval sötétebb a nagy areájú kontinentális alfaj, a *ssp. inhonora* Jach.<sup>103</sup>

A Bükkben főleg a fennsík töbrös-mogyorócsérjés részein tenyészik, de ritkán előfordul a fennsík peremén és az ide vezető völgyek magasabb szakaszain. A hímek röpte gyors, a nőstények ritkábban kerülnek szem elé, mivel vagy a tápnövényen, vagy fűszálakon ülnek. Az imágók meleg és fényigényesek, csak ragyogó napsütésben de. 10—du. 14-ig repülnek, borult időben főleg fűszálakon, esetleg mogyorócsérjék levelein ülnek.

Az endemikus alfajnak egyetlen nemzedéke van, mely VI. utolsó napjaitól, VIII. elejéig repül. Tápnövénye nálunk a *Helianthemum ovatum*, de nevelve a *Geranium pusillumot* és *Erodium cicutariumot* is fogyasztja.<sup>104</sup> Tápnövényéhez erősen ragaszkodik, többnyire közvetlenül tápnövénye termőhelye környékén repül. A peték és a fiatal hernyók a tápnövény leveleinek fonákján található VII. végén és VIII.-ban. A fejlett hernyók hangyabolyokban telelnek át, *myrmecophil* faj.

*Agrodiaetus admetus admetus* Esp.

Pontomediterrán-turkesztáni elterjedésű faj.

Hazánkban rendkívül lokálisan fordul elő, meleg, száraz, főleg dolomit alapközetű területeken (Pécs környéke, Dunazug-hegység, Budai hegyek, Naszály,<sup>105</sup> Bükk,<sup>106</sup> Tornai Karszt).<sup>107</sup> A hazai populációk a törzsalakot képviselik.

A Bükkből eddig egyetlen példány ismeretes az Uppony környéki dolomit-lejtőről. Egyetlen nemzedéke VII—VIII.-ban repül. A hernyó még leíratlan, *Onobrychis*-fajokon él.

#### FAM.: NYMPHALIDAE

*Clossiana selene selene* Schiff.

Holarktikus faj,<sup>108</sup> melynek számos alfaja ismeretes. Hasonló hozzá — még genitália-bélyegegkben is<sup>109</sup> — a neoarktikus *C. myrina* Cramer faj. Erdős területeken a legváltozatosabb élőhelyeken előfordul, de legkedvezőbb-

bek számára a savanyú talajú területek (savanyú homok, láprétek, nyíltabb fenyvesek). *Acidokrin* természete főleg Európa északi részén kifejezett (*C. selene hela Stgr.*).<sup>110</sup>

Hazánkban főleg dombvidékeken és hegyvidékeken élnek populációi, de csak nedves helyeken. Az Alföldön rendkívül lokális, csak jó nedvesség ellátottságú erdők tisztásain él (Sajólád, Debrecen környéke) de az utóbbi években sok helyről kipusztult.

A Bükkben főleg a nagyobb réteken gyakori. Két nemzedéke van, de a második kisebb és élénkebb színű. V—VI. és VII—VIII.-ban repül. Tápnövényei *Viola*-fajok, főleg a *V. canina* és *V. palustris*.<sup>111</sup>

*Clossiana titania titania* Hbn.

Eurázsiai faj, amely Európában főleg magashegységi, de tőlünk északkeletre sík- és dombvidékeken is előfordul.

Irodalmi adat szerint hazánkban egyetlen példányt fogtak a Bükk hegységben.<sup>112</sup> Ez az adat azonban — a példány revíziója alapján — valószínűleg téves. Jelenleg az egész Kárpát-medencéből nincs biztos adat előfordulására vonatkozóan.

Egyetlen nemzedéke VII.-ben repül, tápnövénye a *Viola sylvatica* és a *Polygonum bistorta*.

*Brenthis hecate hecate* Esp.

A palearktikus *hecate*-csoport (3 faj tartozik ide: *hecate* Esp., *daphne* Schiff., *ino* Rott. — utóbbi a Bükkből hiányzik) sajátos helyet foglal el a *Boloria-Clossiana*, ill. az *Argynnis* genuszok között. (Ez genitális-bélyegekben is kifejezésre jut; az *uncus* inkább a *Boloria-Clossiana* genuszok fajaiéhoz hasonlít, de van egy harmadik, rövid centrális része is.)<sup>113</sup>

A *hecate* Esp. faj Közép- és Délkelet-Európában, Kisázsiaiában, Turkesztánban<sup>114</sup> és Afganisztánban (utóbbi két területen: *ssp. alaica* Stgr.) terjedt el.<sup>115</sup>

A melegkedvelő faj hazánkban főleg a Középhegység dús sztyeppelejtőin él, de lokálisan a Duna—Tisza köze meleg, meszes homokterületein is tenyészik.

A Bükkben ritkán fordul elő, a fennsíkon töbörreteken, az alacsonyabb részekben sztyeppelejtőkön. A bükki populáció is megegyezik a törzsalakkal, de a példányok méretei átlagban kisebbek, ugyanúgy mint a Tornai Karszt és a Zempléni-hegység rétjein repülő példányok. A méretbeli variabilitás valószínűleg a tenyészőhely magasságával függ össze.

Egyetlen nemzedéke V. végétől VII. közepéig repül.

Tápnövénye a *Dorycnium germanicum*<sup>116</sup> és *herbaceum*,<sup>117</sup> hernyója korábbi irodalmak (*Abafi-Aigner*, *Seitz* stb.) szerint ismeretlen, leírását *Niculescu* adja meg.<sup>118</sup>

*Argyronome laodice laodice* Pall.

Az ázsiai faj Németországban (Mecklenburg, Pomeránia), Lengyelországban és Magyarország északkeleti hegyvidékén éri el elterjedésének nyugati határát.<sup>119</sup> Észak-Európában (Baltikum, Finnország), kelet felől megismétlődő inváziók útján (ilyenek voltak 1947 és 1960-ban) újra és újra meglelepszik.<sup>120</sup>

A magyarországi populációk megegyeznek a törzsalakkal. A Bükkben, a Zempléni hegységben és a Tornai Karszton sikerült megtalálni. A Bükkben

legnagyobb populációja a Harica völgyben él, sajnos azonban az utóbbi két évben a nagymértékű erdőirtásokkal és területrombolásokkal innen csaknem kiirtották. Egyedi példányok ismeretesek még a hegység más részeiről is (Hosszúsom, Garadna-völgy, Nagykőmázsa). Élőhelyei a tölgyes-bükkös vegyes állományú, dús aljnövényzetű, nedves völgyek. Az imágó irtások, rétek szélén *Carduus*-fajok virágain és a *Sambucus ebulus* virágzatán táplálkozik, kolonáció és tojásrakás céljára *Rubus* erdőszéleket, irtásokat keres fel. Röpte igen érdekes; egyenes vonalú, kissé vitorlázó, a nőstények keveset mozognak.

Egyetlen nemzedéke VI. elejétől IX. elejéig repül, zömmel VII.-ben. Tápnövényei irodalom szerint *Viola*-fajok,<sup>121</sup> szerintünk valószínűbb, hogy a *Rubus*-fogyasztó fajok (pl. *B. daphne Schiff.* faj is) egyike.

*Fabriciana niobe zemplenensis* Varga

Csaknem az egész palearktikumban elterjedt, nagy areájú faj. Legközelebbi rokonfaja az ázsiai *F. cydippe* L., ehhez genitális bélyegeken is nagyon hasonlít.<sup>122</sup> Rendkívül variabilis faj, mely alfajilag rendkívül erősen tagolt, az egyes alfajok azonban területileg és többnyire ökológiailag is jól elválnak egymástól. Igen nagy a vertikális elterjedése is; a síksági *ssp. kuhlmanni* Seitz mellett többnyire domb- és hegyvidéki alfajai képviselik, azonban az Afganisztánból leírt *ssp. shiva* C. Wyatt — *K. Omoto* a Shiva hegységben 3200, a *ssp. kurana* C. Wyatt — *K. Omoto* az Anjuman völgyben (Bala Quaran) 3600 m magasságban is él.<sup>123</sup>

Hazánkban 4 alfaja is megtalálható:<sup>124</sup>

1. *ssp. austriaca* Vty: a nyugat-dunántúli dombvidék alfaja.
2. *ssp. kuhlmanni* Seitz: az északkeleti síkvidékeken, leggyakoribb a Nyírség déli peremvidékén, savanyú homokon.
3. *ssp. laranda* Fruhst.: a Duna—Tisza közén, a Balatontól keletre meleg, meszes homokon lokálisan és a Középhegység meleg déli lejtőin. Ez az alfaj a Bükk legdélebbi részén (Eger környéke) is előfordul.
4. *ssp. zemplenensis* Varga: nálunk csak az Északi-Középhegység magasabb részein él, areája az északi és keleti Kárpátokig nyúlik. Igen gyakori Szlovákia keleti részén (Murány, Szádelő, Hacava, Kassa, Stratena-völgy, Vernár stb.). Hasonló a Keleti-Alpok és Krajna hegyeinek populációihoz. A Bükk hegységre ez az alfaj a jellemző.

Előfordulása főként magassághoz kötött, élőhelyei a fennsíkon vannak, ahol főleg töbörreteken repül. Néhány példány ismeretes a Harica- és Lusta-völgyből is. A töbörökben élők között gyakran előfordulnak kisebb termetű kiterjedtebb fekete rajzolati elemű, intenzív lila interferencia-színű példányok.

Egyetlen nemzedéke VI. közepétől (legkorábbi adat a Bükkből VI. 19., a Zempléni-hegységből VI. 3.). VIII. elejéig repül, de rajzásának fő tartama VII. első felére esik.

Hernyójának tápnövényei *Viola*-félék, főleg a hegyi réteken gyakori *Viola canina*.

*Melitaea didyma austriaca* Bryk.-*M. didyma crasnensis* Horm.

A palearktikus faj areája alfajilag rendkívül erősen tagolt. A törzsalak Közép-Európa északi részén él. Az európai alfajokon kívül ismeretes még a *ssp. neera* F.-W. Szibíriából,<sup>125</sup> a *ssp. elevar* Fruhst. pedig Afganisztánból.<sup>126</sup>



Észak-Európában (Baltikum, Finnország) bevándorol és csak időnként lokálisan tenyészik.<sup>127</sup>

A magyarországi populációk két alfajra különülnek:<sup>128</sup>

1. *spp. austriaca* Bryk.: Dunántúl, Középhegység nyugati és déli része, pesti síkság.

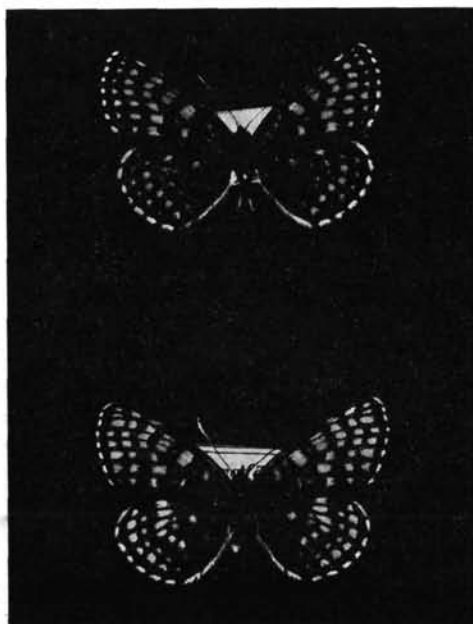
2. *spp. crasnensis* Horm.: Bükk egy része, Zempléni-hegység, Tornai Karszt, Nyírség, Szatmár—Beregi síkság, Tisza-völgy.

Meg kell azonban jegyezni, hogy a két alfaj elterjedése részben fedi egymást, és a határterületeken hibridpopulációk találhatók, mint pl. a Bükk hegység alacsonyabb részei, Nyírség déli pereme (Nagycsere, Haláp), Tisza völgy (Dombrád, Tiszakarád, Gáva). Tiszta *crasnensis*-jellegű populációk csak a Bükk és Zempléni-hegység nedves részein és főleg a Szatmár—Beregi síkságon (Lónya) élnek.

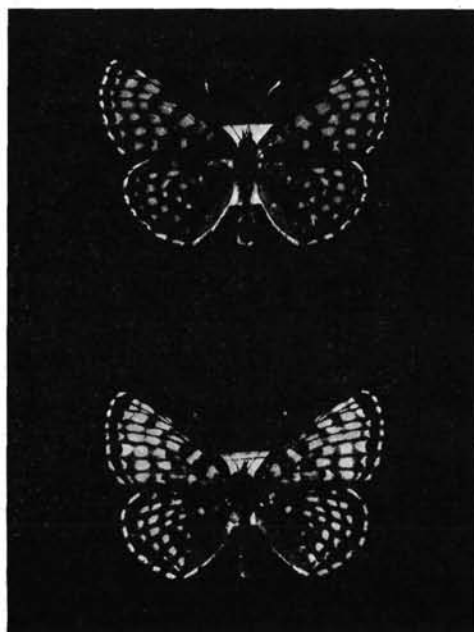
A két forma főként biológiai különbségek alapján választható szét.

A *crasnensis* nedvességigényes, fejlett hernyóként telel, és az imágók már V—VI. elején repülnek (pl.: Nyírség, Szatmár—Beregi síkság, Zempléni-hegység, Tornai Karszt, Déli-Bükk). Ezért alacsonyabb helyeken két teljes generációja van, amelyek jól szétválnak (V—VI. és VIII—IX. eleje).

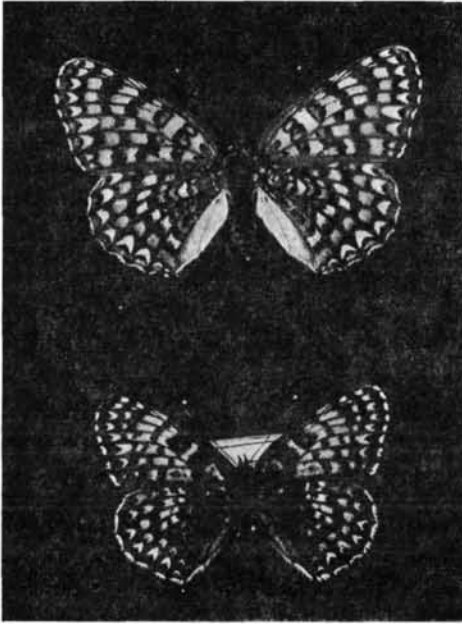
Az *austriaca* lárvái viszont harmadik lárvális stádiumban telelnek, az imágó meleg helyeken is csak VI. közepétől repül. Csak kedvező években van részleges második nemzedéke. Xerotherm jellegű faj.



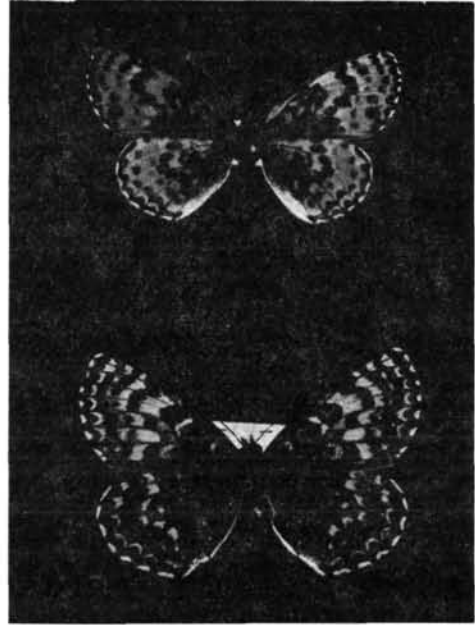
7. kép. *Mellicta athalia* Rott, és *Mellicta diamina* Lang.



8. kép. *Mellicta britomartis confulgens* Iss. et Kov. és *Mellicta aurelia* Nick.



9. kép. *Melitaea phoebe malvida* Fruhst. és  
*Melitaea phoebe kovácsi* Varga



10. kép. *Melitaea didyma austriaca* Bryk. és  
*Melitaea didyma crasnensis* Horm. mindkettő  
nőstény

A Bükk tehát a két alfaj elterjedésének határterületére esik, a hibridizáció miatt a *didyma* Esp. VI. elejétől IX. elejéig csaknem folyamatosan repül. Egyazon populáción belül sokszor kétféle fejlődési ritmusú alak található, vagyis egymás mellett korai vagy késői repülésű egy, vagy kétgenerációs példányok vannak. Ezt a kettősséget már *Verity* leírta 1955-ben (egyazon területen korai — „*schiusura precoce*” — és késői — „*schiusura tardiva*” — kelésű példányok találhatók).<sup>129</sup>

Mindehhez még hozzájárul a nagyfokú morfológiai változékonyság, szinte nem lehet két egyforma példányt találni. Ez a nőstényeknél az elülső szárny sötét behintésében, a hímeknél a fekete rajzolat terjedelmében, a pettyek számában mutatkozik meg. Ezek kiterbélyesedésével sokszor a *M. trivia* Schiff. fajéra emlékeztető rajzolat jön létre. Jellemző továbbá, hogy a második generáció példányai kisebbek, a nőstények világosabb vörösek; hasonlóak lehetnek a Dalmáciában élőkhöz.

Hernyójának tápnövényei *Linaria*-, *Plantago*-, *Veronica*-, *Genista*-, *Stachys*-, *Scabiosa*-, *Artemisia*-, *Verbascum*-fajok.<sup>130</sup>

*Melitaea phoebe kovácsi* Varga-*M. ph. phoebe* Schiff.

A palearktikum nagy részében honos faj, az Ibériai félszigettől és Észak-Afrikától egészen Japánig fordul elő.<sup>131</sup> A széles elterjedésű faj alfajilag rendkívül erősen tagolt; eddig összesen 25 alfaját írták le, bár a palearktikum keleti

részein élő populációk helyzete még nincs olyan alaposan tisztázva, mint az európaiaké.

A *M. phoebe* Schiff. dél-európai formáit tanulmányozva, már *Verity* felismerte, hogy azok sajátos kettősséget mutatnak és két rassz-csoport létezik, melyek a morfológiai bélyegekben jellemző különbségeket mutatnak (kisebb egyedek, tompább színek, kerekesebb szárnyak, ill. nagyobb egyedek, élénkebb vörös színek, nyújtottabb, íveltebb szárnyak. Mindkét rassz-csoport több alfajt foglal magában; az ún. „telona csoport” nyolcat, az „aetherea csoport” a törzsalakot és 16 alfajt.<sup>132</sup> (Később Kovács L. is hasonló megállapításokat tett a hazai populációkra.) A két rassz-csoport közti eltérés *Verity* szerint megközeleltí a faji szintet, azonban — *Varga Z.* vizsgálatai szerint — a két fő csoport képviselői a peremterületeken hibridpopulációkat képeznek (mint a Bükk déli részein is) ezért a két fő rassz-csoport nem tekinthető önálló fajnak.<sup>133</sup>

A *M. phoebe* hazai formái a következők:<sup>134</sup>

1. *M. phoebe phoebe* Schiff.: a Dunántúl északnyugati része (Kisalföld); — azonosak a Bécsi-medencéből leírt törzsalakkal. Sötét színű, kevésbé kontrasztos, sötét rajzolata teljes.

2. *M. phoebe malvida* Fruhst.: a Középhegység nagy részén és az ország középső területein. Tüzes vörös alapszínű, nem kontrasztos, sötét rajzolata finom, néha hiányos.

3. *M. phoebe ottonis* Fruhst.: Dunántúl délnyugati része, Alföld keleti része. Nagy tüzes, erősen kontrasztos, feltűnően nyújtott, hegyes elülső szárnyú példányok.

4. *M. phoebe kovácsi* Varga: A Budai hegyvidéken, a Pilis—Visegrádi hegyvidéken, a Börzsönyben, a Mátrában, a Bükkben, a Tornai Karszton és Szlovákiában (Plastovce környéke) élnek populációi. Zömök, rövid elülső szárnyú, kontrasztos, erős, jellegzetes fekete rajzolatú alfaj. A kárpát-medencei endemikus alfaj legközelebbi rokonai Macedóniában (*ssp. nigroogygia* *Verity*), ill. Podóliában és délnyugat-Ukrajnában (*ssp. capreola* *Varga*) élnek. A *M. phoebe kovácsi* Varga izolált populációi a *M. phoebe malvida* Fruhst. elterjedési területén belül, szigetszerűen, de attól ökológiailag és részben szaporodásbiológiaiilag elkülönülve, reliktumjelleggel tenyésznek.<sup>135</sup>

A többi *phoebe* alfajjal szemben, a *phoebe kovácsi* jellemzője, hogy a karsztbokorerdőkhöz és ezek pusztafüves tisztásaihoz ragaszkodik, ez is oka mozaikos, lokális előfordulásának. Előfordulása a Bükk déli részére szorítkozik, a hegység egyik igen érdekes *interglaciális* reliktum állata.

A Bükkben tehát — mozaikos jelleggel — két *phoebe* alfaj is él:

1. A déli rész meleg karsztbokorerdeiben (Maklár, Eger, Margit-völgy, Gyökerestető, Oldal-völgy, Szőlőske, Leshely, Hór-völgy, Oszla, Noszvaj, Rakottyás): *M. phoebe kovácsi* Varga. Egynemzedékes (V—VII. elejéig), később kezd el repülni, mint a többi hazai alfaj. Kedvező, meleg években néhány második nemzedékes példányt is gyűjtöttek (Budai-hg., Bükk). Tápnövénye — *Kovács L.* (1946) szerint — valamelyik *Centaurea*-faj.

2. A hegység többi részén, napsütéses helyeken, patak völgyekben: *M. phoebe malvida* Fruhst. Két nemzedéke (V—VI. és VIII—IX. eleje) gyér egyed-számban repül. Tápnövényei különböző *Centaurea*-fajok.

Megjegyzendő még, hogy az utóbbi évtizedben, a Hór völgybe, a hegység déli előteréből lenyomult a *M. phoebe malvida Fruhst.*, így itt — a korábban kizárólagos *M. phoebe kovácsi Varga* helyett — ma már hibridpopuláció található, bár az ökológiai és fenológiai eltérések miatt a két forma önállósága még ma sem szűnt meg teljesen (1971. 6.2.-gyűjtési adat!).

*Mellicta britomartis confulgens Kovács et Issekutz*

A *M. britomartis Assm.* faji önállósága hosszú ideig vita tárgya volt. Sokáig a *M. aurelia Nick.* fajjal tartották azonosnak. Önálló fajként először Assmann említé,<sup>136</sup> de hogy biztosan az, Szuskin és Hormuzaki bizonyították be.<sup>137</sup>

Kontinentális jellegű, Közép- és Kelet-Európától Kelet-Szibíriáig és Koreáig elterjedt faj.<sup>138</sup> Alfajainak kérdésével, ökológiájával, etológiájával Kovács L.—Issekutz L. foglalkozott és hazánkban három alfaj előfordulását állapították meg.<sup>139</sup> További vizsgálatok révén sikerült az alfajok pontos elterjedését is tisztázni.<sup>140</sup>

1. Kaposvár és környékének dombvidéke: *M. britomartis kaposensis Kov. et Iss.*

2. Dél-Morvaország, Nyugat-Szlovákia, Burgenland, Dunántúl nagy részén és a Középhegységben, lokális előfordulással: *M. britomartis centroposita Kov. et Iss.*

3. A Zempléni-hegység északi részén, a Tornai Karszton (Tornanádaska-Alsóhegy, Jósmafő: Haragistya, Tohonya-, Kecső-völgy) és a Bükk fennsíkján egy ősbibb, a Balkán és a Bihar hegység alfajaihoz hasonló forma él: *M. britomartis confulgens Kov. et Iss.* Valószínűleg a Szlovákia délkeleti részén élő populációk is ezen alfajt képviselik.

A Bükkben előfordulása főleg a plató töbreihez, rétjeihez kötődik, és ezeken a helyeken többnyire gyakori (főleg a Nagymező töbreiben). Megtaláltuk még a platóra vezető völgyek magasabb szakaszain (Harica-, Lusta-völgy) és a déli rész legmagasabb pontjain (Várhegy) is, de ezeken a helyeken eléggé szórványos.

Egyetlen nemzedéke VI. végétől — VII. közepéig repül.

Tápnövényei: *Plantago*-, *Veronica*- és *Linaria*-fajok.

*Mellicta aurelia aurelia Nick.*

Nyugat-palearktikus elterjedésű faj, amely a Szovjetunió európai területeinek déli részéig (Voronyezs környéke) és a Kaukázusig hatol.

Magyarországon a Középhegység erdei tisztásain, mezofil rétjein és pusztafüves lejtőin a németországi törzsalakkal megegyező populációk élnek. A Duna—Tisza közének homokján pedig a *M. aurelia vividicolore Vty.* repül.<sup>141</sup>

A Bükkben a törzsalak található. A környező dombvidéken ritka, a hegységben erdei tisztásokon, völgyekben gyűjthető, de már Reskovits *M.* megjegyzi, hogy ritkább, mint a *M. britomartis Assm.* faj.<sup>142</sup>

Legnagyobb mennyiségben a fennsík mezofil rétjein, töbreiben található. Jóval nagyobb példányszámban fordul elő Jósmafő környékén, Szlovákiában Moucha szerint ritka, bár Dél-Szlovákiában (Hacava környékén 800—850 m magasságban) karsztos fennsíkon igen gyakorinak találtam.

A Bükk fennsíkon a legkorábban megjelenő *Mellicta* (1971. 6. 3.-án már Jávorkúton és a Nagymezőn is repült). Egyetlen nemzedéke VI. elejétől VIII. közepéig repül.

Hernyójának hazai tápnövénye a *Plantago lanceolata*, irodalom szerint Németországban a *Melampyrum nemorosum* és *Veronica*-fajok is.<sup>143</sup>

*Euphydryas maturna maturna* L.

Észak- és Közép-Európától (legnyugatabbra Franciaország keleti részén, legdélebbre a Balkánon jut) — egyre elkeskenyedő sávban — Transzbajkáiáig terjed előfordulása, jellegzetes euroszibíriai faj. A nominotipikus alakot valószínűleg Dél-Svédországból írták le (elterjedése: Dél-Svédország, Lengyelország, Németország, Kelet-Franciaország, Svájc, Észak-Ausztria, Csehszlovákia, Észak-Magyarország). Európából még hét alfaja ismert (*ssp. tenuireticulosa* Varga et Sántha, *ssp. partiensis* Varga et Sántha, *ssp. urbani* Hirschke, *ssp. adamczewskyi* Krzywicki, *ssp. ornivora* Varga, *ssp. idunides* Fruhst., *ssp. staudingeri* Wnukowsky), Szibíriában pedig a *ssp. uralensis* Stgr., és a *ssp. ichnea* B. képviseli.<sup>144</sup>

Hazánkban lokális, de ahol előfordul, ott általában tömeges.

A hazai populációk nem egységesek.<sup>145</sup>

1. *E. maturna maturna* L.: a törzsalakot az északnyugati határszélen (Mosonmagyaróvár), az Északi-középhegységben (Tornai Karszt, Bükk) és előterében, ligeterdőkben (Sajólád, Onga) élő populációk képviselik.

2. *E. maturna partiensis* Varga et Sántha: a Szatmár—Beregi síkságon, a Nyírségben, Ukrajnában és Erdélyben él. Főleg láp- és ligeterdőkben tenyészik, de a Nyírség déli peremén *Convallario-Quercetum* erdők *Ligustrum*os részein található meg.

3. *E. maturna ornivora* Varga: a Vértes, a Dunazug-hegység és a Budai hegyek ritkás karsztbokorerdeinek endemikus alfaja, sajnos az utóbbi években elűnt, a Budai hegyekből kipusztultnak tekinthető.

4. *E. maturna idunides* Fruhst.: a Dél-Dunántúl, Bosznia, Hercegovina alfaja, főleg ártéri ligeterdőkben, valamint dombvidékeken él.

A Bükkben élő törzsalak példányai rendkívül szórványosan és ritkán kerülnek kézre. A fennsíkról és az északi-északkeleti részekről hiányzik, a hegység délnyugati és keleti részéről van a legtöbb adatunk. Jellemző élőhelyei kőrises ligeterdők (Sajólád mellett *Fraxinetum-Ulmetum* erdőben közönséges), azonban a Bükkből ezek hiányzanak tipikus formájukban, ezért a Bükkben főleg kőrises szurdokokban él. Az imágók csak napos időben aktívak (ilyenkor *Sambucus*-, *Spiraea* virágzatokon táplálkoznak), borús időben kőrifák levelein, magaskórósokon pihennek. Egyetlen nemzedéke V.-ben és VI. elején, zömmel V. közepén repül.

Hernyója őszi társasan él *Fraxinus* fajokon (a *ssp. ornivora* Varga alfajé kizárólag *F. ornus*on,<sup>146</sup> a *ssp. partiensis* Varga et Sántha alfajé pedig a Nyírségben *Ligustrum vulgare*-n),<sup>147</sup> majd áttelel. Tavasszal lágyszárúakkal táplálkozik (főleg: *Plantago*-, *Veronica*-, *Scabiosa*- és *Oxalis*-fajokon), a *ssp. idunides* Fruhst. tavaszi tápnövénye a *Melampyrum pratense*.<sup>148</sup> IV. végén V. elején fák törzsén bábozódik. A hernyók nagy része *Apanteles* fajokkal parazitált.

*Nymphalis l-album l-album Esp.*

Európában ritka faj, amely Közép- és Délkelet-Európától Kelet-Ázsiáig fordul elő. Elterjedésének keleti részén gyakori faj. Észak-Európába is eljut időnként kelet felől kiinduló vándorlásai során.<sup>149</sup>

Hazánkban viszonylag kevés lelőhelyről ismeretes egy-egy példánya, igen ritka; Mosonmagyaróvár, Kaposvár, Pécs környékén, a Budai hegyekben, Gödöllő, Baja és Kecskemét környékén, valamint a Bükk hegységben gyűjtötték. A hazai populációk megegyeznek a törzsalakkal.<sup>150</sup> A Bükkben is igen ritka, eddig mindössze három példány került elő (Oldal-völgy, Hór-völgy, Avas).

Egynemzedékes (VI—VII.), irodalom szerint áttelelve (III.—V.) is repül.<sup>151</sup> Hernyója társasan él *Salix*-, *Betula*- és *Ulmus*-fajokon.

*Nymphalis xanthomelas xanthomelas Esp.*

A Közép- és Kelet-Ázsiában általánosan elterjedt, és irodalmi adatok szerint közönséges faj Európában csak rendkívül lokálisan lép fel (Közép-Európa keleti része, Szovjetunió déli része,<sup>152</sup> és Baltikum-Finnországból is ismeretek bevándorolt példányok).<sup>153</sup> Afganisztánban a *ssp. hazara C. Wyatt—K. Omoto* a Koh-i-Baba hegységben 2700 m magasságban is tenyészik.<sup>154</sup>

Magyarországon rendkívül lokálisan fordul elő a Dunántúl és a Középhegység néhány pontján, főleg patakparti füzesekben. Hasonló élőhelyeken gyűjtöttük a Bükk hegységben is (Hór-, Oldal- és Garadna-völgy). Egyetlen nemzedéke van; VI.-ban, átnyaralva IX.-ben, áttelelve III—V.-ben repül.

Hernyója társasan él a víz fölé hajló *Salix*-fajok ágain.

*Paraneptis rivularis lucilla Schiff.*

Az Alpok keleti részétől Közép-Európán át a Bajkál tóig terjed előfordulása, de eléggé izolált csoportokat alkot, és monofágiája miatt nagy területekről hiányzik is.

Magyarországon a Dunántúl délnyugati részéről és a Középhegységből ismeretes, de rendkívül lokális. Tápnövénye délnyugaton a *Spiraea ulmifolia*, északon a *Spiraea media*; ennek megfelelően, a délnyugati populációk (melyek a nevezéktani törzsalakkal azonosak) árnyas ligeterdőkben, a középhegységiek *Spiraeas* sziklacserjésekben fordulnak elő.

A Bükkben a délnyugati részen völgyekben és a „kövek” déli lejtőinek (Szarvaskő, Tarkó stb.) *Spiraeasaiban* él. Melegkedvelő faj. A közelmúltban még rendkívül nagy egyedszámú populációja élt Miskolc mellett, az Avason is, innen azonban az utóbbi években — a *Spiraea*-bokrok kiirtása után — kivesztult. Lokális előfordulása főleg arra vezethető vissza, hogy tápnövényéhez erősen ragaszkodik. A vitorlázva repülő imágók a *Spiraea* bokrok körül, vagy az ágak között figyelhetők meg. Egyetlen nemzedéke V. végétől VII. közepéig repül.

Hernyója telet át, fejletlenebb korokban a hernyók — sokszor társasan — a *Spiraea* előző évi, elfonnyadt, de a cserjén maradt leveleiben tartózkodnak.

*Limnitis populi bucovinensis Horm.*

Közép-Európától északra Skandinávia déli részéig, keleten az Amur- és Usszuri-vidéig terjed előfordulása, de Szibíria déli részeiről nagyrészt hiány-

zik. Több alfaja ismeretes, areájának keleti részében a *L. populi ussuriensis* Stgr. képviseli.<sup>155</sup> A Kárpát-medencében hegyvidéki faj.

Hazánkban lokálisan fordul elő Sopron környékén, a Kőszegi-hegységben, a Mátrában, a Bükkben, a Tornai Karszton és a Zempléni hegységben. A hazai populációk leginkább a dél-tiroli és bukovinai populációkkal egyeznek meg.<sup>156</sup>

A Bükkben szórványosan és ritkán figyelhető meg, a hegység központi részén; nagyobb példányszámban eddig csak a Várkölygyben fogták. A patak-völgyeket és erdei utakat kedveli, ahol a nedvességet szívogatja. Egyetlen nemzedéke zömmel VI. második felében repül, de ritkán VII. végéig előfordul.

Hernyó alakban tel. Hernyója a *P. tremula* és *P. nigra* leveleivel táplálkozik.

*Apatura ilia ilia* Schiff.

Nagy areájú, palearktikus faj, amely azonban a magasabb hegyvidékekről már hiányzik.

A Kárpát-medencében, nedves helyeken — a művelt területek és a legmagasabb hegycsúcsok kivételével — mindenütt előfordul: főleg vízfolyások mellett. A kárpát-medencei *ilia*-populációkat egészen a legutóbbi időkig, a törzsalakkal tekintették azonosnak (kivéve a *Fuchs* által „lokalvarietat”-ként leírt *A. ilia budensis* *Fuchs.* esetét, melynek azonban a leírása érvénytelen).<sup>157</sup>

*Uherkovich* vizsgálatai szerint a Kárpát-medencében a törzsalak mellett egy alfaj is él.<sup>158</sup> Az *ilia* Schiff. kárpát-medencei elterjedése és alfaji tagolódása az alábbi:

1. A Kárpát-medence domb- és alacsonyabb hegyvidékein a nominotipikus forma él: *A. ilia ilia* Schiff. (főleg patak-völgyekben).

2. Az *ilia* Schiff. populációktól ökológiailag és nagyrészt területileg is izolált *A. ilia nattani* *Uherkovich*, mely a Kisbalatonon és a Kárpát-medence nagyobb folyói (főleg Tisza, Duna, Maros) mellékén tenyészik.

Ökológiailag a legfőbb különbség, hogy az *ilia nattani* *Uherkovich*-nak nincs hegyvidéki adata, továbbá mindig két nemzedékes (V—VI. és VII—IX.), a törzsalak pedig csak egy (VI—VII.). Ilyen szempontból ez az alfaj közelebb áll egyes észak-olaszországi alfajokhoz és az *A. metis* *Frr.* fajhoz.

A Bükk hegység központi részén kizárólag a törzsalak fordul elő, a fennsíkról azonban ez is hiányzik. A hegységhez kapcsolódó dombvidéken (Avas) azonban a *ssp. nattani* *Uherkovich* alfajt sikerült gyűjteni. (A közelben még a Sajó környékén — Sajóecseg — találtuk meg.)

A faj alfaji tagolódása mellett nagy az egyes példányok variabilitása is. Általában a barnás alapszínű példányok a gyakoribbak, de jelentős a fekete-fehér rajzolatú egyedek aránya is.

Tápnövényei: *Populus*- és *Salix*-fajok.

#### FAM.: SATYRIDAE

*Coenonympha tullia tiphon* Rott.

Európában (Dél-Európában már hegyvidéki jellegű) és Belső-Ázsiában elterjedt faj. Rendkívül sok alfajra tagolódik, a kárpát-medencei populációk önálló alfajt képviselnek.<sup>159</sup> A Kárpát-medencében hegyvidéki jellegű faj, a *ssp. isis* *Thnbg.* Észak-Európában azonban már főleg síkvidékeken repül.<sup>160</sup>

Hazánkban csak a nyugati határszélen (Sopron—Kőszeg környéke, Sárvár—Káld térsége),<sup>161</sup> a Bükkben<sup>162</sup> és a Nyírség peremén (Haláp)<sup>163</sup> gyűjtötték. Utóbbi élőhelyét azonban már nagyrészt elpusztították és a bükki adat is régi, ezért valószínű, hogy ezekről a helyekről már kipusztult. Jellemző élőhelyei savanyú talajú, *Eriophorumos* láprétek. Egyetlen nemzedéke VI—VII.-ban repül.

Tápnövényei *Eriophorum*-, *Carex*-, *Festuca*-fajok.<sup>164</sup>

*Lopinga achine achine* Sc.

Az eurosszibíriai faj Horvátországból leírt törzsalakja hazánkban is előfordul, de rendkívül lokálisan és az utóbbi években több helyről kipusztult. Jelenleg népesebb populációi csak a Dél-Dunántúlon (Marócsa környéki *Convallario-Quercetum*)<sup>165</sup> a Tornai Karszton (Jósvafő—Haragistya: *Quercus-Carpinetum*) és a Szatmár—Beregi síkságon (Lónya, Tarpa, Csaroda-ligeterdők, láperdők)<sup>166</sup> élnek. Régebben gyűjtötték a Gödöllői dombvidéken és a Bükk hegységben (délnyugati rész: Oldal-völgy, Lök-völgy, Felsőtárkány).

Nedvességkedvelő, szkiofil faj. A Dél-Dunántúlon már V.-ben, az északi határszélen VI—VII.-ben repül egyetlen nemzedéke. A nőstények általában 2-3 héttel később jelennek meg, mint a hímek.

Tápnövényei *Gramineák* (*Triticum*-, *Lolium*-, *Poa*-fajok).

*Chazara briseis pannonica Moucha et Varin*

Közép-Európa déli részén, Dél-Európában, Észak-Afrikában (*ssp. meridionalis* Stgr.), a Szovjetunió délnyugati részén élnek populációi, azonban areája Nyugat-Szibériába (*ssp. magna* Stgr.) is benyúlik.<sup>167</sup> Meleg- és szárazsággkedvelő, xerotherm faj, legjobb élőhelyei a mediterrán területeken vannak.

A hazai populációk önálló alfajt képviselnek. Nálunk az Alföld néhány meszes homokterületén és főleg a Középhegység meleg mészkőplatóin fordul elő, de rendkívül lokális. A hegyvidéki példányok sötétebbek és kisebbek, mint az alföldiek. Az imágók általában összecsucott szárnyakkal a talajon pihennek. Egyetlen nemzedéke VI—VIII.-ban repül. A Bükkben szórványos és ritka, élőhelyei megegyeznek más középhegységekkel.

Hernyója *Sesleria*-fajokon él.<sup>168</sup>

#### JEGYZETEK

1. Gozmány, L.: Macrolepidoptera-Diurna. in: Fauna Hungariae 91. Budapest, 1968. 7.
2. Koch, M.: Wir Bestimmen Schmetterlinge I. Tagfalter Deutschland. Berlin, 1963. 109.
3. Gozmány i. m. 7.
4. Gozmány i. m. 7. és saját gyűjtések alapján
5. Saját megfigyelés
6. Uherkovich, Á.: Beiträge zur Verbreitung der Tagfalter im Tisza-Tal. Tiscia, 4. Szeged, 1968. 103—109.
7. Varga Z.: Debrecen és környéke nagylepkéfaunája. Fol. Ent. Hung., X. Budapest, 1957. 236—258.
8. Bergmann, A.: Die Gross-schmetterlinge Mitteldeutschlands I. Jena; Gozmány i. m. 7.; Koch i. m. 109.; Hruby, K.: Prodromus Lepidopter Slovenska. Bratislava, 1964.
9. Gozmány i. m. 10.
10. Koch i. m. 110.
11. Gozmány i. m. 10; Uherkovich Á.: Adatok Baranya nagylepkéfaunájának ismeretéhez IV. A Villányi-hegység nappali lepkéi Jan. Pann. Múz. Évk., XVII—XVIII. 1972—73. 33—43.



12. *Gozmány* i. m. 10.
13. *Koch* i. m. 110.
14. *Gozmány* i. m. 11.
15. *Wnukowsky, W.*: Contribution à la faune des Lépidopteres de la Sibirie 9/VII. 1935. Russzk. Ent. Obozr. 129—139.
16. *Koch* i. m. 110.
17. *Gozmány* i. m. 11. és saját gyűjtések alapján
18. *Reskovits M.*: A Bükk hegység lepkefaunája Fol. Ent. Hung. XVI. Budapest 1963. 1—62.
19. *Balogh I.*: A Bükk hegység lepkefaunájának kritikai vizsgálata I—II. Fol. Ent. Hung., XX. Bpest, 1967. 95—166. és 521—588.
20. *Koch* i. m. 110. *Gozmány* i. m. 11.
21. *Gozmány* i. m. 12.
22. *Higgins-Riley.*: A Field Guide to the Butterflies of Europe and North-Africa, London 1971.
23. *Gyulai P.*—*Uherkovich Á.*—*Varga Z.*: Újabb adatok a magyarországi nagylepkek elterjedéséhez. Fol. Ent. Hung., XXVII/2. 1974. 76.
24. *Gozmány* i. m. 12.
25. *Gozmány* i. m. 18.
26. *Gozmány* i. m. 18.; és *Varga Z.* szóbeli közlése alapján
27. *Balogh* i. m. 521—588.; *Reskovits* i. m. 1—62.
28. *Koch* i. m. 112.; *Gozmány* i. m. 18.
29. *Gozmány* i. m. 26.
30. *Vnukovszkij, V.*: Materialü k lepidopterofaune zapadnoj i srednej Szibiri i szopregelnüih vosztočsnüih oblasztej Kirgizszkava kraja. Zool. Kab. Tomsz. Univ., 32. 1929. 1—48.
31. *Kaisila, J.*: Die Makrolepidopterenfauna des Aunus Gebietes. Acta Ent. Fenn., 5—112. Helsinki, 1947.; *Clayhills, T.*: Provinsen Nylandias Macrolepidoptera. Faun. Fenn., III. Helsinki 1957. 3—83.
32. *Gozmány* i. m. 26.; *Niculescu, E.*: Lepidoptera: Fam.: Pieridae. Faun. Rep. Pop. Rom., 1963. XVI/6. 63—65.
33. *Gozmány* i. m. 26. és saját megfigyelések
34. *Niculescu* i. m. 63—65.; *Gozmány* i. m. 26.
35. *Koch* i. m. 72.; *Gozmány* i. m. 29.; *Niculescu* i. m. 167—171.
36. *Gozmány* i. m. 29.; *Niculescu* i. m. 167—171.
37. *Koch* i. m. 73.
38. *Gozmány* i. m. 34.
39. *Uherkovich* i. m. 103—109. és saját gyűjtések
40. *Gozmány* i. m. 34.; *Koch* i. m. 73.
41. *Gozmány* i. m. 42.
42. *Niculescu* i. m. 122—128.
43. *Reskovits* i. m. 1—62.
44. *Kovács L.*: Változások a magyarországi nagylepkek adataiban a FRH és Abafi—Aigner lepkekönyvének megjelenése óta. Fol. Ent. Hung., XI. 1958. 315.
45. *Gozmány* i. m. 42.
46. *Varga Z.* szóbeli közlése
47. *Niculescu* i. m. 126.
48. *Müller, L.*—*Kautz, H.*: *Pieris bryoniae* O., und *Pieris napi* L. Österreich. Ent. Verein. Vienna, 1938. 191.
49. *Lorkovič, Z.*: The genetics and reproductive isolating mechanisms of the *Pieris napi-bryoniae* group. Journ. of the Lep. Soc., 16. 1962. 5—19; 105—127.
50. *Niculescu* i. m. 200.
51. *Petersen, B.*: Geographische Variation von *Pieris (napi) bryoniae* durch Bastardierung mit *P. napi* Zool. Bidr. Uppsala, 1955. 30: 355—397.
52. *Verity, R.*: Le farfalle diurne d'Italia III. Firenze, 1947. 318.
53. *Moucha, J.* Sur la systématique de *Pieris bryoniae* O. des Carpathes. Bull. Soc. Ent. Mulhouse., 1956. 61—67.
54. *Varga, Z.*: Populationsstudien über *Pieris bryoniae* O. im Karpathenbecken I. Verbreitung und Phaenologie der *P. bryoniae* O. in Ungarn. Autökologische und Synökologische beobachtungen. Acta Biol. Debr., V. 1967. 139—150.
55. *Varga* i. m. 139—150.

56. *Varga Z.* szóbeli közlése
57. *Varga* i. m. 139—150.
58. *Varga* i. m. 139—150.
59. *Niculescu* i. m. 115.
60. *Moucha, J.*: *Pieris napi* und *P. bryoniae* im Vihorlat-Gebirge Acta Ent. Mus. Nat. Pragae, 1957. 91—100.
61. *Gozmány* i. m. 50.
62. *Kaisila* i. m. 3—83.
63. *Koch* i. m. 69.
64. *Gozmány* i. m. 50—51.
65. *Wyatt, C.—Omoto, K.*: New Lepidoptera from Afghanistan. Entomops. Nice, 1966. 197.
66. *Gozmány* i. m. 50—51; *Uherkovich* i. m. 33—43; *Uherkovich*: Adatok Baranya nagylepkefaunájának ismeretéhez I. Jan. Pann. Múz. Évk., 1968. 15—18; és saját gyűjtések alapján
67. *Gozmány* i. m. 70.
68. *Kovács, L.*: The Marcolepidoptera Characteristic to our Sandy Districts Annales, VI. Bpest, 1955. 330.
69. *Varga, Z.*: Debrecen környéke nagylepke-faunájának állatföldrajzi elemzése. Fol. Ent. Hung., XIII. Bpest, 1960. 69—96.
70. *Varga* i. m. 69—96.
71. *Koch* i. m. 97.
72. *Szabó, R.*: Magyarország Lycaenidai Fol. Ent. Hung., 9. Bpest 1956. 235—362.
73. *Vnukovszkij* i. m. 1—48.
74. A példányokat *Gyurovics L.* gyűjteményében láttam.
75. *Gozmány* i. m. 75.
76. *Vnukovszkij* i. m. 1—48.
77. *Gozmány* i. m. 75.
78. *Gozmány* i. m. 75.
79. *Uherkovich* i. m. (1968) 15—18.
80. *Szabó, R.* i. m. 235—362.
81. *Gozmány* i. m. 79—
82. *Uherkovich* i. m. (1972—73.) 33—43.
83. *Gozmány* i. m. 79 és saját gyűjtések
84. *Varga Z.*: Újabb adatok Debrecen környéke nagylepkefaunájához. Fol. Ent. Hung., XIII. 1960. 537—542.
85. *Gozmány* i. m. 85.
86. *Uherkovich* i. m. 1972—73. 33—43.
87. *Gozmány* i. m. 85.
88. *Abafi-Aigner L.*: Magyarország lepkéi. Budapest, 1907.
89. *Gozmány* i. m. 87.
90. *Gozmány* i. m. 87; *Szabó* i. m. 235—362.
91. Saját és *Varga Z.* megfigyelései
92. *Malicky, H.*: New Aspects on the Association between Lycaenid Larvae and Ants (Formicidae). Journ. Lep. Soc., 1970; 190—202.
93. *Koch* i. m. 101.
94. *Gozmány* i. m. 89. és saját gyűjtések alapján
95. *Gozmány* i. m. 89.; *Koch* i. m. 101.
96. *Varga Z.* szóbeli közlése
97. *Obraztsov, N. S.*: Lycaena inhonora Jach., als selbststandige Art. Deutsche Ent Zeitschr., 1933. 219—224., *Obraztsov, N. S.*: Lycaena (Aricia) allous Hb. und ihre östlichen Rassen. Fol. Zool. et Hydrobiol., 8. Riga, 1935. 141—150.; *Obraztsov, N. S.*: Weiteres über Lycaena (Aricia) allous Hb. Fol. Zool. et Hydrobiol., 9. 1936. 58—60.
98. *Vnukovszkij* i. m. 1—48.
99. *Varga Z.*: Vizsgálatok az *Aricia allous* Hb. kárpát-medencei és balkáni formáin. Fol. Ent. Hung., XIII. 1960. 439—458.
100. Saját gyűjtés: Jósvalfó-Tohonya völgy
101. *Sheljuško* gyűjtése: Kaukázus, Chatipara
102. *Balogh I.*: Új Lycaenida-faj Magyarországról. Fol. Ent. Hung., IX. 1956. 65—77.
103. *Varga* i. m. (1960.) 439—458.

104. *Varga* szóbeli közlése
105. *Gozmány* i. m. 101.
106. *Jablonkay, J.*: Beschreibung einer neuen Subspecies von *Erannis ankeraria* Stgr., und Bericht über die Macrolepidopterenammlung im Jahre 1964 in der Umgebung von Eger und im Bükk-Gebirge. Fol. Ent. Hung., XVIII. 521—550.
107. *Gyulai—Uherkovich—Varga* i. m. 76.
108. *Gozmány* i. m. 114—115.
109. *Grey, P. L.—dos Passos, C. F.*: A Genitalic Survey of Argynniae. Am. Mus. Nat. Hist., 1945. New York. 1296. 6—7.
110. *Kaisila* i. m. 5—112.
111. *Koch* i. m. 90; *Gozmány* i. m. 115.
112. *Jablonkay* i. m. 521—550; *Gozmány* i. m. 115; *Kovács* i. m. 313.
113. *Grey, P. L.—dos Passos, C. F.* i. m. 8.
114. *Gozmány* i. m. 117.
115. *Wyatt, C.—Omoto, K.*: i. m. 199.
116. *Gozmány* i. m. 117.
117. *Varga Z.* szerint
118. in: Bull. Soc. Ent. Mulhouse, 1963.
119. *Gozmány* i. m. 120, *Koch* i. m. 92.
120. *Kaisila, J.*: Immigration und Expansion der Lepidopteren in Finland in den Jahren 1869—1960. Acta Ent. Fenn., Helsinki 1962. 96—98.
121. *Gozmány* i. m. 120.; *Koch* i. m. 92.
122. *Grey, P. L.—dos Passos, C. F.*: i. m. 10.
123. *Wyatt—Omoto* i. m. 149—152.
124. *Gozmány* i. m. 125—126.
125. *Vnukovszkij* i. m. 1—48.
126. *Wyatt—Omoto* i. m. 199.
127. *Kaisila*, 1962. i. m. 92.
128. *Gozmány* i. m. 129.
129. *Verity R.*: Le farfalle diurne d'Italia. Firenze, 1955.
130. *Gozmány* i. m. 129. és saját megfigyelések alapján
131. *Gozmány* i. m. 130.
132. *Verity, R.*: The butterfly races of Macedonia. Ent. Rec. Suppl., 1936—37. 48, 49: 11—12; 1—3.; *Verity, R.*: Supplement to the „Butterfly races etc.” 1938—39. Ent. Rec. Suppl., 50. 7—12.
133. *Varga Z.*: A *Melitaea phoebe* Schiff. délkelet-európai populációinak taxonómiai elemzése, két új alfaj leírásával. Acta Biol. Debr., V. Debrecen, 1967. 119—137.
134. *Varga* i. m. 119—137.
135. *Gyulai—Uherkovich—Varga* i. m. 76.
136. *Assmann, A.*: Berichtigung und Ergänzung der schlesischen Lepidopteren-Fauna. Zeitschr. Ent., Breslau, 1847, 2—4.
137. *Suschkín, F.*: Zur anatomischen Begründung einiger paläarktischen Arten der Gattung *Melitaea* F. Zeitschr. Wiss. Insekt., 1913. 169—175, 285—289, 321—325.
138. *Gozmány* i. m. 133—134.
139. *Issekutz L.—Kovács L.*: A *Melitaea nem athalia* csoportja, különös tekintettel a *M. britomartisa*. Fol. Ent. Hung. VII. Bpest 1954. 133—146.
140. *Varga Z.—Simonyi S.*: publikálatlan
141. *Gozmány* i. m. 135.
142. *Reskovits M.* i. m. 1—62.
143. *Gozmány* i. m. 135; *Koch* i. m. 88.
144. *Varga, Z.—Sántha, G.*: Verbreitung und Taxonomische Gleiderung der *Euphydryas maturna* L. in SO-Europa. Acta Biol. Debr., X—XI. Debrecen, 1972—73. 213—231.
145. *Varga—Sántha* i. m. 213—231.
146. *Gozmány* i. m. 136.
147. *Varga—Sánta* i. m. 213—231.
148. *Uherkovich* i. m. 15—18.
149. *Kaisila* i. m. 82—83.
150. *Gozmány* i. m. 141.
151. uo.

152. *Gozmány* i. m. 143.
153. *Kaisila* i. m. 80—82.
154. *Wyatt—Omoto* i. m. 153.
155. *Vnukovszkij* i. m. 1—48.
156. *Gozmány* i. m. 152.
157. *Fuschs, A.*: Macrolepidopteren der Loreley-Gegend und verwandte Formen. Jahresber. Nassauer Ver. Nat., 52. 122.
158. *Uherkovich, Á.*: *Apatura ilia nattani* ssp. nov. Magyarországról. Fol. Ent. Hung., XXVIII/1. Bpest, 1975. 209—211.
159. *Gozmány* i. m. 165—166.
160. *Kaisila* i. m. 5—112.
161. *Gozmány* i. m. 165.
162. *Reskovits* i. m. 1—62.
163. *Varga* i. m. 1960. 69—96.
164. *Gozmány* i. m. 166; *Koch* i. m. 82.
165. *Uherkovich* i. m. 15—18.
166. saját gyűjtések
167. *Gozmány* i. m. 179—180; *Vnukovszkij* i. m. 1—48.
168. *Gozmány* i. m. 180.

ÖKOFAUNISTISCH-ZOOGEOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNG  
DER MACROLEPIDOPTERA-FAUNA IM BÜKK-GEBIRGE. II.  
DIURNA 2.

(Auszug)

Der erste Teil der Arbeit erschien im Jahrbuch des Herman-Ottó Museums 1976. (Bd. 15). Nach einem einleitenden historischen Teil wurden die geologischen, klimatologischen, pflanzenökologischen Verhältnisse behandelt, und die Sammeldaten von 133 *Diurna*-Arten, die bisher in diesem Gebiet registriert wurden, erläutert.

Der vorliegende zweite Teil beschäftigt sich mit 38 dieser 133 Arten, die faunistisch, bzw. vom Aspekt der Faunagenese des Gebirges wichtig sind. Weiterhin werden das Vorkommen — im allgemeinen, in Ungarn und im Bükk-Gebirge —, die Ökologie, die Ethologie, die Phänologie, die aus der Literatur bekannten und die neuerdings beobachteten Nährpflanzen dieser Arten erläutert. Kurz wird noch auf die mit den einzelnen Arten zusammenhängenden Unterarten- (mikrosystematische) Probleme eingegangen.

Von den erläuterten Arten sind die *Pieris manni reskovitsi Szabó*, die *Pieris bryoniae marani Moucha*, die *Maculineaalcon curiosa Szabó* und die *Aricia artaxerxes issekutzi Balogh* mit der Fauna des Tornaer Karstes gemeinsame Subendemismen. Die *Heodes a. alciphron Rott.*, die *Palaeochrysophanus hippothoe eurydice Rott.*, die *Fabriciana niobe zemplenensis Varga* und die *Mellicta britomartis confulgens Iss. et Kov.* kommen in Ungarn nur im Bükkgebirge, in Zempléner Gebirge und im Tornaer Karst vor. In Ungarn wurden bisher nur im Bükk-Gebirge *Colias palaeno europome Esp.* und *Clossiana t. titania Hbni* angetroffen.

Péter Gyulai