	<p>BIBLIOTECA FACULTĂȚII de Limba și literatura română</p> <hr/> <p>Cota <i>11 3759</i> Asst. Inventar <i>1553</i></p>
---	---

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÎNE

FAUNA
REPUBLICII POPULARE
ROMÎNE

INSECTA

VOLUMUL XI

FASCICULA 5

LEPIDOPTERA

FAM. PAPILIONIDAE
(FLUTURI)

DE

EUGEN V. NICULESCU

1553

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÎNE

COMITETUL DE REDACȚIE

N. BOTNARIUC, *redactor responsabil* ;
acad. W. KNECHTEL ; M. A. IONESCU, membru cores-
pondent al Academiei R.P.R. ; C. MANOLACHE, membru
corespondent al Academiei R.P.R. ; VAL. PUȘCARIU ;
V. RADU, membru corespondent al Academiei R.P.R.

INDEXUL SISTEMATIC AL SPECILOR DIN R.P.R.

Ordinul LEPIDOPTERA

Superfamilia PAPILIONOIDEA

Familia PAPILIONIDAE Doubleday 1846

I. Subfamilia PAPILIONINAE Swainson 1840

1. Genul Papilio Linné 1758	44
Papilio machaon Linné 1758	46
2. Genul Iphiclides Hübner 1823	57
Iphiclides podalirius Linné 1758	57

II. Subfamilia ZERYNTHIINAE Kirby 1902

3. Genul Zerynthia Ochseneimer 1816	68
Zerynthia hypsipyle Schulzens 1776	69
Zerynthia cerisyi ferdinandi Stichel 1907	74

III. Subfamilia PARNASSIINAE Kirby 1896

4. Genul Parnassius Latreille 1805	78
Parnassius mnemosyne Linné 1758	81
Parnassius apollo Linné 1758	90

PARTEA GENERALĂ

ISTORIC

Prima mențiune în literatură despre vreun reprezentant al acestei familii o găsim în anul 1592 în lucrarea lui H o e f n a g e l care pomeneste despre *P. machaon*. R a j u s (1710) în lucrarea *Istoria insectorum* vorbește despre *I. podalirius*, iar R é a u m u r (1734) descrie și figurează de asemenea acest fluture. De-abia în 1758 apar numirile științifice ale unor *Papilionidae* în opera celebră a lui L i n n é *Systema Naturae*.

Până la sfârșitul secolului se descriu specii și genuri noi de către P o d a, S c h u l z e n s, D e G e e r, F a b r i c i u s, S c o p o l i, D e P r u n n e r, B a r b u t, D e n i s e t S c h i f f e r m ü l l e r dar unele din ele au căzut în sinonimie.

Așa de exemplu *polyxena* Denis et Schiff. (1775) nume folosit multă vreme, a fost înlocuit cu *hypsipyle* Schulzens (1776) deoarece *polyxena* Denis et Schiff. este omonim primar cu *polyxena* Meerburg.

Între 1775 și 1782 C r a m e r descrie 34 specii noi de *Papilio* și cam în aceeași perioadă D r u r y, E s p e r și F a b r i c i u s descriu respectiv 6, 9 și 23 specii noi de *Papilio*.

L a t r e i l l e (1805) scoate pe *apollo* din genul *Papilio* și creează genul *Parnassius* Latr. valabil și azi. În 1807 F a b r i c i u s descrie genul *Thais* F., care a fost mult timp folosit, dar a fost înlocuit cu *Zerynthia* Ochs. (1816) deoarece numele de *Thais* era deja folosit de B o l t e n (1798) pentru un gen de moluște.

În 1819—1822 G o d a r t descrie 14 specii de *Papilio* iar H ü b n e r între 1819 și 1823 descrie 13 genuri noi, însă numai unul singur (*Iphiclides*) a rămas valabil, celelalte fiind trecute în sinonimie.

În 1832 G r a y descrie 14 specii noi de *Papilio* din America, iar B o i s d u v a l (1836) impresionantul număr de 40 specii noi de *Papilio* din toate continentele. D o u b l e d a y și W e s t w o o d descriu și ei respectiv 15 și 22 specii de *Papilio*, mai ales din America, iar E v e r s m a n n (1834 și 1851) descrie din Asia 5 specii noi de *Parnassius*.

În prima jumătate a secolului al XIX-lea au apărut și termenii de *Papilioninae* (Swainson, 1840), *Parnassidae* (Duponchel, 1844) și *Papilionidae* (Doubleday, 1846).

În a doua jumătate a secolului al XIX-lea s-a mai descris un mare număr de specii și s-au introdus termeni noi designând triburile.

Au descris specii noi de *Papilio* următorii: Felder (20), Hewitson (27), Butler (12), Moore (7), Oberthür (14 specii de *Papilio* și 4 de *Parnassius*), Staudinger (13 specii de *Papilio* și câteva aparținând altor genuri). Au mai adus contribuții sistematice Ménétrés, Trimen, Druce, Aurivillius, Bremer, Alpheraky, Grum-Grshimajlo, Stichel, Schultze (1917), Le Cerf (1925), Talbot (1939), Van Son (1949), W. Peters (1952), G. Bernardi (1952), Curt Eisner (1954—1960).

Aurivillius a colaborat la opera lui Seitz (1908) redactând familia *Papilionidae* în care menționează 79 specii africane. Despre această lucrare, ca și despre o alta din 1898, L. Berger (1951) spune că „maestrul suedez n-a făcut uzaj nicăieri de genitalia. Gruparea speciilor este unic realizată după facies: culori, desen, forma aripiilor etc.”. În a doua lucrare „ordinea rămâne aproape aceeași, câteva specii sînt suprimate, altele adăugate. Metoda a rămas neschimbată, aceleași erori persistă”. Cît despre clasificatia lui Bryk (1930), publicată în „Lepidopterorum Catalogus”, L. Berger (1951) spune că „autorul a operat schimbări din care unele sînt cel puțin fanteziste. Cităm între altele — spune Berger — cazul speciei *P. demodocus* separat prin mai mult de ... 400 pagini de *P. erithonioides*, a cărui armătură genitală este totuși de-abia diferită de aceea a primului”, și după ce Berger arată și alte erori de acest fel încheie cu exemplul acelor „specii incontestabile, cu genitalia într-adevăr caracteristice, reunite la altele, a căror armături aparțin la tipuri foarte diferite (cazul speciilor *P. plagiatus* și *G. aurivilliusi* în special)”.

Se adeverește o dată mai mult însemnătatea genitaliei pentru sistematică.

Studiile de morfologie au mers paralel cu cele de sistematică.

Primele cercetări asupra morfologiei larvelor și crisalidelor de *Papilionidae* datează din 1752 cînd De Geer studiază larva (și osmeterium) ca și crisalida de *P. apollo*. Aceași specie este apoi studiată de Fabricius (1775), Scopoli (1777), Latreille (1806) și Godart (1832). Larva de *P. mnemosyne* a început a fi studiată mai tîrziu, de-abia în 1837 de Freyer. Larva și crisalida de *P. machaon* a fost cercetată de Godart (1823), Dobenek (1879), Tutt (1896), Berlese (1909), Schulze (1911), N. Ia. Kuznețov (1915). Larva de *Z. hypsipyle* a fost examinată din punct de vedere morfologic și biologic mai ales de S. Beer (1946).

Ouăle papilionidelor au făcut și ele obiectul unor cercetări din partea lui Berge, Spuler, Warnecke, Gilmer, Ugriumov, Bryk și alții. Recent Döring (1955) publică într-o lucrare, consacrată exclusiv morfologiei ouălor de lepidoptere, date privitoare la ouăle de *P. machaon*, *I. podalirius*, *Z. hypsipyle*, *P. mnemosyne*, *P. nord-*

manni, *P. phoebus* și *P. apollo*; el figurează detaliat structura oului în regiunea micropilară.

Morfologia adultului a atras atenția încă din 1760, când *L e d e r m ü l l e r* studiază solzii la *P. apollo*, dar apoi ea a fost neglijată timp de aproape 100 de ani, căci abia în 1840 *D e H a a n* cercetează genitalia, nerverațiunea și picioarele la *P. machaon*. Cercetările devin mai numeroase spre sfârșitul secolului datorită lui *H a a s e* (1886), *E l w e s* (1886), *S c u d d e r* (1892), *E l t r i n g h a m* (1910), *H o l o d c o v s c h i* (1910), *V e r i t y* (1911), *B r y k* (1912—1929), *N. I a. K u z n e ț o v* (1915).

Cu desenul aripilor la *Papilionidae* s-a ocupat *E i m e r* (1889 și 1897), *S p u l e r* (1892), *V e r i t y* (1911 și 1947), *S w a n v i c i* (1924 și 1956), *S ü f f e r t*, *K ü h n* și *B e e r* (1924 și 1946 a).

Armătura genitală a fost puțin cercetată. În 1881 și 1883 *G o s s e* o examinează la *Papilio (Ornithoptera) remus* introducând termeni morfologici noi ca *uncus* și *scaphium*, termeni care mai târziu au fost folosiți în altă accepție. În 1886 *E l w e s* descrie armătura genitală la *P. apollo*, *P. phoebus* și *P. mnemosyne*, iar *H o l o d c o v s c h i* (1910) o examinează și el la *P. mnemosyne*. În 1911 *V e r i t y* studiază armătura genitală la *P. apollo* și *P. mnemosyne*, iar *C h a p m a n* la *P. machaon*; această din urmă specie este examinată în 1927 și de *N a k a h a v a*.

N. I a. K u z n e ț o v (1915) cercetînd armătura genitală la *Papilio (Ornithoptera) rhadamantus* *B o i s d* arată că ceea ce *G o s s e* a numit *uncus* este în realitate un proces al tergitei VIII și-i dă numele de *superuncus*, iar *scaphium* al lui *G o s s e* nu este altceva decît *uncus auct.* *B e r i o* (1936) confirmă datele lui *K u z n e ț o v* și propune termenul de *ligula* pentru *scaphium* (*P i e r c e*).

H e r i n g (1932) studiază armătura genitală la aproape toate speciile de *Parnassius* și pe baza genitaliei reduce numărul de specii de la 35 la 6. În 1936 *E l l e r* descrie și figurează armătura genitală la *P. machaon*, dar comite erori considerînd tergitei VIII drept tegumen, *superuncus* drept *uncus* și *uncus* drept *scaphium*.

V e r i t y (1947) descrie și figurează armătura genitală la papilionidele din Italia. Din păcate planșele sale — fotografice — sînt complet inutilizabile, fiind nereușite.

G. V a n S o n (1949) descrie armătura genitală la ♂ și ♀ la toate papilionidele sud-africane (16 specii). Această lucrare se remarcă printr-un ansamblu de date morfologice și biologice privind nu numai adultul, ci și stadiile preimaginale, fiind cea mai completă lucrare asupra acestei familii privind papilionidele sud-africane.

L. B e r g e r (1951) descrie armătura genitală (dar fără desene) la papilionidele din fauna etiopiană, indicînd caracteristicile la cele 10 grupe de *Papilio* și 10 grupe de *Graphium*.

P a u l E h r l i c h (1958) prezintă o sinteză a cunoștințelor noastre asupra morfologiei și filogeniei papilionidelor comparativ cu celelalte *Papilionoidea*.

În fine, după o comunicare în litt. papilionidele din Madagascar sînt în prezent cercetate de *R. P a u l i a n* și *G. B e r n a r d i*.

Biologia papilionidelor a fost cercetată încă de pe vremea lui Linné (1745) care s-a ocupat de *P. apollo*. Esper (1777), Godart (1822), Elwes (1886), Ugrumov și alții au urmărit și ei viața acestui fluture.

Freyer (1837), Wilde (1861), Elwes (1885), Turati (1911) etc. au studiat biologia larvei și crisalidei de *P. mnemosyne*. Biologia larvei de *Z. hypsipyle* a fost cercetată de Scopoli încă de la 1777. Esper în 1780 examinează larva și crisalida acestei specii, Treitschke larva (1840), Kirby larva (1862), Verity larva, crisalida și plantele hrănitore descoperind modul de suspendare particular al crisalidei; în fine Beer (1946 b) s-a ocupat mai mulți ani cu biologia acestei specii.

Biologia speciei *P. machaon* a fost studiată de Torka (1905) iar a speciei *I. podalirius* de Standfuss (în 1888) — în special larva și crisalida — de Heinrich (1924) și de Wohlfarth (1954, 1955, 1956). Date interesante asupra stadiilor preimaginale la *P. machaon* a dat V. Eeckhoudt în 1955.

Z. cerisyi ferdinandi a fost studiată din punct de vedere biologic de P. Schultze și Sitzber (1918).

Numeroase date asupra biologiei larvei și crisalidei papilionidelor sud-africane găsim în lucrarea lui Van Son; pentru papilionidele nord-americane găsim date biologice în lucrarea lui Clark (1951) și a lui Klots (1951).

Tot în 1951 a apărut lucrarea lui Barrett și Burns care cuprinde date biologice asupra papilionidelor din Australia și Noua Guinee.

În America, studii asupra papilionidelor au publicat French (1886), Scudder (1889), Rothschild și Jordan (1906, 1924), Haydon (1933) și Clark (1951).

În 1924 Jordan a publicat în Seitz (Fauna americană) „Familia *Papilionidae*”. Genul *Papilio* este împărțit în două secțiuni și acestea în 17 grupe de specii. În total în cele două Americi genul *Papilio* are după Jordan 169 specii.

La noi în țară pînă acum nu s-a întreprins studiul papilionidelor în mod special. Toți lepidopterologii au recoltat papilionide alături de alte lepidoptere, dar nimeni nu a publicat vreun studiu morfologic, sistematic sau zoogeografic asupra familiei.

Cu biologia reprezentanților acestei familii s-a ocupat numai Fr. König dar nu a publicat rezultatele cercetărilor sale. O parte din acestea au fost menționate în prezenta lucrare.

O descoperire interesantă de ordin sistematic și zoogeografic a făcut A. Popescu-Gorj (1960), care a capturat în sudul Dobrogei 51 exemplare de *Z. cerisyi*, specie existentă la noi sub forma rasei *ferdinandi*.

Cu morfologia și sistematica papilionidelor s-a ocupat numai E. Niculescu. Rezultatele cercetărilor sale din ultimii 10 ani sînt consemnate în lucrarea din 1961 ca și în prezenta lucrare. Aici s-au introdus cîțiva termeni morfologici noi pentru știință:

1. Torace (la crisalidă) carenat și torace acarenat.
2. Cremaster caudal și cremaster cefalic.

3. Uncus în „etaj”.

Se folosesc pentru prima oară la *Papilionidae* termenii stenofag și euryfag propuși pentru a înlocui pe cei de monofag și polifag.

S-a semnalat în armătura genitală la *I. podalirius* o apofiză penială¹⁾ și s-au rectificat o serie de erori morfologice și sistematice datorite lui Eller, Verity, Van Son și Berger. Astfel, pe baza unei interpretări juste a scleritelor din armătura genitală s-a stabilit poziția sistematică justă a speciei *podalirius*, arătându-se că *Iphiclides* este un gen valabil și nu sinonim cu *Papilio* cum admite Van Son, iar *Graphium* trebuie și el considerat ca un gen distinct și nu ca un subgen de *Papilio*.

Prin ansamblul de date privind istoricul, morfologia, biologia, filogenia și sistematica papilionidelor, lucrarea de față este cea mai completă din câte s-au scris pînă acum asupra acestei familii.

MORFOLOGIE EXTERNĂ

Imago

Capul e acoperit cu numeroși peri. Pe frunte perii formează o tufă deasă, înaltă mai ales la *Parnassius*; perii sînt albi, negri sau galbeni — după specii. Fruntea este de obicei puțin convexă (fig. 1), ochii sînt mari și glabre.

Antenele sînt de obicei negre și nu prea lungi. La *Parnassius apollo* sînt gri-albicioase uniforme, la *P. phoebus* inelate cu negru și gri; la *Zerynthia cerisyi ferdinandi* sînt în întregime negre, pe cînd la *Z. hypsipyle* funiculul e roșiatic și măciuca neagră.

Măciuca este mai scurtă sau mai alungită, uneori fusiformă (ca la *Zerynthia*). La *Parnassius* se termină cu un mic vîrf (antene acuminat). La toate papilionidele măciuca este curbată, afară de *Parnassiinae* unde este dreaptă; la *Parnassius apollo* antenele sînt acoperite cu solzi, la *Zerynthia*, *Papilio* și *Iphiclides* sînt nude și glabre. Palpii maxilari sînt bine dezvoltăți la *Baronia* unde au două segmente.

Palpii labiali sînt mult mai scurți decît toracele. La *Parnassiinae* și *Zerynthiinae* ei sînt mai lungi decît capul pe cînd la *Papilioninae* ei sînt foarte scurți — mai scurți decît capul, exceptînd *Teinopalpus* unde ei sînt ceva mai lungi.

Trompa, de culoare neagră, este bine dezvoltată; ea are papile reduse.

Gîtul este porțiunea membranoasă ce leagă capul de torace.

Toracele este negru, abundent acoperit cu peri albi, galbeni sau negri.

Protoracele (fig. 1) este articulată mobil cu gîtul ca și cu mezotoracele. El e format dintr-un inel alcătuit din mai multe sclerite.

La partea anterioară se află două patagia, câte una de fiecare parte, care în general nu se deosebesc de restul membranei decît prin aceea că sînt pigmentate în brun.

¹⁾ Acest termen a fost introdus de autor într-o altă lucrare la *P. brassicae* și alte *Pieridae* (1959).

Pronotum este format din două sclerite : unul posterior — proscutellum — în formă de amforă largă și altul anterior și puțin lateral — proscutum — format din două jumătăți intim sudate pe linia mediană și

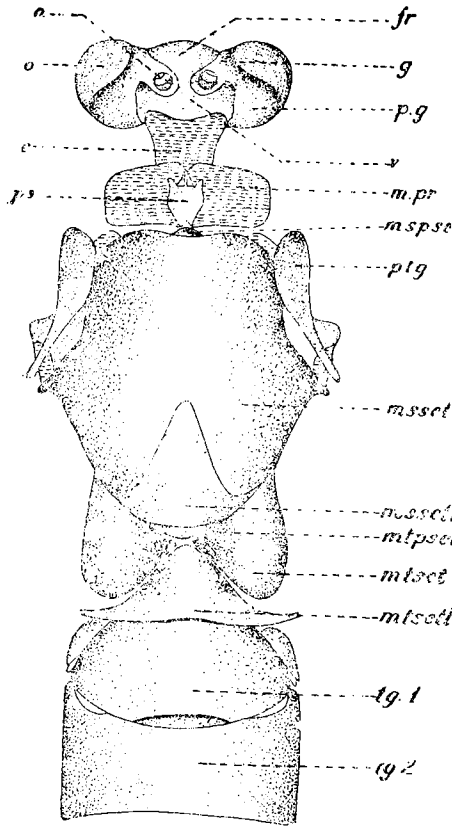


Fig. 1. — Exoscheletul la *Papilio machaon*. fr, frunte; g, gena; a, antene; o, ochi; p. g., postgenae; v, vertex; c, collum; p.s., proscutellum; m.pr., membrana pro-toracică; m.sp.se., mezopraescutum; pt.g., patagia; m.sset., mezoscutum; m.ssetl., mezoscutellum; m.tpsct., metapraescutum; m.tscet., metascutum; m.tscel., metascutellum; tg.1, tergitul 1; tg.2, tergitul 2 (original).

care la rindul lor se sudează cu propleurele.

Propleurele sînt formate din două sclerite (de fiecare parte) : unul mai mare — proepistern — foarte dezvoltat, care formează părțile laterale ale inelului și unul mai mic — proepimer — care se articulează cu procoxa respectivă. Inelul este închis ventral de *prostern*, format din două ramuri laterale sudate cu proepisternul și un ram median ventral. Toate scleritele menționate sînt bine chitinizate.

Patagia la *Iphiclides podalirius* sînt membranoase iar la *Papilio machaon* lipsesc. De asemenea ele sînt absente la *Zerynthia*, pe cînd la *Parnassius* sînt relativ dezvoltate.

Mezotoracele ocupă partea cea mai mare din torace. Și el este foarte păros, mai ales la *Parnassius*. Pterigodele (fig. 2) sînt mici la toate papilionidele, mai ales la *Parnassius*; forma lor e diferită la cele patru genuri de la noi.

Mezonotum e foarte dezvoltat, alcătuit din trei părți inegale ca mărime.

1. **Mezopraescutum** anterior, de formă triunghiulară, e foarte mic în comparație cu scleritul următor; marginea sa anterioară ascuțită se sprijină pe pronotum.

2. **Mezoscutum** este partea cea mai mare din mezonotum și deci din torace. Anterior e intim unit cu mezopraescutum, fără nici o urmă de sutură.

3. **Mezoscutellum**, la partea posterioară a mezonotului, are forma unui triunghi isoscel, cu baza curbă. El pătrunde ca o pană spre mijlocul mezoscutumului, fiind clar conturat.

În fine metanotum, la partea posterioară a toracelui, este mult mai mic ca mezonotum și e format de asemenea din trei sclerite.

1. *Metapraescutum* mic, la partea anterioară și abia vizibil, fiind acoperit de mezoscutellum.

2. *Metascutum* e bine dezvoltat, format din două jumătăți laterale, convexe.

3. *Metascutellum* care la alte lepidoptere e redus la o placă îngustă, alungită în direcție transversală, aici e format dintr-un lob median foarte convex ce intră în partea mediană adînc scobită a scleritului precedent. Părțile sale laterale sînt înguste și se pierd în regiunea pleurală.

Metatoracele la *Parnassius* e la fel de păros ca și mezotoracele, pe cînd la celelalte genuri el e mai puțin păros. Marginile sale însă sînt la toate genurile abundant acoperite cu peri.

Descrierea exoscheletului prezentată mai sus se referă la *P. machaon*. La celelalte papilionide exoscheletul are în general aceeași conformație cu mici deosebiri.

Aripile sînt divers conformate cu un grafism și colorit foarte variabil (fig. 3 și 4).

Aripile anterioare sînt triunghiulare sau subtriunghiulare, avînd marginea externă de înălțime și formă variabilă.

La *Iphiclides* și mai ales la *Graphium* această margine e foarte lungă, aripa fiind astfel înaltă și îngustă, adică e alungită în direcția axului longitudinal al corpului¹⁾. La *Zerynthia* dimpotrivă marginea externă e scurtă și aripa e alungită în sens orizontal, adică în direcție perpendiculară pe axul longitudinal al corpului. La *Papilio* și *Parnassius* aripa e intermediară între *Graphium* și *Zerynthia*, însă la unele specii de *Papilio* cum e *P. ascolius* Fldr. și *P. zagreus* Doubl. aripile anterioare sînt foarte puțin înalte și fluturele are aspectul unui heliconiid.

Un aspect cu totul aparte îl are aripa la *P. antimachus* Drury din Africa, cu marginea externă foarte lungă, dar nu verticală ca la *Iphiclides* ci foarte oblică, apexul fiind mult îndepărtat de baza aripii.

Aripile posterioare au forme și dimensiuni și mai variate. Marginea externă este rareori regulat rotunjită ca la *Parnassius*. De cele mai multe ori ea este mai mult sau mai puțin ondulată, uneori ondulațiile fiind transformate în „dinți” sau „cozi”.

Coadă este scurtă și îngustă la *P. machaon*, scurtă și spatulată la *P. blumei* Bois., *P. memnon* L. și multe alte specii din Africa; lungă și îngustă la *I. podalirius*, foarte lungă și subțire la *P. androcles* Bsd. etc.

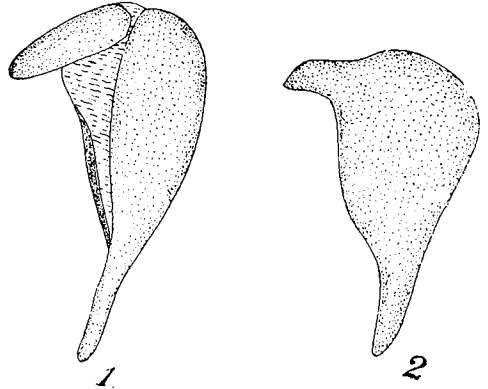


Fig. 2. — Pterigodele la *Iphiclides podalirius* (1) și *Papilio machaon* (2) (original).

¹⁾ Printre fluturii cu aripile cele mai înalte se pot cita *Graphium tynderaeus* F., *G. anthe-don* etc.



Fig. 3. — Diferite forme de aripi. 1, *Papilio antimachus* ♂ (Africa ecuatorială); 2, *Graphium tynderaeus* (Africa ecuatorială); 3, *Papilio dardanus* (Africa ecuatorială); 4, *Papilio dardanus* ♀ *hippocoon* (Africa ecuatorială) (redesenat după A. Villiers).

Cîmpul anal al aripilor posterioare este foarte redus; marginea internă a acestor aripi nu acoperă niciodată abdomenul. Această margine uneori e dreaptă sau ușor convexă, dar de cele mai multe ori ea e concavă.

Grafismul și coloritul este extrem de variat la *Papilionidae*. Alături de specii complet sau aproape complet albe (unele specii de *Parnassius*) se găsesc altele aproape complet negre, cu câteva pete sau dungii roșii sau

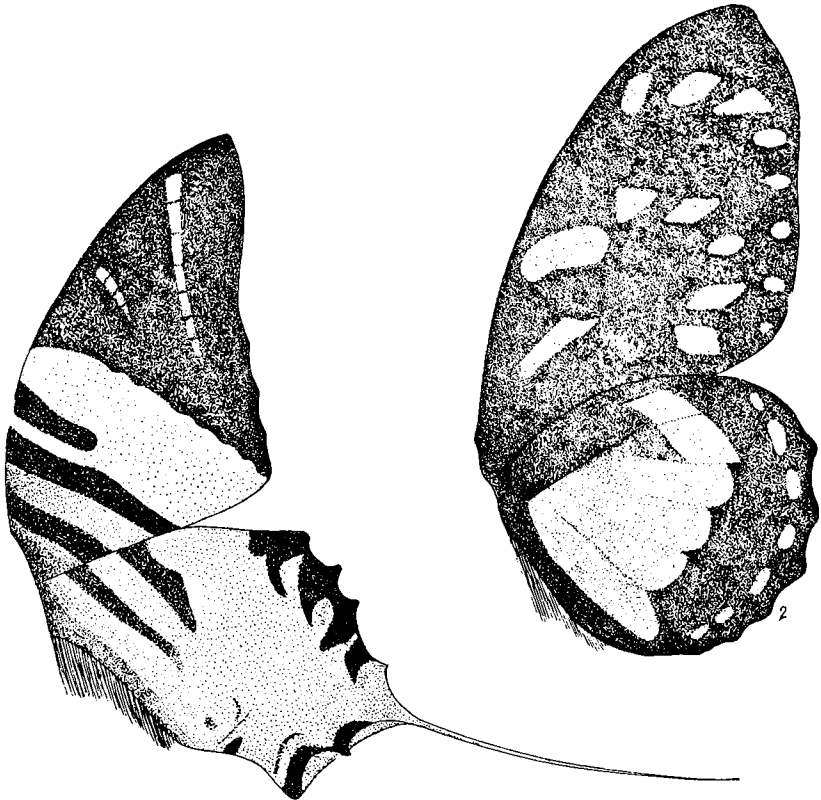


Fig. 4. — Diferite forme de aripi. 1, *Papilio androcles* (reg. indo-australiană); 2, *Papilio ascolius* (America).

albastre. Nu lipsesc nici specii cu aripi în mare parte transparente, cum este *G. telesilaus* Fldr. din Brazilia.

Desenul la *Papilionidae* se prezintă sub 3 tipuri principale.

1. *Tipul longitudinal* ce constă din benzi și linii longitudinale adică mai mult sau mai puțin paralele cu axul longitudinal al corpului ca la *I. podalirius* și multe specii exotice ca *Graphium marcellus* Cr., *Papilio agesilaus* Guér.

2. *Tipul transversal* ce constă din benzi, linii și pete transversale adică perpendiculare pe axul longitudinal al corpului ca la *P. machaon* L., *P. aethus* L., *P. zalmoxis* Hew., *P. rhetenor* Westw.

3. *Pete și oceli centrate* către baza aripii ca la *Parnassius*.

Fondul primitiv e clar (alb, galben, verde sau albastru) și el poate fi mai mult sau mai puțin redus prin dezvoltarea și confluența benzilor și petelor negre.

Nervațiunea. La aripile anterioare există 12 nervuri (*Parnassius*) sau 13 (celelalte genuri). C întotdeauna lipsește. Sc e liberă (rar fuzionată cu R_1 ca la *Graphium*) (fig. 5) și se termină mai mult sau mai puțin departe

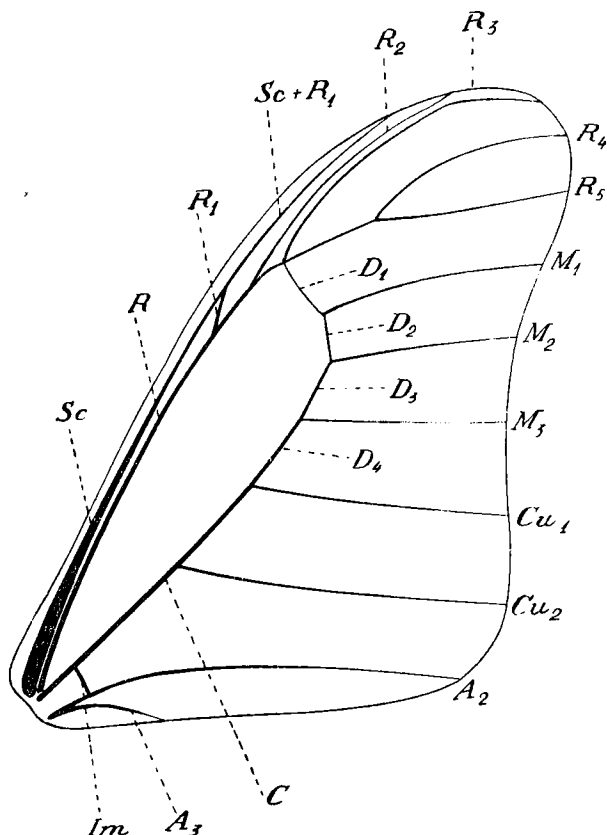


Fig. 5. — Nervațiunea la *Graphium adamastor*. Sc, subcostala; R, radius; $R_1 - R_5$, radiale; $M_1 - M_3$, mediane; Cu_1 , Cu_2 , cubitale; C, cubitus; $D_1 - D_4$, discale; $A_2 - A_3$, anale; Im, internomediană (original).

de extremitatea celei. Radius este intim unit cu Sc la *Papilio* (fig. 12) pe cînd la celelalte genuri este mai mult sau mai puțin îndepărtat de Sc. Radius dă 4 radiale la *Parnassius* (fig. 27 și 30) și *Hypermnestra*, 5 la celelalte genuri.

R_1 de obicei e liberă. La *Graphium* ea e liberă numai pe o mică porțiune bazală, apoi se anastomozează cu Sc ¹⁾ (fig. 5).

¹⁾ Verity (1947) afirmă că la *Cosmodesmida* R_1 este anastomozată cu Sc pînă aproape de punctul său de despărțire de celula discoidală ca la *Parnassiinae*. În această afirmație sînt

La *Parnassius* R_1 și R_2 sînt complet fuzionate ¹⁾ pe cînd la celelalte genuri R_2 este o nervură liberă. R_3 se detașează de obicei din colțul superior al celulei și este întotdeauna liberă afară de *Zerynthia* (fig. 23 și 25) unde este pedunculată cu trunchiul $R_4 + R_5$. Aceste două din urmă nervuri întotdeauna sînt pedunculate ²⁾. M_1 de obicei e liberă, dar uneori este pedunculată cu trunchiul $R_4 + R_5$ ca la *Parnassius*; celelalte mediane nu prezintă particularități. Cubitus la *Papilio* și *Graphium* este aparent „quadrid” ³⁾, la *Parnassius* și *Zerynthia* aparent „trifid”.

Analele sînt în număr de două (A_2 și A_3). A_2 întotdeauna e lungă și se termină spre tornus, A_3 e foarte scurtă, uneori parțial fuzionată la bază cu A_2 . La *Papilio* și *Graphium* mai există la bază o mică nervură numită „internomediană” ⁴⁾ ce leagă cubitusul de A_2 .

Numărul discalelor variază de la 3 la 4. Cînd M_1 e pedunculată cu sistemul radial, D_1 lipsește și atunci există numai trei discale (D_2 , D_3 , D_4) ca la *Parnassius*. De asemenea D_1 lipsește cînd M_1 se detașează din același punct cu sistemul radial ca la *Z. hypsipyle*. Uneori D_2 e frîntă ca la *Parnassius* sau *Z. cerisyi ferdinandi*. În fine mai semnalăm faptul că uneori celula e închisă numai de D_1 și D_2 ca la *Papilio*, *Iphiclides* și *Graphium*, alteori de D_2 și D_3 ca la *Parnassius* și *Zerynthia hypsipyle*.

Aripile posterioare au pretutindeni 8 nervuri afară de *Baronia* care are 9 nervuri. Există o singură anală (A_2) iar la *Baronia* două (A_2 și A_3). Reducerea numărului nervurilor anale este în legătură cu reducerea cîmpului anal deja semnalată. Întotdeauna există la bază un pinten pre-costal ⁵⁾ și o mică celulă prediscoială, foarte puțin indicată la *Parnassius*. La majoritatea speciilor există 4 discale; excepție face numai *Z. cerisyi ferdinandi* la care D_3 lipsește (fig. 25).

Picioarele. Procoxele sînt foarte dezvoltate și acoperite cu peri lungi. Protibia au epifisis, meso- și metatibia au câte o pereche de pînteni tibiali puțin dezvoltăți. Tarsele, lungi, se termină cu două gheare, simetrice la *P. machaon* dar nesimetrice la *Parnassius* și *Zerynthia*.

doi erori. Nu la toate *Cosmodesmida* R_1 este anastomozată cu Sc.; *Iphiclides* nu prezintă acest caracter. În al doilea rînd la *Parnassiinae* R_1 nu este anastomozată cu Sc ci cu R_2 .

¹⁾ Cînd două nervuri sînt fuzionate de ex. R_1 și R_2 noi le notăm R_{1+2} ; cînd sînt pedunculate cum e cazul cu R_4 și R_5 noi le notăm $R_4 + R_5$.

²⁾ Bernardi (1959) notează astfel cele 4 nervuri de la aripile anterioare la *P. phoebus*: R_1 , R_2 , $R_3 + R_4$. Această notație nu este justă pentru că nervura care lipsește nu este R_5 ci R_2 (complet fuzionată cu R_1). Dacă observăm nervațiunea și la celelalte *Papilionidae* constatăm că la toate există un trunchi $R_4 + R_5$, deci trunchiul de la *Parnassius* este $R_4 + R_5$ și nu $R_3 + R_4$ cum îl notează Bernardi. Așadar nervațiunea la *Parnassius* trebuie notată astfel: R_{1+2} , R_3 , $R_4 + R_5$.

³⁾ Clench (1955) a exprimat prin acest termen cazul de la *Papilio* și *Graphium* unde D_3 și D_4 se află în prelungirea nervurii cubitus, încît se pare că acesta din urmă dă 4 ramuri (Cu_2 , Cu_1 , M_3 , M_2).

⁴⁾ După Verity prezența acestei nervuri este un caracter al subfamiliei *Papilioninae*. Deoarece ea lipsește la *Iphiclides* nu poate fi un caracter general al subfamiliei, ci trebuie limitat numai la genurile *Papilio* și *Graphium*.

⁵⁾ Verity afirmă (1947) că el e bifurcat; în realitate acest pinten e curbat spre exterior. De asemenea Verity afirmă în mod greșit că această nervură, ca și celula prediscoială, lipsește la *Parnassius*; ele există și la acest gen, dar celula prediscoială e măș puțin indicată decît la *Papilio*.

Ghearele tarsale sînt simple, afară de cîteva specii exotice de *Graphium* unde sînt bifide. Pulvili sînt reduși sau absenți.

A b d o m e n u l este abundent acoperit cu peri la *Parnassius*, mai puțin păros la celelalte genuri.

La unele specii de *Parnassius* (*apollo*, *mnemosyne*) numai la ♂ abdomenul este păros, pe cînd la ♀ este glabru; la *P. phoebus* la ambele sexe pilozitatea este abundentă.

Armătura genitală la ♂

Modificarea segmentelor pentru funcția genitală începe la majoritatea genurilor, ca de obicei, de la segmentul IX. Numai unele *Parnassinae* (ca de ex. *P. smintheus* Doubl.), au pseudovalve derivate din al VIII-lea tergite, iar la *Papilio* al VIII-lea tergite dă caudal un proces numit *superuncus* care are în totul forma și — probabil — și funcția uncusului de la celelalte lepidoptere și de aceea este considerat — în mod greșit — de unii lepidopterologi drept uncus. El e sudat parțial pe partea sa ventrală cu partea dorsală a tegumenului pe care îl acoperă. Marginile laterale ale tergiteului VIII (luat din greșeală de unii lepidopterologi drept tegumen) ajung ventral la sternitul VIII. Superuncusul de obicei e lung și îndoit în jos, chitinizat, iar la extremitatea distală este turtit dorso-ventral; partea turtită variază ca lungime după specii. Uneori superuncusul e scurt, ca un lob membranos, semănînd cu cel de la *Cobias edusa* acest aspect îl găsim la *G. telesilaus* Fldr. din Brazilia, *G. sarpedon* L. din Asia.

La *Parnassius* marginea posterioară a tergiteului VIII e mai mult sau mai puțin scobită și procură caractere folosite în sistematică.

Tegumenul este bine dezvoltat la *Parnassius* și *Zerynthia* unde e larg și cu părțile laterale convexe. La *Papilio* el e puțin dezvoltat dorsal, fiind fuzionat cu partea ventrală a superuncusului; numai părțile laterale sînt ceva mai proeminente. La *Iphiclides* el lipsește.

Uncusul are o conformație foarte variată. La *Parnassius* e puternic chitinizat și bifid, vîrfurile fiind ascuțite; la *Zerynthia* e mai mult sau mai puțin lung după specii, la *Papilio* e bilobat la extremitate și bine chitinizat, iar la *Iphiclides* e de asemenea bilobat dar are altă conformație și e slab chitinizat. La unele specii de *Parnassius* se află subunghi (ca de ex. la *P. mnemosyne*) iar la unele specii exotice (*G. leonidas* F. și *G. agamedes* Westw.) la baza uncusului pe părțile sale laterale se află socii.

Scaphium (*gnathos* auct.) lipsește la toate papilionidele¹⁾.

Valvele au de asemenea structuri variate după genuri și specii.

La *Papilio* valva²⁾ este de obicei ovalară, triunghiulară sau dreptunghiulară, uneori foarte concavă pe fața ei internă. În afară de harpe ea

¹⁾ Unii autori (Eller (1936), Warren (1957)) vorbesc de scaphium sensu Gosse, dar ceea ce ei numesc scaphium nu este altceva decît uncus.

²⁾ Warren (1957) numește valva în mod greșit clasper; alți autori numesc valva — harpe, iar harpe — clasper. Noi nu sîntem de acord cu folosirea termenilor în acest sens.

este, în general, lipsită de alte piese pe fața ei internă sau de apofize pe margini.

Harpe e o piesă caracteristică, fiind de obicei lungă, paralelă cu marginea valvei și dințată. Lungimea și forma ei, ca și numărul, forma și dimensiunile dinților, variază mult dînd caractere bune, specifice.

La *Iphiclides* valva este de asemenea simplă însă are la marginea externă o apofiză ascuțită. Harpe e ca un talger și fără dinți. La *Graphium* dimpotrivă e complicată avînd apofize simple sau dințate la marginea dorsală, apicală și distală, foarte variate ca formă și dimensiuni. Harpe de asemenea variază foarte mult contribuind alături de apofize să dea valvei un aspect aparte și mult deosebit de al valvelor genului *Papilio*. Aceasta ne-a determinat să admitem validitatea generică a lui *Graphium* considerat de unii autori ca subgen de *Papilio*.

La *Parnassius* valvele diferă și ele după specii. Un aspect neobișnuit îl au valvele la *P. apollo* unde partea bazală e foarte plată, înălțimea lor fiind aproape nulă. La *apollo* există harpe foarte dezvoltate care ocupă o mare parte din suprafața valvei. În fine la *Zerynthia* valvele diferă și ele după specii.

Penisul e bine chitinizat la toate speciile. La *Papilio* este cilindric, larg, mai mult sau mai puțin îndoit în arc, cu „gura” largă; este susținut de fultura inferior (fig. 6). La *Iphiclides* e mai îngust, se termină ascuțit și cu o membrană largă la extremitatea distală; fultura diferă puțin de cea de la *Papilio*.

La *Parnassius* penisul este lung, rigid, ascuțit la capăt și susținut de fultura inferior. La *Zerynthia* de asemenea este bine chitinizat și ascuțit, lung la *Z. cerisyi ferdinandi*, scurt și subțire la *Z. hypsipyle*; la ambele specii există un vallum-penis.

Saccus este în general scurt și rotunjit la *Papilio* și *Iphiclides*. La *Graphium* este mai dezvoltat decît la *Papilio*. La *Parnassius* este puțin alungit, de formă triunghiulară, extremitatea sa distală însă nu e ascuțită ci ușor rotunjită. La *Z. cerisyi ferdinandi* este puțin dezvoltat, iar la *Z. hypsipyle* absent.

Dimorfism sexual

În general cele două sexe sînt asemănătoare în ce privește desenul și coloritul; ele se deosebesc doar prin talie, ♀ fiind în genere mai mare ca ♂ exceptînd *Papilio antimachus* Drury la care ♀ (15 cm) e mai mică decît ♂ (23 cm).

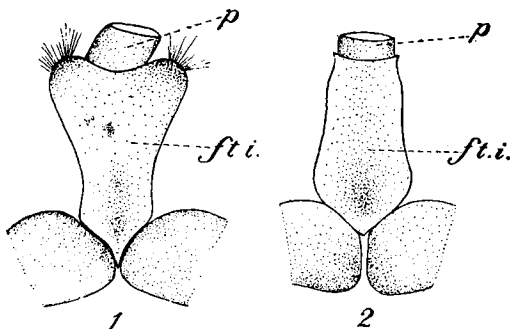


Fig. 6. — Fultura inferior văzută ventral. 1, *Iphiclides podalirius*; 2, *Papilio machaon*; p, penis; ft.i., fultura inferior.

Cele două sexe se mai deosebesc și prin abdomen mai ales la *Papilio* și *Iphiclides*, care la ♂ se termină ascuțit — cele două valve ale armăturii genitale.

Uneori ♀ se deosebește de ♂ prin abdomenul său glabru ca la *P. apollo* și *P. mnemosyne* la care abdomenul ♂ e păros. Tot la *Parnassius*, ♀♀ au

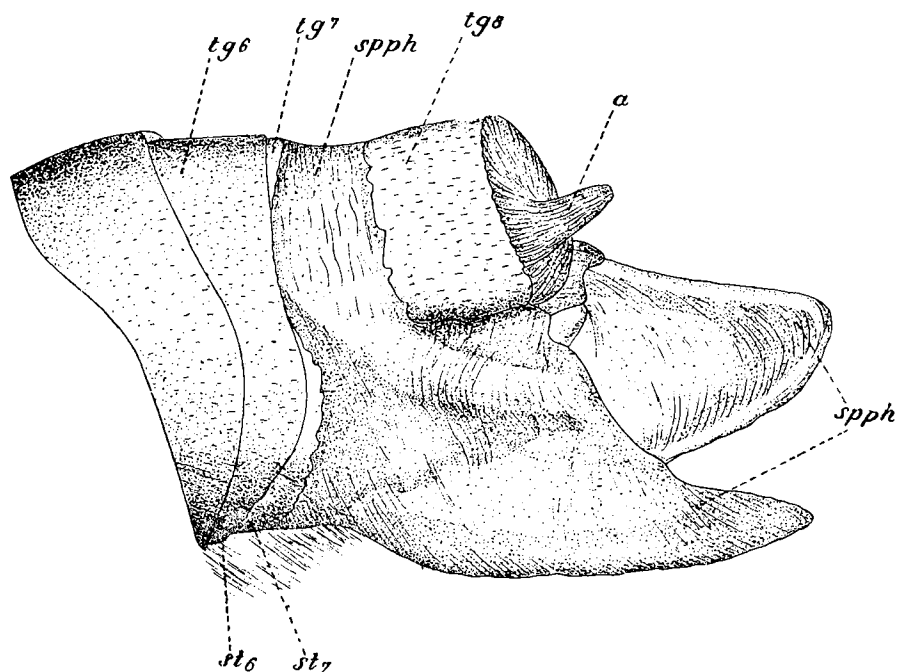


Fig. 7. — Spermatophragma (sphragis) la *Parnassius delphius* (redesenat după N. I a. Kuznetsov). tg. 6, tg. 7, tg. 8, tergitele 6—8; st. 6, st. 7, sternitele 6—7; spph., spermatophragma; a, anus.

după acuplare o pungă cornoasă (*sphragis*) pe partea ventrală a abdomenului (fig. 7 și 28).

La multe specii exotice ♀ se deosebește considerabil de ♂ prin desen și colorit ca la *Eurycus cressida*, *P. ambrax*, *P. glaucus*.

Dimorfismul sexual cel mai remarcabil îl întâlnim la unele specii de *Papilio* cum e *P. dardanus* din Africa la care s-au descris vreo 30 de forme diferite aparținând sexului ♀ și care se deosebesc între ele ca și de ♂ (a se vedea genul *Papilio*).

Dimorfism sezonier

Acest dimorfism e puțin dezvoltat la speciile noastre de *Papilio* și *Iphiclides*. La speciile din ținuturile calde, unde anul are un anotimp ploios și unul secetos, acest fel de dimorfism este mai accentuat. La

G. marcellus Cr. din America forma din generația vernală de asemenea se deosebește prin desen și colorit, de forma din generația estivală, aceasta din urmă avînd și cozi mai lungi.

La *Parnassius hardwickei* Gray din Himalaia s-au descris trei generații (Eisner, 1941) care se deosebesc între ele.

REPRODUCERE ȘI DEZVOLTARE

1. O u l. La *Papilioninae* oul este sferic ca la *G. leonidas* din Africa, sau mai frecvent sferoidal (*P. machaon*, *P. demodocus* din Africa, *I. podalirius*). La *Zerynthiinae* este mai turtit iar la *Parnassiinae* și mai turtit — mai ales la *P. apollo* unde diametrul transversal este mult mai mare ca cel longitudinal.

2. L a r v a e groasă și de obicei — la speciile genului *Papilio*, mai ales cele exotice — e mai lată la extremitatea anterioară decît la cea posterioară. Dintre speciile noastre acest caracter îl prezintă mai ales larva de *I. podalirius*. De obicei pielea e netedă la maturitate (fig. 8), dar în tinerețe, acoperită cu tubercule cărnoase. La *Zerynthiinae*, precum și la acele specii de *Papilio* care se hrănesc cu *Aristolochia*, pielea e acoperită și la maturitate cu tubercule cărnoase setifere.

La *P. dardanus* larva tinăra e negricioasă cu diverse apendice cefalice și caudale și cu tubercule pe celelalte segmente. În stadiile următoare tuberculele dispar și rămîn numai 4 apendice : două cefalice și două caudale. În ultimul stadiu — al cincilea — dispar și acestea. Larva la maturitate e verde, cu pielea netedă, lipsită de apendicele din stadiile mai tinere, ca și de tubercule. La partea anterioară e mult umflată pîrînd „gheboasă”.

La *Papilio nireus* larva tinăra e galbenă și poartă pe fiecare segment șiruri de tubercule cu peri; apoi devine verde și lipsită de peri, dar cu apendice codale. Larva de *Graphium polices* de asemenea păstrează apendicele codale și la maturitate (fig. 8).

Larva de *P. demodocus* în primul stadiu e brun-neagră, acoperită cu tubercule spinoase; la maturitate e verde, catifelată, netedă.

Toate larvele papilionidelor au osmeterium (sau osmaterium) (fig. 9 și 10), glandă situată la partea anterioară a protoracelui, pe partea dorsală și care de obicei stă ascunsă fiind invaginabilă, însă cînd animalul este iritat o devaginează și atunci se văd cele două „tentacule” ale glandei în formă de y. La papilionidele palearticte glanda este portocalie, la *P. brassidas* are o culoare albastru-îndigo, la *P. demoleus* e galbenă cu vîrfurile roșu, la *P. memnon* e neagră la început, dar mai tîrziu devine roșie. Cele două tentacule sînt devaginate datorită presiunii lichidelor din corp și sînt invaginate cu ajutorul unor mușchi retractori. Pe partea posterioară, la bază se află (la *P. machaon*) așa-numita glandă „elipsoidală” (după Schulze-Kuznetsov).

Mirosul ce-l emite această glandă este mai mult sau mai puțin puternic și dezagreabil după specii. La *P. anchisiades* mirosul este atît de pătrunzător încît trebuie repede să te îndepărtezi. La *Zerynthiinae* mirosul e

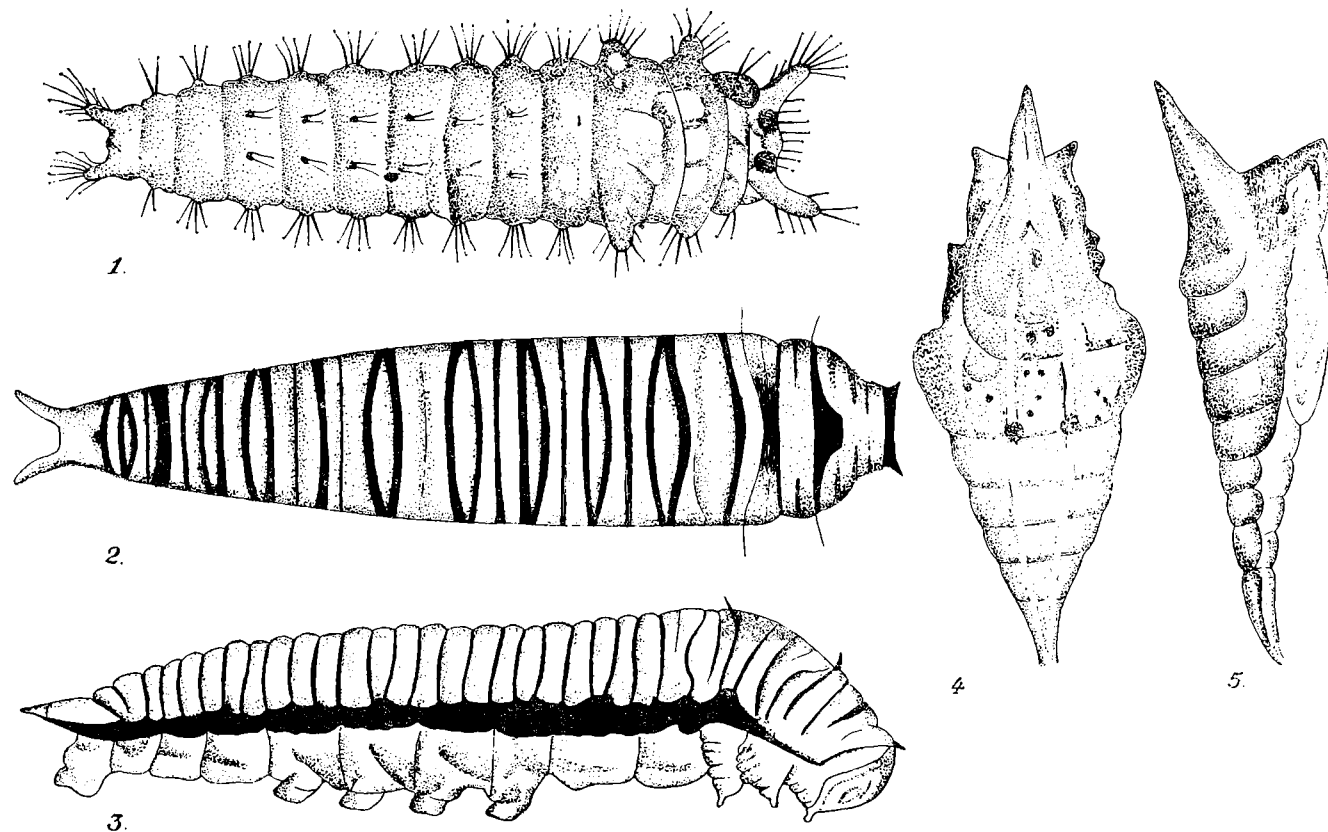


Fig. 8. — Stadiile preimaginale la *Graphium policeses* (Africa ecuatorială) (redesenat după G. Van Son). 1, larva în primul stadiu; 2, larva în al 5-lea stadiu (dorsal), 3, idem (lateral); 4, crisalida (dorsal); 5, idem (lateral).

mai slab, la *Parnassiinae* încă și mai slab sau chiar nul. Se crede că rolul acestei glande ar fi un rol de apărare împotriva dușmanilor.

3. Crisalida e constituită după trei tipuri principale care corespund celor 3 subfamilii.

1. La primul tip aparțin crisalidele din subfamilia *Papilioninae*. Ele au de obicei un cap larg și două procese frontale laterale. Toracele este acoperit cu trei protuberanțe: două laterale și una centrală mai dezvoltată ca celelalte. El poate fi carenat (*Iphiclides*, *Graphium*) sau acarenat (*Papilio*). Acești termeni sînt noi pentru știință.

La unele specii (*P. dardanus*) cele două procese frontale ascuțite se ating încît crisalida este efilată la ambele extremități (fig. 11). La alte specii (*P. machaon*, *P. demodocus*, *P. nireus*) fruntea este largă și cele două procese frontale au poziție laterală, semănînd uneori cu mici tentacule. Marginea ventrală e mai mult sau mai puțin convexă, aspect vizibil în poziție laterală. La *P. nireus* crisalida e puternic convexă ventral și abdomenul foarte larg la extremitatea pterotecelor.

La *Graphium* protuberanțele sînt mai dezvoltate ca la *Iphiclides*, la unele specii avînd vîrfuri lungi și ascuțite (ca de ex. la *G. polices* (fig. 8) și *G. pylades* (fig. 11)).

Suprafața acestor crisalide e șagrinată, uneori fin rugoasă, alteleori cu tubercule mărunte, rotunjite; la *P. antenor* din Madagascar tuberculele sînt relativ dezvoltate. Trei segmente abdominale se mișcă liber. Aceste crisalide se suspendă prin cremasterul caudal și prin centura toracică.

2. La al doilea tip aparțin crisalidele din subfamilia *Zerynthiinae*, divers conformate. La *Zerynthia* de la noi crisalida, lungă și îngustă, se suspendă cu cremasterul caudal și cu cremasterul cefalic propriu acestui grup de fluturi. Termenii de cremaster cefalic și cremaster caudal sînt noi pentru știință.

3. La al treilea tip aparțin crisalidele din subfamilia *Parnassiinae* cu aspect „noctuiiform” ce seamănă cu crisalidele unor heterocere și care nu se suspendă de suport ci se formează pe sol într-un cocon din fire rare.

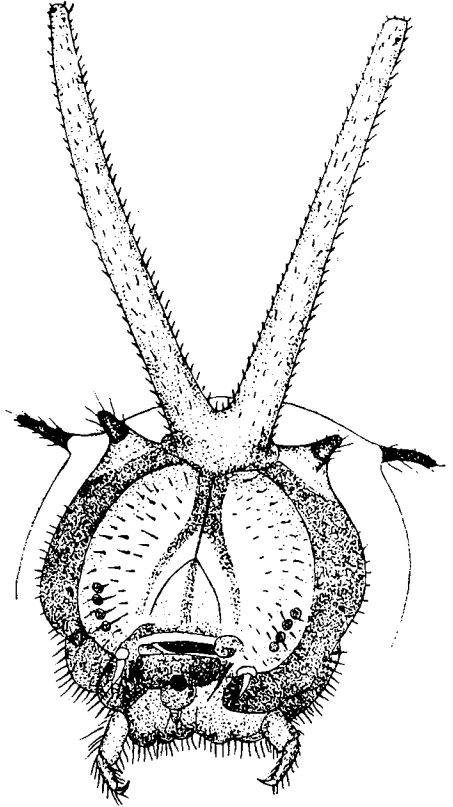


Fig. 9. — Capul și osmeterium de *Graphium pylades* (Africa ecuatorială) (redesenat după A. Villiers).

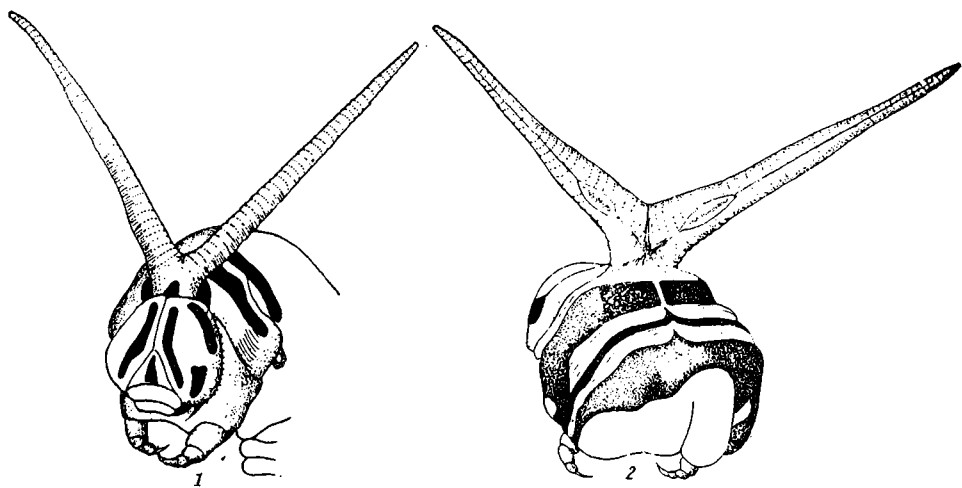


Fig. 10. — Capul și osmeterium de *Papilio machaon* (redesenat după N. I a. Kuznețov)
1, văzut din față, 2, văzut din spate.

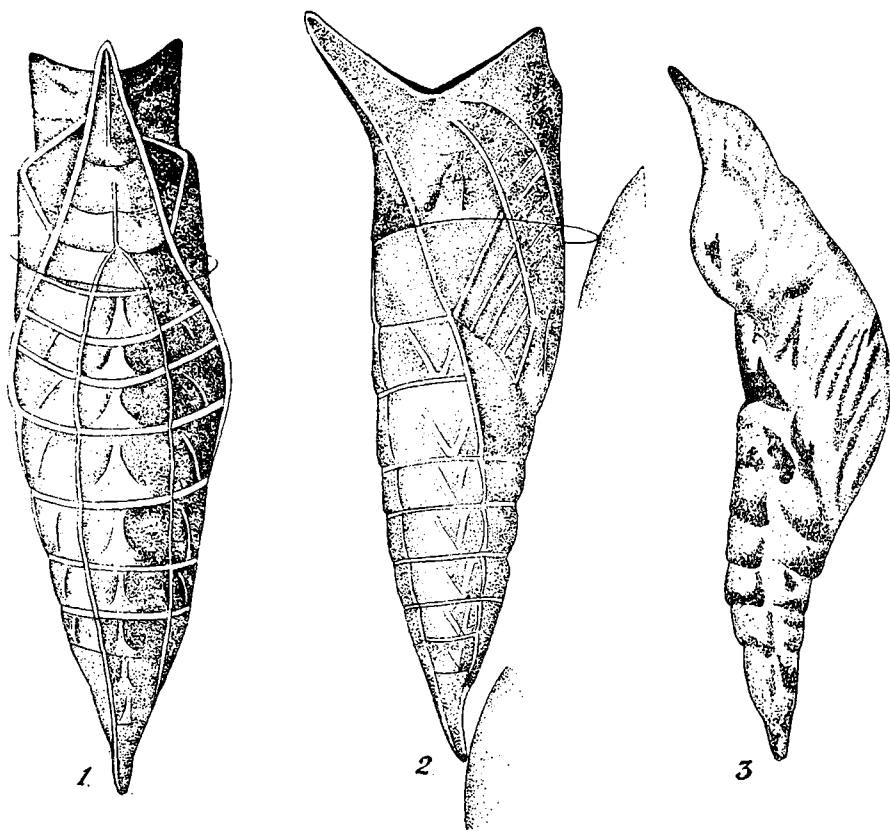


Fig. 11. — Crisalide de *Papilionidae*. 1, *Graphium pylades* (dorsal); 2, idem (lateral);
3, *Papilio dardanus* (lateral) (redesenat după A. Villiers).

ECOLOGIE, BIOLOGIE

Larvele din această familie au o biologie interesantă prin felul lor de trai (hrană, comportare etc.) diferit de la specie la specie.

Unele larve se hrănesc numai noaptea, iar ziua stau ascunse și sînt greu de găsit cum este larva de *P. mnemosyne* care se hrănește cu *Corydalis*. Larva de *I. podalirius* de asemenea se hrănește noaptea, dar ziua nu se ascunde ci stă imobilă pe frunzele plantei gazdă unde se disimulează perfect fiind și ea greu de observat (fenomenul de homocromie).

Alte larve dimpotrivă se hrănesc ziua și caută razele soarelui fiind profund heliofile, cum sînt larvele de *P. apollo* care se hrănesc cu *Sedum*.

Larvele de *P. machaon* se hrănesc cu diferite umbelifere sălbatice sau cultivate. Este interesant de semnalat fenomenul de adaptare al larvei acestei specii la condițiile speciale de viață din regiunile deșertice. B u x - t o n (citată după P o r t i e r, 1949) a observat că în Irak această larvă se hrănește succesiv cu 5 plante diferite datorită faptului că rînd pe rînd cele 5 plante fructifică și se usucă (perioada vegetativă fiind scurtă), iar larva trece pe altă plantă care este încă verde și înflorește în acel moment.

În aprilie — mai, ea se hrănește cu flori de *Ruta tuberculata*, mai tîrziu cu flori de *Ammi majus*, apoi cu *Ducrosia anethifolia* și cînd în iunie și această plantă se usucă ea trece pe *Ammi visnaga*; în fine cînd și această plantă a fructificat ea trece pe *Foeniculum vulgare* unde își termină dezvoltarea. Este un interesant exemplu de adaptare al larvei la condițiile mediului ambiant și care ne arată cît de mare este plasticitatea larvelor de lepidoptere. Adaptarea unei larve la alte plante gazdă — chiar din alte familii — nu este un indiciu că avem de-a face cu o nouă „specie” distinctă de alta prin ecologia ei; este pur și simplu un fenomen de adaptare obișnuit al animalelor, care ne arată o mare plasticitate ecologică. Alături de animale stenotherme și eurytherme, stenohalyne și euryhalyne, stenozone și euryzone, sînt deci și animale stenofage și euryfage. Într-adevăr pentru a designa proprietatea unui animal de a se hrăni cu un mare număr de plante, termenul de polifag nu e adecvat căci, după etimologia cuvîntului, polifag înseamnă „care mîncă mult”. Or, o larvă poate mînce mult chiar folosind o singură specie de plantă. Larva care acceptă un mare număr de plante trebuie deci să fie numită euryfagă și nu poli-fagă, după cum aceea care nu folosește în alimentația sa decît o singură specie de plantă trebuie să fie numită stenofagă. Deoarece, după cunoștințele noastre termenii de stenofag și euryfag n-au fost folosiți pînă acum la *Papilionidae*, îi propunem ca termeni noi, pentru a înlocui pe acei de monofag și polifag (termenul de oligofag este deja întrebunțat). Larva de *P. machaon* hrănindu-se cu numeroase plante este deci euryfagă.

Tot euryfage sînt și speciile de *Papilio* și *Graphium* din Africa (V a n S o n, 1949).

Astfel larva de *P. dardanus* trăiește pe diverse rutacee ca *Toddalia aculeata*, *Teclea swynnertoni*, dar și pe diverse varietăți cultivate de *Citrus*. Larva de *P. demodocus* se întilnește pe aceleași rutacee, pe *Citrus*, umbelifere (*Foeniculum vulgare*, *Bubon galbanum*) ca și pe sapindacee (*Hippo-*

bromus alata). Speciile genului *Graphium* sînt legate de diverse plante din fam. *Anonaceae*.

În America larva de *P. brevicauda* *Sunders* trăiește pe umbelifere ca *Heracleum* și *Petroselinum*; *P. cresphontes* *Cr.* pe *Citrus*, *Zanthoxylum*, *Ptelea* și *Dictamnus*; *P. glaucus* *L.* pe *Prunus*, *Liriodendron*, *Betula*, *Populus*, *Fraxinus* și *Tilia*; *P. troilus* *L.* pe *Sassafras*, *Magnolia*, *Zanthoxylum*; *P. palamedes* *Drury* pe *Magnolia*, *Persea*, *Sassafras*.

În fine unele specii de *Papilio* din Africa și America se hrănesc cu *Aristolochiaceae* — de unde și numele de „*Aristolochienfalter*” dat de autorii germani acestor fluturi. De asemenea zerynthiinele noastre se hrănesc și ele cu diferite specii de *Aristolochia*.

Ca specii stenofage putem cita *P. apollo*, *P. mnemosyne* și *Z. hypsipyle* care se hrănesc respectiv cu *Sedum*, *Corydalis* și *Aristolochia*. Unii autori ca *S. Beer* (1946 b) afirmă că *Z. hypsipyle* este strict monofagă pe cînd după alți autori ea ar fi oligofagă.

În Extremul Orient *P. maackii* f. *minima* *Kard.* se hrănește după *Kurențov* (1957) cu *Dictamnus dasycarpus*, iar forma *raddei* *Berm.* cu *Phellodendron amurense*.

Papilioninele noastre sînt larg euryfage. Așa de ex. *P. machaon* se hrănește nu numai cu diverse umbelifere sălbatice și cultivate, ci și cu *Rutaceae*, *Tiliaceae*, *Euphorbiaceae*, *Papilionaceae*, *Ranunculaceae*, iar *I. podalirius* cu diverse specii de *Prunus*, *Sorbus* și *Amygdalus*.

Durata perioadei larvare variază după specii. Astfel la *G. polices* *Gr.* stadiul larvar durează cam 12 zile, la *G. pylades* *F.* și *G. morania* *Angas*, 15 zile, la *P. demodocus* *Esp.* 24 zile, la *G. leonidas* *F.* 25 zile, la *P. echeurioides* *Trimen*, 35 zile, la *P. dardanus* *Brown* 35—40 zile, la *I. podalirius* *L.* și *P. machaon* între 30 și 45 zile.

La speciile care hibernează ca larvă perioada larvară e mai mare. Astfel *P. mnemosyne* trăiește ca larvă cam 9 luni. De obicei există 5 stadii larvare.

Toate larvele papilionidelor au glanda numită osmeterium. De la cercetările lui *Fritsch* (1739) se crede că această glandă e un organ de apărare. *Schultze* însă a constatat în 1900 că larva de *machaon* deși „se apără” devaginînd tentaculele sale, totuși un ichneumonid (*Dinotus lapidator*) o parazitează. *Portier* a observat și el că furnicile atacă larva de *machaon*. Păsările adesea mănîncă larve de papilionide. Astfel cucul american (*Coccyzus americanus*) se hrănește aproape exclusiv cu larve de *Papilio turnus* iar vrăbiile mănîncă și ele larve de *machaon*. S-a emis părerea că prin această glandă, larva ar elimina substanțele toxice sau inutilizabile conținute în hrană. Dacă explicația poate fi valabilă pentru acele larve care se hrănesc cu umbelifere și aristolochiacee nu e valabilă pentru acele larve cum este *I. podalirius* care se hrănesc cu rosacee ce nu sînt toxice. În general larvele duc viață liberă mișcîndu-se pe frunzele plantei gazdă; există însă cîteva specii exotice care încovoie marginea frunzei făcîndu-și un tunel în care larva se ascunde. Unele larve sînt sociale.

La unele specii larva poate fi găsită tot anul, așa e larva de *P. demodocus* ce se poate întîlni pe portocali și lămîi în tot timpul anului; ea stă pe sub frunze mimînd un excrement de pasăre.

Majoritatea papilionidelor își duc viața în păduri; puține sînt speciile ce trăiesc în stepe. U n g e m a c h (1932) citează pe *G. pylades baronis* Ung. care se găsește în stepă (în Abisinia) plăcîndu-i căldura puternică; indivizii acestei specii au obiceiul să se adune mai mulți în același loc. Tot după U n g e m a c h *P. demodocus* este comun în savanele ierboase și destul de rar în păduri.

Adulții sînt toți heliofilii și anthofili. *Parnassius apollo* este prin excelență heliofil; razele solare sînt pentru el absolut necesare zborului. P o r t i e r (1949) a publicat interesante observații asupra acestui fluture. Autorul afirmă că dacă în timp ce fluturii zboară un nor acopere razele soarelui, ei cad imediat la pămînt pe plante, pe sol, pe orice găsesc dedesubtul lor în acel moment. Dacă norul apare cînd fluturele se află pe o floare, el rămîne acolo imobil și nu mai zboară; atingînd tulpina cu fileul, el cade jos. Dacă ai un fluture în fileu și-l duci la umbra unui arbore, el nu zboară; așezîndu-l pe pămînt el se mișcă cu picioarele fără însă a zbura. Trecînd printr-un loc unde umbra este mai puțin deasă, el filfiie ușor din aripi. În fine, dacă îl așezi mai departe de umbră unde bat razele soarelui, el își ia zborul imediat.

Noi am încercat experiența lui P o r t i e r cu *P. mnemosyne* și nu am constatat o asemenea „heliofilie” accentuată, fluturele zburînd și atunci cînd norul vine în dreptul soarelui sau în pădurea umbroasă.

Uneori fluturii se adună în număr mare pe locuri mai ridicate. Acest obicei îl are *P. machaon* cum a constatat J. M o u c h a (1959) în Cehoslovacia, dar s-a descris și la diverse specii exotice.

La unele specii ♂♂ zboară aproape de sol, pe cînd ♀♀ nu părăsesc decît rareori vîrfurile arborilor. Acest obicei îl are între alții *P. zalmoxis* și explică raritatea ♀♀ în colecții.

P. antheus evombarioides Eim. zboară în societate, întotdeauna la tîrîm al apei rîurilor și se așază pe ramurile ce spînzură deasupra apei, după U n g e m a c h (1932).

Uneori ♂♂ se adună în număr mare în jurul unui punct pe pămîntul umed ca de ex. *P. aethiops* Roths. et Jord.; în această atitudine ei agită aripile aproape închise într-o mișcare tremurătoare continuă.

Papilio, *Graphium* și *Iphiclides* sînt buni zburători pe cînd speciile de *Parnassius* au un zbor lent, greoi. *Armandia lidderdalei* Ath. este de asemenea un bun zburător, a fost observat zburînd chiar și în timpul ploilor puternice (C o l e t t e, 1936).

Papilio amphrysus Cr. vizitează florile numai dimineața și seara, iar în restul zilei zboară deasupra coroanei arborilor. În fine ca un obicei aparte menționăm faptul că *Teinopalpus imperialis* Hope zboară în Himalaia pînă la 3 000 m și vine regulat să bea apă între ora 10 și 11 (C o l e t t e, 1936).

Femela depune ouăle pe frunze, izolat sau în grupe mici, uneori pe muguri sau flori. Femela de *P. nireus* depune ouăle pe portocali și lămii.

Mimetismul este răspîndit printre papilionidele exotice. L e C e r f (1925) a arătat că *P. bedoci* Le Cerf mimează *Neotropidae* de genul *Lycorea* din Guyana și în special *L. ceres* Cr. și *L. eva* F. f. *pasimuntia* Cr. De ase-

menea papilionidele imită danainele, morfinele, acreinele, heliconiinele, uraniidele, precum și alte papilionide (K i r i a k o f f, 1947).

P. dardanus ♀ *hippocoön* mimează doi fluturi din familii diferite : *Amauris niavius* (*Danaidae*) și *Hypolimnas anthedon* (*Nymphalidae*). Se admite că danaidul emite un miros foarte puternic ce îndepărtează pe dușmani și papilionidul imitând acest fluture ar scăpa și el de dușmani care nu-l atacă, confundându-l cu specia protejată.

Papilionidele hibernează în diferite stadii. Majoritatea hibernează în stare de crisalidă (*Papilio*, *Graphium*, *Iphiclides*). Totuși se găsesc și specii de *Papilio* care hibernează în stare de larvă cum este *P. palamedes* Drury și *P. maackii* f. *minima* Kard. sau în stare de imago cum este *P. philenor* L. Ambele specii însă pot hiberna și ca crisalidă.

Parnassius hibernează ca larvă sau sub formă de ou în care se găsește larva deja formată. *Zerynthia* hibernează în stare de crisalidă.

Crisalidarea se face și ea în mai multe feluri. La *Papilio*, *Iphiclides* și *Zerynthia* crisalidarea se face pe ramuri și frunze, pe când la *Parnassius* are loc pe pământ într-un fel de cocon din fire foarte rare.

Crisalidarea durează de obicei 14—15 zile, uneori însă mai puțin. Astfel G. V a n S o n (1949) menționează că crisalidarea la *G. pylades* durează 11—12 zile, iar la *G. morania* 12—15 zile. Uneori acest stadiu e mai îndelungat. Astfel la *G. leonidas* crisalidarea ține 12—18 zile, iar la *P. demodocus*, la care în mod normal e de 15 zile, în condiții nefavorabile poate dura mai multe luni.

De asemenea la papilionidele noastre care hibernează în stare de crisalidă, acest stadiu durează mai multe luni.

PALEONTOLOGIE, FILOGENIE, CLASIFICARE

Resturile fosile de *Papilionidae* cunoscute pînă acum sînt foarte puține.

În depozitele liguriene din eocenul superior de la Aix-en-Provence (Franța) s-a descoperit un fluture din tribul *Zerynthiidi* ce a fost numit *Thaitis ruminiana* (Heer) Scudder.

Al doilea fluture e mai recent; el a fost descris de Rebel sub numele de *Doritites bosniaskii* Rbl. în 1899. Apartine tribului *Lühdorfiidi* și a fost găsit în miocenul de la Scaforno pe muntele Gabbro (Pisa) într-o marnă albă sub un strat de *Congeria*. După studiul lui Rebel acest fluture a mai fost studiat (nervațiunea și desenul) și de Stichel, Grote, Schröder, Handlirsch, Buresch și Bryk. După Turati, *bosniaskii* este strămoș direct al lui *P. apollo pumilus* Stichel.

Poziția sistematică a superfamiliei *Papilionoidea* — deci și a familiei *Papilionidae* — în cadrul ordinului a variat mult după autori, divergențele de opinii fiind foarte mari.

Din numeroasele clasificării ce s-au elaborat pînă acum prezentăm mai jos numai cîteva mai importante sau mai „originale”.

Herrich-Schäffer a arătat încă din secolul trecut că papilionidele au afinități cu hesperiidele.

În 1896 T u t t împarte superfamilia *Papilionoidea* în două diviziuni : 1. *Lycaenida* și 2. *Papilionida*, ultima fiind la rândul ei împărțită în două subdiviziuni : a) *Papilionidae* și b) *Pieridae* — *Nymphalidae*. Seitz în 1907 — 1910 împarte superfamilia în trei secțiuni : *Lycaenina*, *Nymphalina* și *Papilionina*.

Clasificația lui T u t t ne arată că pieridele și nimfalidele au caractere comune opuse papilionidelor. Un asemenea caracter e dat de prezența unui cîmp anal la aripile posterioare mai dezvoltat decît la *Papilionidae* și avînd două nervuri anale (numai una la *Papilionidae*). Marginea inferioară a aripilor e convexă, pe cînd la *Papilionidae* e de obicei concavă. Trebuie însă de precizat că această concavitate e clar exprimată îndeosebi la *Parnassiinae*, pe cînd la *Papilio* (s. l.) ea e mai puțin accentuată. La *Papilio* (s. str.) ea încă este concavă, dar la *I. podalirius* ea este ușor convexă, iar la *Graphium* „concavitatea” e numai aparentă. În realitate marginea aripii formează un pliu îndoit în sus ; dacă se desface acest pliu marginea aripii apare convexă. Deci acest caracter nu e atît de constant și important pentru a separa papilionidele de *Pieridae*.

Dimpotrivă, cele două familii au multe caractere comune.

De asemenea constatăm asemănări frapante în habitus-ul unor *Papilionidae* și *Pieridae*. Astfel *Hypermnestra helios* Nick. seamănă foarte bine cu *Euchloë*, *P. mnemosyne* și *P. bremeri* cu *A. crataegi*.

În 1902 D y a r împarte ordinul în 6 superfamilii ultima fiind superfamilia *Papilionoidea* pe care o subdivide în 11 familii, papilionidele fiind plasate în apropierea pieridelor, iar parnassiinele ridicate la rang de familie.

N. I a. K u z n e ț o v (1915) admite două subordine (*Jugata* și *Frenata*) iar ultimul îl împarte în șase serii. De remarcat că seria *Papilionodea* nu este așezată la urmă — ca fiind cea mai evoluată — ci e plasată între *Pyralidodea* și *Lasiocampodea*, după care urmează *Sphingodea* și ultima — cea mai superioară — *Noctuodea*. Seria *Papilionodea* e împărțită în șase familii : *Urbicolidae*, *Papilionidae*, *Danaidae*, *Plebejidae*, *Erycinidae* și *Nymphalidae*.

T u r n e r și T i l l y a r d (1926) împart de asemenea ordinul în două subordine care au fost numite *Homoneura* și *Heteroneura*. Ultimul este împărțit în 12 superfamilii, cea din urmă fiind *Papilionoidea* care cuprinde 6 familii. Autorii consideră hesperiidele ca *Papilionoidea* și le plasează înaintea papilionidelor cu care au raporturi filogenetice.

H a n d l i r s c h (1926) în clasificația sa reduce mult numărul familiilor considerîndu-le subfamilii. Așa de ex. după acest autor toate ropalocerele formează o singură familie pe care o numește *Papilionidae*.

M e y r i c k (1928) împarte ordinul în 12 „phyllum”, al 10-lea fiind *Papilionina* împărțit în 6 familii. De subliniat că M e y r i c k — ca și K u z n e ț o v — nu plasează superfamilia la urmă, ci între *Hesperiana* și *Notodontina*, căreia îi urmează *Caradrinina*, cele mai evolute lepidoptere din ultimul grup fiind sintomididele. În cadrul superfamiliei el pune papilionidele și pieridele la cele două extreme, găsind că papilionidele se înrudesesc mai îndeaproape cu nimfalidele decît cu pieridele.

I m m s în 1934 consideră de asemenea două subordine (*Homoneura* și *Heteroneura*) ca și T u r n e r - T i l l y a r d, dar pe al doilea îl împarte în 10 superfamilii. *Papilionoidea* este situată între *Bombycoidea* și *Geometroidea*, după care urmează *Sphingoidea* și *Noctuoidea*. Superfamilia *Papilionoidea* o împarte în 6 familii rezultând că papilionidele au relații filogenetice cu hesperiidele (ca și cu pieridele) dar hesperiidele sînt tot *Papilionoidea* și nu o superfamilie aparte.

V e r i t y (1947), care se ocupă numai de ropalocere, consideră acest grup ca subordin pe care îl împarte în două superfamilii: *Papilionides* și *Hesperides*, apoi superfamilii în diviziuni și acestea în secțiuni. Astfel superfamilia *Papilionides* cuprinde două diviziuni: *Papilionida* și *Lycanida*, iar *Papilionida* în două secțiuni: *Papilionina* și *Nymphalina*. În fine *Papilionina* cuprinde două familii: *Papilionidae* și *Pieridae*.

După clasificarea lui F o r s t e r (1954), hesperiidele stau foarte departe de *Papilionoidea* făcînd parte din subcohorta *Pyralidiformes* iar *Geometridele*, *Sphingidele*, *Zygaenidele* și toate *Noctuoidea* sînt mai superioare decît *Papilionoidea*.

Nu discutăm aici care din clasificările de mai sus e mai justă. Atît doar constatăm că și aici există „splitters” și „lumpers”. Aceasta reiese clar comparînd clasificările cele mai „extreme” adică a lui V e r i t y și a lui H a n d l i r s c h. Pe cînd la V e r i t y, *Rhopalocera* este un subordin divizat în superfamilii, diviziuni, secțiuni și familii, la H a n d l i r s c h, *Rhopalocera* este o familie — numită *Papilionidae* — împărțită în subfamilii.

În sistemul de clasificare pe care noi îl adoptăm, facem următoarele precizări :

1. Nici una din cele două extreme (V e r i t y și H a n d l i r s c h) nu poate fi reținută.

2. Pentru superfamilie trebuie să adoptăm terminația *oidea* și nu *onides* cum propune V e r i t y.

3. Nu e necesar să introducem între superfamilie și familie „diviziuni” și „secțiuni” ca în clasificarea lui V e r i t y.

4. Poziția sistematică a familiei *Papilionidae* e diferită după autori. Unii plasează papilionidele, după cum am văzut, la sfîrșitul seriei *Lepidoptera*, adică la extrema opusă micropterygidelor, fiind deci cele mai evolute lepidoptere ; alții consideră noctuidele ca cele mai evolute, iar papilionidele le plasează cam pe la mijlocul seriei adică mult mai aproape de formele primitive.

În starea actuală a cunoștințelor noastre e greu de afirmat care din cele două opinii de la punctul 4 e cea mai justă.

Ceea ce putem afirma este că ipoteza primitivității papilionidelor susținută de V e r i t y nu mi se pare plauzibilă. V e r i t y afirmă că nervura internomediană de la *Papilionidae* este o indicație a naturii primitive a acestei familii și a originii sale directe dintr-un alt ordin de insecte unde ea există de asemenea. O semnificație analogă are după V e r i t y și mica celulă prediscoidală de la aripile posterioare. Socot că ipoteza lui V e r i t y nu este fundamentată.

Trebuie să precizăm că nu toate papilionidele au nervura internomediană; astfel ea lipsește la toate parnassiinele și zerynthiinele, iar dintre *Papilioninae*¹⁾ lipsește la *I. podalirius*.

În al doilea rînd nu toate lepidopterele primitive sau care stau aproape de formele primitive au o asemenea nervură transversală. Ne lipsește deci un criteriu valabil pentru a afirma că papilionidele sînt primitive. Prezența nervurii internomediane și a celulei prediscoitale sînt simple particularități morfologice, care, după părerea mea, nu au semnificație filogenetică. De altfel, celula prediscoitală nici nu există la lepidopterele primitive.

În ce privește afirmația lui Verity că papilionidele își au originea direct într-un alt ordin de insecte, trebuie iarăși să remarcăm că și această ipoteză este greu de admis. Dacă papilionidele ar descinde dintr-un alt ordin de insecte decît celelalte lepidoptere, ar trebui să aibă o serie de particularități — caractere vestigiale — ce ne-ar indica această origine. Asemenea particularități nu găsim și papilionidele, dimpotrivă, prezintă numeroase caractere comune cu pieridele, nimfalidele, hesperiidele, zygaenidele și aegeriidele, deci nu pot avea o origine separată într-un alt ordin de insecte decît celelalte lepidoptere. Verity mai afirmă că papilionidele și pieridele sînt două familii ce au apărut independent una de alta ca două ramuri paralele. Nu cred că se poate afirma că papilionidele au apărut dintr-un ordin de insecte și pieridele din alt ordin, ci mai degrabă că ambele familii au un strămoș comun. De altfel lepidopterele au așa de multe caractere comune întregului ordin, încît nu mi se pare probabilă o origine polifiletică a lor.

Din cele de mai sus se vede că poziția sistematică a superfamiliei *Papilionoidea* nu este încă fixată, după cum nici componența ei nu e aceeași pentru toți autorii. Astfel Turner și Tillyard pun în această superfamilie și hesperiidele, după care urmează imediat papilionidele. Dyar consideră și el hesperiidele ca *Papilionoidea* însă între *Hesperiidae* și *Papilionidae* a interpus 8 familii. Immis include și el hesperiidele printre *Papilionoidea* și în această superfamilie papilionidele stau alături de *Hesperiidae* care încheie seria familiilor din această superfamilie, așezată între *Bombycoidea* și *Geometroidea*.

Divergențe s-au ivit și în stabilirea relațiilor filogenetice în interiorul familiei, ca și a componenței însăși a familiei.

Încă din 1902 Dyar considera parnassiinele ca o familie distinctă. Bryk în 1930 de asemenea admite familia *Parnassiidae* (în care include și zerynthiinele) și ridică la rang de familie baroniinele și teinopalpinele. În 1947 Verity împarte familia în 3 subfamilii: *Papilioninae*, *Zerynthiinae* și *Parnassiinae*, iar Ehrlich (1958) o împarte în *Papilioninae*, *Parnassiinae* și *Baroniinae* (teinopalpinele fiind după el un trib — *Teinopalpini* — în subfamilia *Parnassiinae*).

Cred că opinia lui Verity este cea mai justă și parnassiinele, ca și zerynthiinele, nu trebuie separate într-o familie distinctă. Papilioninele,

¹⁾ Verity afirmă că ea există la toate papilioninele, dar afirmația sa nu corespunde realității.

zerynthiinele și parnassiinele sînt 3 subfamilii ale aceleiași familii și separarea lor nu este justificată. De altfel zerynthiinele sînt intermediare între celelalte două, avînd caractere și de *Papilioninae* și de *Parnassiinae*. Dacă ele s-ar uni cu parnassiinele într-o familie aparte s-ar ignora faptul că conturul dințat al aripilor posterioare și nervațiunea celor 4 aripi (5 radiale) le apropie de *Papilioninae* și le îndepărtează de *Parnassiinae* ale căror aripi posterioare au marginea întreagă și la aripile anterioare numai 4 radiale. E mai just deci să nu le separăm și să păstrăm integritatea familiei *Papilionidae*. Tîndu-se aceasta de a divide mereu și de a crea noi unități sistematice este respinsă de noi — cînd nu e justificată ca în cazul de față.

În ce privește originea celor 3 subfamilii, Verity afirmă că nici una din ele nu poate fi derivată din cealaltă ci toate trei sînt ramuri paralele. În fiecare din cele 3 subfamilii, spune Verity, există caractere specializate, dezvoltate într-un grad înalt, alături de altele mai primitive (asemănătoare hesperiidelor sau heterocerelor).

Totuși Verity crede că are suficiente argumente să afirme că papilioninele sînt cele mai primitive, iar parnassiinele cele mai evolute. El își bazează afirmația pe faptul că primele au o nervură internomediană și o celulă prediscoidală ce lipsesc la ultimele. Nici observația faptelor și nici concluzia nu sînt juste. Trebuie să precizăm că nu toate papilioninele au o internomediană (ea lipsește la *I. podalirius*), iar celula prediscoidală — cum rezultă din cercetările noastre — există și la *Parnassiinae*. Pe de altă parte crisalida la *Parnassius* este de un tip foarte primitiv așa că superioritatea unora și inferioritatea altora e foarte greu de dovedit. Noi le considerăm ca trei subfamilii bine caracterizate din punct de vedere morfologic și zoogeografic, ca trei ramuri independente care au evoluat paralel din strămoși comuni.

În ce privește pozițiile sistematice ale triburilor subfamiliei *Papilioninae*, Verity face iarăși supoziții care nu mi se par întemeiate. Astfel el afirmă că tribul *Pharmacophagidi*¹⁾ e mai primitiv ca *Papilionidi* și *Cosmodesmidi* deoarece larvele se hrănesc cu *Aristolochia* — fanerogame primitive. Dar numeroase specii de *Papilio* „*Aristolochienfalter*” din America și regiunea indo-australiană au de asemenea larve ce se hrănesc cu *Aristolochia*. Afară de asta zerynthiinele au de asemenea larve ce se hrănesc cu *Aristolochia* și totuși ele sînt considerate de Verity ca superioare papilioninelor.

Dimpotrivă, spune Verity, *Cosmodesmidi* sînt cele mai diferențiate avînd, ca și la *Parnassiinae*, Sc și R anastomozate. Nici această concluzie nu poate fi reținută deoarece se bazează pe o eroare morfologică cum s-a arătat mai sus.

RĂSPÎNDIRE GEOGRAFICĂ

Familia *Papilionidae* este o familie cosmopolită. Astăzi se cunosc cam 600 specii repartizate în toate latitudinile, dar mai ales în regiunile tropicale.

¹⁾ Aceste triburi ar trebui denumite *Pharmacophagini*, *Papilionini* și *Cosmodesmini*.

Genul cel mai bogat în specii este genul *Papilio* care cuprinde peste 450 specii (vezi genul *Papilio*, p. 44) majoritatea în țările calde.

Genul *Parnassius* este un gen holarectic fiind răspândit în Eurasia și America de Nord.

Toate celelalte genuri — paucispecifice — sînt foarte localizate. *Zerynthia* este propriu regiunii palearticte: *Z. rumina* L. se găsește în sud-vestul Europei, *Z. hypsipyle* Schulzens în Europa centrală, meridională și Asia Mică, iar *Z. cerisyi* Godt. în Peninsula Balcanică și Asia mică.

Archon, cu o singură specie: *A. apollinus* Hbst., este de asemenea localizat în vestul Asiei palearticte.

Sericinus cu specia *S. telamon* Don., *Lühdorffia* cu speciile *L. puziloi* Ersch. și *L. japonica* Lch., *Armandia* cu speciile *A. thaidina* Bl. și *A. lidderdalei* Atk., *Hypermnestra* cu o singură specie: *H. helios* Nick., *Lamproptera* cu o singură specie: *L. curius* F. și *Teinopalpus*, de asemenea monospecific (*T. imperialis* Hope) sînt mai mult sau mai puțin localizate în regiunea paleartică. Dacă la acestea mai adăugăm genul *Baronia* cu o singură specie: *B. brevicornis* Salv. din Mexic, genul *Eurycus* cu o singură specie: *E. cressida* F. și *Euryades* cu două specii din fauna americană, am menționat toate genurile de *Papilionidae* (pentru unele genuri nou create a se vedea *Papilio* și *Parnassius* ¹⁾).

Nu numai genurile sînt inegal distribuite, ci și speciile, unele fiind larg răspândite, altele mai mult sau mai puțin localizate într-o mică regiune sau într-o insulă.

Așa de exemplu *P. machaon* are o largă răspîndire fiind o specie holartctică; *Parnassius phoebus* de asemenea se găsește în Europa, Asia și America. Altele dimpotrivă sînt foarte localizate. În afară de relictele *Baronia brevicornis* Salv. din Chilpancingo (Mexic) și *Teinopalpus imperialis* Hope din Asam (Himalaia) mai cităm *Papilio hospiton* Géné din Corsica și Sardinia, *P. alexanor* Esp. (în cîteva țări din Europa meridională), *Parnassius nordmanni* Mén. din Caucaz, *I. feisthameli* Dup. din Spania și sudul Franței etc.

Familia *Papilionidae* are reprezentanți în toate latitudinile, de la Ecuator pînă dincolo de Cercul polar (*P. machaon* a fost găsit în Finmark — Norvegia de nord).

Papilioninele sînt eminentamente tropicale, pe cînd parnassiinele sînt localizate — cu excepția a două specii (*Archon apollinus* și *Hypermnestra helios*) în regiunile temperate și reci, iar zerynthiinele se întîlnesc atît în regiunile temperate cit și calde.

În altitudine papilionidele sînt foarte euryzone întîlnindu-se de la tărîmul mării și pînă la 6 000 m în Himalaia.

P. machaon în Europa zboară de la malul mării pînă la 2 500 m în munți, iar unele rase din Himalaia ating înălțimi și mai mari cum este *P. machaon asiatica* Mén. care zboară de la 500 la 4 500 m. Dimpotrivă.

¹⁾ Genurile *Lingamius*, *Koranius*, *Kailasius* etc., care pentru noi nu au valabilitate generică, nu le-am menționat aici.

P. machaon lădakenisis Moore este strict stenozon, zburînd numai de la 4 000 m în sus.

Parnassius apollonius Ev. zboară în districtul Kuldja (în martie-aprilie) la 700 m pe cînd în munții Turkestanului îl găsim în iulie la 3 000 m.

La noi *P. mnemosyne* zboară începînd de la cîțiva zeci de metri pînă pe Retezat la 1 600 m; în Scandinavia îl găsim pe coline joase, pe cînd în Alpi el zboară la înălțimi mari.

Dacă unele specii de *Parnassius* le găsim în Siberia centrală pe țărmul rîului Tunguska la mică înălțime cum sînt *P. tenedius* Ev., *P. eversmanni* Mén., *P. stubbendorfi* Mén., în schimb altele zboară numai la mari înălțimi. Astfel *P. delphius* Ev. zboară în Tian Șan la 2 500—3 000 m; *P. charltonius* Gray în Hindukuș la 3 800 m (Eisner) și *P. simo* Gr. în Tibet la 5 000 m (Eisner); de asemenea *P. hardwickei* Gray zboară în Tibet la 5 000 m (Eisner) iar *P. epaphus* Obth. se întîlnește în Himalaia între 4 300 și 4 500 m.

În Europa *P. phoebus* e localizat numai la înălțimi mari, pe cînd *P. apollo* zboară de la 200 m pînă la 2 800 m.

La noi în țară papilionidele sînt larg răspîndite de la țărmul mării pînă în regiunea alpină. *P. machaon*, *I. podalirius* și *P. mnemosyne* sînt larg euryzone, pe cînd *P. apollo* e localizat mai ales în Carpații orientali la înălțimi. *Z. hypsipyle* se întîlnește mai ales în sudul țării, iar *Z. cerisyi ferdinandi* e localizat numai în sudul Dobrogei.

Speciile noastre aparțin la 4 tipuri de răspîndire (din cele 12 tipuri stabilite de G. F r i e s e (1956—1958) și anume: *Z. hypsipyle* și *Z. cerisyi* sînt elemente ponto-mediteraneene; *I. podalirius* element euro-mediteranean — Asia Mică; *P. apollo* și *P. mnemosyne* elemente european — vest-asiatice și *P. machaon* element holarectic.

IMPORTANTĂ ECONOMICĂ

Marea majoritate a papilionidelor sînt inofensive pentru om și nu aduc daune hrînindu-se cu plante sălbatice (*Umbeliferae*, *Rutaceae*, *Aristolochiaceae*, *Anonaceae*, *Papaveraceae*, *Crassulaceae*, *Liliaceae*, *Euphorbiaceae*, *Papilionaceae*, *Ranunculaceae*, *Sapindaceae*, *Magnoliaceae* etc.).

La noi în țară, *Papillio machaon* și *Iphiclides podalirius* pot aduce uneori daune la umbeliferele și rosaceele cultivate; totuși aceste specii nu sînt considerate ca dăunătoare, deoarece ele se dezvoltă mai mult în păduri pe plante sălbatice decît pe cele cultivate de om.

În alte țări însă unele specii de *Papilio* aduc uneori prejudicii serioase culturilor de portocali și lămii cum este *Papilio anchisiades idaеus* F. care dăunează uneori plantațiilor de *Citrus* în Mexic. De asemenea larvele de *P. bianor maackii* Mén., *P. xuthus* L. și *P. machaon ussuriensis* Shel. din Extremul Orient aduc prejudicii pădurilor de foioase și pepinierele din regiunea Amurului și pînă în Kamciatka (după K u r e n ț o v, 1956).

BIBLIOGRAFIE

- 1932 Alexinschi Alexe, Contribuțiuni la cunoașterea faunei Lepidopterelor din Moldova de mijloc (Comuna Dărmănești, Județul Bacău). *Bul. Soc. Stud. în Șt. Naturale*, An. III, p. 125—131.
- 1951 Alexinschi Alexe și Peiu Mihai, Contribuțiuni la cunoașterea faunei Lepidopterelor din regiunea Iași, Partea I. *Studii și cercetări științifice*, Academia R.P.R., Filiala Iași, vol. II, fasc. 1—2, p. 1—20.
- 1954 — Contribuții la cunoașterea Lepidopterelor din Oltenia (comuna Căciulătești și pădurile Roaba și Sadova, reg. Craiova). *Bul. științific, secțiunea șt. biologice, agronomice, geologice și geografice*, t. VI, nr. 1, p. 319—328.
- 1949 Aubert Jacques F., *Papillons d'Europe. I, Diurnes et Ecailles*, Neuchâtel, 207, p., 48 pl. col.
- 1889 Austaut Jules Leon, *Les Parnassiens de la Faune paléarctique*, Leipzig, 222 p., 32 pl. col.
- 1937 Bang Haas Otto, *Catalogus Lepidopterorum regionis palaearticae*. Dresden, nr. 61.
- 1951 Barret Charles and Burns N. A., *Butterflies of Australia and New Guinea*. Melbourne, 187 p., 6 pl. col.
- 1946 a Beer Sergio, *Colori e disegni nel mondo animale*. Genova, 116 p., 3 pl.
- 1946 b — *Ricerche sulla biologia di „Zerynthia hypsipyle”*. *Mem. Soc. Entom. II*.
- 1952 Beer Sergio e Sachetti Alfredo, *Problemi di Sistematica Biologica*. Edizione scientifica Einaudi, Roma.
- 1950 Berger Lucien A., *Catalogues raisonnés de la Faune Entomologique du Congo belge. Lépidoptères-Rhopalocères I. Fam. Papilionidae. Ann. Mus. Congo belge (C). Tervuren, Série III (II), vol. VIII, fasc. 1, p. 1—104, 96 fig.*
- 1951 — *Systématique des Papilionidae de la faune éthiopienne (Lepidoptera-Rhopalocera) III^e Congrès National des Sciences. Extrait du vol. 8 (Congo Belge)*. Bruxelles, p. 47—50.
- 1952 Bergmann Arno, *Die Grossschmetterlinge Mitteldeutschlands. Bd. 2 Tagfalter. Papilionidae*. Jena, p. 52—73.
- 1936—1937 Berio Emilio, *Osservazioni sulla morfologia e nomenclatura dell'apparato copulatore dei Lepidotteri. Che cosa siano realmente l'Uncus e lo Scaphium (con 10 figure)*. *Festschrift zum 60. Geburtstage Prof. Dr. E. Strand*. Riga, vol. II, p. 205—211.
- 1909 Berlese A., *Gli insetti I*. Milano, 1 004 p.
- 1950 Bernardi G., *Les Rhopalocères décrits par Geoffroy. Revue française de Lépidoptérologie XII, p. 278—281.*
- 1952 — *Lépidoptères récoltés par A. Barbezat au cours de l'Expédition Lyonnaise 1951 au Garhwal. Papilionidae. Bull. mensuel de la Soc. Linn. de Lyon, 21-me Année, p. 251—256, N-os 6, 7, 8 et 10/1952.*
- 1956 — *Contribution à l'étude des catégories taxonomiques: I Avant-propos, Nomenclature et Définitions. Bull. de la Soc. Ent. de France, t. 61, p. 194—200.*
- 1957 — *Idem, II. Les Règles Internationales de la nomenclature zoologique et la notation des catégories taxonomiques. Bull. de la Soc. Ent. de France, t. 62, p. 224—250.*
- 1958 — *Liste des Lépidoptères Rhopalocères récoltés en 1955 au Liban par H. de Lesse. Papilionidae. Bull. Mensuel de la Soc. Linn de Lyon. 27-me Année, nr. 3, p. 59—60.*

- 1959 Bernardi G., Le *Papilio alexanor* Esper, un des joyaux de la faune lépidoptérologique française. *Alexanor*, t. I, fasc. 1. p. 4—6.
- 1959 — La réhabilitation du *Parnassius phoebus gazeli* Praviel (*Lep. Papilionidae*). *Alexanor*, t. I, fasc. 1, p. 23—27.
- 1960 Bernardi G., Enquête sur le polymorphisme des Lépidoptères français. *Alexanor*, t. I, fasc. 6, p. 171—174.
- 1948 Bernardi G., Herbulot C. et Picard J., Liste des Grypocères et Rhopalocères de la Faune française conforme aux Règles internationales de la Nomenclature. Fam. *Papilionidae* par G. Bernardi. *Revue française de Lépidoptérologie* XI, p. 427—428.
- 1948 Betz T. J., La Faune Rhopalocère Anglaise et sa distribution sur le continent dans ses régions les plus voisines de l'Angleterre. *Lambillionea*, nr. 1—2.
- 1906 Bollow Chr., Gattung *Parnassius* Latr. in Seitz: *Die Grossschmetterlinge der Erde*, Bd. 1, Die palaearktischen Tagfalter, Stuttgart.
- 1939 Börner C., Die Grundlagen meines Lepidopterensystems. *Verhandl. des VII. Intern. Kongress für Entomologie*, t. II, p. 1372—1424.
- 1951 Bourgone Jean, *Lepidoptera* in Grassé P. P.: *Traité de Zoologie*, Paris, t. X, fasc. 1.
- 1960 — Observations sur les Lycènes des Landes du Finistère. *Alexanor*, t. I, fasc. 5, p. 129—134.
- 1943 Boursin Ch., Sur une „Conistra" nouvelle de la faune atlanto-méditerranéenne. *Mémoires du Museum National d'Histoire Naturelle*, t. XVIII, fasc. 4.
- 1923 Bryk Felix, *Lepidopterorum Catalogus Pars 27 Baroniidae, Teinopalpidae, Parnassiidae*, 247 p.
- 1930 — Idem, Pars 37: *Papilionidae* II, Pars 39, *Papilionidae* III, Berlin, 676. p.
- 1929 Buresch Iwan et Tuleschow Kr., Schmetterlingsfauna Bulgariens. Die horizontale Verbreitung der Schmetterlinge (*Lepidoptera*) in Bulgarien, 5 vol., Fam. *Papilionidae*, Sofia, p. 19—27.
- 1954 Cain J. A., *Animal species and their evolution*. London, p. 243.
- 1895—1896 Caradja Aristide, *Die Grossschmetterlinge des Königreiches Rumänien*. Dresden, Iris, Bd. VIII, Bd. IX.
- 1947 — *Papilio alexanor* Esp. in Rumänien. Académie Roumaine. *Bull. de la Section Scientifique*, t. XXX-ème, nr. 2, 1 p.
- 1951 Clark H. Austin and Clark F. Leila, *The Butterflies of Virginia* (31 pl.). Fam. *Papilionidae*. *Smithsonian Institution*, Washington, vol. 116, nr. 7, p. 118—147.
- 1936 Colette, *Splendeur des Papillons*. 12 planches de papillons exotiques reproduits directement en couleurs naturelles. Collection „Iris", Plon.
- 1894 Cosmovici Leon, Contribuții la studiul faunei României. Iași.
- 1897 Czekelius Daniel, Kritisches Verzeichnis der Schmetterlinge Siebenbürgens. *Verh. und Mitt. des Siebenbürg. Vereins für Naturwiss. zu Hermannstadt*. Bd. XLVII.
- 1917 — Beiträge zur Schmetterlingsfauna Siebenbürgens. *Verh. und. Mitt. des Siebenbürg. Vereins f. Naturwiss. zu Hermannstadt*. Bd. LXVII, Caietul 1—6.
- 1935 — Beiträge zur Schmetterlingsfauna Siebenbürgens. *Verh. und Mitt. des Siebenbürg. Vereins f. Naturwiss. zu Hermannstadt*, Bd. LXXXIII—LXXXIV, p. 59—69.
- 1951 Daniel Franz, Forster Walter Osthelder Ludwig, Beiträge zur Lepidopterenfauna Mazedoniens. *Rhopalocera* von W. Forster, München, 77. p.

- 1930 Dioszeghy V. Ladislaus, Die Lepidopterenfauna des Retezat gebirges. *Verh. und Mitt. des Siebenbürg. Vereins f. Naturwiss. zu Hermannstadt*. Bd. LXXIX-LXXX, p. 188—289.
- 1935 Dioszeghy V. Ladislaus, Die Lepidopterenfauna des Retezatgebirges. *Verh. und Mitt. des Siebenbürg. Vereins f. Naturwiss. zu Hermannstadt*. Bd. LXXXIII, LXXXIV, p. 107—132.
- 1955 Döring Ewald, Zur Morphologie der Schmetterlingseier. Berlin, 58 pl. negro, 3 pl. col., 154. p.
- 1949—1950 Dujardin F., La genèse quaternaire et monographie raisonnée des races de *Lysandra hispana* H. S. *Lambillionea*, nr. 11—12, nr. 3—4, nr. 11—12.
- Dupont L., Le peuplement des Iles Britanniques. La faune des Lépidoptères des îles britanniques, p. 8.
- 1902 Dyar G. H., A list of Nymphalid American Lepidoptera S Key to the Literature. *Bull. U. S. Nat. Museum*, nr. 2.
- 1955 Eeckhoudt V., De la chenille au papillon, p. 96.
- 1889 Eimer Th., Die Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen. Eine systematische Darstellung der Abänderungen. Abarten und Arten der Segelfalter-ähnlichen Formen der Gattung *Papilio*. Jena, vol. XII + 243 p., 4 pl.
- 1895 — Die Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen. II. Eine systematische Darstellung der Abänderungen, Abarten und Arten der Schwalbenschwanz-ähnlichen Formen der Gattung *Papilio*. Jena, vol. VIII + 153 p., 4 pl.
- 1941 Eisner Curt, Ist im genus *Parnassius* Saisondimorphismus anzutreffen? *Zool. Mededelingen*. Leiden, XXIII, p. 44—46, 1 pl.
- 1958 — Influence of climatic conditions upon the individual facies of *Parnassius*, *Journal of the Bengal Natural History Society*, vol. 30, nr. 2, p. 108—109.
- 1954—1960 — Kritische Revision der Gattung *Parnassius* *Zool. Mededelingen — Parnassiana Nova*. Leiden, I—XXVIII.
- 1958 Ehrlich R. Paul, The comparative Morphology, Phylogeny, and Higher Classification of the Butterflies (*Lepidoptera : Papilionoidea*). *University of Kansas Science Bulletin*, vol. XXXIX, nr. 8, p. 305—370.
- 1936 Eller Karl, Die Rasen von *P. machaon* L. *Abh. Bayr. Akademie d. Wissensch., mathem., naturw. Abt. N. F.*, caictul 36, 96 p., 16 pl.
- 1938 — Fragen und Probleme zur Zoogeographie und zur Rasen- und Artbildung in der *Papilio machaon* Gruppe. VII. *Internationaler Kongress für Entomologie*, Berlin, p. 74—101, 2 pl.
- 1886 Elwes H., On butterflies of the genus *Parnassius*. *Proc. Soc. London*, p. 6—53, pl. 1—4.
- 1960 Fiammengo R. et M., *Pterourus alexanor* Esp. dans le Bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*, Février-Mars, p. 19—20.
- 1945 Fischer Charles, *Papilio podalirius* L. forme zancaeides en Alsace. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*. Nov.—Dec.
- 1950 a — *Parnassius* Latreille *mnemosyne* Linné. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*, VII, VIII, X.
- 1950 b — *Papilio machaon* Linné. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*, 4 p.
- 1950 c — *Papilio podalirius* Linné. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*, 7 p.
- 1952 Fischer Charles, *Parnassius* Latreille *apollo* Linné. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*, I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI, 1951 et I, 1952.
- 1926 Fleury de P., Etudes sur la Faune lépidoptérologique de la Guinée française. *Annales de la Soc. Ent. de France*, vol. XCV, p. 131—155.

- 1955 Forster W. und Wohlfahrt A. Th., Die Schmetterlinge Mitteleuropas. II Tagfalter Diurna (*Rhopalocera* und *Hesperiiidae*). Stuttgart, 126 p. +28 pl. col.
- 1956 Friese Gerrit, Die Rhopaloceren Nordostdeutschlands. *Beitr. Ent.* 6 : 53—100, 403—442, 625—658.
- 1956—1958 — Zoogeographische Betrachtungen zur Rhopaloceren-Fauna Mitteleuropas (*Lepidoptera*). *Proceedings tenth International Congress of Entomology*, vol. I.
- 1904—1914 Frionnet C., Les premiers états des Lépidoptères français, 3 vol.
- 1949 Galassi Renato e Fiori Attilio, Appunti sulla biologia della larva di *Zerynthia hysipyle* Schulzens (*Lepidoptera* : *Papilionidae*). *Boll. della Soc. Ent. Italiana*, vol. LXXIX, nr. 3—4, p. 2.
- 1952 Gherasimov M. A., Fauna SSSR, *Nasecomiie ceșuecrlile*, t. I, vip. 2, Guseniți, Moscova-Leningrad, 338 p.
- 1881 Gosse H., The prehensors of male Butterflies of the genera *Ornithoptera* and *Papilio*. *Proc. Roy. Soc. London*, XXXIII.
- 1891 Haase, Untersuchungen über Mimicry auf Grundlage eines natürl. Syst. der Papilioniden, Stuttgart.
- 1925—1926 Handlirsch A., Schröder's Handbuch der Entomologie, vol. III.
- 1926 Hering M. E., Biologie der Schmetterlinge. 480 p., 13 pl., 82 fig.
- 1932 a Hering M. E., Die Schmetterlinge nach ihren Arten dargestellt. 813 fig. (Tierw. Mitteleuropas). Leipzig, 545 p.
- 1932 b — Morphologische Untersuchungen in der Gattung *Parnassius* Latr. (Lepid.) als Beitrag zu einer Kritik am Begriff der Unterart. *Mitteilungen aus dem zoolog. Museum in Berlin*. Vol. 18, caietul 3.
- 1946 Hohl Ferdinand, Notes sur *Papilio machaon* L. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*.
- 1910 Holodcovschi N., Ueber den Geschlechtsapparat von *Parnassius mnemosyne* L. III, *Zeitschr. Ent.* V.
- 1893 Hormuzachi C., Aufzählung der bisher aus dem Königreiche Rumänien bekannten Tagfalter (*Rhopalocera*) mit berücksichtigung der Nachbarländer. *Entomologische Nachrichten* Jhrg. XIX, Berlin.
- 1904 — Analytische Uebersicht der paläarktischen Lepidopterenfamilien. Berlin, 64. p.
- 1816 Hübner Jacob, Verzeichnis bekannter Schmetterlinge, Augsburg.
- 1952 Issekutz László, *Parnassius apollo* (L.) in the Carpathians. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, Budapest, t. II, p. 133—140, 2 pl.
- 1892 Joannis L. et J. de, La liste des Lépidoptères capturés par A. Montandon à Bucarest et Comana. *Bull. de la Soc. Ent. de France*.
- 1947 Kiriakoff Sergiu G., Les papillons mimétiques. *Lambillionea*, nr. 5—8.
- 1951 Klots B. Alexander, A field Guide to the Butterflies of North America, East of the Great Plains. Boston, 349 p.
- 1856 Koch Manfred, Wir bestimmen Schmetterlinge. I Tagfalter Deutschlands, Berlin, 119 p., 16 pl. col.
- 1948—1953 Kojancikov V. I., Jivotnii mir SSSR, t. II; t. IV, Lesnaia zona, Leningrad.
- 1959 König Frederic, Răspindirea orizontală și verticală a Lepidoptereilor din Retezat, Godeanu-Țarcu și Pietrii Petreanu. Academia R.P.R. Baza Timișoara. *Studii și Cercetări Științe Agricole*, t. VI, nr. 1—2, p. 125—139.
- 1956 Kovács L., Die Grossschmetterlinge Ungarns und ihre Verbreitung. *Folia Entomologica hungarica* (t. VI, nr. 2, 164 p., 1953), t. IX, nr. 4.
- 1949 Kurenčov A. I., Dnevnie babocichi primorscovo craia. Moscova, 118 p.

- 1956 Kurenčov A. I., Vredniie nasecomie lesnih' kultur na Dalinem Vostoke. *Trudi dalinevostocinovo filial imeni V. L. Komarova*. Akademii Nauk SSSR, Seria zoologhiceskaia, t. III (VI), p. 7—54.
- 1957 — Istoricescaia zoogeografia i vidoobrazovanie. Akademia nauk SSSR, Dalinevostocinii filial im. V. L. Komarov, Vladivostoc, p. 27—53.
- 1954 Kuznețov V. I. și Martinova E. F., Spisok cesuecrlih' raiona teceniia r-Urala. *Trudi zoologhiceskaia Instituta*, Akademii Nauk SSSR, XVI.
- 1915 Kuznețov N. Ia., Fauna Rossii i sopredelinh' stran. *Nasecomie cesuecrlite*. Petrograd, t. I, fasc. 1.
- 1925—1926 Le Cerf F., Un nouveau *Papilio* de Guyane française. *Lepidoptera — Recueil d'études biologiques et systématigues sur les Lépidoptères du globe*, Paris, t. I, p. 49—52, 1 pl.
- 1933 Lempke B. J., La morphologie d'*Iphioides podalirius* L. *Lambillionea*, nr. 11 și 12/1932, nr. 1/1933.
- 1936—1952 — Catalogus der Nederlandsche *Macrolepidoptera*. *Tijdschrift voor Entomologie* I—XI, 930 p.
- 1948 Lesse H. de, Recherches en dehors des chemins battus (Contribution à l'étude des Rhopalocères du département de la Drôme). *Lambillionea*, 7—8.
- 1948—1949 Loritz Jean, Sur la répartition verticale de quelques espèces de Lépidoptères dans les Alpes-Maritimes, les Hautes-Alpes et les Basses-Alpes. *Revue franç. de Lépidoptérologie* XI.
- 1954 — Remarques sur la fixité et la variabilité actuelles de quelques espèces de Lépidoptères dans les Alpes-Maritimes et la „Règle de Bergmann” en verticale. *Bull. de la „Riviera Scientifique”*. Nice.
- 1955 — Quelques observations et objections au sujet de aber. *vitrina* Rothschild de *Zerynthia polyxena* Schiff. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*. Sept.-oct.
- 1955 — Remarques comparatives sur *Iphioides podalirius* L. dans les Alpes-Maritimes et ailleurs. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*. Mars.
- 1956 — Sur quelques formes de *Zerynthia hysipyle* Schulzens du littoral des Alpes-Maritimes. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*, Janvier.
- 1959 — Sur une nouvelle station de *Parnassius mnemosyne* ssp. *maluta* Bryk dans les Alpes-Maritimes. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*, 5 p., Février.
- 1960 — Stations connues et nouvelles de *Pterourus alexanor* Esp., appartenant au régime fluvial des Alpes-Maritimes. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*, 15 p., mai-juin.
- 1953 Mayr E., Linsley G. and Usinger R. L., Methods and principles of systematic zoology. New York.
- 1866 Mann Joseph, Aufzählung der im Jahre 1865 in der Dobrudscha gesammelten Schmetterlinge. *Verh. d. K. K. zool. Bot. Ges. im Wien*, Jhrg. 1866.
- 1957 Mariani Mario, Alcuni elementi per lo studio della zoogeografia della Sicilia. *Boll. di Zoologia*, vol. XXIV.
- 1930 Miller E., Zubovschi N., Ruscinschi A., Materiale pentru fauna entomologică din Basarabia — *Macrolepidoptera*. Suplimentul III. Chișinău.
- 1960 Mladinov Lidija, Prilog Fauni Leptira (*Lepidoptera*) Otoka paga. *Hrvatski narodni zoološki muzej Zagreb*, nr. 2.
- 1947 Moingeon M., Quelques remarques sur *P. podalirius* L. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*, Mars.

- 1954 Moucha Joseph, Contribution à la connaissance du *Papilio machaon* de Palestine — *Lep. Papilionidae*. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*, Décembre.
- 1957 — Über *Papilio machaon* L. im Nahen Osten. *Acta Ent. Mus. Nat. Pragae*. Praha 31: 167—170.
- 1959 — Neueste Forschungsergebnisse über unsere Lepidopteren-Fauna und deren Bedeutung für die Lösung zoogeographischer Fragen in der Tschechoslowakei (*Lepidoptera*). *Acta Faunistica Entomologica*. Musei Nationalis Pragae, 81, p. 4.
- 1959 Niculescu V. Eugen, Asupra taxonomiei subspeciei *Pieris napi bryoniae* O. (*Lepidoptera* — *Pieridae*). *Studii și cercetări de biologie, Seria Biologie animală*, 2, t. XI, p. 117—134, 5 fig.
- 1960 Niculescu V. Eugen, Les formes d'existence de l'espèce et la spéciation chez les Lépidoptères. *Bull. de la Soc. Entomologique de Mulhouse*, 6 p. Avril.
- 1961 — Contributions morphologiques et systématiques à l'étude des *Papilionidae* (*Lepidoptera*). *Bulletin de la Soc. Entomologique de Mulhouse*, 12 p. Janvier.
- 1912—1921 Oberthür Charles et Houlbert Constant, Lépidoptères Rhopalocères. 256 p., 343 fig.
- 1950 Ozorschi E., Étudions les races. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*, Avril.
- 1951 Paulian Renaud, Papillons communs de Madagascar. *Institut de Recherche Scientifique Tananarive-Tsimbazaza*, 90 p.
- 1892—1893 Pawlitschek A., Beobachtungen an der Makrolepidopterenfauna von Radautz. *Dreizehnter Jahresbericht des K. K. Staats Obergymnasiums in Radautz für das Schuljahr*. 1892—93.
- 1908 Pax Ferdinand, Beitrag zur Lepidopterenfauna von Rumänien. *Bull. de la Soc. des Sciences*. București, A. XVII, nr. 1 și 2.
- 1952 Peters W., A provisional check-list of the Butterflies of the Ethiopian region. Feltham, 201 p.
- 1938 Popescu-Gorj A., Noi contribuțiuni la fauna Lepidopterelor din București și împrejurimi. *Academia Română. Memoriile secț. științ.*, seria III, t. XIV, mem. 3, p. 81—104.
- 1959 — Date noi asupra Lepidopterelor din Dobrogea. *Studii și cercetări de Biologie, Seria „Biologie animală”*, t. XI, nr. 1, p. 7—25.
- 1960 — Lépidoptères nouveaux ou rares pour la Faune de la République Populaire Roumaine. *Travaux du Museum d'Histoire Naturelle „Gr. Antipa”*, vol. II, p. 267—278.
- 1949 Portier Paul, La Biologie des Lépidoptères. Paris, 643 p.
- 1911 Rebel Hans, Die Lepidopterenfauna von Herkulesbad und Orșova. *Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums*. Wien, Bd. XXV.
- 1931 Rebel Hans und Zerny Hans, Die Lepidopterenfauna Albaniens. *Denkschriften der Akademie der Wiss. in Wien, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse*. Wien, Bd. 103, p. 41—161.
- 1896 Reuter E., Ueber die Palpen der Rhopaloceren. *Act., Soc. Sci. Fenn.*, XXII, 16 + 577 p., 6 pl.
- 1910 Salay Franz, Katalog der Makrolepidopteren Rumäniens mit Berücksichtigung der Nachbarländer und der Balkanhalbinsel. *Bul. Soc. Științe*. București, An. XIX, nr. 1—4, p. 77—206 și 453—616.
- 1917 Schultze A., Die Papilioniden der Kolonie Kamerun. *Arch. Bientol.*, 4, p. 3—28, pl. 15—17.
- 1911 Schulze P., Die Nackengabel der Papilionidenraupen. *Zool. Jahrb. Anat.*, XXXII, p. 181—244, 3 pl.

- 1948 Schwarz Rudolf, Motýli denní 1. Praga, 42 p., 291 fig. col.
- 1906—1932 Seitz Adalbert, Die Grossschmetterlinge der Erde, Bd. 1, Die Palaearktischen Tagfalter Gattung *Papilio* von A. Seitz, Gattung *Parnassius* von Chr. Bollow. Stuttgart, 1906.
Bd. 5, Die american. Tagfalter, Fam. *Papilionidae* von K. Jordan, 1924.
Bd. 9, Die indo-austral. Tagfalter. Fam. *Papilionidae* von K. Jordan, 1927.
Bd. 13, Die african. Tagfalter, Fam. *Papilionidae* von C. Aurivillius, 1908, Suppl. zu Abt. I, Bd. 1, 1932.
- 1892 Spuler Arnold, Zur Phylogenie und Ontogenie des Flügelgeaders der Schmetterlinge. *Zeitschr. Wiss. Zool.*, LIII, p. 597—646.
- 1908 — Die Schmetterlinge Europas, Stuttgart, vol. I, 385 p.
- 1957 Štandl A. E., Dnevní babocíh (*Lepidoptera*. *Rhopalocera*) altaia. *Entomologičeskoe obozrenie*, XXXVI, 1, p. 134—141.
- 1958 — Dnevní babocíh (*Lepidoptera* — *Rhopalocera*) Okrestnostei Harkova. *Entomologičeskoe obozrenie*, XXXVII, 4, p. 900—902.
- 1924 Švanvici B. N., On the ground-plan of Wingpattern in Nymphalides and certain other families of the Rhopalocerous *Lepidoptera*. *Proc. Zool. Soc. London*.
- 1956 Švanvici B. N., Ob izmencivosti risunca dnevnih češučerilih (*Rhopalocera*). *Zool. Jurnal*, t. XXXV, fasc. 7.
- 1939 Talbot G., Fauna of British India, incl. Ceylon a. Burma (*Lepidoptera*) Butterflies, vol. I (*Papilionidae*, *Pieridae*), 600 p. + 3 pl. col., 184 fig.
- 1905 Torka V., Beiträge zur Biologie von *Papilio machaon* L. *Ent. Zeitschr.*, 19, 14—15.
- 1896 Tutt, Handbook Brit. Butterflies.
- 1956 Tuxen L. S., Taxonomist's glossary of genitalia in insects. *Lepidoptera* by Alexander B. Klots. Copenhagen, 284 p.
- 1932 Ungemach H., Contribution à l'étude des Lépidoptères d'Abyssinie. 1-re partie Rhopalocères. *Mémoires de la Société des Sciences Naturelles du Maroc*, nr. XXXII, 122 p., 2 pl.
- 1949 Van Son G., The Butterflies of Southern Africa, Part. I. *Papilionidae* and *Pieridae*. *Transvaal Museum*, Mem. nr. 3, 237 p., XLI.
- 1947 Verity Ruggero, Le Farfale diurne d'Italia, Volume terzo. Fam. *Papilionidae* e *Pieridae*. Firenze, 318 p., 37 pl. col., 4 pl. negro.
- 1952 — Les variations géographiques et saisonnières des Papillons diurnes en France. II Fam. *Papilionidae*, *Pieridae* et *Nymphalidae*, Paris, p. 203—364.
- 1957 Villiers A., Les Lépidoptères de l'Afrique Noire française, fasc. 2, *Papilionidae*. Dakar, 48 p., 79 fig.
- 1944 Warnecke G., Über Zwilingsarten oder Doppelarten (Dualspecies) bei Lepidopteren. Stettiner, *Ent. Ztg.* nr. 105.
- 1957 Warren S. C. B., Hitherto overbooked anatomical data concerning the genital structures in the *Rhopalocera*. *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, London, vol. 109, part. 12, p. 361—377, 3 pl.
- 1952 Wohlfahrt Th. A., Über den Wert wenig beachteter Merkmale für die Klassifikation der Schmetterlinge. *The Lepidopterists News*, vol. 6, Nr. 1—3.
- 1953 — A propos des éléments distinctifs caractérisant la variabilité saisonnière d'*Iphiclides podalirius* L. dans les populations des régions éloignées. *Bull. de la Soc. Ent. de Mulhouse*, Février.

- 1954 — Beobachtungen über Färbung und Zeichnung an Raupen und Puppen des Segelfalters *I. podalirius* (L.) und über die Ursache des Auftretens seiner Sommergeneration in Mitteleuropa. *Entom. Zeitschr. Jahrg.*, 64, nr. 14—15.
- 1955 Wohlfahrt Th. A., Lichteinflüsse bestimmen die Generationenfolge beim Segelfalter. *Die Umschau in Wissenschaft und Technik*. Caietul 24. Frankfurt am Main.
- 1955 — Die Grösse der Individuen in der Frühjahrs- und Sommergeneration des Segelfalters *I. podalirius* L. (*Papilionidae, Rhopal.*). *Verhandt. der Deutschen Zool. Ges. in Erlagen*.
- 1956—1957 — Über die zeitliche Variabilität des Segelfalters *Iphiclides podalirius* L. und ihre Abhängigkeit von der Tageslänge. *Berichte der Physicalisch-Medizinischen Ges. zu Würzburg*. Bd. 68.
- 1957 Wohlfahrt Th. A., Über den Einfluss von Licht, Falterqualität und Temperatur auf Puppenruhe und Diapause des mitteleuropäischen Segelfalters *Iphiclides podalirius* L. Berlin, Tagungsbericht nr. 11.
- 1951 Worell Eugen, Contribuții la cunoașterea faunei de Coleoptere și Lepidoptere din Transilvania, mai ales din împrejurimile orașului Sibiu. *Bull. Științ., secția de Științe Biologice, Agronomice, Geologice și Geografice*, t. III, nr. 3.
- 1938 Wu F. Chenfu, *Catalogus insectorum Sinensium*, vol. IV, *Lepidoptera*. Peking, 1007 p.

PARTEA SISTEMATICĂ

Familia **PAPILIONIDAE** Doubl. 1846

1836 *Papilionides* Boisduval, Species Général Lepid. I, p. 171.

1840 *Papilioninae* Swainson, Cab. Cyc., Hist. and. Nat. An. Ins., p. 87 (1840) e Bates Journ. Ent. p. 177 (1864).

1846 *Papilionidae* Doubleday, Gen. Diurn. Lep. I, p. 1.

1913 *Papilioniformia* Bryk, Arch. f. Naturg. Jahrg. 79, A. 2, p. 116.

Papilionidele fac parte din clasa *Insecta*, ordinul *Lepidoptera*, sub-ordinul *Heteroneura*, diviziunea *Ditrysia*, superfamilia *Papilionoidea*.

Capul mare păros, ochii glabri, palpii labiali de obicei foarte scurți (mai scurți decât capul) antenele cu măciuca de obicei curbată și plată, trompa lungă cu papile foarte reduse. Scleritele cervicale unite sub gît de o bandă strîmtă chitinizată.

Toracele robust, patagia absente, membranoase sau cu părți chitinizate înguste, pterygode scurte. Picioarele lungi, protibiile cu epifisis, tibiile medii și posterioare cu o pereche de pînteni, ghearele tarsale de obicei simple, rar bifide, lipsite de apendice și în general simetrice, rar asimetrice.

Aripile anterioare triunghiulare, uneori foarte înalte cu celula de obicei lungă. Radius cu 4—5 radiale, R_1 liberă, uneori anastomozată cu Sc. sau cu R_2 ; R_4 și R_5 pedunculat, cubitus aparent quadrifid sau trifid, de obicei două anale (A_2 și A_3). D_1 aproape întotdeauna bine dezvoltată. D_3 orientată în unghi obtuz față de D_2 . La unele genuri există la aripile anterioare o nervură internomediană.

Aripile posterioare au rar marginea externă uniformă ovală, de obicei e ondulată, dințată sau cu o „coadă” și cu cîmpul anal foarte redus; există o singură anală, rar două, marginea abdominală a aripii fiind mai mult sau mai puțin concavă, uneori ușor convexă și întotdeauna îndepărtată de abdomen.

Abdomenul alungit, adesea lărgit la extremitatea distală.

Armătura genitală prezintă uneori superuncus; uncus variat (bilobat, bifid, în „etaj” etc.), valvele de forme diferite cu marginile simple sau prevăzute cu dinți și apofize, de obicei cu harpe, fără alte formațiuni chitinoase interne. Penisul uneori e larg, alteori mai îngust, ascuțit și puternic chitinizat, sau scurt și subțire, susținut de fultura inferior sau vallum-penis. Saccus de obicei scurt, rareori lung sau absent.

Ouăle de obicei sferoidale, uneori mult turtite, sînt depuse izolat sau în mici grupe, pe frunzele plantei hrănitoare.

Larvele mature de obicei îngroșate la partea anterioară, au pielea netedă, rar e acoperită cu tuberculi cărnoși setiferi. Pe primul segment toracic se află osmeterium.

Crisalidele au o proeminență cefalică tocită care poate fi bifidă sau simplă, rareori ea lipsește.

De obicei crisalida se atașează de suport prin cremaster și cu ajutorul unei centuri de mătase de la mijlocul corpului. La unele specii ea se formează pe sol într-un cocon din fire rare.

Familia e cosmopolită, dar mai bine reprezentată în regiunile tropicale. Unele specii sînt mimetice.

Fluturii au talie mare sau mijlocie, de culori foarte variate, cu tonul fundamental galben, verde sau albastru mai mult sau mai puțin invadat de negru.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA SUBFAMILIILOR DE PAPILIONIDAE

- 1 (4) Antene cu măciuca îndoită, patagia absente sau ușor chitinizate, aripi abundent solzoase nepergamentoase. Aripi anterioare înalte sau alungite, M_1 niciodată nu e pedunculată cu sistemul radial, D_1 întotdeauna prezentă. Aripi posterioare rareori fără „coadă” de obicei cu „coadă”, dinți sau festonate. Larva nu hibernează, crisalida liberă hibernează 2
- 2 (3) Antene de obicei lungi, palpii labiali foarte scurți. Aripi anterioare înalte, radius cu 5 radiale, internomedia de obicei prezentă. Aripi posterioare cu „coadă” sau fără „coadă”. Larva la maturitate cu pielea netedă . . . 1. Subfamilia PAPILIONINAE Swainson
- 3 (2) Antene scurte și fine, palpii labiali mai lungi decît capul. Aripi anterioare alungite transversal, radius cu 4 sau 5 radiale, internomedia lipsește. Aripi posterioare cu „coadă” sau festonate. Larva la maturitate cu tubercule setifere 2. Subfamilia ZERYNTHIINAE Kirby
- 4 (1) Antene cu măciuca dreaptă, acuminată, patagia relativ dezvoltată, aripi pergamentoase cu zone hialine. M_1 e pedunculată cu sistemul radial, D_1 de obicei absentă. Aripi posterioare întotdeauna cu marginea externă larg ovală. Larva poate hiberna, crisalida închisă într-un cocon din fire rare nu hibernează 3. Subfamilia PARNASSIINAE Kirby

1. Subfamilia **PAPHIONINAE** Swainson 1840

1840 *Paphioninae* Swainson, Cab. Cyc., Hist. an Nat. An. Ins., p. 87.

1889 *Paphionidi* Scudder, Butt. East. U.S. Can., 2, p. 120.

Antene de obicei lungi și fine, măciuca îndoită. Palpii labiali foarte scurți nu sînt mai lungi decît capul. Patagia, absente sau slab chitinizate. Aripile des acoperite cu solzi, desenul de tip transversal sau longitudinal, foarte variabil și în diferite grade de complicație. Aripile anterioare înalte, radius cu 5 radiale, R_1 și R_2 fiind mult apropiate între ele. D_1 întotdeauna bine dezvoltată, D_3 în prelungirea lui D_4 și D_4 în prelungirea nervurii cubitus (cubitus „quadrid”). Internomediana de obicei există, rareori lipsește. Aripile posterioare de obicei cu „coadă” în care se prelungeste M_3 . O singură anală. Precostala și celula prediscoidală prezente. Ghearele tarsale simetrice și de obicei simple (rar bifide). Abdomenul de lungime variabilă, de obicei gros.

Genitalia. Tergitul IX mai mult sau mai puțin atrofiat și înfundat în parte sub tergitul VIII. La majoritatea speciilor există un superuncus; uncus bilobat, valvele cu sau fără procese.

Oul sferoidal nu hibernează.

Larva e chilognatiformă, chilopodiformă sau thysanuriformă; nu hibernează (excepțiile sînt puține). La maturitate are pielea netedă.

Crisalida, carenată sau acarenată, are două procese frontale tocite și o proeminență dorsală toracică. Se suspendă prin cremaster și cu ajutorul unei centuri de fire de mătase la mijlocul corpului. Hibernează.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA GENURILOR SUBFAMILIEI PAPHIONINAE

- 1 (2) Toate aripile au pete galbene submarginale semilunare. Aripile anterioare au pete negre și nervuri negre, există o nervură internomediană. Aripile posterioare sînt lipsite de semilune albastre submarginale, „coada” lor e scurtă, au o pată circulară roșietică la tornus, marginea internă e concavă. Există un superuncus, penis cilindric, larg, mai mult sau mai puțin îndoit, cu partea distală largă 1. Genul **Papilio** L.
- 2 (1) Aripile sînt lipsite de pete galbene submarginale, semilunare. Aripile anterioare au dungi cuneiforme negre și nervuri galbene fine iar nervura internomediană lipsește. Aripile posterioare au 4 semilune albastre submarginale „coada” lor e lungă, au o pată neagră pupilată cu albastru la tornus, marginea internă e convexă. Superuncus absent, penis mai îngust, cu extremitatea distală ascuțită 2. Genul **Iphiclides** Hbn.

1. Genul *Papilio* ¹⁾ L. 1758

- 1758 Linnaeus, 1758, Syst. Nat., ed. X : 458, nr. 203. Tip : *Papilio machaon* L. (1758), fixat de Latreille, 1810.
- 1777 *Pterourous* Scopoli, Intr. Hist. Nat. : 433. Tip : *Papilio troilus* L. fixat de Scudder, 1872.
- 1806—1807 *Princeps* Hb. Exot. Schmett. 1, pl. 116. Tip : *Papilio domoleus* L. 1764 nec. 1758.
- 1816 *Amargyssus* Dalm., K. Vet. Ac. Handl. 1 : 60. Tip : *Papilio machaon* L.
- 1823 *Iphiclides* Hb., Verz. Bek. Schmett. (6) : 82. Tip : *Papilio podalirius* L. fixat de Scudder, 1872.
- 1823 *Jasoniades* Hb., l. c. p. 83. Tip : *Papilio turnus* L. fixat de Scudder, 1875.
- 1823 *Euphoeades* Hb., l. c. p. 83. Tip : *Papilio glaucus* L., fixat de Scudder 1872.
- 1823 *Heraclides* Hb., l.c.p. 83. Tip : *Papilio thoas* L., fixat de Scudder 1875.
- 1823 *Menelaides* Hb., l.c.p. 84. Tip : *Papilio polytes* L., fixat de Scudder 1875.
- 1823 *Achillides* Hb., l.c.p. 85. Tip : *Papilio paris* L., fixat de Scudder, 1875.
- 1823 *Nestorides* Hb., l.c.p. 86. Tip : *Papilio gambrisius* Cr., o singură specie.
- 1823 *Orpheides* Hb., l.c.p. 86. Tip : *Papilio domoleus* L., 1764 nec. 1758 ; fixat de Scudder, 1875.
- 1823 *Calaides* Hb., l.c.p. 86. Tip : *Papilio androgeus* Cr. fixat de Rothschild și Jordan, 1906.
- 1823 *Iliades* Hb., l.c.p. 88. Tip : *Papilio memnon* L., fixat de Scudder, 1875.
- 1833 *Thoas* Swains., Zool. III (2) 3 : 121. Tip : *Papilio thoas* L.
- 1896 *Achivus* Kirby, Allen's Nat. Hist. Handb. Lep. 1, Butt. 2 : 286. Tip : *Papilio machaon* L.
- 1896 *Eques* Kirby, l.c. : 290. Tip : *Papilio nireus* L., fixat de Kirby 1896.

Fluturi de talie mare și mijlocie, divers colorați, cu pete și dungi formînd un desen de tip orizontal.

Capul mare, fruntea acoperită des cu peri, palpii foarte scurți. Antenele potrivit de lungi, au cam a treia parte sau mai mult din lungimea marginii anterioare a aripilor, cu măciuca alungită și recurbată. Trompa lungă.

Aripile anterioare larg triunghiulare, costa arcuită ; există 13 nervuri (5 radiale) și o internomediană. Sc întotdeauna liberă ; Sc și radius intim unite la bază, R_1 și R_2 (libere) se detașează de pe radius înainte de unghiul superior al celulei. R_3 și trunchiul $R_4 + R_5$ sînt connate în unghiul superior al celulei ; nervura transversală frîntă în afară. Există 4 discale, cubitus aparent quadrifid. A_3 unită la bază cu A_2 , e scurtă și îndoită spre marginea inferioară a aripilor.

Aripile posterioare au marginea externă ondulată, cîteodată cu lobi sau cu o „coadă” ²⁾ ; marginea internă e concavă. Există un pinten pre-costal și o celulă predisoidală. A_3 absentă.

Procoxele sînt mobile și păroase, tarsele au primul articol lung, articolul terminal cu o pereche de ghiare mari, simple ; paronychia și pulvili lipsesc.

¹⁾ Sinonimiile genului *Papilio* au fost luate după G. Van Son (1949).

²⁾ La multe specii exotice „coada” lipsește.

Abdomenul potrivit de lung, mai scurt decît marginea anală a aripilor posterioare.

Armătura genitală. Tergitul VIII emite posterior un proces-superuncus, uncus de obicei bilobat la extremitate, valvele de forme diferite cu harpe ¹⁾ pe fața internă divers conformate, saccus scurt și larg, penisul larg, mai mult sau mai puțin îndoit.

Dimorfism, zoogeografie și sistematică

Dimorfism sexual. Numeroase sînt speciile genului *Papilio* unde dimorfismul sexual este accentuat. Astfel la *P. dardanus* Brown din Africa ♂ este foarte constant în desen și colorit, pe cînd ♀♀ sînt foarte variabile. S-au descris vreo 30 de forme diferite între ele: *hippocoön* F., *heimsi* Suffert, *acénides* Le Cerf, *nioboides* Auriv. și care se deosebesc și de ♂ prin lipsa „cozii”. Multe din aceste ♀♀ mimează diverse *Danaidae*.

Dimorfism sezonier. La multe specii de *Papilio* din Africa cele două forme din anotimpul ploios și secetos diferă între ele. Astfel la *P. phorcas* Cr. forma *congoanus* Roths. din anotimpul ploios este mai mare ca cea din anotimpul secetos, avînd și banda mediană mai largă.

Răspindirea geografică și sistematică. Acest gen este cosmopolit și cel mai bogat în specii (peste 450) din întreaga familie.

La noi în țară genul are o singură specie; în Europa 3, în regiunea paleartică 58. Cele mai numeroase specii se găsesc în țările calde: 82 specii în regiunea etiopiană, 169 în regiunea nearctică și neotropicală și 198 în regiunea indo-australiană, din care Australia are numai 15 specii. Din cele 82 specii etiopiene, 10 sînt indigene în Madagascar și numai 2 comune insulei și Africii continentale. În Africa de Sud se întîlnesc 16 specii (din care 9 aparțin genului *Graphium*).

Încă de pe vremea lui Hübner un număr de specii au fost separate în genuri distincte. Acest autor a creat—pe baza habitus-ului—13 genuri noi pe seama genului *Papilio*, din care 11 genuri sînt considerate de G. Van Son (1949) ca sinonime cu *Papilio* iar două sinonime cu *Graphium*.

Din cercetările mele rezultă că *Iphiclides* și *Graphium* sînt genuri distincte. Dacă multe din genurile lui Hübner sînt într-adevăr sinonime cu *Papilio* sau *Graphium* cum admite G. Van Son, nu e mai puțin adevărat că vor mai trebui create cîteva genuri noi sau de acceptat din cele deja existente, căci armătura genitală, și alte caractere morfologice, sînt prea variate și nu e posibil de admis singurul gen *Papilio*.

Ca și la celelalte lepidoptere și aici armătura genitală are preeminență asupra habitus-ului.

Examinînd armătura genitală la un număr de specii de *Papilio* și *Graphium* ²⁾ din Asia, Africa și America am constatat cît de mult se deose-

¹⁾ La unele specii africane „harpe” este absentă.

²⁾ *P. dardanus*, *P. demodocus*, *P. protenor*, *P. bianor*, *P. hermesanus*, *P. thaiwanus*, *P. lycophon*, *P. polydamas*, *G. leonidas*, *G. policeses*, *G. agamedes*, *G. antheus*, *G. sarpedon*, *G. doson*, *G. vertumnus*, *G. telesilaus*, etc.

besc între ele diferitele specii ale unui gen după grafism și colorit și cât de mult se aseamănă prin genitalia avînd același facies generic. Așa se explică greșelile făcute de A u r i v i l l i u s și B r y k semnalate de B e r g e r (1951) și menționate în istoric.

Astfel cu ajutorul genitaliei se pot separa bine speciile genului *Graphium* de *Papilio* în care erau odinioară incluse. La *Papilio* există un superuncus care lipsește la *Graphium*¹⁾; uncusul la *Papilio* e bilobat pe cînd la *Graphium* rareori e bilobat. Valvele la *Graphium* sînt profund deosebite de cele de la *Papilio*, avînd harpe complicate și numeroase apofize la marginea dorsală, la apex sau la marginea externă, ce lipsesc la *Papilio*. Așadar armătura genitală confirmă întru totul separarea genurilor *Papilio*, *Graphium* și *Iphiclides* făcută pe baza unui ansamblu de caractere morfologice și biologice (tabloul sinoptic, p. 65).

Papilio machaon Linné 1758

(pl. I)

- 1758 *Papilio machaon* Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 462, nr. 27, 1907 Seitz, Gross Schmett. Erde, 1, p. 12, pl. 6 c; 1930 Bryk in Strand. Lepid. Cat., Papil. II (papilio) pars 37, p. 120; 1947 Verity, Le farf. diurne d'Italia, vol. III, p. 16; 1948 Schwarz, Motyli 1, p. I, pl. 1, 2, 3, 4.
- 1763 *Papilio* Eques, Achivus Scopoli, Ent. Carn., p. 166.
- 1801 *Pieris machaon* Schranck, Fauna Boica, 2:1, p. 16.
- 1816 *Jasoniades machaon* Hübner, Verz. Bek. Schmett. p. 83, n. 843.
- 1816 *Amaryssus machaon* Dalman, Vet. Acad. Handl., 37, p. 85.

C a p u l. Pe frunte se află un smoc mare de peri dispuși în 3 benzi longitudinale.

Antenele negre sînt cu totul glabre și nude.

Palpii sînt foarte mici, arcuiți și strîns lipiți de cap.

T o r a c e l e este negru strălucitor și acoperit cu rari solzi negri.

Protoracele e acoperit cu solzi negri la mijloc și cu tufe de peri galbeni pe margini. În continuarea acestor tufe se află pterygodele, acoperite cu peri lungi, galbeni.

Aripile anterioare sînt galbene, cu pete și benzi negre. Zona mediană galbenă este traversată de nervurile radiale, mediane și cubitale înnegrite, formînd raze pînă la zona externă.

Aripile posterioare au regiunea bazală și mediană galbenă (numai zona anală e neagră) și o dungă neagră pe nervura transversală. O pată ruginie mărginită cu albastru și încercuită aproape complet cu negru și o „coadă”, străbătută în lungul ei de nervura M_3 dau acestor aripi un aspect aparte după care specia se recunoaște ușor.

N e r v a ț i u n e a (fig. 12). Aripile anterioare au 13 nervuri din care 5 radiale. Radius e lipit de Sc pînă aproape de punctul de detașare a nervurii R_1 .

¹⁾ La *G. sarpedon* am constatat un superuncus scurt, rotunjit la capăt și membranos. Poate că poziția sistematică a acestei specii va trebui revizuită.

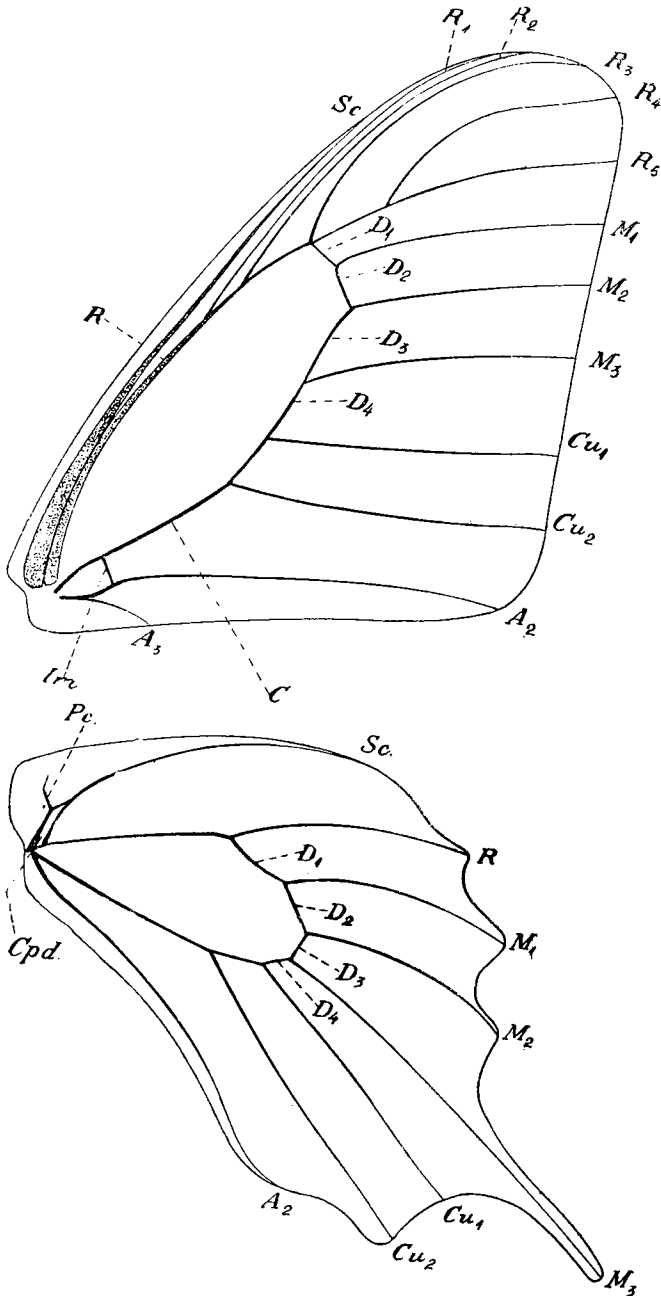


Fig. 12. — Nervațiunea la *Papilio machaon*. R, radius; C, cubitus; Sc, subcostală; $R_1 - R_5$, radiale; $M_1 - M_3$, mediane; $Cu_1 - Cu_2$, cubitale; $D_1 - D_4$, discale; $A_2 - A_3$, anale; Im, internomediană; Pc, pinten precostal; Cpd, celulă predorsoidală (original).

Primele 3 radiale sînt libere, iar R_4 și R_5 sînt pedunculate. Celula discoidală depășește jumătate din lungimea aripii; mai prezintă particularitatea de a nu fi ascuțită spre marginea externă și e închisă în această

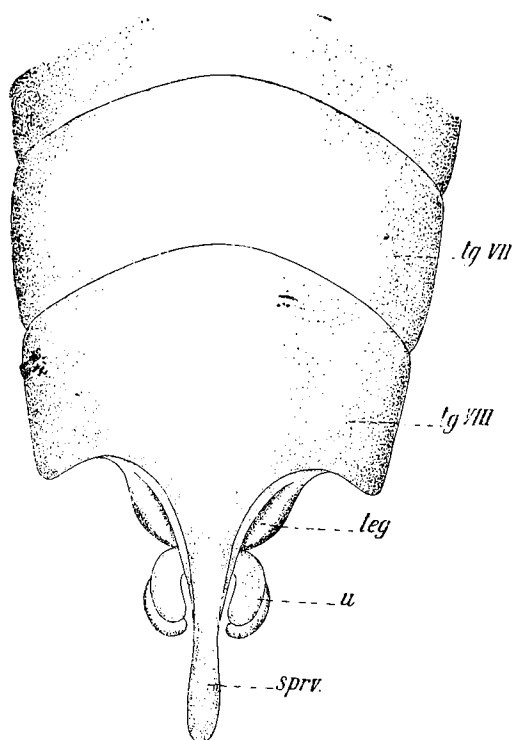


Fig. 13. — Extremitatea distală a abdomenului de *Papilio machaon* (exoschelet) văzută dorsal. tg. VII, tg. VIII, tergitele VII și VIII; teg., tegumen; u, uncus; spru, superuncus (original).

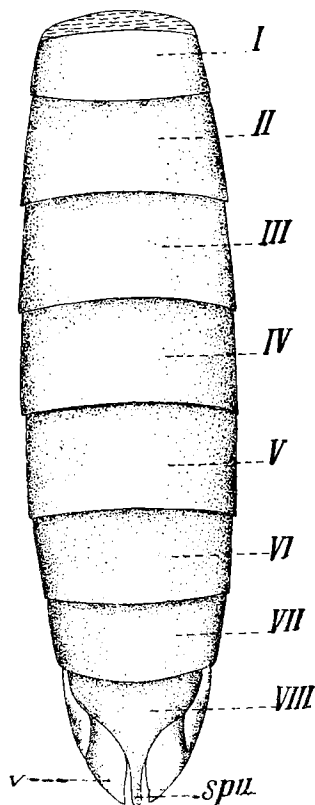


Fig. 14. — Abdomenul (exoschelet) la *Papilio machaon* văzut dorsal. I—VIII segmentale abdominale; v, valve; spu, superuncus (original).

parte numai de D_1 și D_2 , pe cînd D_3 și D_4 se află în continuarea nervurii cubitus, deci ele delimitează împreună cu cubitus marginea posterioară a celulei discoidale și nu participă ca de obicei la închiderea celulei spre vîrf, neavînd direcție transversală. A_2 e lungă, A_3 e foarte scurtă, fuzionată la bază cu A_2 .

În fine la aripile anterioare există o mică nervură transversală numită internomediană ce unește cubitus cu A_2 aproape de baza aripii. La aripile posterioare se află un pinten precostal și o mică celulă „prediscoidală”. Există 4 discoidale, cele mai mari fiind D_1 și D_2 .

Picioarele. Procoxele sînt foarte lungi; tibiile primei perechi au epifisis, iar tibiile perechii a doua și a treia au cîte o pereche de pinteni tibiali terminali. Tarsele au 2 gheare lungi de aceleași dimensiuni.

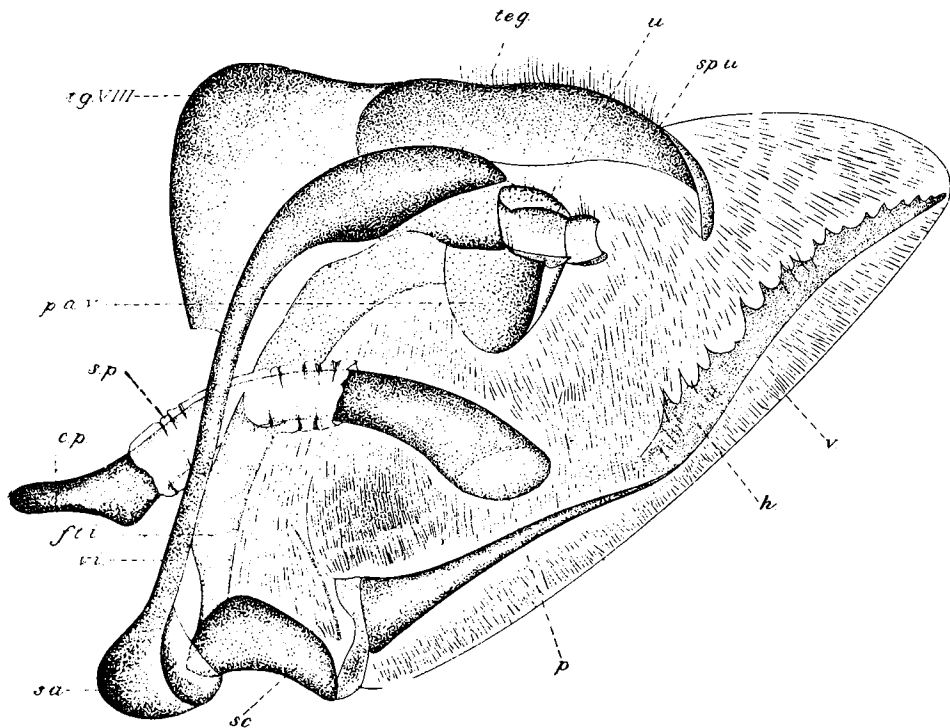


Fig. 15. — Armătura genitală la *Papilio machaon* ♂ văzută lateral pe fața internă a valvei drepte. teg., tegumen; u, uncus; spu, superuncus; tg. VIII, tergitul VIII; p.a.v., placă anală ventrală; v, valvă; h, harpe; p, penis; s.p., sinus penis; c.p., coecum penis; ft.i, fultura inferior; vi, vinculum; sa, saccus; sc, sacculus (original).

Abdomenul la generația vernală e negru acoperit cu solzi negri și cu peri negri și albi, aceștia din urmă rari și mai lungi ca cei negri.

La generația estivală abdomenul la ♀ are o bandă longitudinală mediană neagră și două benzi laterale galbene care se continuă și pe partea ventrală.

Armătura genitală la ♂ se deosebește mult de cea a altor *Papilionidae*. La această specie, modificările segmentelor pentru funcția genitală încep de la segmentul VIII al cărui tergite se prelungește cu o lamă ce se turtește dorso-ventral la extremitate, se îngustează și se recurbează ventral (fig. 13, 14, 15). Această piesă care depășește uncusul, se numește superuncus și, dată fiind forma ei, îndeplinește desigur funcțiile uncusului.

Tergitul VIII și superuncusul acoperă parțial tegumenul. Acesta e reprezentat numai prin părțile sale laterale — convexe, partea dorsală

fiind fuzionată cu partea ventrală a superuncusului. Tegumenul se continuă în jos cu vinculum, iar posterior cu uncus care are o formă cu totul particulară. El e format din doi lobi largi (uncus bilobat) și fiecare lob are un „etaj” dorsal și unul ventral. Am denumit acest uncus — uncus în „etaj”. Etajul dorsal e acoperit cu mici perișori și rugozități extrem de fine. Sub uncus se află placa anală ventrală ușor chitinizată și orificiul anal.

Valvele sînt alungite triunghiular avînd fața internă concavă, cea externă ușor convexă. În apropiere de marginea inferioară se află harpe ca o lamă de fierăstrău, cu dinții în sus; numărul, forma și mărimea dinților variază individual.

Sacculus, format din două jumătăți, e situat la baza valvei, vizibil atît lateral cît și mai ales ventral. Pe marginea valvei ca și pe toată fața ei internă, se găsesc peri negri distribuiți relativ rar; numai spre marginea superioară ei sînt mai abundenți. Saccus scurt și rotunjit, e relativ mic în comparație cu valvele. Penisul, este un tub cilindric nu prea lung, dar larg mai ales la extremități. El este susținut de fultura inferior, sclerit înalt, vertical, puțin chitinizat ale cărui margini se pierd în diafragmă.

Biologic. Cînd fluturele iese din crisalidă are aripile mici. Ele se desfac și „cresc” încetul cu încetul, fiind complet dezvoltate după 15—20 de minute. Ele sînt încă moi și umede și fluturele mai are nevoie încă de o oră și jumătate pentru ca aripile să se usuce, să se întărească și să zboare.

După Seitz (1906) fluturele sugă nectarul florilor de *Echium*, *Trifolium* și *Lychnis*. În afară de acestea am mai văzut fluturele și pe următoarele plante:

În aprilie — mai: pe *Prunus spinosa*, *Lamium purpureum*, *Corydalis cava* și *Taraxacum officinale*; în iulie — august: pe *Cirsium canum*, *Carduus acanthoides*, *Linaria* sp. și *Centaurea solstitialis*.

Se așază pe sol cu aripile întinse orizontal. Se acuplează în iarbă (observație făcută la Cernica la 28.IV.1955).

Fluturii au un zbor rapid și elegant; uneori ei se lasă în zbor planat. Parcurg și distanțe mari. Astfel Verity menționează (1952) că *machaoon* trece în zbor din insula Sardinia în insula Corsica.

Stadiile preimaginale

(fig. 16, 17, 18 și 19)

1. Oul este sferoidal, ușor turtit de sus în jos, înalt de 0,95 mm și cu diametrul de 1,2 mm. Rozeta micropilară, înfundată în centru, are 10—12 foliole, suprafața oului e aproape complet netedă. La început are culoare galbenă palid uniform, dar apoi își schimbă culoarea devenind verzui și mai târziu cu o pată roșiatică la polul superior. Apoi devine albastru de oțel și în fine violaceu-negricios. Ouăle sînt depuse izolat sau în grupe de 4—5 pe muguri și flori, dar și pe fața inferioară a frunzelor. Durata incubăției variază după temperatură; dacă ouăle sînt expuse la soare ecloziunea are loc după 5 sau 6 zile, pe cînd la 20° C după 10 zile.

2. L a r v a neonată e neagră catifelată, avînd pe segmente mici tubercule trandafirii. La maturitate, larva lungă de 4—5 cm este complet glabră și are o culoare verde gălbuie cu dungi transversale negre și puncte portocalii roșietice.

Capul orthognat este globulos și are pe fondul verzui cîteva dungi și pete negre. O particularitate a capului este aceea că sutura metopică este foarte lungă; suturile lambdoidea și deltoidea sînt clare. Tot capul este acoperit cu perișori fini foarte scurți.

Toracele e verde-gălbui pe partea dorsală, negricios pe cea ventrală.

Protoracele are glanda caracteristică papilionidelor — osmeterium, două tentacule portocalii retractile. De obicei animalul le ține retractate și nu se văd, dar cînd e neliniștit ele devin vizibile și emit un lichid rău mirositor ¹⁾.

Mezotoracele are o dungă neagră transversală cu patru pete portocalii-roșietice și de fiecare parte cîte o pată neagră pe părțile laterale.

Metatoracele e la fel constituit ca și segmentul precedent. Toate picioarele toracele sînt negre.

Abdomenul e galben-verzui atît dorsal cît și ventral. Fiecare segment poartă cîte o dungă neagră transversală care de obicei are numai două scobituri căci cele laterale s-au accentuat cu totul încît s-a separat de fiecare parte cîte o pată neagră. Alte pete negre, al căror număr variază pe diferitele segmente abdominale, completează desenul pe părțile laterale.

Pe partea ventrală a abdomenului se află pedesspurii — de culoare verzuie; cîrligele picioarelor abdominale au diferite mărimi, dispoziția lor fiind în „rînd median trietajat” (după terminologia lui G h e r a s i m o v, 1952).

Fiecare segment al corpului e delimitat de următorul printr-un inel negru care uneori e așa de larg încît culoarea verde aproape dispare și larva e negricioasă.

Durata stadiului larvar e cam de 30—40 zile. Larva apare de două ori pe an; o dată în iunie și a doua oară în august. Ea trăiește pe numeroase plante în special umbelifere: *Daucus carota*, *Anethum foeniculum*, *Peucedanum oreoselinum* și *P. palustre*, *Heracleum sphondylium*, *Ferula*, *Meum*, *Pimpinella saxifraga*, *Angelica silvestris*, *Ruta graveolens*, *Foeniculum officinale* etc.

J. B o u r g o g n e (1960) afirmă că pe litoralul finisterian larva de *P. machaon* trăiește pe *Critillum maritimum*, iar R. și M. F i a m m e n g o (1960), pe *Ptychotis heterophylla* (umbelifere).

S c h w a r z (1948) mai citează *Aethusa cynapium*, *Allium schoenoprasum*, *Anethum graveolens*, *Ferula communis*, *Foeniculum capillaceum*, *Chaerophyllum temulum*, *Laserpitium gallicum*, *Libanotis montana*,

¹⁾ Nu se cunoaște precis rolul acestui organ: se bănuiește că datorită mirosului greșos, larva ar scăpa de atacurile dușmanilor. Într-adevăr, s-a observat că dacă larva este înțepată se ridică brusc și proiectează tentaculele sale în direcția părții înțepate, emițînd vapori cu miros de acid butiric. J. A u b e r t (1949) spune că aceste emanații sînt atît de puternice încît dacă se înțepă 6—10 omizi timp de cîteva minute, mirosul dezagreabil se răspîndește în curînd în toată camera. „După mai multe provocări omida pare epuizată și devine incapabilă să mai proiecteze organul său în formă de Y. Ea caută atunci salvarea sa în fugă”.

Lotus corniculatus, *Melanocarpus crithmifolius*, *Pastinaca sativa*, *Peucedanum cervaria*, *Pimpinella magna*, *Ranunculus acris*, *Seseli montanum* etc.

Larva are preferință pentru flori și mănincă aproape exclusiv noaptea, încit e mai ușor să o găsești pe întunecate.

Larva (și crisalida) e parazitată de următoarele insecte (după Schwarz): *Amblyteles gravidus* Rud., *Dinotomus coeruleator* F., *Epicampocera setifacies* Round., *Chalcis intermedia*, *Microtachina erucarum* Rud., *Meigenia incana* Fall., *Peletieria nigricornis* Mg., *Pimpla instigator* F., *P. rufata* Gmel., *P. lapidator* F., *Tachina larvarum* L., *T. papilionis* Brisch., *Trogus* (*Dinotomus*, *Psilomastax*) *coeruleator* F.

3. Crisalida. Fața ventrală. Capul e mare și fruntea prezintă două mari procece frontale. Sub frunte se află clypeus cu aspect coridorm și dedesubt labrum foarte îngust, flancat lateral de doi mari paraclypei. Pe linia mediană se observă maxilele și picioarele marcate de câte o pereche de mici tubercule tocite. De o parte și alta a picioarelor mezotoracice se văd antenele, iar mai jos extremitatea picioarelor metatoracice. Pterotecele sînt largi cu suprafața foarte fin rugoasă. Marginile aripilor anterioare sînt marcate de un șir de mici asperități punctiforme.

Segmentele abdominale 1, 2 și 3 nu sînt vizibile ventral, fiind acoperite de pterotece. Segmentele 4, 5, 6, 7 și 8 sînt net delimitate, iar 9 și 10 fuzionate. La extremitatea seg-

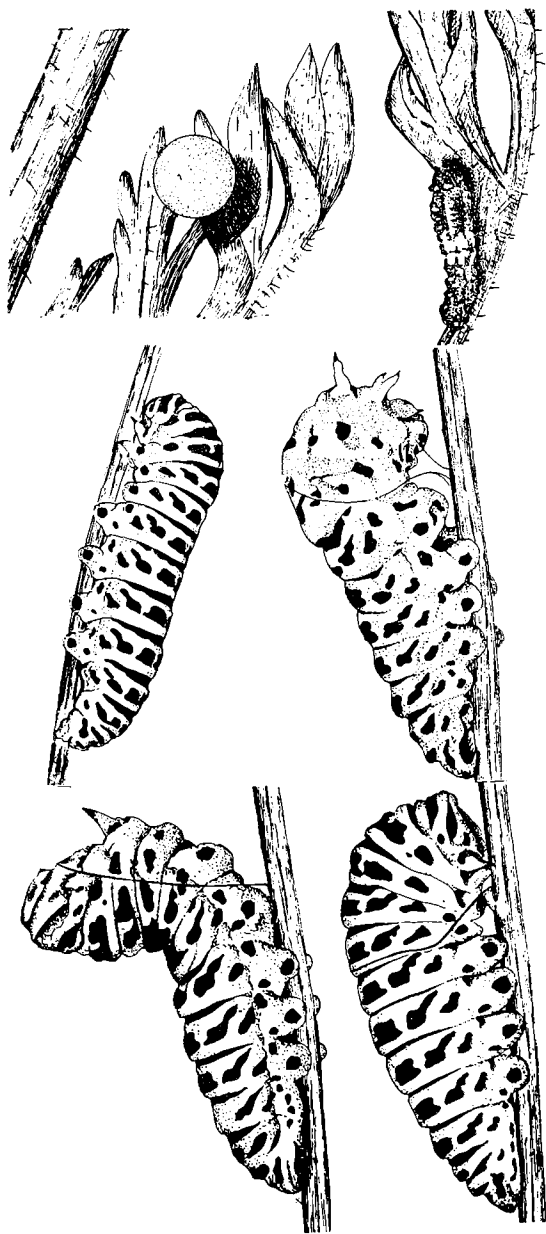


Fig. 16.— Fazele dezvoltării preimaginale la *Papilio machaon* (redesenat după V. E e c k h o u d t).

mentului 10, numeroasele cîrlige (hamuli) constituie un cremaster cu care se fixează de suport.

Fața dorsală. Capul e lat ca și pe partea ventrală. Între cele două

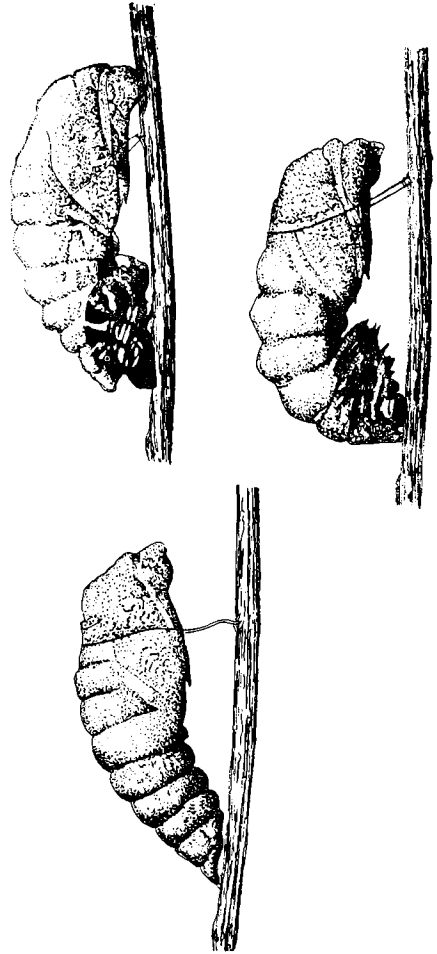
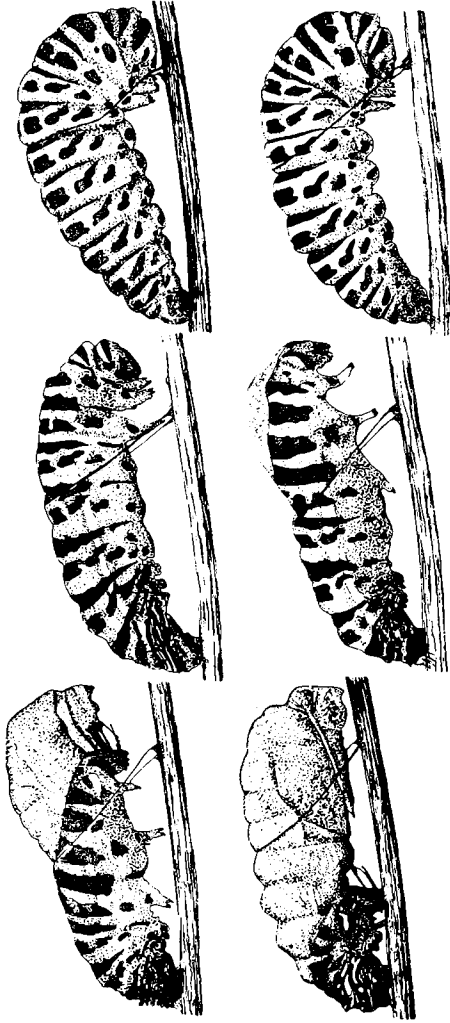


Fig. 17. — Fazele dezvoltării preimaginale la *Papilio machaon* (continuare).

Fig. 18. — Fazele dezvoltării preimaginale la *Papilio machaon* (continuare).

procese frontale se observă vertexul iar mai jos occiputul ; pe părțile laterale ale corpului se văd bazele celor două antene.

T o r a c e l e e bine vizibil și e alcătuit din trei părți :

1. *Pronotum*, format din două jumătăți simetrice unite printr-o sutură mediană.

2. *Mezonotum* ocupă partea cea mai mare din torace și are la mijloc o proeminență bilobată.

3. *Metanotum*, mult mai îngust, are marginea anterioară concavă.

Abdomenul e format din 10 segmente toate vizibile pe partea dorsală a crisalidei. Tergitul 1 este mai scurt ca următoarele, 2 și 3 se lărgesc progresiv și abdomenul atinge grosimea maximă în dreptul segmentului 3, apoi de la segmentul 4 se îngustează treptat. Pe fiecare tergite se află câte o pereche de tubercule, dar ele sînt mai pronunțate numai pe segmentele 4, 5, 6 și 7; vîrfurile lor este tocit.

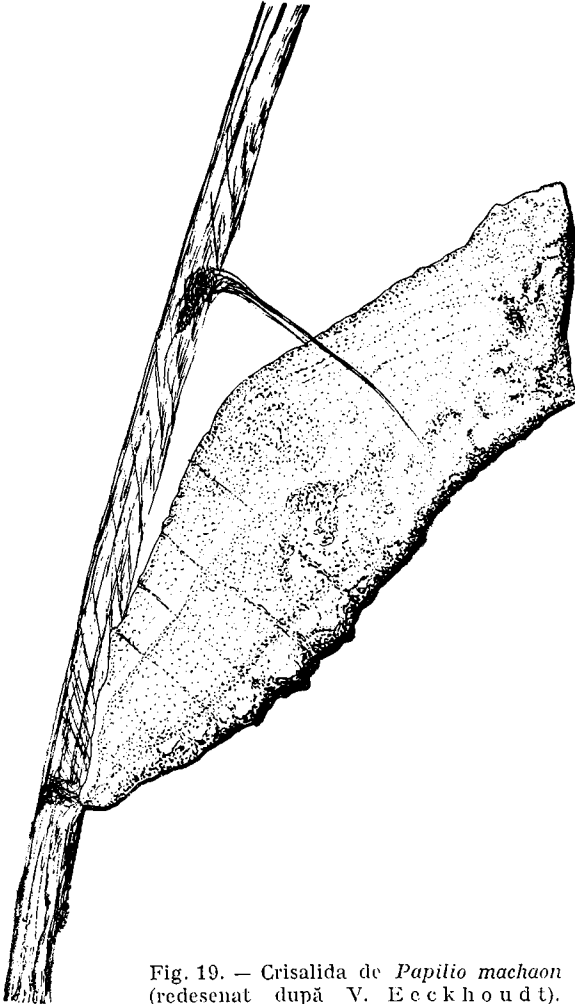


Fig. 19. — Crisalida de *Papilio machaon* (redesenat după V. Eeckhoudt).

Culoarea crisalidelor variază foarte mult de la verde-gălbui la culoarea osului, iar uneori de la cenușiu-roz la cenușiu închis aproape negru. Coloritul este strins legat de condițiile de hrană, cum au dovedit experimental Merrielfield și Poulton (1899). Aceasta se observă și în natură, căci toamna nu mai apar crisalide verzi, ci brune-gălbui cu desene negricioase.

Nimfoza durează cel puțin 10 zile, dar uneori ea e mult mai lungă. Durata variază chiar la indivizii de aceeași vîrstă creșcuți împreună. După Schwarz (1948) stadiul de crisalidă de la generația a doua la a treia durează 7–30 zile. Crisalida hibernează.

Dimorfism, variabilitate

Dimorfism sexual. Dimorfismul sexual este foarte redus. Mas-

culul de obicei e mai mic decît ♀ și se distinge de aceasta prin forma abdomenului care e mai îngust ca la ♀ și se termină prin două clape (valvele), de multe ori îndepărtate una de alta. La ♀ vîrfurile abdomenului nu e „despicat” ca la ♂, ci mai rotunjit.

Anvergura aripilor : ♂♂ 42—67 mm, ♀♀ 63—77 mm la exemplarele din colecția mea.

D i m o r f i s m s e z o n i e r. Indivizii din generația vernală sînt mai mici, cu desenele negre mai accentuate. Deosebirea cea mai remarcabilă o constatăm la abdomen. La generația vernală, abdomenul văzut dorsal e în întregime negru, pe cînd la generația estivală numai o zonă longitudinal mediană e neagră, iar de o parte și alta a acestei dungi negre abdomenul e galben.

Și crisalidele celor două generații diferă. Crisalida de vară e verde, iar cea care hibernează e brun-gălbuie cu pete negricioase.

Variațiile individuale sînt numeroase. Se găsesc exemplare cu coloritul fondului de un galben foarte clar ; la unele dimpotrivă galbenul este foarte închis, altele sînt aproape sau complet negre. S-au descris numeroase aberații dar ele neconstituind o categorie sistematică le lăsăm la o parte ; astăzi numai colecționarii mai adună și descriu aberații ; lepidopterologii au renunțat de mult la ele.

Variația geografică nu e atît de largă ca la alte *Papilionidae* ¹⁾. Totuși și aici s-au descris numeroase rase și subrase din care multe n-au drept la existență.

Generații anuale

Fluturile are de obicei două generații : prima în aprilie—mai, a doua în iulie—august. Prima generație cuprinde fluturi mai mici, cu corpul mai negru (galbenul fiind mai redus — mai ales pe abdomen) și cu fondul galben al aripilor mai palid.

La exemplarele din generația a II-a — care sînt mai mari — galbenul de pe abdomen e mai dezvoltat și dunga neagră mult mai îngustă, iar fondul aripilor are o culoare galbenă mai vie.

Numărul generațiilor depinde de latitudine și altitudine. Astfel în Anglia, Scandinavia, Kamciatka ca și pe munți (Alpi, Carpați, Caucaz, Pamir, Altai) fluturile e monogoneutic.

În Italia (după *V e r i t y*) se pot produce regulat 3 generații, iar cînd condițiile locale și anuale sînt favorabile o a patra ecloziune de puțini indivizi are loc în octombrie. Așa de exemplu generația I-a (*sphyrus* Hb.) apare la Palermo uneori la 22 martie, generația a II-a la 29 iunie, iar generația a IV-a (*revertens* Vrtv) apare tot la Palermo, în octombrie. După unii autori numărul generațiilor s-ar ridica la cinci în anumite regiuni ale vastului său areal (holarctic).

Există anumite locuri favorabile unde fluturile zboară aproape fără întrerupere din aprilie pînă în octombrie, indivizii unei generații dispărînd din primele zile de apariție a generației următoare. De asemenea în anumite perioade poți găsi specia reprezentată concomitent prin toate cele patru stadii : ou, larvă, crisalidă și imago.

¹⁾ Posed în colecția mea exemplare din Franța (Mulhouse și Alpii Maritimi), care nu se deosebesc prin nimic de unele exemplare de la Cernica.

La noi în țară prima generație apare în aprilie. Ecloziunea cea mai timpurie am înregistrat-o la 5 aprilie 1960 și apariția fluturilor continuă în tot cursul lunii aprilie, iar fluturii zboară și în luna mai. Spre sfârșitul acestei luni ei se răresc și de obicei dispar la finele lunii.

A doua generație apare de obicei la începutul lui iulie și durează cam două luni. Uneori însă ea apare și mai devreme, cum am constatat la Cernica (23 iunie 1949 și 26 iunie 1953). În 1954 însă prima generație a durat și în cursul lunii iunie — până la 24 al acestei luni — iar a doua generație a apărut la 12 iulie.

Se pare că uneori și la noi se produce o a treia generație, dar aceasta nu se poate afirma cu toată certitudinea. La Dudești-Cioplea am capturat fluturi proaspeți la 11, 14 și 24 septembrie 1953, care, probabil aparțin generației a III-a. O crisalidă găsită la 14 septembrie a dat un fluture ♂ la 18 septembrie. S-ar putea însă ca fluturii din septembrie să aparțină generației a doua — întârziate, după cum în 1954 prima generație a durat și în luna iunie. Numai urmărirea ciclului prin creșteri de larve ar putea să ne informeze cu precizie asupra existenței unei a treia generații; la noi însă nimeni nu s-a ocupat până acum cu această problemă.

Răspindire geografică. Această specie este larg răspândită în holarctic. În paleartic se întâlnește, în diferite rase în Europa, Asia și nordul Africii. În Anglia e foarte rar, localizat în sudul țării — rasa *britannicus* Seitz. În Suedia, Norvegia și Finlanda fluturile zboară până la Cercul Polar. Se cunosc chiar două localități (Sydvaranger și Porsanger) situate dincolo de Cercul Polar unde fluturile a fost văzut zburînd. În Europa centrală și meridională e foarte comun, zburînd și la marile înălțimi din munți. J. L o r i t z (1948) l-a găsit în Alpi pe vârful Aiglière la 2 045 m unde în fiecare an zboară o colonie de *machaon*; iar în exemplare izolate l-a găsit și mai sus de 2 045 m.

În sudul Europei zboară o rasă — *sphyrus* Hbn. cu benzile și petele negre foarte largi.

În Asia de răsărit regiunea de răspindire cea mai nordică este peninsula Kamciatka unde specia e reprezentată prin rasa *kamtschadalus* Alph. În munții Asiei de asemenea e reprezentat prin rase locale: *montanus* Alph. în munții din China occidentală, *asiatica* Men. de la 500 la 4 500 m, *ladakensis* Moore de la 4 000 m în sus, *everesti* Riley între 5 000 și 6 000 m în Himalaia. În Altai e comun și are două generații după Standel (1957); în Extremul Orient e reprezentat prin rasa *ussuriensis* Shel. (după K u r e n ț o v (1949)).

În America de Nord *machaon* e reprezentat de asemenea prin rase locale: *alaska* Scudd. în peninsula Alaska, *hudsonianus* A. H. Clark în Manitoba etc.

În R.P.R. fluturile e foarte comun întâlnindu-se din stepa dobrogeană pînă în regiunea montană. L-am capturat în multe localități din țară (între altele pădurea Letea din deltă) și pînă la Cheile Bicazului și pe Rarău (1930) și am constatat că nu produce rase locale. De altfel și în Europa el formează puține rase—mai puține decît a descris V e r i t y; cîteva exemplare primite din Franța (Alpii Maritimi, Mulhouse), sau din Italia sînt în totul asemănătoare cu cele de la Cernica.

În Carpații meridionali specia a fost semnalată de K ö n i g (1959) pe Retezat la 1 700 m și pe vârful Gugu la 2 293 m.

Rasa care zboară la noi este asemănătoare cu *gorganus* Frhst. care se deosebește, de altfel puțin de rasa *machaon* L. din Scandinavia, avînd tonul fundamental al aripilor de un galben mai viu, iar nervurile aripilor anterioare mai înnegrite.

C z e k e l i u s menționează în lucrarea sa din 1917 ab. *sphyrus* Hb. din Transilvania. Desigur că este vorba de o eroare. *Sphyrus* nu este o aberație ci o rasă din Europa meridională. Probabil exemplarul lui C z e k e l i u s avea banda neagră antemarginală mai largă ca la alte exemplare și a crezut că este în prezența unui *sphyrus*. Această bandă este uneori mai largă ca de obicei cum am constatat și la unele exemplare de la Cernica, dar e vorba de un caracter aberațional al rasei *gorganus* și nu de rasa *sphyrus* proprie țărilor calde mediteraneene.

A. P o p e s c u - G o r j (1959) menționează din Dobrogea ssp. *giganteus* Vrty din care a găsit două exemplare ♂♂. Această subspecie (numele corect este *gigantea* Vrty) nu este, după părerea mea, o rasă geografică ci o formă aberațională care se distinge de *machaon* prin talia ei superioară.

A mai fost citat de R e b e l (1911) de la Băile Herculane, de A. M ü l l e r (1930) din sudul Dobrogei, de L. v o n D i o s z e g h y (1930), din Retezat (Albele 1 400 m) la 15.VII.1930, de A l e x i n s c h i (1953) de la Bîrnova (Iași) la 10.VIII.1952.

2. Genul *Iphiclides* Hübner 1823

1823 *Iphiclides* Hbn. Verz. bekannt. Schmett., p. 82.

1883 *Podalirius* Swains., Zool. Illustr., 3, pl. 105.

1903 *Pathysa* Moore, Lep. Ind., 6, p. 22.

1903 *Pazala* Moore, Lep. Ind., 6, p. 33.

Fluturi de talie mijlocie, de culoare galbenă cu desen de tip longitudinal, cu aripile anterioare triunghiulare, cu 13 nervuri — 5 radiale — și nervura internomediană absentă. Sc și radius separate chiar de la bază, nervura transversală aproape dreaptă. Aripile posterioare au o „coadă” și marginea lor internă e convexă; o anală.

Armătura genitală. Superuncus lipsește, uncus bilobat, valvele cu apofiză distală, harpe ca un talger, penis ascuțit la vîrf și cu o largă membrană.

Genul e răspîndit în regiunea paleartică.

O singură specie :

Iphiclides podalirius Linné 1758

(pl. II)

1758 *Papilio podalirius* Linné, Syst. Nat., ed. X, p. 463;

1906 Seitz, Grossschmett. Erde, 1, p. 25;

1930 Bryk in Strand. Lepid. Cat., Papil. II (*Papilio*) pars 37, p. 288;

1948 Schwarz, Motyli 1, p. III, pl. 5, 6, 7.

- 1761 *Papilio sinon* Poda, Ins. Musei Graecensis, p. 62, n. 2, pl. 2, fig. 1.
 1776 *Papilio podalirius* Denis et Schiffermüller, Verz. Schmett. Wien, 241, p. 162.
 1785 *Papilio flammaeus* Geoffroy, Ent. Parisiensis, 2, p. 242, nr. 24.
 1807 *Papilio brassicae* Fabricius, Syst. Gloss., p. 43, n. 86.
 1831—1833 *Podalirius europaeus* Swainson, Zool. Illustr. (2), p. 105.
 1897 *Iphiclides podalirius* Grote, Mitt. Roem. Mus. Hildesh., p. 35; 1947 Verity, Le farf. diurne d'Italia, vol. III, p. 38, pl. 20. 1955 Forster u. Wohlfahrt, Die Schmett. Mitteleur. Bd. II, p. 3, pl. 1 (2, 3).
 1958 *Graphium podalirius* Bernardi, Lep. Rhop. Liban, Bull. Soc. Lin. Lyon, Nr. 3, p. 59.

C a p u l. Fruntea e acoperită cu un smoc des de peri lungi negri și albi. În partea sa anterioară și posterioară predomină perii albi-gălbui, pe când la mijloc cei negri. Pe vertex se găsesc de asemenea peri albi și negri dar mult mai mici. Antenele sînt brune cu măciuca umflată. Palpii foarte mici sînt acoperiți cu lungi peri albi.

Toracele are pe părțile laterale ale pronotului peri albi, dispuși des iar restul toracelui e acoperit cu solzi mărunți negri și cu peri rari — mai ales pe margini.

Aripile anterioare au fondul galben palid și sînt străbătute de 7 dungi negre, din care 5 sînt alungite triunghiular (cuneiforme). Nervurile sînt foarte fine; numai radialele și medianele sînt ușor înnegrite, cubitalele și analele sînt galbene.

Aripile posterioare, de asemenea galbene, și cu nervurile fine, au marginea externă festonată ca și la *machaon*, dar marginea internă nu e răs-croită ci dimpotrivă e ușor convexă. Spre tornus se află ca și la *machaon*, o „coadă” mărginită la bază cu galben; virful ei de asemenea e galben. Puțin înaintea unghiului anal există o pată ocelată neagră cu o lunulă albastră și mărginită spre interior de o pată semicirculară roșie-portocalie.

N e r v a ț i u n e a (fig. 20). La aripile anterioare sînt 13 nervuri din care 5 radiale. Dispoziția nervurilor este în general aceeași ca și la *machaon* cu mici deosebiri. Internomediana lipsește. Verity comite o eroare cînd afirmă că papilioninele au o internomediană, deoarece ea lipsește la *Iphiclides*. De asemenea este eronată și afirmația după care la *Cosmodesmidi* R_1 este anastomozată cu Sc pînă aproape de punctul său de separare de celulă ca la *Parnassiinae*. Acest caracter îl găsim numai la *Graphium*, dar lipsește la *Iphiclides*. În al doilea rînd anastomozarea de care e vorba nu e totală ca la *Parnassiinae*, ci parțială. R_1 este (la *Graphium*) o nervură inițial separată, dar după un scurt traiect se fuzionează cu Sc, pe cînd la *Parnassiinae* fuzionarea e totală și există numai 4 radiale. În fine la *Parnassiinae* R_1 este anastomozată cu R_2 și nu cu Sc.

P i c i o a r e l e. Procoxele foarte lungi sînt des acoperite de lungi peri gălbui. Tibiile anterioare au epifisis, cele medii și posterioare o pereche de pinteni tibiali. Tarsele lungi se termină fiecare cu două gheare lungi și recurbate.

Abdomenul la ♂ (la generația-vernală) e complet negru pe partea dorsală fiind acoperit cu solzi negri mărunți. La generația estivală abdomenul la ♂ e abundant acoperit cu solzi albi pe părțile laterale, iar în a doua

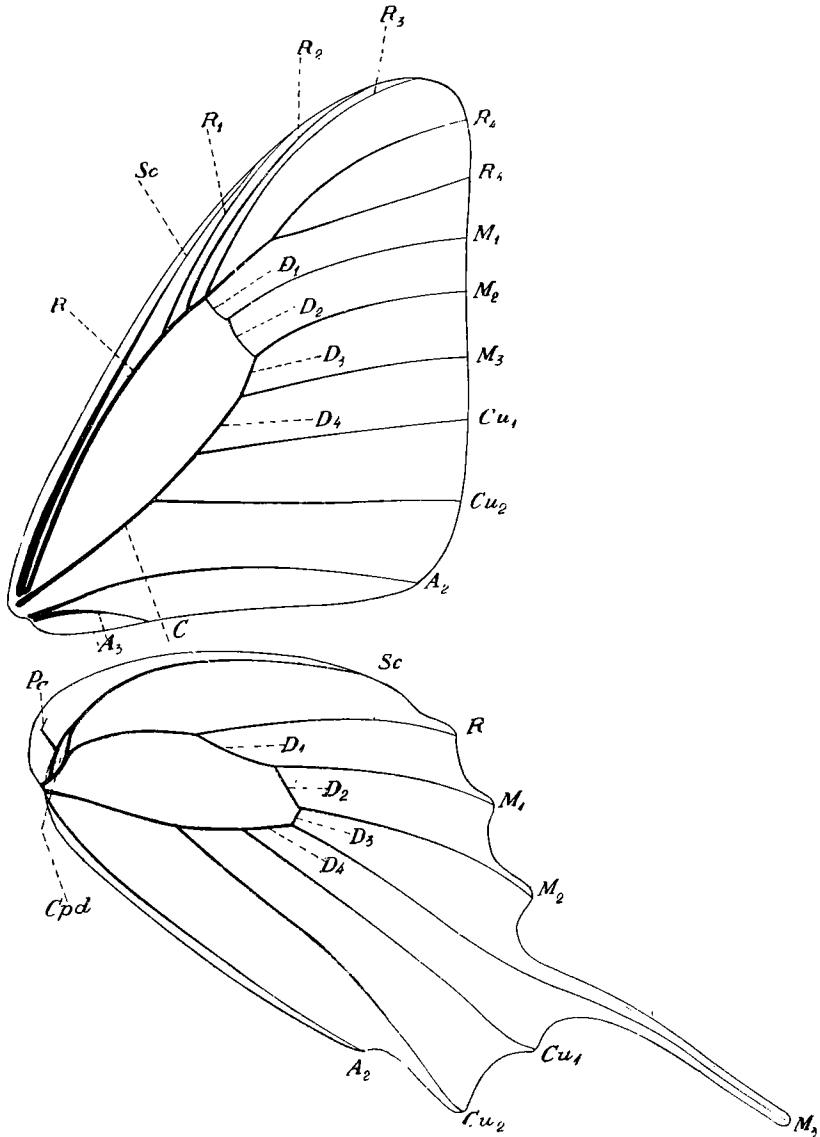


Fig. 20. — Nervațiunea la *Iphiclides podalirius*. R, radius; C, cubitus; Sc, subcostală; R₁—R₅, radiale; M₁—M₃, mediane; Cu₁—Cu₂, cubitale; D₁—D₄, discale; A₂—A₃, anale; Pc, pînten precostal; Cpd, celulă prediscoidală (original).

jumătate a corpului acești solzi acoperă aproape în întregime și regiunea dorsală.

Armătura genitală la ♂ se deosebește atât de mult de cea de la *machaon* încât justifică pe deplin separarea speciei *podalirius* într-un gen distinct de *Papilio*.

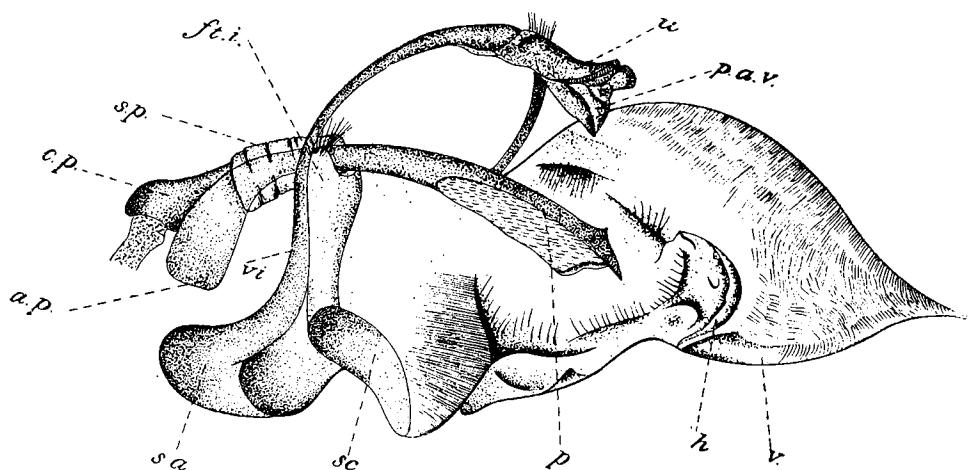


Fig. 21. — Armătura genitală la *Iphiclides podalirius* ♂ văzută lateral pe fața internă a valvei drepte. a.p., apofiză penială; teg., tegumen; u., uncus; p. a. v., placă anală ventrală; v., valvă; h., harpe; p., penis; s.p., sinus penis; c.p., cocciul penisului; ft.i., fultura inferioară; vi., vinculum; sa., saccus; sc., sacculus (original).

Segmentul VIII e mai îngust ca cele precedente și nu acoperă armătura genitală; spre deosebire de *machaon* superuncusul lipsește (fig. 21).

Tegumenul lipsește; cele două ramuri ce constituie vinculum se continuă fiecare cu câte un lob al uncusului. Uncusul nu are forma obișnuită a acestui sclerit, ci e scurt, lat și alcătuit din două jumătăți (lobi) — uncus bilobat. Scaphium (gnathos auct.) lipsește.

Valvele sînt alungite triunghiular și extremitatea lor posterioară e mult mai ascuțită ca la *machaon* terminîndu-se cu un vîrf ca un dinte. La baza valvei se află sacculus. Pe fața internă a valvei se observă un sclerit — harpe în formă de talger, așezat aproape vertical, avînd marginea superioară convexă. Saccus, ceva mai dezvoltat ca la *machaon*, este rotunjit la capăt. În fine penisul are și el o formă particulară. Este puternic chitinizat și încovoiat ca un arc. Extremitatea sa distală nu e cilindrică ca la *machaon* ci turtită dorso-ventral și se termină cu un vîrf ascuțit. În partea proximală penisul prezintă o placă turtită, lată, pe care o numim apofiză

penială¹⁾; pe fața ei dorsală se află coecum-penis foarte umflat. Sinus-penis este mult mai dezvoltat ca la alte lepidoptere. Penisul în ansamblu nu este perfect cilindric, ci ușor turtit dorso-ventral.

Pe partea sa ventrală penisul este susținut de fultura inferior, un sclerit nepereche ce se ridică vertical de la sacculus pînă la organul copulator.

Stadiile preimaginale

1. O u l e sferoidal cu diametrul de 1,5 mm și înălțimea de 1,1 — 1,2 mm. E acoperit de o rețea formată din ochiuri poligonale iar rozeta micropilară e alcătuită din 10 foliole. Culoarea sa e verde-gălbuie.

Ouăle sînt depuse izolat sau două cite două pe fața superioară a frunzelor și anume pe nervura centrală.

2. L a r v a. În primul stadiu larvar e neagră cu o dungă galbenă largă. La maturitate, larva, de 3—4 cm, are culoarea ce variază de la verde palid la galben-roșcat. Corpul e neted și umflat la partea anterioară. Are aspect „chilognatiform” datorită faptului că segmentele 3 și 4 sînt îngroșate și diametrul descrește brusc înainte și treptat în urmă.

Fenomenul de homochromie este foarte evident la această larvă. Ea stă nemișcată pe nervura centrală a frunzei și datorită culorii ei este bine disimulată, frunza avînd și ea culoare verzuie.

Se hrănește cu *Prunus spinosa*, *Pirus communis*, *Crataegus oxyacantha*, *Prunus avium*, *P. cerasus*, *P. padus*, *P. mahaleb*, *P. persica*, *Sorbus aucuparia*, *S. domestica*, *Amygdalus communis* și alte plante. J. L o r i t z (1954) citează și *Berberis vulgaris* și *Prunus brigantica* (în Alpii Maritimi). Ajunge la maturitate în 5—6 săptămîni.

Larva (și crisalida) e parazitată de *Amblyteles crassipes* RD., *Comp-silura concinnata* Mg. și *Chalcis intermedia* Nees.

3. C r i s a l i d a (fig. 22). Fața ventrală. Fruntea prezintă două procese frontale ascuțite cu vîrfurile negre.

Clypeus, slab indicat, e aproape circular. Sub el se distinge bine un labrum foarte mic, iar deoparte și alta a lui se află doi paraclypei de asemenea clar conturați.

Pe linia mediană se observă maxilele, picioarele și antenele. Pterotecele largi arată clar desenată nervațiunea aripilor. Din sternitele abdominale se văd sternitele 4—8 inclusiv, bine delimitate, pe cînd al 9-lea, foarte îngust, este în parte fuzionat cu al 10-lea — larg și alungit antero-posterior.

Fața dorsală. Între cele două procese frontale se observă vertexul, mai bine delimitat ca la *machaon*. Sub el se află occipitul de formă emisferică, de asemenea clar conturat; de o parte și alta se disting bazele antenelor.

¹⁾ Am denumit apofiză penială, într-o lucrare anterioară, (1959) o placă lată, situată în vecinătatea lui coecum-penis și care a fost confundată de unii autori cu acesta din urmă. Pe ea se inseră mușchii penisului.

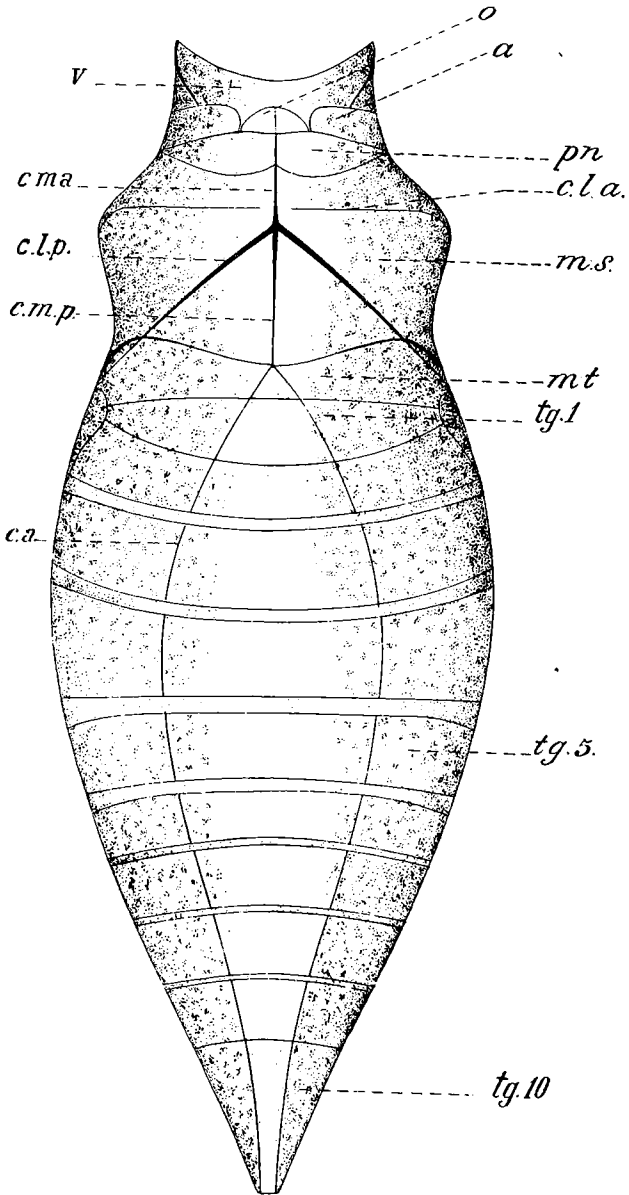


Fig. 22. — Crisalidă de *Iphiclides podalirius* văzută dorsal. v, vertex; o, occiput; a, baza antenelor; pn, pronotum; ms, mesonotum; mt, metanotum; c.m.a., carenă mediană anterioară; c.m.p., carenă mediană posterioară; c.l.a., carenă laterală anterioară; c.l.p., carenă laterală posterioară; c.a., carenă abdominală; tg. 1, tg. 5, tg. 10, tergitele 1, 5, 10 (original).

Toracele de formă poligonală e bine conturat și se caracterizează printr-o serie de carene ce pornesc din partea centrală și se îndreaptă radial. O asemenea dispoziție proprie genului *Iphiclides* și *Graphium* o designăm prin termenul de „torace carenat”; prin aceasta crisalida de *Iphiclides* se deosebește profund de cea de *Papilio* lipsită de carene. Se disting 6 carene: două mediane și patru laterale.

Carena mediană posterioară se oprește la marginea posterioară a mezonotului. De aici încep „carenele abdominale”. Partea inițială a lor se află pe metatorace, iar restul pe abdomen. În fine pe abdomen se observă două carene abdominale mult mai slab marcate decât carenele toracice.

Prin forma generală, prin aspectul ei (tegumentul e foarte fin șagrinat) și mai ales prin prezența carenelor, crisalida de *podalirius* se deosebește profund de cea de la *machaon* — încă un argument în plus pentru a separa cele două specii în genuri distincte.

Biologie. Fluturile este un bun zburător, totuși zborul său e mai puțin rapid ca la *machaon*; uneori se lasă în zbor planat ca și ruda sa. În anumite zile după ploaie, ei se adună în număr mare pe o suprafață mică sugînd umiditatea solului.

Fluturii din generația vernală vizitează următoarele plante (după observații personale): *Prunus spinosa*, *Crataegus oxyacantha*, *Vinca herbacea*, *Lamium purpureum*; cei din generația estivală se așază pe *Carduus acanthoides*, *Cirsium canum*, *Knautia arvensis*, *Centaurea solstitialis*, *Medicago sativa* și *Sambucus ebulus*.

J. L o r i t z (1955) mai citează *Valeriana*.

În munții înalți *podalirius* nu produce decât o singură generație; în asemenea cazuri starea de crisalidă durează cam 9 luni și poate chiar și mai mult (L o r i t z). În experiențele sale prof. W o h l f a h r t a constatat în 1954 că în creșteri de larve, crisalidarea a durat la unele exemplare 24 zile, iar la altele 250 zile — fluturii ieșiți din aceste crisalide aparținînd la aceeași generație.

Aceste experiențe confirmă observațiile mai vechi ale lui M o i n g e o n (1947).

Dimorfism, variabilitate

Dimorfismul sexual se reduce la talie, ♂ fiind mai mic decât ♀; în afară de aceasta ♂ se deosebește ușor de ♀ și prin extremitatea abdomenului unde se află cele două valve ascuțite ale armăturii genitale. Anvergura aripilor la exemplarele din colecția mea: ♂♂ 51—66 mm, ♀♀ 55—68 mm.

Dimorfismul sezonier e vizibil. La *zanclaeus* Z. (generație estivală) abdomenul e în mare parte alb-gălbui la ambele sexe, aripile mai clare, mai transparente și cozile mai lungi ca la generația vernală.

Variabilitatea individuală nu e prea accentuată în comparație cu parnassiinele. S-a descris totuși un mare număr de aberații, dar care nu prezintă interes taxonomic. Una din cele mai remarcabile este ab. *lucifer* Avinoff la care aripile sînt de un gris-negricios în loc de galben.

În ce privește *variația geografică* ea este redusă datorită faptului că *podalirius* ca și *machaon* este un bun zburător. Numeroasele „rase” descrise de Verity (*inalpina*, *valesiaca*, *elongata* etc.) nu pot fi reținute (Niculescu, 1961).

Populațiile generației estivale din regiuni mai reci, cum este Lombardia, au fost numite de Verity *zanclaeides* Vrty. Aici este vorba de mici variații individuale, căci *zanclaeides* poate să apară și mai la sud printre exemplare obișnuite de *zanclaeus*. Aceasta este cu totul natural, știind că *zanclaeus* este un produs al factorilor mediului extern. Dacă într-o regiune unde zboară *zanclaeus* un număr de crisalide sînt supuse unor condiții particulare de microclimat (temperatură mai scăzută) ele pot da *zanclaeides*.

Generații anuale

Fluturile apare în două generații. La Cernica (reg. București) prima generație are loc în aprilie-mai, a doua în iulie-august. La *podalirius* cele două generații sînt mai bine separate ca la *machaon* și distanțate prin o perioadă în care nici un fluture nu zboară.

În unele țări cum e de exemplu Elveția, Belgia, fluturile e monogoneutic; la fel în regiunile înalte ale Alpilor. Dimpotrivă în Italia, în locuri mai joase, el este trigoneutic (Verity). În U.R.S.S. are două generații (în jurul orașului Harkov) dar în vara anului 1954, neobișnuit de călduroasă, s-au semnalat 3 generații (Ștandel, 1958).

În Europa meridională generația estivală e clar deosebită de generația vernală și a primit numele de *zanclaeus* Z. Ea se întâlnește și în R.P.R. Prezintă următoarele caractere. Tufa frontală de peri e scurtă, abdomenul aproape în întregime albicios; doar o dungă negricioasă se mai observă pe tergite, dungă ce se tot îngustează spre vîrf unde dispăre. Afară de aceasta abdomenul e glabru, pe cînd la generația vernală e păros.

Zanclaeus Zell. este deci generația estivală a rasei *podalirius* și nu o rasă distinctă cum cred unii.

Sistematica

Poziția sistematică a speciei *I. podalirius* nu este nici azi lămurită. După ce timp de mai bine de 100 de ani a fost considerată ca aparținînd genului *Papilio* această specie a trecut în genul *Iphiclides* stabilit de Hübner și apoi în genul *Graphium* Scop. Astăzi ea „se plimbă” în cele trei genuri — după autori.

Deoarece un autor de seamă ca Van Son care a studiat armătura genitală la papilionidele sud-africane, afirmă (1949) că *Iphiclides* este sinonim cu *Papilio* și caracterele lui *podalirius* (nervațiunea, genitalia, primele stări) concordă cu *Papilio* s. str., trebuie să precizăm că această afirmație este cu totul eronată și problema trebuie elucidată.

Pentru a dovedi acest lucru voi prezenta în tabloul de mai jos caracteristicile genurilor *Papilio*, *Graphium* și *Iphiclides*.

TABLOU SINOPTIC

	Papilio	Iphiclides	Graphium
<i>Aripi</i>			
Desen	de tip transversal	de tip longitudinal	de tip transversal cu treceri spre cel longitudinal
Forma aripilor anterioare	larg triunghiulare	larg triunghiulare	mult mai înalte și mai înguste
Marginea inferioară a aripilor posterioare	concavă	convexă	largă formînd un pli înfîdit în sus
<i>Nerwațiunea</i>			
Nervura internomediană	prezentă	absentă	prezentă
Sc și Radius	întim unite la bază	îndepărtate una de alta la bază	foarte puțin îndepărtate una de alta la bază
R ₁	liberă	liberă	liberă numai la bază dar apoi anastomozată cu Sc
Nervura transversală	frîntă în afară	aproape dreaptă	ușor frîntă în afară
<i>Armătura genitală</i>			
Superuncus	prezent	absent	absent
Valva	de obicei triunghiulară sau ovalară simplă, numai cu harpe	ovalară, cu o apofiză scurtă la marginea externă	ovalară, foarte complicată, cu numeroase apofize și dinți atit pe margini, cit și pe fața internă
Harpe	de obicei o lamă alungită, deseori dințată	scurtă ca un talger	divers conformată
Penis	cilindric, larg, mai mult sau mai puțin îndoit, cu extremitatea distală largă, apofiza penială absentă	mai puțin cilindric, ușor îndoit, cu extremitatea distală ascuțită și cu o membrană formînd o „gură” largă, apofiza penială prezentă	cilindric, drept, cu extremitatea distală ascuțită

TABLOU SINOPTIC

(urmare)

	Papilio	Iphiclides	Graphium
Saccus	scurt	scurt	lung și larg
Larva	trăiește pe diverse umbelifere sălbatice și cultivate, pe <i>Rutaceae</i> sălbatice și cultivate (<i>Citrus</i>) și pe diferite specii de <i>Sapindaceae</i> , <i>Magnoliaceae</i> , <i>Liliaceae</i> , <i>Euphorbiaceae</i> etc.	trăiește pe diverse specii de <i>Prunus</i> , <i>Sorbus</i> și <i>Amydalus</i>	trăiește pe diverse specii din familia <i>Anonaceae</i>
Crisalida	acarenată	carenată, cu virfuri scurte	carenată, cu virfuri lungi

Așadar *Iphiclides* nu este un sinonim cu *Papilio* ci un gen distinct, ca și *Graphium*; iar *podalirius* avînd toate caracteristicile genului *Iphiclides* trebuie să facă parte din acest gen. Acei care plasează pe *podalirius* în genul *Papilio* sau în genul *Graphium* comit o eroare sistematică.

Interesante observații asupra speciei *I. podalirius* a făcut W o h l f a h r t (1953—1954) care a constatat că „fluturii din generația a II-a a unei veri umede și ploioase seamănă mai mult cu prima generație, atunci cînd fluturii unei veri calde și uscate aveau o mare asemănare cu formele meridionale”. Se pare, zice W o h l f a h r t, că „marea diversitate geografică a speciei *podalirius* în generația estivală este condiționată nu atît de o ereditate rasială, ci mai degrabă de influențe modificatoare externe”.

Noi sîntem cu totul de acord cu aceste afirmații și ele concordă cu observațiile noastre și cu concluziile referitoare la invaliditatea subspecifică a „rasei” *zanclaeides* Vrty ca și a multor alte rase.

În vara anului 1959, an ploios și rece, am găsit la Cernica exemplare aparținînd generației a II-a cu abdomenul aproape negru, pe cînd în 1946—1947, an foarte secetos — speciunile de la Cernica aveau abdomenul alb deci corespund perfect cu generația *zanclaeus*. Așa sînd lucrurile avem suficiente argumente să nu acordăm un rang subspecific formei *zanclaeides* Vrty sau formei *elongata* Vrty care nu sînt decît populații de *podalirius*.

Răspîndirea geografică. *I. podalirius* nu are un areal atît de vast ca *P. machaon*. El lipsește din America precum și din multe țări din Europa. Astfel în Anglia această specie nu trăiește, iar în Olanda este extrem de rară; L e m p k e (1933) afirmă că din 1789 nu s-au prins decît 8 exemplare.

În Alpi a fost menționat de J. L o r i t z (1948) la 1 800 m aproape de Esting, iar V e r i t y (1947) îl semnalează — după D a n n e h l — la 1 600 m pe Mendola și la 2 000 m pe Ortelio.

Rasa nominată a fost descrisă de la Livorno (Italia). În Europa, acolo unde zboară fluturele, generația vernală este pretutindeni alcătuită din rasa nominată (L e m p k e, 1933). Dimpotrivă generația estivală este diferită după localități și a primit nume diferite.

În R.P.R. fluturele este mai comun decât *machaon*, răspândit de la țărmul mării pînă în regiunea montană. Limita sa în altitudine nu e stabilită. K ö n i g (în litt.) afirmă că „în munți e mai rar și nu pătrunde pînă în regiunile subalpine și alpine”. Eu l-am văzut zburînd mai sus de Predeal pe la altitudinea de 1 200 m în august 1958.

La noi zboară rasa *podalirius* cu generația estivală *zanclaeus*. Limita nordică a generației *zanclaeus* nu a fost stabilită; cred că ea se oprește în nordul țării, căci în Cehoslovacia *zanclaeus* nu apare (M o u c h a).

Specia a fost semnalată de numeroși lepidopterologi dintre care menționez :

A. P a v l i t s c h e k (1892) din Rădăuți; H. R e b e l (1911) de la Băile Herculane; D. C z e c k e l i u s (1917) din Transilvania; L. v o n D i o s z e g h y (1930) de pe Retezat (506 m) de la 31.V la 31.VII, iar *zanclaeus* Zell. (792 m) la 22 iulie; A. A l e x i n s c h i (1932) de la Dăr-mănești (Bacău); același autor o citează în 1951 de la Breazu (Iași) la 4.V. 1949 și în lucrarea din 1954 de la pădurea Roaba (Craiova) la 22.VI; A. P o p e s c u (1938) citează generația vernală de la Băneasa (București) de la 2.IV — 30.IV, iar generația *zanclaeus* Zell. de la Andronache (București) de la 30.VI — 30.VIII.

2. Subfamilia ZERYNTHINAE Kirby 1902

1896 *Thaidinae* Kirby, Handbook Lep., 2. p. 242.

1896 *Thaidinae* Radcl. Grote, Trans. Ent. Soc. London, p. 339.

1896 *Luehdorfiidi* + *Thaidi* Tutt, Handbook Brit. Butt., p. 84.

1899 *Zerynthianae* Radcl. Grote, Proc. Amer. Philos. Soc. Philad., 38, p. 17.

1902 *Zerynthinae* Kirby, Hübner e Geyer, Exot. Schmett., p. 86.

1907 *Zerynthiidi* Stichel in Wystman, Gen. Ins., Lep., 59., p. 5.

Antene scurte și fine, cu măciuca îndoită. Palpii labiali mai lungi decât capul. Patagia în general ușor chitinizate. Desenul aripilor cu dungi și serii de pete transversale. Radius cu 4—5 radiale, D_1 și D_3 prezente dar foarte scurte și D_3 orientată în unghi obtuz față de D_4 . Internomediana lipsește. Aripile posterioare au „coadă” la genurile *Sericinus*, *Armandia* și *Luehdorfia*, pe cînd la *Zerynthia* sînt numai festonate. Precostala și celula prediscoidală există. Ghearele tarsale simple.

Abdomenul mai lung și mai fin decât la *Papilioninae*. Genitalia : Tergitul IX mai puțin atrofiat decât la *Papilioninae* și neînfundat în tergitul VIII. Uncus din doi lobi ascuțiți, penisul subțire mai ales la *Z. hypsi-pyle*. Oul sferoidal, nu hibernează. Larva chilopodiformă are tubercule setifere la maturitate. Crisalida se atășează de suport cu cremasterul caudal și cremasterul cefalic. Hibernează.

Genul *Zerynthia* Ochsenheimer 1816

- 1777 *Argyreus* (part.) Scopoli, Introd. Hist. Nat., p. 432.
 1787 *Papilio* (part.) Petagna, Spec. Ins. Calabr., p. 36.
 1801 *Pieris* (part.) Schranck, Fauna Boica, 2, p. 162.
 1807 *Thais* Fabricius (Syst. Gloss., M.S.), Illig., Mag. Ins., 6, p. 283.
 1906 Seitz, Grossschmett. der Erde, Fauna pal. 1, p. 17.
 1816 *Zerynthia* Ochsenheimer, Schmett. Eur., 4, p. 129.
 1923 Bryk in Strand. Lepid. Cat., Bar., Teinop., Parn., pars 27, p. 7.
 1947 Verity, Le Farf. diurne d'Italia, vol. III, p. 49.
 1820 *Eugraphis* Billberg (Dalman III S), Enum. Ins., p. 75.
 1842 *Tachyptera* (part.) Berge, Schmett. buch., p. 101.

Fluturi de talie mijlocie cu fondul aripilor galben, mai mult sau mai puțin acoperit cu pete negre și roșii. Capul e negru, cu sau fără solzi roșii, palpii mai lungi ca la *Parnassius* sînt negri, acoperiți lateral cu peri galbeni sau roșii, antenele scurte sînt negre (uneori brune sau roșiatice) cu măciuca întotdeauna neagră și recurbată.

Toracele e negru, acoperit cu peri negri și gălbui. Aripile anterioare sînt alungite transversal cu apexul și tornusul puternic rotunjite, cu marginea externă puțin înaltă.

La toate speciile fondul e galben, mai mult sau mai puțin acoperit cu pete negre și roșii.

Aripile posterioare au marginea externă mai mult sau mai puțin ondulată, rar ușor dințată.

Nervaturile se caracterizează prin aceea că R_3 , R_4 și R_5 la aripile anterioare sînt pedunculate.

Tarsele au gheare asimetrice.

Abdomenul e lung și păros, cu pete laterale clare.

Armătura genitală se caracterizează printr-un tegument puțin dezvoltat, uncus din două jumătăți, valvele profund concave sau din contră aproape plate, penisul bine chitinizat și înconjurat de un vallum penis. Saccus larg sau absent.

Larvele sînt scurte și groase, cu tubercule cărnoase setifere.

Crisalidele lungi și subțiri hibernează (uneori de două ori).

Fluturii sînt răspîndiți mai ales în regiunea mediteraneană; ei sînt monogoneutici.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA SPECILOR GENULUI *ZERYNTHIA*

- 1 (2) Aripile au numeroase pete (brune) reducînd mult fondul galben. La aripile posterioare în celulă sînt 4 dungi negre, petele roșii bine pronunțate; în dreptul nervurii M_3 dintele de la marginea externă lipsește. Pe vertex și femure, peri roșii și negri. Valva concavă, penisul scurt și subțire, saccus absent
 1. *Z. hypsipyle* Schulzens

- 2 (1) Aripile au puține pete (negre), fondul galben fiind foarte dezvoltat. La aripile posterioare în celulă lipsesc dungile negre, petele roșii puțin marcate; în dreptul nervurii M_3 se află un dinte la marginea externă. Pe vertex și femure, peri galbeni și negri. Valva plată, penisul lung și mai gros, saccus prezent . . . 2. *Z. cerisyi ferdinandi* Stich.

1. *Zerynthia hypsipyle* Schulzens 1776

(pl. III)

- 1763 *Papilio hypermnestra* Scopoli, Ent. Carn., p. 149, t. 17.
 1771 *Papilio (Eques) polyxena* Schiffermüller et Denis, Wien, Verz., p. 162 (nr. 1); p. 241, fig. frontisp.
 1776 *Papilio hypsipyle* Fabricius, Gen. Ins., p. 265.
 1798 *Papilio aristolochiae* de Prunner, Lep. Pedem., p. 2.
 1801 *Pieris polyxena* Schranck, Fauna Boica, 2, p. 162.
 1808 *Zerynthia polyxena* Ochseneheimer, Schmett. Eur. 1 (2), p. 124.
 1816 *Thais polyxena* Ochseneheimer, Schmett. Eur. 4, p. 29; 1906 Seitz. Grossschmett. Erde, Fauna pal., 1, p. 17.
 1832 *Thais hypsipyle* Ménériés, Cat. rais. zool. Voy. Caucaz, p. 293.
 1923 *Zerynthia hypermnestra* Bryk in Strand. Lepid. cat., pars 27, p. 12.
 1947 *Zerynthia hypsipyle* Verity, Le farf. diurne d'Italia, vol. III, p. 53, pl. 23;
 1948 Schwarz Motýli, 1, p. IV, pl. 8, 9, 10, 11;
 1948 Bernardi, Liste des Gryp. et Rhop. de la Fauna franç. cf. aux Règles inter. de la nomencl. Revue fr. de Léop. XI, 1948;
 1955 Forster u. Wohlfahrt, Die Schmett. Mitteleur. Bd. II, p. 4.

C a p u l. Fruntea e acoperită cu peri lungi de culoare neagră în jumătatea anterioară, roșie în cea posterioară.

Antenele au funiculul roșiatic ¹⁾ și măciuca neagră; aceasta din urmă este fusiformă și îndoită.

Palpii sînt ridicați vertical și depășesc mult înălțimea capului. Pe partea externă ei sînt acoperiți cu solzi și peri roșii pe articolul bazal și median, iar pe partea ventrală a acelorași articole se găsesc peri galbeni-roșietici amestecați cu peri negri; articolul terminal e negru. Trompa e neagră.

T o r a c e l e este negru, acoperit cu peri negri și galbeni. Pterygodele sînt acoperite cu lungi peri galbeni.

Aripile anterioare au fondul galben cu numeroase și mari pete brun-negricioase ce reduc spațiul galben la pete și dungii.

Aripile posterioare par dintate datorită unui desen marginal format din lobi negri cu o dungă galbenă. În realitate marginea externă a aripilor e numai festonată fără dinți.

N e r v a ț i u n e a (fig. 23); la aripile anterioare există 13 nervuri: 1 Sc, 5 R, 3 M, 2 Cu, 2 A. R_3 , R_4 și R_5 sînt pedunculate, trunchiul comun pleacă din vârful celulei din același punct de unde pornește M_1 și D_2 .

¹⁾ Există și exemplare cu funiculul brun sau negru, dar în acest din urmă caz culoarea neagră este mai puțin intensă ca la măciuca.

D_1 lipsește, deci este greșită afirmația lui Verity (1947) care spune că D_1 este prezentă. Există două anale (A_2 și A_3).

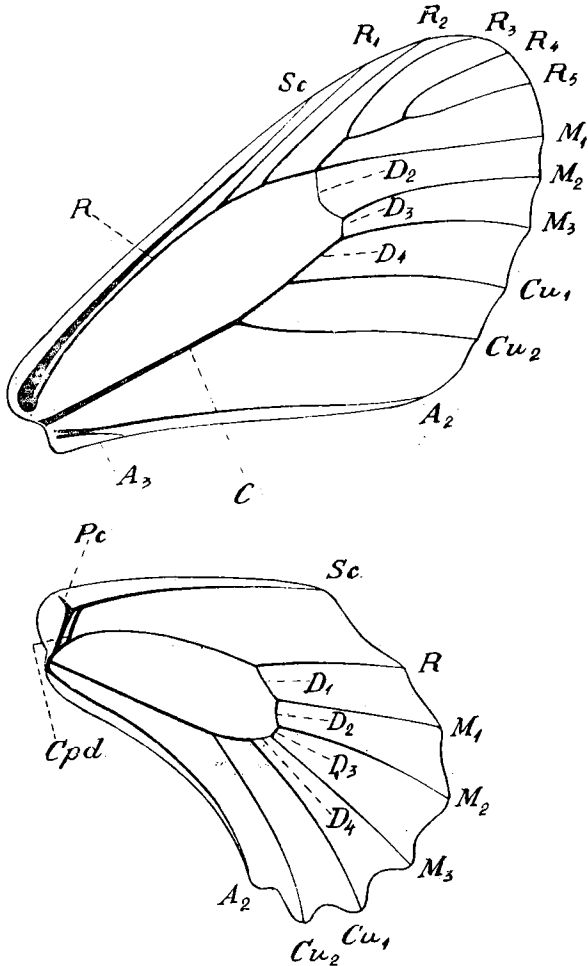


Fig. 23. — Nervațiunea la *Zerynthia hypsipyle*. R, radius; C, cubitus. Sc subcostală; R₁ — R₅, radiale; M₁ — M₃, mediane; Cu₁ — Cu₂, cubitale; D₁ — D₄, discale; A₂ — A₃, anale; Pc, pînten precostal; Cpd, celulă prediscoidală (original).

La aripile posterioare nervațiunea e mult asemănătoare cu a celorlalte *Papilionidae*. Celula prediscoidală e mai bine indicată decît la *Parnassius*.

Picioarele. Procoxele sînt negre acoperite pe partea ventrală cu peri lungi roșii și negri. Femurele cu solzi mărunți negri și peri lungi.

Protibiile au epifisis pe fața lor internă, iar mezo- și metatibiile au la capătul lor distal câte o pereche de pînteni tibiali. Tarsele sînt brun-gălbui cu spini fini. Ghearele tarsale asimetrice.

Abdomenul este negru acoperit cu peri negri și albi cu dungi roșii laterale.

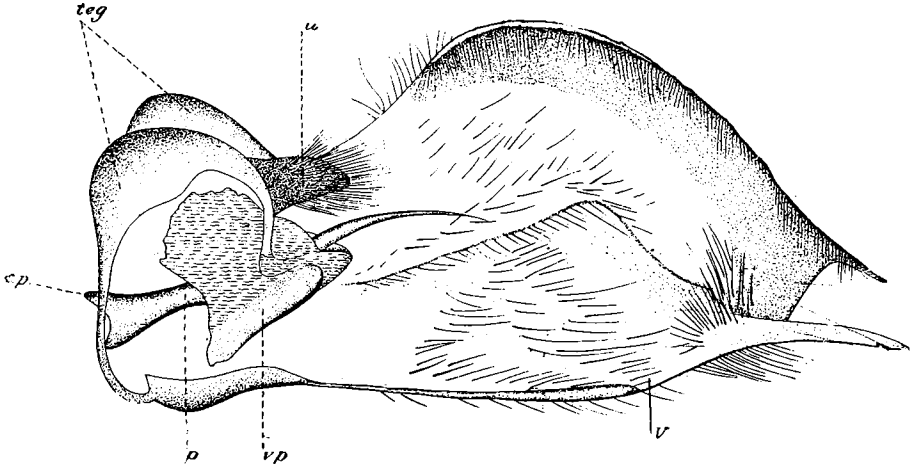


Fig. 24. — Armătura genitală la *Zerynthia hypsipyle* ♂ văzută lateral pe fața internă a valvei drepte. v.p., vallumpenis; teg, tegumen; u, uncus; v, valvă; h, harpe; p, penis; c.p., coecum penis; v.p., vallumpenis (original).

Armătura genitală la ♂ este în mare parte descoperită. Tergitul VIII se deosebește de tergitele precedente fiind brun-gălbui (în loc de negru) mai puternic chitinizat și strălucitor.

Tegumenul (fig. 24) larg e format din două proeminențe laterale convexe, unite printr-o șea deprimată; se continuă cu un uncus scurt și larg, cu o depresiune mediană ce se termină cu două vîrfuri (uncus bifid) ascuțite și foarte apropiate unul de altul, acoperite dorsal și lateral de o tufă de peri gălbui.

Valvele, aproximativ ovalare, au marginea superioară foarte convexă, iar marginea inferioară se continuă cu un apendice spiniform. El este acoperit cu peri rari ca și toată fața internă a valvei care este concavă. Pe această față nu există nici harpe nici sacculus, ci numai o cută triunghiulară foarte puțin pronunțată. Penisul, puternic chitinizat, este scurt, subțire și se termină ascuțit. E înconjurat de un vallum penis chitinizat mai ales pe partea medio-ventrală; în rest este mai mult membranos. Saccus lipsește.

Stadiile preimaginale

1. Oul sferoid, înalt de 0,6 mm și cu diametrul de 0,8 mm are la început culoarea galbenă și apoi devine negru înainte de ecloziune. E acoperit cu o rețea poligonală, iar rozeta micropilară e formată din 7—8 fo-

liole rotunjite. Ouăle sînt depuse pe dosul frunzelor plantei hrănitore, fie izolat, fie cîte 2—3 la un loc; un mare număr de ouă nu se dezvoltă.

2. *Larva* la început are culoarea violet închisă pînă la negru, apoi gri-albăstruie și culoarea devine tot mai deschisă în stadiile următoare.

Capul e brun-gălbui în întregime.

Primul segment toracic are pe partea dorsală glanda osmeterium.

Al doilea segment toracic are la partea sa anterioară patru pete punctiforme negre și în urma lor șase tubercule: două dorsale, două latero-dorsale și două ventrale; dimensiunile lor descresc de la partea dorsală spre cea ventrală.

Al treilea segment toracic are de asemenea patru pete punctiforme, mai vizibile ca pe segmentul precedent și șase tubercule la fel dispuse ca pe segmentul mezotoracic. Pe partea ventrală a celor 3 segmente se află picioarele toracice de culoare galben-brunie.

Pe segmentele abdominale următoare se află de asemenea cîte 6 tubercule pe fiecare segment constituind 6 șiruri longitudinale pe segmentele 1—7 inclusiv. Segmentul 8 are numai 4 șiruri (dorsale și latero-dorsale), segmentul 9 numai 2 șiruri (dorsale), iar segmentul 10 e lipsit de tubercule.

Larvele trăiesc (după observațiile lui K ö n i g) în colonii de 20—60 exemplare, cîte una, rar 2—3 pe o plantă, — pe partea inferioară a frunzelor. În regiunea Timișoara planta gazdă este *Aristolochia clematitis* (K ö n i g). Larva se întîlnește din V—VII. În Italia larva trăiește pe *A. pallida* (V e r i t y) iar S c h w a r z (1948) afirmă că ea trăiește și pe *A. sicula* și *Quercus ilex*.

S. B e e r (1946) care s-a ocupat mult cu această problemă spune că larva e atît de monofagă încît în captivitate ea acceptă numai *A. pallida* și refuză cu totul *A. clematitis*. J. L o r i t z (1956) afirmă că în Franța (Alpii Maritimi) femela depune ouă pe *A. clematitis* și *A. rotunda*; *A. pallida* este în acel departament foarte rară și localizată. În fine A. F i o r i și R e n a t o G a l a s s i (1949) spun că ouăle și larvele acestei specii au fost găsite numai pe *A. rotunda*.

Larva e parazitată de: *Amblyteles collaris* R. D., *Anomalon latro* Boye, *Eurilabus dirus* Wesm., *Labrorynchus polyxenae* Szepl., *Panxius* Wesm., *Peltopius vespoides* Scop., *Pteromalus polyxenae* R. D. etc.

3. *Crisalida* se deosebește mult de a *papilioninelor* nu numai prin forma ei alungită, conică și zveltă, ci mai ales printr-o particularitate morfologică legată de modul de suspendare cu totul particular.

Într-adevăr la partea anterioară a corpului se află două procese situate unul lîngă altul pe linia mediană a corpului. Ele sînt ovale, de culoare neagră și prevăzute cu cîrlige, mai lungi dar mai fine ca acelea din cremasterul caudal. Dat fiind rolul acestor cîrlige în fixarea crisalidei de suport, propun termenul de „*cremaster cefalic*” pentru această formațiune. Deci crisalida de *Z. hypsipyle* se caracterizează prin prezența unui al doilea cremaster.

V e r i t y a observat încă din 1905 că crisalida în momentul cînd iese din exuvia larvară, își trece firul de mătase cu care de obicei crisalidele se încing la mijlocul toracelui, pe partea anterioară și-l fixează de cîrligele de aici. Se formează o țesătură de fire cu care crisalida se atașează de suport.

Astfel la această specie crisalida se prinde nu numai cu „cremasterul caudal” ci și cu „cremasterul cefalic”.

Văzută pe partea ventrală se observă capul ca o proeminență rotunjită terminat cu cele două procese frontale acoperite cu cîrlige. Nici un sclerit din această regiune nu e clar delimitat, tegumentul fiind brăzdat de vîrci și șanțuri longitudinale care maschează cu totul conturul scleritelor. Se văd numai maxilele, picioarele și antenele. Pterotecele, marcate cu un șir de puncte negre pe aripile anterioare, sînt vizibile și brăzdate și ele de vîrci și șanțuri.

Segmentele abdominale 4, 5 și 6 sînt foarte bine delimitate, celelalte mai puțin. Segmentul 9 este foarte îngust pe partea ventrală, ca și la celelalte *Papilionidae*; el pătrunde în granițele segmentului 8, după cum segmentul 10, alungit, înaintează și el anterior în regiunea mediană a segmentului 9. La extremitatea segmentului 10 se află cîrligele (hamuli) cremasterului caudal.

Pe partea dorsală se observă la partea anterioară vertexul cu „cremasterul cefalic” și occiputul ce pare a fi format din două jumătăți sudate. Pronotum este relativ bine delimitat de occiput și mezonotum; el este foarte deprimat față de mezonotum.

Mezonotum prezintă două proeminente laterale și una largă, mediană; aceasta e ușor bilobată și întovărășită de alte două mult mai mici situate pe un alt plan, mai aproape de pronotum.

Metanotum, cu marginea anterioară ușor concavă, e marcat de două puncte negre pe margini. Urmează cele 10 segmente abdominale clar delimitate. Segmentele 4, 5 și 6 au marginea posterioară mai îngroșată — ca și partea ventrală — și se deosebesc ușor de celelalte. Pe linia mediană se află o largă bandă longitudinală neagră cu contur difuz; de asemenea în regiunea pleurală se află de fiecare parte cîte o bandă longitudinală neagră pe care se disting stigmatetele.

Culoarea variază de la albicios la gălbui cu gri pe margini și cu pete negre la cap.

Generații anuale

Pretutindeni specia este monogoneitică, durata de zbor a fluturului fiind foarte scurtă, de două-trei săptămîni. Apariția fluturului e de asemenea variabilă, după localități.

D i m o r f i s m u l s e x u a l este puțin pronunțat și se observă la abdomen. ♂♂ au anvergura aripilor de 40—44 mm și ♀♀ de 45—55 mm.

Răspîndire geografică. În R.P.R. specia este localizată mai ales în sudul țării. M a n n (1866) a semnalat-o din Dobrogea încă din anul 1865, iar J o a n n i s (1892) o citează de la București în 1892. Dacă fluturile menționat de J o a n n i s provine întradevăr de la București, înseamnă că specia a dispărut din această regiune căci eu nu l-am întîlnit niciodată deși am explorat intens unele păduri din împrejurimile orașului București.

În regiunea Iași specia a fost semnalată mai de mult de C o s m o - v i c i (1894) și mai recent, în 1951, de A l e x i n s c h i - P e i u; în

Transilvania de *Czekelius* (1897) la Sibiu și Brașov, în Banat de *Rebel* (1911) și *König* (în litt.). În Banat e rar și local, în general pe cale de dispariție din cauza înaintării agriculturii. Zboară mai mult la șes și în regiuni deluroase; în munți se găsește în văile largi pînă la 500 m. În Banat la Remetea Mare (regiunea Timișoara) a fost capturată rasa *cassandra* Hb. (după datele lui *König*, în litt.).

În ce privește variabilitatea geografică cred că la noi, ca și în alte țări, nu există rase de *hypsipyle*, ci populații puțin diferite între ele, unele semănînd mai mult cu rasa *hypsipyle*, altele mai mult cu rasa *cassandra*, rase de altfel puțin deosebite una de alta.

Cred că e vorba aici mai degrabă de somații, decît de forme cu caractere ereditare și în consecință nu e cazul să le considerăm rase și subrase diferite, ci pur și simplu populații care nu trebuie denumite.

2. *Zerynthia cerisyi* Godart 1822

- 1822 *Thais cerisyi* Godart, Mém. Soc. Linn. Paris, 2, p. 234, t. 20, f. 3, 4.
 1823 *Papilio cerisy* Latreille et Godart, Enc. Méth. Zool. 9, Suppl. p. 812.
 1832 *Thais cerisy* Godart in Duponchel, Hist. Nat. Léop., Suppl. 1, p. 20, t. 2, pl. 1 (♂), 2 (♀).
 1885 *Thais cerysii* Ménétrés, Cat. Acad. Imp. St. Pétersb. Lep. 1, p. 7.
 1923 *Zerynthia cerisyi* Brik, in Strand Lepid. Cat. pars 27, Bar. Teinop. Parn., p. 8; 1947 Verity, Le farf. diurne d'Italia, vol. III, p. 50.
 1958 *Allancastria cerisyi* Bernardi, Liste des Léop. Rhop. récoltés en 1955 au Liban par H. de Lesse, Bull. Soc. Lin. de Lyon, nr. 3, p. 59.

Specia, răspîndită în Asia Mică, Siria și Izrael, este reprezentată în R.P.R. prin subspecia *ferdinandi* Stichel.

Zerynthia cerisyi ferdinandi Stichel 1907

- 1907 *Zerynthia cerisyi* var. *ferdinandi*, Ent. Zeitschr., 21, p. 177—185, f. 1—3 (♂♀).
 1929 *Thais cerisyi ferdinandi* Buresch, Iw. und Tuleschkov Kr., Die horizontale Verbreitung der Schmetterlinge in Bulgarien, p. 21.
 1937 *Allancastria cerisyi* var. *ferdinandi* Bang-Hass, Catalogus Lepidopterorum regionis palaearticae, p. 7.
 1960 *Allancastria* (= *Thais*) *cerisyi* Godr. ssp. *ferdinandi* A. Popescu-Gorj, Lep. nouveaux ou rares pour la faune de la Rép. Pop. Roumaine. Travaux du Mus. d'Hist. Nat. Gr. Antipa, vol. II, p. 267—268.

C a p u l. Fruntea e acoperită cu peri negri în jumătatea anterioară, iar în cea posterioară perii negri sînt amestecați cu peri albi și gălbui. Vertexul e negru la mijloc, iar lateral se află solzi deși, ruginii.

Antenele sînt în întregime negre, cu măciuca fusiformă și îndoită.

Palpii, mult mai lungi decât capul, au solzi și peri galbeni și negri. Toracele negru, e acoperit cu peri negri și gălbui. Pterygodele

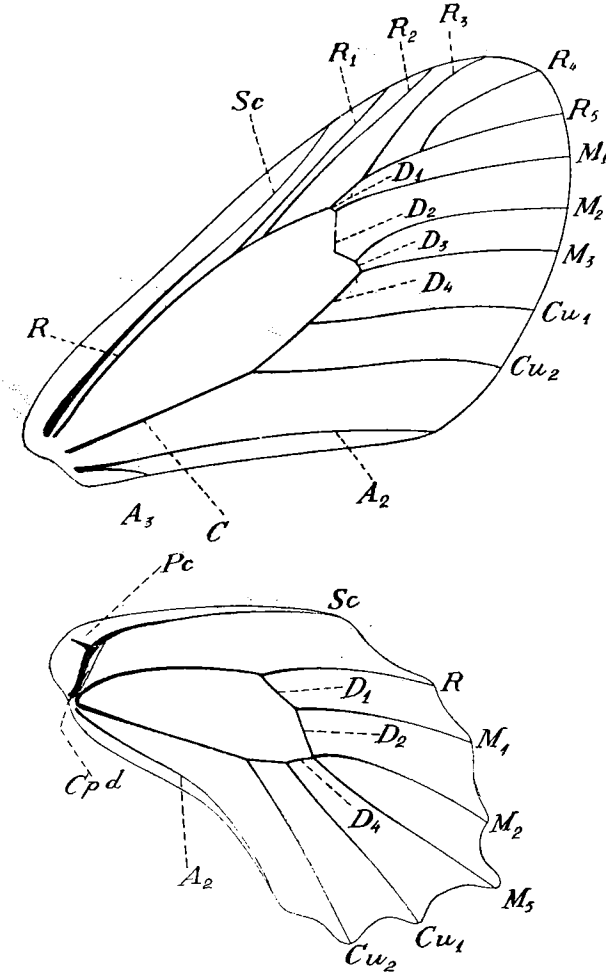


Fig. 25.—Nervațiunea la *Zerynthia cerisyi ferdinandi*. R, radius; C, cubitus. Sc, subcostală; R₁—R₅, radiale; M₁—M₃, mediane; Cu₁—Cu₂, cubitale; D₁—D₄, discale; A₂—A₃, anale; Pc, pînten precostal; Cpd, celulă prediscoială (original).

sînt acoperite cu peri lungi, gălbui, iar pe restul toracelui se află un amestec de peri negri și gălbui.

Aripile. Tonul fundamental al aripilor e galben, cu pete negre mai mici și mai puține ca la *hypsipyle*. În zona marginală se află o bordură neagră care spre tornus se fragmentează în pete din ce în ce mai mici. Ur-

mează spre interior un șir de pete submarginale. Restul aripii e galben curat fără pete.

Aripile posterioare au de asemenea fondul galben cu puține pete negre și pete mici, roșii.

Femela se deosebește de ♂ prin aceea că e mai pătată cu negru.

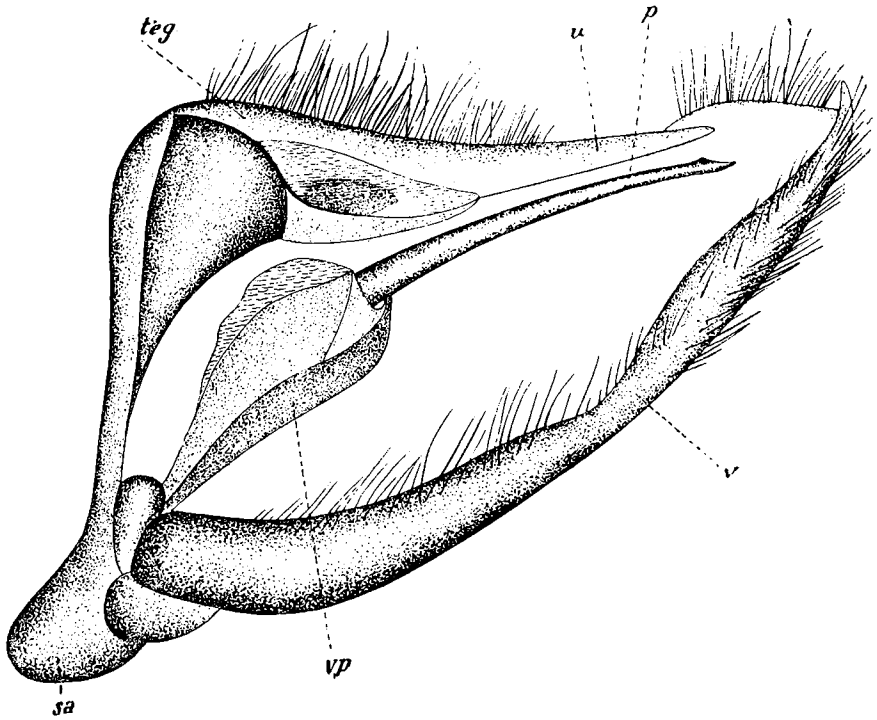


Fig. 26. — Armătura genitală la *Zerynthia cerisyi ferdinandi* ♂ văzută lateral pe fața internă a valvei drepte. teg., tegumen; u, uncus; v, valvă; p, penis; sa, saccus; v.p., vallum penis (original).

Nervatura (fig. 25) e în general asemănătoare cu cea de la *Z. hypsipyle*, dar prezintă câteva particularități. La aripile anterioare M_1 nu pornește din același punct cu trunchiul $R_3 + R_4 + R_5$ ci separat, așa că D_1 există pe cînd la *hypsipyle* ea lipsește. D_2 e o linie frîntă și nu curbă. La aripile posterioare M_2 pornește din același punct cu M_3 așa că D_3 lipsește, pe cînd la *hypsipyle* există.

Abdomenul la ♂ este negru, acoperit des pe partea dorsală cu peri lungi de culoare galbenă deschis.

Armătura genitală la ♂ (fig. 26). Tergitul VIII se deosebește mult de cel de la *hypsipyle*. El e puternic scobit pe partea dorsală lăsînd descoperite extremitățile valvelor.

Tegumenul e puțin dezvoltat, și trece pe nesimțite în uncus, fără demarcație netă.

Uncusul seamănă în general cu cel de la *hypsipyle* fiind alcătuit tot din două jumătăți, dar acestea sînt foarte lungi; el e acoperit cu peri fini, mai rari și mai lungi ca la *hypsipyle*.

Valva se deosebește mult de cea de la *hypsipyle*. Ea e alungită, aproape plată și cu marginile superioară și inferioară aproximativ paralele.

Penisul este mai gros și mult mai lung ca la *hypsipyle*. Este puternic chitinizat și se termină ascuțit.

Vallum-penis este format din două jumătăți plate, sudate pe linia mediană; la vîrf ele diverg. Saccus este larg, rotunjit la extremitatea distală.

Răspîndire geografică. Specia *Z. cerisyi* Godt. este răspîndită în Asia Mică, Siria și Izrael. În Bulgaria este reprezentată prin subspecia *ferdinandi* Stich. Se mai găsește în Macedonia și Albania unde a fost semnalată de Rebel (1931).

La noi în țară această subspecie este localizată numai în sudul Dobrogei, limita nordică de răspîndire a ei, deci și a speciei, fiind în sud-vestul Dobrogei. Recent A. Popescu - Gorj (1960) a capturat 40 exemplare ♂♂ și 11 ♀♀ la Băneasa în valea Canaraua Fetii și în valea Iortmac între 12—18 mai 1957 și în 1958.

Această interesantă subspecie care zboară în luna mai cam trei săptămîni, este un element ponto-mediteranean (Popescu - Gorj). Anvergura aripilor (după A. Popescu - Gorj): ♂♂ 51—62 mm, ♀♀ 52—58 mm.

3. Subfamilia PARNASSIINAE Kirby 1896

1802 *Parnassii* Latreille, Hist. Nat. Crust. Ins., 3, p. 395: partim.

1840 *Parnassinae* Swainson, Hist. Nat. Arrang. Ins. in Lardner, Cab. Cycl., p. 87, și 90: partim.

1844 *Parnassidae* Duponchel, Cat. Méth. Lép. Eur., p. 22: partim.

1886 *Parnassiidae* Elwes, Proc. Zool. Soc. London, p. 17: partim.

1889 *Parnassidi* Scudder, Butt. East. U.S. Can., 2, p. 1220 și 1222.

1896 *Parnassiid* Reuter, Acta Soc. Sc. Fennica, 22, p. 222: partim.

1896 *Parnassiinae* Kirby, Handbook Lep., 2, p. 236: partim.

Antene solzoase sau nude scurte și groase, măciuca dreaptă, acuminată. Palpii labiali mai lungi decît capul, deci mai lungi ca la *Papilioninae*, dar mai scurți ca la *Zerynthiinae*. Patagia relativ dezvoltate. Aripile sînt pergamentoase, cu solzi foarte speciali și rari, ele fiind în anumite porțiuni translucide. Desenul cu pete negre uneori cu pete negre și roșii. Aripile anterioare largi și rotunjite, cu marginile anterioară și externă foarte convexe. Radius cu 5 radiale (*Archon*) sau mai frecvent cu 4 (*Parnassius*, *Hypermnestra*). R_1 și R_2 anastomozate. D_1 aproape întotdeauna absentă pentru că M_1 este pedunculată cu trunchiul $R_4 + R_5$; cînd D_1 există ea e minusculă. D_3 scurtă formează un unghi obtuz cu D_4 . Internomedia

lipsește. La aripile posterioare „coada” lipsește, ele au contur regulat rotunjit. Precostala și celula predisoidală prezente ¹⁾.

Ghearele tarsale aproape simetrice (*Hypermnestra*) sau asimetrice (*Parnassius*, *Archon*). Abdomenul scurt, gros și foarte păros. Genitalia : Tergitul VIII fără superuncus. Tergitul IX larg, constituind un mare tegumen. Valvele sînt rigid unite la bază. Penisul mai lung ca la *Papilioninae* și *Zerynthinae* ; apertura terminală se deschide pe fața dorsală a penisului. Există fultura inferior.

Oul deprimat ca o jumătate de sferă. Poate ierna ca atare sau cu larva formată în el. Larva e chilognatiformă.

Crisalida e scurtă, îndesată, rotunjită semănînd cu crisalida heterocerelor, acoperită cu un praf ceros alburiu (la *Parnassius*). E închisă într-un cocon din fire rare. Nu hibernează.

La noi un singur gen :

Genul *Parnassius* Latreille 1805

- 1758 *Heliconius* Linné, Syst. Nat., Ed. 10, p. 466.
 1775 *Parnassii* Fabricius, Syst. Ent., p. 459.
 1801 *Pieris* Schranck, Fauna Boica, 2, p. 160 (part.).
 1805 *Parnassius* Latreille, Hist. Nat. Crust. Ins., t. XIV, p. 110 ; 1906 Stichel in Seitz, Grossschmett. Erde, Faun. pal. 1, p. 19 (part.);
 1923 Bryk in Strand, Lepid. Cat., Bar., Tein, Parn., pars 27, p. 68 ;
 1947 Verity, Le farfalle diurne d'Italia, vol. III, p. 62.
 1807 *Doritis* Fabricius, Illiger Mag. Ins., 6, p. 283.
 1816 *Parnassis* Hübner, Verz. Schmett., p. 90.
 1820 *Therius* Billberg (Dalman, M.S.) Enum. Ins., p. 75.
 1822 *Archon* Hübner, Syst. alph. Verz. z. Sammlg. Eur. Schmett., p. 2 ff. (part.).

Fluturi de talie mijlocie, de culoare albă, cu sau fără pete negre sau oceli roșii.

Capul cu fruntea foarte păroasă. Palpii proeminenți dirijați oblic de jos în sus, depășind ușor nivelul capului ; primul articol este arcuit, celelalte drepte.

Antenele relativ scurte sînt alcătuite dintr-un funicul distinct articulat și o măciucă ovalară, dreaptă și acuminată ce poate fi brusc sau treptat umflată.

Aripile au aspect pergamentos. Aripile anterioare subtriunghiulare sînt întregi, cu apexul puțin proeminent și cu o bordură hialină caracteristică majorității speciilor. Aripile posterioare sînt puțin eliptice, cu marginea externă larg și regulat ovală, cu unghiul anal slab indicat și lipsite de dinți sau apendice caudale. Nervațiunea caracteristică : 12 nervuri la

¹⁾ Verity afirmă (1947) că ele sînt absente, ceea ce este eronat.

aripile anterioare din care 4 radiale (R_1 și R_2 complet anastomozate) nervura internomediană lipsește.

Protibiile au epifisis puternic, meso- și metatibiile au câte 2 pînteni; toate tarsele se termină cu două gheare asimetrice.

Abdomenul este ușor claviform adică umflat la extremitatea posterioară. Femelele au sub abdomen, după acuplare, o pungă cornoasă (sphragis).

Armătura genitală: Tegumenul larg, uncus bifid, uneori cu subunci. Penisul lung și ascuțit distal, puternic chitinizat.

Larva este groasă, cilindrică, ușor atenuată la cele două extremități. Crisalidarea se face pe sol într-un fel de cocon din fire foarte rare.

Dimorfism, variabilitate

Femela se distinge de mascul avînd aripile mai înnegrite și talia mai mare. La unele specii (*apollo*, *mnemosyne*) ♀ are abdomenul glabru și ♂ pârșos. După acuplare ♀ se distinge ușor de ♂ avînd punga cornoasă sub abdomen. Masculul se mai distinge de ♀ și prin aceea că are ghearele tarsale profund asimetrice, pe cînd la ♀ ele sînt aproape simetrice.

Dimorfism sezonier. În general dimorfismul sezonier e absent deoarece speciile sînt monogonoutice. Totuși Eisner (1941) menționează la *P. hardwickei* Gray un dimorfism sezonier, cele două forme primind și nume: f. *vernalis correcta* Bryk, cu ocelii mici și f. *aestivalis* mai mare cu ocelii rotunjiți. Prima zboară la 2 500 m, a doua la 4 000 m. În fine în august zboară la 5 000 m f. *autumnalis* O. Bang-Haas, mică, clară dar bine desemnată, ♀ fiind melanică.

Variabilitatea la *Parnassius* este extraordinar de puternică, atît individuală (mai ales la ♀♀) cît și rasială.

Răspîndire geografică și sistematică. Genul *Parnassius* este un gen holartctic. Speciile sale se găsesc în regiunea paleartică, iar în America de Nord se află cîteva rase geografice aparținînd la patru specii paleartice.

Unele specii s-au grupat în jurul polului frigului din Siberia; altele în Asia Centrală, în India sau chiar în Tibet, locuind regiunile înalte începînd de la 1 000—1 500 m pînă la 6 000 m.

La noi în țară se găsesc numai două specii; în Europa trei, iar restul în Asia. În celelalte regiuni genul lipsește.

Asupra componenței acestui gen există divergențe, unii admitînd 6 specii, alții 17, alții 35.

Moore și Bryk separă 18 specii în cîteva genuri (*Koramius* Moore, *Tadumia* Moore, *Kailasius* Moore și *Lingamius* Bryk) lăsînd în genul *Parnassius* numai 17 specii.

În 1932 însă Hering pe baza armăturii genitale dă la iveală un studiu remarcabil care a răsturnat sistematica genului *Parnassius* și a provocat uimirea din partea „Parnassiologilor”. Dintre „genurile” lui Moore el recunoaște — ca subgen — numai pe *Tadumia* și împarte genul *Parnassius* în două subgenuri (pe baza organului epifisis): *Par-*

nassius s. str. și *Tadumia*. Aceste subgenuri le împarte în 6 specii : *Parnassius* cu două specii (*mnemosyne* și *apollo*) și *Tadumia* cu 4 specii (*delphius*, *tenedius*, *simo* și *acco*). Toate „speciile” lui Bryk, Seitz, Austaut etc. sînt considerate de Hering ca subspecii.

Subspeciile lui Hering care vicariază trebuie să le considerăm ca rase bune ale speciilor politipice respective.

În sprijinul acestei idei se poate aduce și existența numeroșilor hibrizi observați în zona de contact a arealelor a două rase sau obținuți prin încrucișări.

Cît despre formele lui Hering care au un areal comun cu o specie dată, le putem considera ca varietăți, termen ce pe nedrept a fost eliminat dintre categoriile taxonomice intraspecifice.

Faptul coabitării nu ne poate determina să le considerăm specii distincte, atunci cînd punca cornoasă și genitalia sînt asemănătoare. Se cunosc multe exemple de forme coabitante care nu sînt specii distincte ci forme de existență ale unei specii date (E. Niculescu, 1960).

Din lucrarea lui Hering se desprinde importanța genitaliei ca un criteriu prețios în separarea speciilor.

Lucrarea cea mai recentă care expune un punct de vedere opus aceluia exprimat de noi este a lui Curt Eisner (1954—1960) care admite — fără a dovedi — genul *Parnassius* Latr. cu 20 specii, genul *Lingimius* Bryk cu o singură specie, genul *Koramius* Moore cu 5 specii, genul *Tadumia* Moore cu 7 specii și genul *Kailasius* Moore cu 2 specii.

În tendința spre „splitting” s-a mers atît de departe încît una din subspeciile de *phoebus-styriacus* a fost ridicată la rang specific (*Parnassius styriacus* Frhst.) de către Hoffmann. Autorul afirmă că *styriacus* a cărui larvă trăiește pe *Sedum* trebuie să fie o specie distinctă de *P. phoebus hansii* Bryk a cărui larvă trăiește pe *Saxifraga*.

Concluziile lui Hering și-au găsit în parte confirmarea în cercetările mele.

Examinînd armătura genitală la *P. nomion*, *P. tianschanicus*, *P. epaphus*, *P. actius*, *P. apollonius* și *P. bremeri*, am constatat că la primele patru „specii” ea este identică cu cea de la *apollo*. Dat fiind că și habitusul acestor forme este mult asemănător cu *apollo*, consider că acestea sînt subspecii de *apollo*.

Dimpotrivă *apollonius* și *bremeri* le consider *bonae species*, cum ne-o dovedește atît habitusul cît și armătura genitală (E. Niculescu, 1961).

CHEIE PENTRU DETERMINAREA SPECIILOR GENULUI *PARNASSIUS*

- 1 (2) Fluturi albi fără oceli roșii, antenele în întregime negre, măciuca se îngroașă treptat. Există subunci, valva înaltă foarte groasă, cu rugozități pe fața externă, fără harpe. Penisul lung și relativ subțire ***P. mnemosyne* L.**

- 2 (1) Fluturi albi cu oceli roșii, antenele numai cu măciuca neagră, care se îngroașă brusc. Subunci lipsesc, valva joasă mai ales în partea bazală unde e plată, fără rugozități, harpe există. Penisul mai scurt și mai gros **P. apollo** L.

1. *Parnassius mnemosyne* Linné 1758

(pl. IV)

- 1758 *Papilio mnemosyne* Linné, Syst. Nat., ed. X, p. 465.
 1805 *Parnassius mnemosyne* Latreille, Hist. Nat. Crust. Ins., 14, p. 110.
 1947 Verity, Le farf. diurne d'Italia, vol. III, p. 98, pl. 27.
 1955 Forster u. Wohlfahrt, Die Schmett. Mitteleur., Bd. II, p. 6, pl. 2 (2, 3, 5, 6).
 1816 *Parnassis mnemosyne* Hübner, Verz. bekannt. Schmett., p. 90.
 1819 *Doritis mnemosyne* Godart, Enc. Méth. Zool., 9, p. 80.

Capul este negru. Fruntea e acoperită cu un smoc mare de peri albi, avînd pe margini și puțini peri negri. Antenele sînt negre, nude (fără solzi) cu foarte puțini perișori scurți în jumătatea inferioară. Măciuca se îngroașă treptat; ultimul articol are un mic vîrf (*antene acuminate*). Trompa este neagră în toată lungimea ei. Palpii sînt mai lungi ca la *Papilio*, acoperiți cu solzi albi, iar ventral au peri lungi negri și albi.

Toracele e negru strălucitor. La ♂ e acoperit cu o pătură deasă de peri albi, mai lungi și mai deși pe partea ventrală.

Aripile anterioare au marginea externă convexă. La această margine o bordură lată, hialină este acoperită cu solzi rari negri. La ♀ această bordură e mai largă ca la ♂. Desenul e reprezentat prin două pete negre: una mai mare în celulă, alta mai mică (discală) pe nervura transversală. Restul aripilor e acoperit cu solzi albi. Aripile posterioare au cîmpul anal acoperit cu solzi negri pînă la celulă; cîteva pete negre în regiunea mediană completează desenul redus al aripilor posterioare.

Nervaturile (fig. 27). Prin numărul și dispoziția nervurilor *Parnassius* se deosebește mult de celelalte *Papilionidae*, avînd la aripile anterioare numai 12 nervuri din care 4 radiale. R_1 și R_2 sînt total fuzionate într-o singură nervură, $R_4 + R_5$ au un trunchi comun cu M_1 . D_1 lipsește.

Celula este închisă de D_2 (linie frîntă) și de D_3 .

Ca și la alte *Papilionidae* există două anale, iar internomediale lipsește.

La aripile posterioare sînt 8 nervuri; o mică nervură delimitează la baza aripilor o celulă predisoidală.

Picioarele sînt negre. Tibiile primei perechi de picioare au epifisis de culoare brună-gălbuie; pîntenii tibiali lipsesc la prima pereche; la a doua și a treia pereche se află la extremitatea distală a articolului tibial cîte o pereche de pînteni tibiali nu prea dezvoltăți.

La ♂ ghearele sînt profund asimetrice pe cînd la ♀ asimetria este foarte puțin accentuată, cele două ramuri ale unei gheare fiind aproape egale.

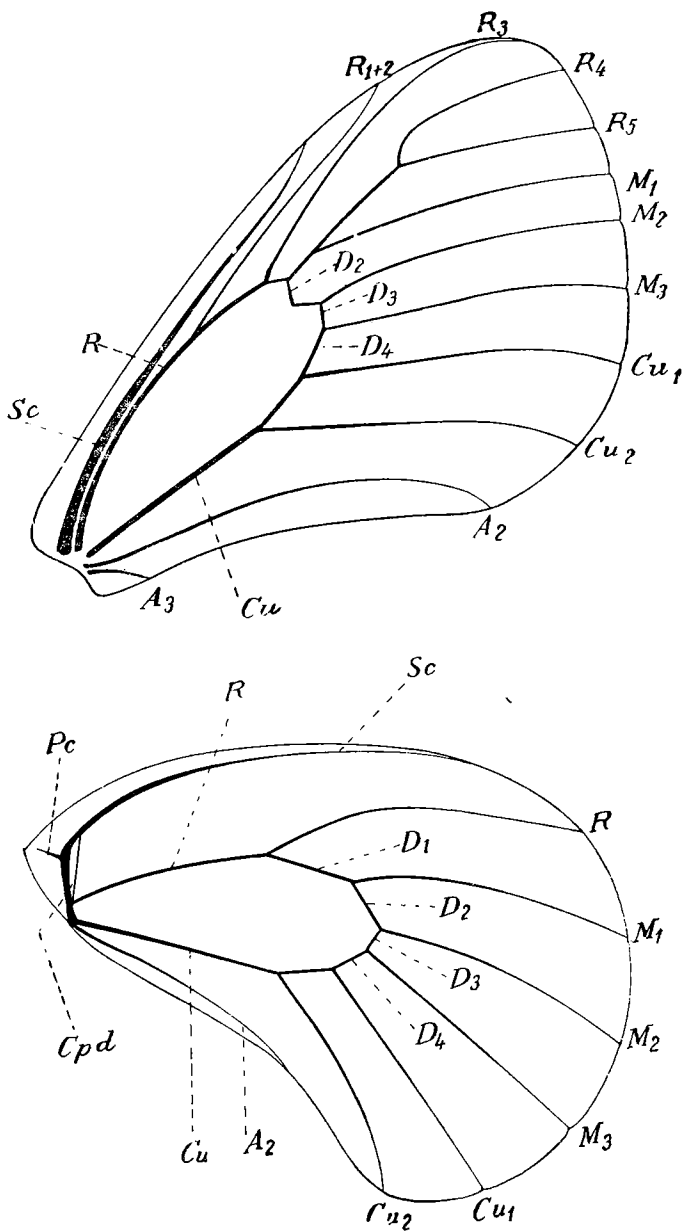


Fig. 27. — Nervatiunea la *Parnassius mnemosyne*. R, radius; C, cubitus. Sc, subcostală; R₁ — R₅, radiale; M₁ — M₃, mediane; Cu₁ — Cu₂, cubitale; D₁ — D₄, discale; A₂ — A₃, anale; Pc, pintă precostală; Cpd, celulă prediscoială (original).

Abdomenul e negru și acoperit la ♂ cu lungi peri albi; la ♀ abdomenul e negru strălucitor, lipsit de peri în cea mai mare parte.

La exemplarele ♀ se observă după acuplare o pungă cornoasă pe partea ventrală a abdomenului numită sphragis sau spermatofragmă (fig. 28).

Armătura genitală la ♂ e robustă, masivă, puternic chitinizată și pigmentată în negru intens (fig. 29).

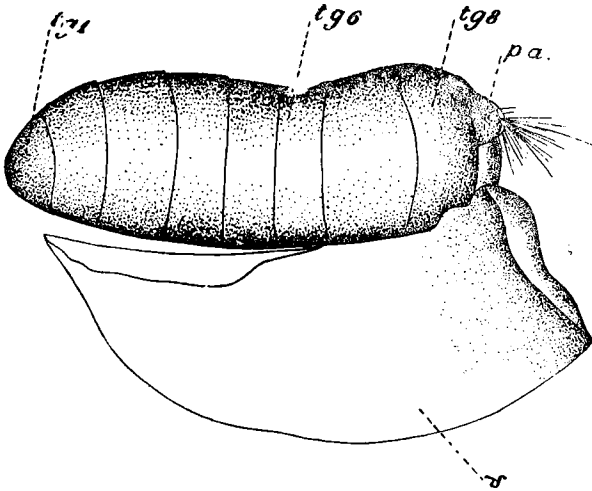


Fig. 28. — Spermatofragma la *Parnassius mnemosyne*.
tg. 1, tg. 6, tg. 8, tergitele 1, 6, 8; pa, papilă anală; s,
spermatofragmă (original).

Tergitul VIII prezintă la marginea sa posterioară o scobitură care lasă descoperit uncusul și o parte din tegumen; în apropierea acestei scobituri tergitul este membranos.

Tegumenul e larg, convex și se separă de uncus printr-o adâncitură. Uncusul are la bază două proeminente acoperite cu peri scurți și deși, separate printr-o șa și se continuă cu două vîrfuri triunghiulare (uncus dublu). Cele două vîrfuri se termină ascuțit, sînt ușor recurbate în jos la extremitate și ușor convergente. Dedesubt se află subunci cu direcție oblică, ușor divergente și mai scurte ca ramurile uncusului.

Valvele au o structură particulară. Forma lor e aproximativ dreptunghiulară, fiind alungite în sens longitudinal. Marginea internă a valvei e intim fuzionată cu vinculum ce unește tegumenul cu saccus. Jumătatea externă este groasă, puternic chitinizată, cea internă, brună deschis e acoperită cu o membrană groasă pe care sînt înfipti peri lungi. La baza valvei se află sacculus și el puternic chitinizat. Cei doi sacculus sînt intim sudați pe linia mediană. Deasupra liniei de sutură se află un sclerit numit fultura inferior în formă de Y. Ramul inferior este mai larg, celelalte două divergente mai subțiri și se pierd treptat în diafragmă. Ele susțin penisul pe partea ventrală.

Penisul este lung, întinzându-se de la vârful saccusului pînă dincolo de vârful valvelor pe care le depășește. Este relativ subțire, dar puternic chitinizat și se termină cu un vîrf tăiat oblic.

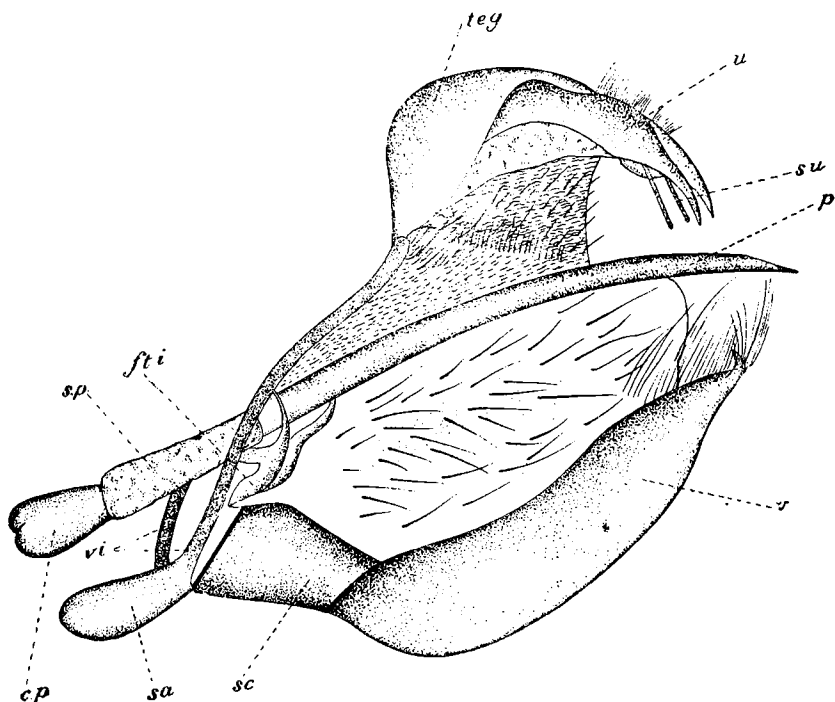


Fig. 29. — Armătura genitală la *Parnassius mnemosyne* ♂ văzută lateral pe fața internă a valvei drepte. su, subunci; teg, tegumen; u, uncus; v, valvă; p, penis; s.p, sinus penis; c.p. coecum penis; ft. i. fultura inferioară; vi, vinculum; sa, saccus; sc sacculus (original).

Penisul este ușor recurbat în jos subțindu-se treptat spre capăt. La partea proximală se află coecum penis și sinus penis.

Saccus este și el puternic, cu extremitatea anterioară mai îngustă și rotunjită.

Biologie. *P. mnemosyne* este un fluture larg euryzon, zburînd de la altitudinile cele mai mici — cîțiva zeci de metri de la nivelul mării, pînă în regiunea alpină.

Zborul său este lent, greoi și se așază pe diverse flori pentru a suga nectarul. Zboară atît în bătaia razelor solare cît și la umbră, sau pe vreme în nourată.

La Cernica vizitează următoarele plante: *Sisymbrium alliaria*, *Veronica* sp., *Trifolium repens*, *Salvia pratensis*, *Crataegus oxyacantha*, *Ajuga* sp., *Draba verna*, *Fragaria elatior*, *Iris pseudacorus*, *Ranunculus acris*, *Lamium purpureum*, *Pulmonaria officinalis*, *Taraxacum officinale*, *Dianthus* sp.

Preferă luminișurile cu stejăriș (tufe mici) unde se așază de obicei pe *Ajuga*. Când stă pe flori și soarele e acoperit de un nor, sau dimineața pe rouă, fluturile poate fi prins și cu mâna.

La acest fluture am observat hrănirea și acuplarea. Trompa sa, formată din cele două maxile, e lungă și filiformă. Fluturile mișcă separat cele două maxile introducându-le alternativ în corola florii și sugînd nectarul. Nu știu dacă acest mod de hrănire este constant, eu însă l-am observat, privind de aproape un fluture așezat pe o floare.

La 7 mai 1953, am observat și fenomenul de acuplare. Pe frunzele unui arbore se găsea o femelă cuprinsă de 3 masculi. Unul din ei a fecundat-o și apoi a zburat. Grupul de 3 indivizi a căzut jos în iarbă unde al doilea mascul a fecundat-o. Apoi al treilea mascul și-a îndeplinit în același mod actul fiziologic, după care cei doi indivizi și-au luat zborul.

Stadiile preimaginale

1. O u l este sferoidal, înalt de 0,85—0,90 mm cu diametrul de 1,5 mm. Suprafața sa e acoperită cu o sculptură formată din celule cu contur neregulat; rozeta micropilară din 6—8 foliole, e așezată într-o depresiune puțin adîncă. În jurul ei se află „coroana de frunze” formată din 5 sau 6 rînduri concentrice de celule pentagonale. Culoarea sa e albă, ușor verzuie.

Larvele eclozează în parte în același an, în parte în primăvara următoare, prin urmare *mnemosyne* ierneză fie în stadiu de larvă, fie în stadiu de ou în care se găsește larva formată.

2. L a r v a e cilindrică, subțiată la ambele extremități, e neagră acoperită cu peri fini și cu pete galbene-portocalii, picioarele negre; lungimea de 4—4,5 cm. Se hrănește în aprilie-mai cu frunze de *Corydalis cava* și *C. solida*. S-au mai semnalat și alte plante ca *Sedum* și *Prenanthis*, iar Elwes citează și *Heracleum*. Larva e greu de găsit căci se hrănește numai noaptea, iar ziua stă ascunsă pe pămînt sub frunze. Crisalidarea se face pe pămînt într-un cocon de fire foarte rare. Larva e parazitată de *Amblyteles flavopictus* RD.

3. C r i s a l i d a e scurtă, umflată, de culoare galbenă-albicioasă.

Dimorfism, variabilitate

Dimorfismul sezonier este absent, specia fiind pretundeni monogoneutică.

Dimorfismul sexual este vizibil și se arată în pilozitatea abundentă a abdomenului la ♂, pe cînd la ♀ el este aproape glabru.

Anvergura aripilor: ♂♂ 45—53 mm, ♀♀ 46—51 mm.

Variabilitatea la această specie este extraordinar de mare, atît individuală cît și rasială.

Trebuie însă să remarcăm că această largă variabilitate a fost greșit interpretată de „Parnassiologi”, variațiile individuale fiind luate drept variații rasiale.

S-au descris peste 130 de „rase” de *mnemosyne* după particularități neînsemnate și extrem de variabile pe care le găsim și la alte rase. S-au descris „rase” din același masiv muntos, fără să se țină seamă de faptul că rasele sînt allopatrice; s-au descris „rase” după puține exemplare, sau chiar după o singură pereche sau un singur sex.

Răspîndire geografică. Această specie e răspîndită în Eurasia.

Fluturile este pretutindeni monogoneutic. Apariția sa variază după altitudine: la cîmpie apare în aprilie-mai, la munte în iunie-iulie.

În Europa nu se găsește pretutindeni. Lipsește în regiunea polară ca și în anumite țări: Anglia, Norvegia, Belgia (după L. B e r g e r), Olanda (după B. J. L e m p k e, 1936—1952), Spania. Nu este un locuitor exclusiv al munților cum se credea mai demult, ci trăiește și în pădurile de la șes.

În Italia se întîlnește de obicei între 1 000 și 1 800 m (rareori pînă la 2 200 m) dar coboară și la 500 m. În Apenini, după V e r i t y, fluturile apare de la finele lui iunie la începutul lui iulie, pe cînd în Sicilia se întîlnește de la finele lui mai la începutul lui iunie.

În Alpi L o r i t z (1948) l-a capturat în valea Haut-Var la 2 040 m, ca și în apropiere de Esting la 1 800 m la 30.VII.1941.

În U.R.S.S. trăiește numai în partea sa vestică. Din numeroasele semnalări menționez pe acelea făcute de Ș t a n d e l în Altai (1957) și în jurul Harkovului (1958) de V. I. K u z n e ț o v (1954) din Ural.

La noi în țară a fost citat de toți lepidopterologii noștri. Apariția cea mai timpurie am constatat-o la 23 aprilie 1947 (la Cernica) pe cînd în alți ani (1953, 1954, 1955) a apărut — tot la Cernica între 3 și 17 mai, iar în 1957 la 21 mai. În munți apare mai tîrziu. La Sinaia l-am capturat la 7 iulie 1948, la 3 iulie 1953, la Cumpăna (Argeș) la 15 iulie 1953, pe Bucegi la 25 iulie 1948. K ö n i g îl citează de pe Țarcu la 1 200 m, iar D i o s - z e g h y de pe Retezat de la 20 mai la 20 iulie. La Cernica n-am constatat niciodată o perioadă de zbor atît de lungă ca pe Retezat; în fiecare an perioada sa de zbor nu durează mai mult de 2—3 săptămîni. Diverse rase au fost semnalate din Carpații meridionali, din Transilvania și Munții Rodnei de S c h m i d t, R o t h s c h i l d, C z e k e l i u s, B r y k și E i s n e r, iar A. P o p e s c u - G o r j (1959) a semnalat rasa *wagneri* în Dobroea.

Rasele din R.P.R.

(pl. VI, VII)

Din R.P.R. s-au descris 9 rase de *mnemosyne*. Ca să înțelegem mai bine arbitrarul în alegerea caracterelor rasiale, ca și lipsa de valoare rasială a acestor caractere să analizăm mai întîi rasa *wagneri* Bryk (pl. VI, VII).

Eisner (1954—1960) caracterizează această rasă în modul următor:

Anvergura aripilor ♂ ♀ 28—31 mm, subspecie acoperită des cu solzi albi, cu banda hialină potrivit de largă, ajungînd pînă la Cu_1 , iar cu lunule. Petele din celulă potrivit de dezvoltate. Pata discală a ♀ mai adesea antiquincunx n. c¹⁾; masculul absolut intact²⁾, sau cu pată subcostală prezentă, ocelii mediani moderați. Femela numai în cazuri izolate are la aripile anterioare o prăfuire neagră, cu banda subcostală inegal dezvoltată. Pata marginii posterioare lipsește. La aripile posterioare ocelul median e mai lung, foarte neuniform, ocelul costal slab indicat, uneori cu totul șters.

Să analizăm pe rînd caracterele de mai sus.

1. Anvergura 28—31 mm, aceste dimensiuni sînt obișnuite la multe alte rase.

2. „Subspecie acoperită des cu solzi albi”, aceeași remarcă ca mai sus.

3. Banda hialină potrivit de largă, pînă la Cu_1 rar cu lunule. Banda „potrivit de largă” o găsim la foarte multe rase în această imprecizie. Nu la toate exemplarele se întinde pînă la Cu_1 . La multe din cele 200 exemplare capturate la Cernica ea depășește Cu_1 , iar la unele atinge Cu_2 (la ♂). La ♀ la toate exemplarele ea depășește Cu_1 , la unele depășește și Cu_2 , iar la altele atinge tornus.

4. Petele din celulă „potrivit de dezvoltate”, este iarăși o caracterizare vagă care se potrivește multor rase.

5. Pata discală a ♀ de obicei antiquincunx — este de asemenea un caracter lipsit de importanță și propriu multor rase.

6. Masculul absolut „intact”. Numărul exemplarelor lipsite de pată mediană³⁾ la aripile posterioare este foarte redus în comparație cu exemplarele posedînd această pată. În afară de aceasta f. *intacta* Krul. o găsim de asemenea și la alte rase.

7. Masculul cu pată subcostală prezentă. Acest caracter aparține de asemenea unui mare număr de rase; pe de altă parte la numeroase exemplare de la Cernica și Herneacova (lingă Timișoara) această pată lipsește (ca la rasa *mnemosyne*).

8. Femela cu o bandă subcostală inegal de dezvoltată la aripile anterioare — caracter variabil; la marea majoritate a exemplarelor noastre ea atinge M_2 .

9. Pata marginii posterioare lipsește. Nici acesta nu este un caracter rasial constant, căci la foarte multe exemplare de la Cernica ea este indicată, iar la un număr apreciabil ea este chiar foarte evidentă.

10. La aripile posterioare (la ♀) ocelul median e foarte neuniform. Această particularitate o găsim și la alte rase cum e de ex. *ophrinion* Frhst. unde ocelul poate lipsi sau să aibă diferite forme și dimensiuni.

¹⁾ Adică prezintă caracterele ab. *antiquincunx* Bryk cu pata discală prelungită dincolo de nervura transversală.

²⁾ Adică prezintă caracterele ab. *intacta* Krul., fără pată mediană la aripile posterioare.

³⁾ Și la rasa *mnemosyne* ♂ e lipsit de pata mediană, sau e slab indicată.

11. Ocelul costal slab indicat, uneori cu totul șters¹⁾ la aripile posterioare (la ♀). Numeroase sînt exemplarele de la Cernica la care ocelul respectiv este mare și foarte vizibil.

Din cele de mai sus se vede că rasa *wagneri* nu prezintă caractere proprii și de valoare rasială; caracterizarea se poate aplica la multe alte rase și ele imprecise și variabile.

Alte rase din R.P.R.

1. Rasa *drenowskyi* Bryk și Eisner, ♂ ♀ 27—31 mm. Banda hialină depășește Cu_1 rar e prevăzută cu lunule; petele celulare obișnuit de mari. Masculul în parte f. *intacta*, în parte cu ocel median puternic și banda anală dublă. Femela fără sau cu pată slabă la marginea internă, ocelul median bine format, uneori unit cu banda anală, fără pată costală sau cu una mică.

Această rasă zboară la noi (după Eisner) la Galați.

2. Rasa *dioszeghyi* Bryk, rasă ginecotropă, ♂ ♀ 27—31 mm. Masculul cu pete celulare puternice, pata celulară terminală cu caracter anti-quinquax profund.

Banda hialină largă, ajungînd pînă la marginea internă, pata costală bine dezvoltată. Marginea internă cu o pată neagră la mijloc și cu o ușoară prăfuire în toată lungimea ei. La ♀ petele celulare sînt mai mici; banda hialină largă ajunge de asemenea pînă la marginea internă. Banda costală ajunge pînă la M_3 pata marginii interne e mare. La aripile posterioare o pată costală mare, unită cu banda neagră extracelulară, zona hialină marginală e lată, separată de banda extracelulară printr-o zonă solzoasă albă cu contur difuz. Marginea abdominală neagră intens.

Această rasă trăiește pe Retezat între 1 000 și 1 200 m, ea și în Munții Cibinului (Czekelius) (pl. VII).

Ea este mult asemănătoare cu rasa *hartmanni* Stdfs. (pl. VII).

3. Rasa *bischoffi* Bryk și Eisner. Este o rasă foarte asemănătoare cu rasa precedentă, dar petele celulare la ♀ sînt mai dezvoltate, iar banda hialină mai largă. Această rasă a fost descrisă din Munții Rodnei după două exemplare. Zboară și pe Retezat²⁾.

4. Rasa *czekeli* Bryk și Eisner.³⁾ caracterizează astfel această rasă. Des acoperită cu solzi albi, ♂ ♀ 28—31 mm, cu banda hialină largă, de obicei fără lunule, ajungînd pînă la Cu_2 . Masculul cu pata subcostală, la aripile anterioare, moderată; la aripile posterioare de obicei cu pată mediană, dar cu banda anală absentă, cu marginea internă slab înnegrită. Femela la aripile anterioare are banda subcostală largă, pata marginii interne marcată. La aripile posterioare banda anală dublu celulată, marginea internă larg înnegrită.

Această rasă a fost descrisă din Transilvania după două exemplare. Czekelius (1935) afirmă că fluturii zboară pe văile riurilor Someș,

¹⁾ La rasa *mnemosyne* de asemenea ocelul costal e rar prezent.

²⁾ Eisner *Parn. nova*, XII, p. 39.

³⁾ *Parnassiana Nova*, XXXVIII, p. 20.

Mureș între 350 și 500 m. A fost capturată la Cluj, Bistrița, Deva, Mediaș, Sibiu, Tușnad. Exemplarele capturate de mine la Aiud, Sibiu și Tușnad nu diferă de cele de la Cernica (pl. VI).

5. Rasa *distincta* Bryk și Eisner. Rasă mai mult ginecotropă ♂ ♀ 26—31 mm, cu petele celulare de obicei puternice, apărînd deseori sub forma *antiquincunx*; banda hialină ajunge pînă la Cu_2 și e lipsită de lunule. Masculul cu pată subcostală de obicei clară la aripile anterioare. La aripile posterioare pata mediană este unită cu marginea internă neagră în lungul discalelor și cu banda anală dublu celulată. Femela la aripile anterioare are marginea posterioară pătată; la aripile posterioare banda anală de obicei este unită cu ocelul median; submarginala uneori dezvoltată.

Zboară în Munții Bucegi, din împrejurimile orașului Brașov pînă pe Retezat și în Munții Cibinului la înălțimea de 800—1 600 m.

6. Rasa *hungaricus* Rothsch. Rasă androtropă de mărime mijlocie, ♀ ♂ de 32 mm; banda hialină la aripile anterioare, largă, ajunge pînă la Cu_2 . Lunulele de obicei există însă ele apar prin transparență numai slab prin banda hialină. Petele celulare moderate, pata de la virful celulei izolată sub forma *antiquincunx*. Masculul fără pată costală, sau numai cu pata costală superioară, fără pată la marginea posterioară a aripilor anterioare. Aripile posterioare de obicei f. *intacta* uneori cu pată costală și mediană. Femela cu banda costală dezvoltată la aripile anterioare, ajunge pînă la M_3 , pata marginii posterioare de obicei marcată.

Această rasă a fost descrisă din Munții Bucegi și din jurul orașului Brașov; mai tîrziu a fost găsită și la Herculan. Rebel afirmă că descrierea lui Rothschild nu se aplică la exemplarele de la Herculan. În Seitz (supliment I) dimpotrivă se menționează că diagnoza lui Rothschild e valabilă pentru exemplarele de la Herculan, iar pentru formele din Transilvania s-au dat alte numiri (*distincta*, *bischoffi*). Eu am explorat Băile Herculan și împrejurimile în mai mulți ani în luna iulie și nu am găsit *hungaricus*. König (in litt.) de asemenea afirmă că nu a găsit acest fluture la Herculan. În colecția König se află un exemplar de la Borlova (Țarcul Godeanu) determinat de A. Popescu-Gorj drept *hungaricus* Rothsch. ab. ♀ *nigricans* Bryk. Acest exemplar nu corespunde cu caracterele rasei *hungaricus*, iar *nigricans* este „nomina colectiva”. El seamănă mai degrabă cu un exemplar din colecția autorului primit de la Curt Eisner, care l-a determinat drept *hartmanni*.

7. Rasa *cibiniensis* Dannehl este după Eisner sinonim cu *distincta*.

8. Rasa *transylvanica* Schmidt este sinonim cu *dioszeghyi*. În 1930 Bryk a înlocuit numele de *transylvanica* prin *dioszeghyi* nomen novum, deoarece *transsylvanicus* Schweitzer este un nume ce s-a dat altei rase (de *apollo*). Această înlocuire după părerea mea nu este justificată din două motive:

1. Celălalt nume este *transsylvanicus* și nu *transsylvanica*. 2. El designă o rasă de *apollo* și nu de *mnemosyne*.

Făcînd o analiză a celor 7 rase de *mnemosyne* găsite la noi în țară, constatăm că ele nu sînt bine separate una de alta, că la nici una din ele nu se pot găsi caractere rasiale pronunțate, net distinctive de alte rase. Argumentele au fost expuse într-o altă lucrare.

2. *Parnassius apollo* Linné 1758

(pl. V, VIII, IX)

1758 *Papilio apollo* Linné, Syst. Nat., ed. X, 1, p. 465.

1801 *Pieris apollo* Schranck, Fauna Boica, 2, p. 161.

1805 *Parnassius apollo* Latreille, Hist. Nat. Crust. Ins., 14, p. 110;

1947 Verity, Le farf. diurne d'Italia, vol. III, p. 74, pl. 23, 24, 25, 26.

1829 *Doritis apollo* Meigen, Syst. Bearb. Schmett., 1, p. 9.

C a p u l. Fruntea este în întregime acoperită cu un smoc des de peri albi, amestecați spre ochi cu peri negri. Pe vertex perii sînt mai scurți, iar pe cele două proeminente laterale ale vertexului, ca și la *mnemosyne* se află peri negri dispuși radiar. Antenele albe-cenușii au măciuca brusc umflată de culoare neagră; funiculul este acoperit cu solzi mici, alungiți, de culoare gri-albicioasă. Palpii sînt acoperiți cu solzi albi. Pe partea ventrală se află peri lungi, albi, amestecați cu peri negri pe articolul median și terminal.

T o r a c e l e este negru acoperit cu peri lungi, albi. Pterygodele mici sînt și ele acoperite cu peri albi.

Aripile anterioare sînt albe, cu pete mari negre.

Zona marginală e hialină dar închisă la culoare datorită solzilor negri, rari ce o acoperă. În regiunea submarginală există o bandă neagră și în restul aripii cinci pete de un negru intens.

Aripile posterioare sînt și ele albe avînd regiunea anală neagră, celula fiind și ea în parte acoperită cu solzi negri. Doi oceli mari dau un aspect elegant fluturelui. Ei sînt roșii sau roșii-gălbui, pupilați de obicei cu alb și încercuiți cu un inel negru.

Nervațiunea (fig. 30) se aseamănă cu cea de la *mnemosyne*, cu mici deosebiri.

Solzii aripilor au la această specie o formă, structură și distribuție particulară.

În zona hialină marginală solzii sînt dispuși pe un singur strat; din această cauză zona hialină pare transparentă; ea este neagră datorită culorii negre a solzilor. Ei sînt alungiți, semănînd întrucîtva cu perii. Mai în interior acești „peri” se lărgesc tot mai mult devenind solzi adevărați cu aspect cordiform. Ei sînt albi sau negri. În acest din urmă caz ei formează sau pete negre cînd sînt aglomerați și suprapuși, sau acea prăfuire neagră dintre pete cînd sînt mai rar diseminați.

Structura solzilor este de asemenea particulară. După **Portier** (1949) ei nu sînt brăzdați ca alți solzi de striuri longitudinale (costulae)

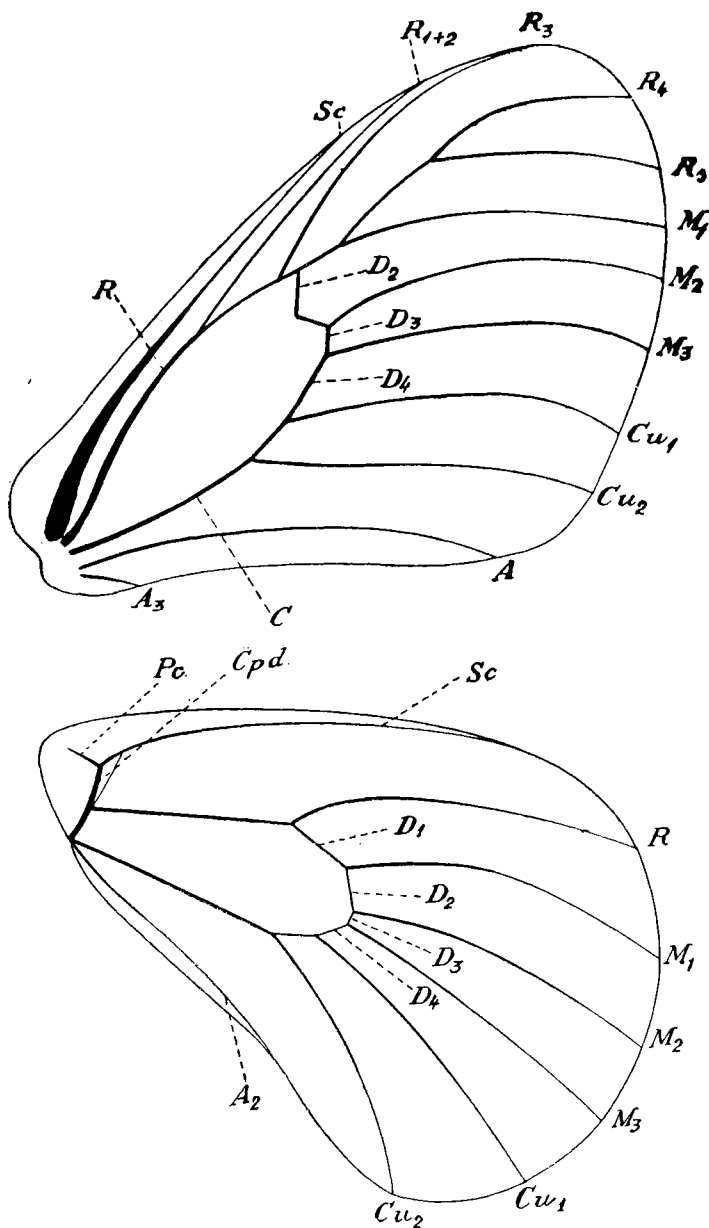


Fig. 30. — Nervațiunea la *Parnassius apollo*. R, radius; C, cubitus. Sc, subcostală; $R_1 - R_5$, radiale; $M_1 - M_3$, mediane; $Cu_1 - Cu_2$, cubitale; $D_1 - D_4$, discale; $A_2 - A_3$, anale; Pc, pînten precostal; Cpd, celulă prediscoidală (original).

ei de niște canale capilare vermiculare (fig. 31). Pe de altă parte „pedicelul care leagă solzul de membrana alară pare găunos și se pare că stabilește o comunicație cu capilarele traheene foarte numeroase care, cuprinse între cele două membrane alare, brăzdează aripa în toate sensurile. Aceste capilare se grupează în fascicule și se pun în legătură cu traheele conținute în nervură. Aceste particularități de structură a aripilor parnasienilor sînt fără îndoială în raport cu reacțiile așa de tipice ale acestor frumoase insecte față de razele solare”.

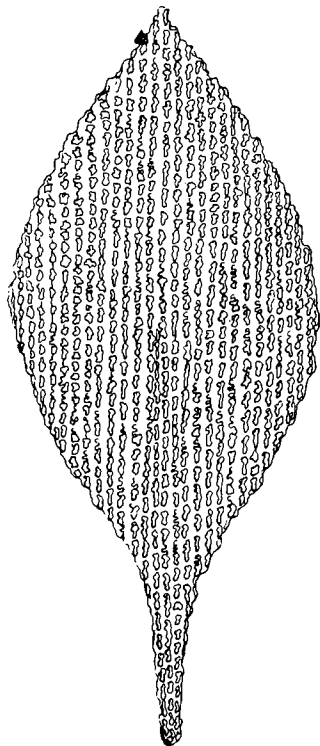


Fig. 31. — Un solz de pe aripa anterioară la *Parnassius apollo*. Redesenat după Portier.

Picioarele. Femurele sînt acoperite cu lungi peri albi, iar tibiile și tarsele au spini bruni. Pe tibiile anterioare se află epifisis. Pintenii tibiali sînt puțin dezvoltăți, tarsele se termină cu două gheare din care una mai mare și una mai mică (gheare asimetrice).

Ca și la *mnemosyne* asimetria e mai accentuată la ♂ decît la ♀.

Abdomenul la ♂ este păros ca și toracele atît dorsal cît și ventral.

Femela se deosebește de mascul prin aceea că e mai mare, mai înegrită și cu ocelii mai mari. Smocul de peri de pe frunte are un număr de peri negri mult mai mare decît la ♂. Toracele e mult mai puțin păros ca la ♂, ghearele picioarelor mai mari și aproape egale.

Armătura genitală la ♂ (fig. 32). Tergitul VIII e mult scobit la marginea sa posterioară lăsînd descoperit tegumenul și

uncusul; marginile sale laterale însă acoperă în întregime valvele.

Tegumenul văzut dorsal e larg și convex bine delimitat de uncus; acesta din urmă este dublu ca și la *mnemosyne*. Subuncii lipsesc. Dacă prin tegumen-uncus *apollo* se apropie de *mnemosyne*, prin valve se îndepărtează considerabil.

Valvele sînt alungite și foarte groase. Partea lor bazală e foarte plată. Privind armătura genitală ventral, aspectul ei e cu totul neobișnuit. În loc să observăm ca la alte lepidoptere marginea inferioară a valvelor, aici se vede valva în întregime plată, deci lipsită aproape cu totul de înălțime. Abia spre extremitatea distală valva se ridică puțin, avînd în această parte o mică concavitate pe fața ei internă. Cele două valve sînt foarte apropiate una de alta, la bază fiind chiar fuzionate pe o mică porțiune.

Valva este alungită avînd pe fața ei internă un mare sclerit — harpe — triunghiular, cu baza foarte largă ocupînd toată lățimea valvei.

Extremitatea liberă se îngustează mult luînd aspectul unui cîrlig puternic chitinizat ce depășește valva și avînd vîrfurile recurbat dorsal. Acest sclerit ca și marginile valvei, este acoperit cu peri lungi.

Penisul, mai scurt ca la *mnemosyne*, este mai gros și puternic chitinizat cu vîrfurile ascuțite și ușor recurbat ventral. La partea sa proximală

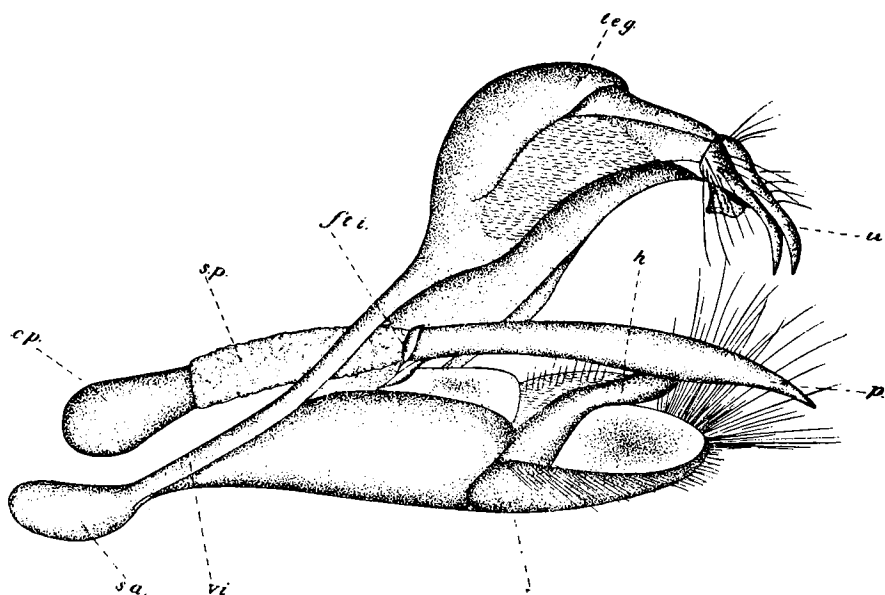


Fig. 32. — Armătura genitală la *Parnassius apollo* ♂ văzută lateral pe fața internă a valvei drepte. teg, tegumen; u, uncus; v, valvă; h, harpe; p, penis; s.p., sinus penis; c.p., coecum penis; ft. i., fultura inferior; vi, vinculum; sa, saccus (original).

se află un coecum penis. Este susținut de fultura inferior, două mici sclerite fuzionate la bază apoi divergente, cu vîrfurile ascuțite. Saccus este scurt, mai îngust la partea distală ușor rotunjită.

Vinculum este foarte mult înclinat apropiindu-se de orizontală; aceasta este în legătură cu particularitatea valvelor de a fi foarte joase.

Stadiile preimaginale

1. Oul, înalt de 0,8—0,9 mm și cu diametrul de 1,5 mm are forma unui paralelogram. E acoperit de o rețea cu structură poligonală. Rozeta micropilară e formată din 7—10 foliole, înconjurată de 3—4 coroane de foliole dispuse concentric într-o depresiune adîncă.

La început oul este alb de porțelan, dar apoi devine gălbui și în fine verzui.

Toamna larva e deja formată în ou și oul hibernează ca atare; rareori oul eclozează și larva neonată hibernează putînd suporta geruri de -30°C .

Larva de 4,5—5 cm este neagră catifelată, pubescentă, cu mici negi albastru de oțel și cu puncte galbene portocalii în lungul corpului. Este groasă, cilindrică și ușor atenuată la cele două extremități.

Inelele sale sînt separate prin inciziuni profunde și sînt acoperite cu peri fini. Trăiește pe *Sedum album*, mai rar pe *Sempervivum tectorum*, iar uneori formele nordice se hrănesc și cu *Sedum telephium*. Larvele tinere trăiesc în societate; ele se adună în locuri comune în timpul nopții sau în zilele fără soare și mănîncă numai ziua în bătaia soarelui puternic. În momentul metamorfozării larva sucește cu fire de mătase una sau mai multe frunze și-și confecționează un fel de cocon în interiorul căruia se crisalidează.

Ca paraziți s-au semnalat *Pteromalus parnassiae* RD., *P. suspensus* Rbg., *P. puparum* L., *Ichneumon cinnabarinus* RD., *Amblyteles flavopictus* RD., *A. amoenus* Pz., *Exochilum circumflexum* L., *Deuterammobia glabriventris* Wulp.

3. Crisalida cilindro-conică este groasă și îndesată, imobilă, de culoare gălbuie la început, mai apoi devine brun-roșcată, ușor inelată cu albastru, și se acoperă cu un praf ceros ce amintește crisalida de *Catocala*.

Nimfoza are loc pe sol într-un cocon ușor, între frunze sau sub o piatră; stadiul de crisalidare durează cam două săptămîni. Cînd fluturele apare are o culoare galbenă, dar aceasta dispare și aripile devin albe.

Dimorfism, variabilitate

Dimorfism sezonier. Specia fiind monogoneutică acest fel de dimorfism este inexistent.

Dimorfism sexual. Masculul se deosebește de ♀ fiind mai mic, mai puțin înegrit și cu abdomenul păros (la ♀ e glabru). Anvergura aripilor: ♂♂ 57—77 mm, ♀♀ 64—80 mm.

Generații. Fluturele apare într-o singură generație în iulie-august. În Italia (după Verity, 1947) în locurile mai joase apare încă din aprilie, pe cînd în munți apare numai la finele lui iulie și în condiții climaterice favorabile se întîlnește adesea și în septembrie. Perioada de zbor e de obicei de 5—6 săptămîni, mai rar două luni și jumătate. În Apenini perioada de zbor e numai de vreo 20 de zile. Femelele apar mult mai tîrziu ca masculii.

Variabilitate. Variabilitatea este mare atît individuală cît și rasială.

Rasa *apollo* din Scandinavia are talie mare, aripile de un alb pur și desene submarginale foarte slabe sau nule la aripile anterioare. Ocelii de la aripile posterioare sînt mari, bine pupilați cu alb și puternic încercuiți cu negru. Variabilitatea este mai mare la ♀♀ decît la ♂♂.

Caracterele variabile sînt următoarele:

1. Talia mai mare sau mai mică.
2. Culoarea fondului: alb-cretos, alb-gălbui etc.

3. Zona hialină marginală la aripile anterioare mai largă sau mai îngustă, mai lungă sau mai scurtă.

4. Banda albă submarginală, mai mult sau mai puțin clar indicată.

5. Banda neagră antimarginală mai largă sau mai îngustă, cu contur mai precis sau mai difuz, mai lungă sau mai scurtă.

6. Petele negre mai mari sau mai mici.

7. Regiunea mediană poate fi albă sau acoperită cu solzi negri în grade diferite de intensitate.

8. Prezența sau absența ocelilor roșii la aripile anterioare.

9. Forma și mărimea ocelilor la aripile posterioare.

10. Extensiunea năgrului la baza aripilor posterioare.

11. Prezența sau absența petelor (sau benzilor) negre marginale și submarginale la aripile posterioare.

12. Extensiunea năgrului în regiunea mediană a aripilor posterioare.

Caracterele de mai sus se pot îmbina între ele în numeroase combinații care au dat cele 170! rase de *apollo* și un număr mare de aberații.

Desigur că dacă lepidopterologul nu are „simțul măsurii”, se poate merge la infinit pe această cale a combinațiilor nesfârșite și a descrierii de „rase” și aberații „noi pentru știință”.

Răspîndire geografică. *Parnassius apollo* este o specie holarctică¹⁾. E comun în Europa și Asia în regiunile muntoase. În Europa se găsește aproape în toate țările afară de partea de nord a Germaniei, Anglia, Belgia și Olanda; lipsește de asemenea în insulele Corsica și Sardinia. În Sicilia există, dar nu coboară niciodată mai jos de 1 700 m. Rasa *siciliae* Oberth. zboară numai pe pantele celor mai înalte vîrfuri ale masivului Madonia (după M. M a r i a n i, 1957).

Distribuția sa într-un lanț de munți prezintă uneori caracter insular, lipsind pe mari suprafețe. Astfel în Carpații meridionali *apollo* pînă în prezent nu a fost semnalat și desigur că lipsește. În Boemia și Moravia e o mare raritate²⁾ (J. M o u c h a).

În Alpi e comun între 500—600 m (V e r i t y). Excepțional a fost găsit mai jos, la 200 m la Ascona pe țărmul lacului Major (după V o r b r o d t) sau în apropiere de Bolzano la 300 m. Mai sus poate urca pînă la 2 800 m pe Cervino (V e r i t y). În Carpați, după I s s e k u t z (1952) zboară între 300—1 200 m (altitudine medie).

Din U.R.S.S. s-au semnalat mai multe rase: *sibiricus* Nordm. din Altai (local în VII, după Ș t a n d e l, 1957) din regiunea Omsk (după T o l m a c e v), *alpherakyi* Krul. din Altai, *moscovitus* Bryk-Eisner de la Kalunga.

¹⁾ Dacă admitem clasificarea lui B r y k și E i s n e r care consideră *nomion* și *phoebus* ca specii distincte atunci *P. apollo* este o specie paleartică. Dacă *phoebus* este o subspecie de *apollo*, atunci *apollo* este holarctic.

²⁾ M o u c h a (1959) afirmă că ssp. *albus* Rbl. și Rghf. și ssp. *marcomanus* Kammel nu mai există azi. Această „dispariție” o explică prin aceea că „subspeciile” respective au fost fondate după 1—2 exemplare aberaționale — lucru foarte frecvent la parnassiologi și asemenea aberații nămaiproducindu-se „rasa a dispărut”.

Studiul subspecific al lui *apollo* a dus la descrierea unui mare număr de forme (aberații, varietăți, rase) din care foarte multe n-au drept la existență. Cînd „s-a hotărît” ca singura categorie intraspecifică să fie subspecia sau rasa geografică, un mare număr din vechile aberații și varietăți de *apollo* au devenit subspecii și aceasta de asemenea a contribuit la haosul care există în acest grup.

Este semnificativ în această privință faptul că înșiși parnassiologii nu sînt de acord între ei în ce privește validitatea subspecifică a multor rase.

Din Munții Carpați s-au descris pînă acum 13 rase. Zece din acestea sînt menționate de B r y k în monografia sa asupra *parnassine* lor din 1935. Acestea sînt :

1. *Carpathicus* Rbl. și Rogh. (1893) din Masivul Tatra.
2. *Candidus* Vrty (1905) din munții înalți calcaroși.
3. *Cominius* Frhst. (1921) din Munții Bükk (Ungaria).
4. *Liptauensis* Peschke și Eisner (1932) din Masivul Liptau.
5. *Sztrecsnoensis* Pax (1915) din defileul Strecno.
6. *Jaraensis* Kertesz de pe valea rîului Jara (Apuseni).
7. *Artemidor* Frhst. fără localitate.
8. *Transsylvanicus* Schweitzer (1912) din Carpații răsăriteni (izvoarele Oltului, Borsec, Gheorghieni).
9. *Rosenius* Frhst. (1923) din regiunea Suceava.
10. *Interversus* Bryk (1915) din Carpații Albi (Moravia).

La aceste 10 rase, I s s e k u t z (1952) mai adaugă încă alte 3 rase descrise de el recent.

1. *Nitriensis* Issekutz (1952) din Munții Nitra.
2. *Rosnaviensis* Issekutz (1952) de la Roznava.
3. *Ruthenicus* Issekutz (1952) din Maramureș.

Ce trebuie să credem despre aceste 13 rase? Trei din ele (*artemidor*, *cominius* și *sztrečnoensis*) sînt eliminate de însuși I s s e k u t z. Despre *sztrečnoensis* spune (1952) că este cel mult un „transitus” între *interversus* și *liptauensis* și așa de puțin se deosebește de *interversus* încît nu poate fi acceptată ca o rasă distinctă.

Dacă examinăm și celelalte „rase” constatăm că dreptul de rang subspecific ar trebui contestat și la altele. Așa de exemplu *liptauensis* nu este altceva decît un *carpathicus* mic, avînd în același timp și caractere de *candidus*.

Nici rasele lui I s s e k u t z nu sînt mai bine individualizate.

Despre *nitriensis* însuși autorul spune că reprezintă un transitus¹⁾ către o altă rasă. Caracterul principal care l-a frapat pe I s s e k u t z este culoarea clară a ♀♀. Dar ♀♀ la *apollo* sînt foarte variabile și într-o populație se pot găsi exemplare clare și exemplare melanice.

P. apollo în R.P.R. În munții noștri această specie e destul de rară. În Carpații meridionali lipsește cu desăvîșire după cum relatează toți

¹⁾ Verity a răspindit mult „sistemul” său de a denumi și exemplarele „transitus ad ...”. Noi credem că nu este de loc indicat să considerăm ca rase exemplare „transitus”.

cercetătorii care au explorat acest lanț de munți (Czekelius, Dioszeghy, König). Personal nu l-am găsit pe Bucegi unde am recoltat fluturi mai mulți ani de-a rîndul. În schimb din Carpații orientali a fost semnalat de mai multe ori de Fruhstorfer, Schweitzer și alții. Hormuzachi (1893) îl citează de pe Rarău unde este numeros; Czekelius (1917) îl semnalează de la Măgura (în Munții Rodnei); Caradja (1895) de asemenea îl menționează din Rarău. Tot Czekelius (1897) îl semnalează și din Munții Bihor, iar Kertesz în 1912 descrie var. *jaraënsis* Kertesz de pe valea râului Jara (Apuseni).

În 1931 am văzut zburînd cîteva exemplare la Pietrele Doamnei pe Rarău; în 1933 am capturat 5 exemplare la Borsec, iar în 1950 și 1955 am capturat 4 exemplare la Cheile Bicazului. Mai recent M. Peiu a capturat 20 exemplare pe Rarău în locul numit „Muntele Aramei” între 25 iulie și 1 august 1959 (în litt.).

J. Mann în 1866, l-a semnalat de la Ciucurova (Dobrogea), dar nimeni nu l-a găsit ulterior. Caradja, Hormuzachi și alții l-au menționat în lucrările lor, tratînd despre fauna lepidopterologică a Romîniei ca existent în Dobrogea, însă ei nu fac decît să reproducă relatarea lui Mann; ei nu afirmă nicăieri că au capturat *apollo* de la Ciucurova. Nu este exclusă dispariția speciei din Munții Dobrogei, fiind cunoscute și alte dispariții de specii cum personal am putut să mă conving.

Rasele din R.P.R. La noi în țară s-au descris 3 rase de *apollo*: *transsylvanicus* Schweitzer (1912), *rosenius* Frhst. (1923) și *jaraënsis* Kertesz (1923).

1. *Transsylvanicus* Schweitzer (pl. VIII) este o formă melanică cu culoarea fundamentală alb pur sau gălbui. Petele celulare sînt foarte largi: cea mediană este pătrată și nu rotundă, iar cea discală dreptunghiulară. La aripile posterioare petele marginale sînt bine marcate, iar cele submarginale se văd prin transparență. La ♀ petele negre sînt și mai mari, ceea ce a determinat pe Fruhstorfer să numească această formă „*maurus*”

Zboară în Carpații răsăriteni; este forma ce se întîlnește la Borsec și Cheile Bicazului. A. Popescu-Gorj (după o comunicare verbală) a capturat la 8.VII.1937, 5 ♂♂ și 2 ♀♀ la intrarea în Cheile Bicazului. Tot în colecția sa se găsesc 3 ♂♂ și 3 ♀♀ capturate la Borsec de A. Müller la 23.VII.1921.

2. *Rosenius* Frhst. (pl. VIII, IX). Această rasă a fost descrisă de Fruhstorfer în 1923 din regiunea Suceava. Este mult asemănătoare cu *transsylvanicus* avînd de asemenea pete largi. Se întîlnește la Valea Corbu, Vatra-Dornei, Broșteni, Colibița. Exemplarele capturate de M. Peiu pe Rarău aparțin la această rasă. Ele au fost determinate drept var. *transsylvanicus* (în litt.). Dat fiind marea asemănare dintre *rosenius* și *transsylvanicus* această eroare este explicabilă.

3. *Jaraënsis* Kertesz (pl. IX) a fost descrisă de la Rechetău în Munții Apuseni în 1923. Această rasă se deosebește de *transsylvanicus* (după exemplarele din colecția mea) prin aceea că petele celulare sînt mai mici și rotunjite în loc de pătrate. Banda hialină marginală la aripile anterioare și banda neagră antemarginală ajung pînă la Cu_1 (la ♂), iar ocelii aripilor posterioare au numai cercul negru pupilat cu roșu, pe cînd

la *transsylvanicus* pata roșie este ușor pupilată cu alb. Petele marginale și submarginale sînt abia vizibile. În col. A. Popescu-Gorj se află 3 ♂♂ și 1 ♀ de la Rechetău, 3.VII și 14.VII.1928/1929 (leg. Ostrogovici).

Cele trei „rase” de *apollo* de la noi nu sînt nici ele bine definite și caracterele lor — variabile — se întîlnesc și la alte rase (pl. VIII și IX).

Calea pe care au mers Fruhstorfer și Bryk e greșită. Din fericire ei nu au prea mulți adepți și glasuri protestatare s-au ridicat și în alte țări¹⁾. Noi sperăm să revizuiim pe alte baze rasele de *Parnassius* din țara noastră — în colaborare cu cercetătorii din țările vecine; pînă atunci contestăm validitatea lor subspecifică. Cu titlu provizoriu afirmăm că în țara noastră nu există decît o singură rasă de *apollo*.

¹⁾ Din numeroasele exemple de proteste împotriva excesului „rasomaniștilor” citez următoarele rînduri ale prof. Beer de la Roma (1952): „Printre Lepidoptere este genul *Parnassius* care prin aspectul său frumos, variabilitatea și ușurința de captură a unor specii a atras o mulțime de amatori și chiar s-a fondat și o revistă exclusivă „Parnassiana” unde s-au înregistrat și denumit cu un crescendo rossinian, rase, subrase, forme etc. fondate — afară de rare excepții — pe detalii pe cit de mărunte, pe ațit de vagi ale uneia sau alteia dintre pete; raportarea aspectului lor la acelea ale altor forme deja descrise este adesea făcută cu expresii ca „mai larg”, „mai puțin aprins”, „mai hialin” și altele asemănătoare, bune numai să transforme într-o înextricabilă impletitură orice diagnoză și să nască bănuiala că, de multe ori, noile denumiri se fondau numai pe localități și chiar ascundeau scopuri comerciale”.

INDEXUL ALFABETIC

A

aece, *Parnassius* 80
aeonides 45
Achillides 44
Achivus 44
actius, *Parnassius* 80
adamastor, *Graphium* 14
aestivalis f. 79
aethiops, *Papilio* 25
agamedes, *Graphium* 16, 45
agesilaus, *Papilio* 13
alexanor, *Papilio* 31
alaska, *Papilio machaon* ssp. 56
alpherakyi, *Parnassius apollo* ssp. 95
Amaryssus 44
ambrax, *Papilio* 18
anchisiades, *Papilio* 19, 32
androcles, *Papilio* 11, 13
androgeus, *Papilio* 44
antenor, *Papilio* 21
anthon, *Graphium* 11
anthon, *Hypolimnas* 26
antheus, *Papilio* 45
antimachus, *Papilio* 11, 12, 17
apollinus, *Archon* 31
apollo, *Doritis* 90
apollo, *Papilio* 90
apollo, *Parnassius* 3, 6, 7, 8, 9, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 32, 79, 80, 81, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98
apollo, *Pieris* 90
apollonius, *Parnassius* 32, 80

Archon 31, 77, 78
Argyreus 68
aristolochiae, *Papilio* 69
Armania 67
artemidor, *Parnassius apollo* ssp. 96
ascollus, *Papilio* 11, 13
asiatica, *Papilio machaon* ssp. 31, 56
aurivilliusi, *Graphium* 6
autumnalis f. 79

B

Baronia 9, 15, 31
BARONINAE 29
baronis, *Graphium pylades* ssp. 25
bedoci, *Papilio* 25
bianor, *Papilio* 45
bischoffi, *Parnassius mnemosyne* ssp. 88, 89
blumei, *Papilio* 11
BOMBYCOIDEA 28, 29
bosniaskii, *Doritis* 26
brassidas, *Papilio* 19
brassicae, *Papilio* 58
brassicae, *Pieris* 9
bremeri, *Parnassius* 27, 80
brevicauda, *Papilio* 24
brevicornis, *Baronia* 31
britannicus, *Papilio machaon* ssp. 56

C

Calaides 44
CARADRININA 27
carpathicus, *Parnassius apollo* ssp. 96

cassandra, *Zerynthia hypsipyle* ssp. 74
Catoeala 94
candidus, *Parnassius apollo* ssp. 96
ceres, *Lycorea* 25
cerisyi, *Thais* 74
cerisyi, *Allancastría* 74
cerisy, *Papilio* 74
cerisy, *Thais* 74
cerisyi, *Zerynthia* 8, 31, 32, 74, 77
charltonius, *Parnassius* 32
cibiniensis, *Parnassius mnemosyne* ssp. 89
cominius, *Parnassius apollo* ssp. 96
congoanus, *Papilio phorcas* f. 45
correcta, *vernalis* f. 79
erataegi, *Aporia* 27
eresphontes, *Papilio* 24
eressida, *Euryeus* 18, 31
eurius, *Lamproptera* 31
czekelii, *Parnassius mnemosyne* ssp. 88

D

DANAIDAE 26, 27, 45
dardanus, *Papilio* 12, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 45
delphius, *Parnassius* 18, 32, 80
demodocus, *Papilio* 6, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 45
demoleus, *Papilio* 19, 44
dioszeghyi, *Parnassius mnemosyne* ssp. 88, 89
distincta, *Parnassius mnemosyne* ssp. 88, 89
Doritis 78
doson, *Graphium* 45
drenowsky, *Parnassius mnemosyne* ssp. 88

E

echerioides, *Papilio* 24
edusa, *Colias* 16
elongata, *Iphiclides podalirius* ssp. 64, 66
epaphus, *Parnassius* 32, 80
Eques 44
eques, *Papilio* 46
erithonioides, *Papilio* 6
ERYCINIDAE 27
Euchloë 27
Eugraphis 68
Euphœades 44
europæus, *Podalirius* 58

Euryades 31
Euryeus 31
eua, *Lycorea* 25
everesti, *Papilio machaon* ssp. 56
eversmanni, *Parnassius* 32
evombarioides, *Papilio antheus* ssp. 25

F

feisthameli, *Iphiclides* 31
ferdinandi, *Allancastría cerisyi* var. 74
ferdinandi, *Allancastría (Thais) cerisyi* ssp. 74
ferdinandi, *Thais cerisyi* ssp. 74
ferdinandi, *Zerynthia cerisyi* ssp. 3, 8, 9, 15, 17, 32, 69, 74, 75, 76, 77
flammaeus, *Papilio* 58
FRENATA 27

G

gambrisius, *Papilio* 44
GEOMETROIDEA 28, 29
gigantea, *Papilio machaon* ssp. 56
giganteus, *Papilio machaon* ssp. 57
glaucus, *Papilio* 18, 24, 44
gorganus, *Papilio machaon* ssp. 56
Graphium 7, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 21, 24, 25, 26, 27, 45, 46, 58, 63, 64, 65, 66

H

hansi, *Parnassius phoebus* ssp. 80
hardwickei, *Parnassius* 19, 32, 79
hartmanni, *Parnassius mnemosyne* ssp. 88
helios, *Hypermnestra* 27, 31
hermosanus, *Papilio* 45
Heraclides 44
HESPERIANA 27
HESPERIIDAE 29
HESPERIIDES 28
HETERONEURA 27, 28, 41
hippocoon, *Papilio dardanus* f. ♀
HOMONEURA 27, 28, 41
hospiton, *Papilio* 31
hudsonianus, *Papilio machaon* ssp. 56
hungaricus, *Parnassius mnemosyne* ssp. 89

Hypermnestra 14, 31, 77, 78
hypermnestra, Papilio 69
hypermnestra, Zerynthia 69
hypsipyle, Papilio 69
hypsipyle, Thais 69
hypsipyle, Zerynthia 3, 6, 8, 9, 15, 17, 24, 31,
 32, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77

I

idaeus, Papilio anchisiades ssp. 32
Iliades 44
imperialis, Teinopalpus 25, 31
inalpina, Iphiclides podalirius ssp. 64
interversus, Parnassius apollo ssp. 96
Iphiclides 3, 5, 9, 11, 15, 16, 17, 18, 21,
 25, 26, 43, 44, 45, 46, 57, 58, 63, 64, 65, 66

J

japonica, Lühdorfia 31
jaraënsis, Parnassius apollo ssp. 96, 97
Jasoniades 44
JUGATA 27

K

Kailasius 31, 79, 80
kamtshadatus, Papilio machaon ssp. 56
Koramius 31, 79, 80

L

ladakensis, Papilio machaon ssp. 32, 56
Lamproptera 31
LASIOCAMPODEA 27
leonidas, Graphium 16, 19, 24, 26, 45
LEPIDOPTERA 3, 28, 41
lidderdalei, Armandia 25, 31
Lingamius 31, 79, 80
liptauensis, Parnassius apollo ssp. 96
lucifer, Iphiclides podalirius ab. 63
Lühdorfiüdi 26, 67
Lühdorfia 31, 67
LYCAENIDA 27

LYCAENINA 27
lycophon, Papilio 45
Lycorea 25

M

maackii, Papilio bianor ssp. 32
machaon, Amaryssus 46
machaon, Jasoniades 46
machaon, Papilio 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 19,
 21, 23, 24, 25, 31, 32, 44, 46, 47, 48, 49, 50,
 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 60, 61, 64, 66, 67
machaon, Pieris 46
mareellus, Graphium 13, 19
marcomanus, Parnassius apollo ssp. 95
maurus, Parnassius apollo ssp. 97
memnon, Papilio 11, 19, 44
Menelaides 44
mnemosyne, Doritis 81
mnemosyne, Papilio 81
mnemosyne, Parnassis 81
mnemosyne, Parnassius 3, 6, 7, 8, 16, 18, 23,
 24, 25, 27, 32, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86,
 87, 89, 90, 92, 93

N

NEOTROPIDAE 25
Nestorides 44
niaëus, Amauris 26
nigricans, Parnassius mnemosyne ab. 89
nioboides 45
nireus, Papilio 19, 21, 25, 44
nitriensis, Parnassius apollo ssp. 96
NOCTUODEA 27
NOCTUOIDEA 28
nomion, Parnassius 80, 95
nordmanni, Parnassius 7, 31
NOTODONTINA 27
NYPHALIDAE 27
NYPHALINA 27, 28

O

ophrinion, Parnassius mnemosyne ssp. 87
Orpheides 44

P

palamedes, *Papilio* 24, 26

Papilio 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 43, 44, 45, 46, 57, 60, 64, 65, 66, 68, 81

PAPILIONIDA 27, 28

PAPILIONIDAE 3, 5, 6, 7, 8, 13, 15, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 41, 49, 55, 70, 73, 81

PAPILIONIDES 28, 41

PAPILIONINA 27, 28

PAPILIONINAE 3, 6, 9, 15, 19, 21, 29, 30, 41, 42, 43, 67, 78

PAPILIONODEA 27

PAPILIONOIDEA 3, 26, 27, 28, 29, 41

paris, *Papilio* 44

PARNASSIDAE 6, 77

Parnassidi 77

Parnassii 77, 78

PARNASSIIDAE 29, 77

Parnassiidi 77

PARNASSIINAE 3, 9, 14, 15, 16, 19, 21, 27, 29, 30, 42, 58, 77

Parnassius 78

Parnassius 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 25, 26, 30, 31, 32, 68, 70, 77, 78, 79, 80, 81, 98

pasinuntia, *Lycorea eva* f. 25

Pathysa 57

Pazala 57

Pharmacophagidi 50

philenor, *Papilio* 26

phoebus, *Parnassius* 7, 9, 15, 16, 31, 32, 80, 95

phoreas, *Papilio* 45

PIERIDAE 27, 28

Pieris 68, 78

plagiatus, *Papilio* 6

PLEBEJIDAE 27

Podalirius 57

podalirius, *Graphium* 58

podalirius, *Iphiclides* 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 19, 23, 24, 27, 29, 30, 32, 57, 58, 59, 60, 62, 64, 66

podalirius, *Papilio* 44, 57

podalyrius, *Papilio* 58

poieenes, *Graphium* 19, 20, 21, 24, 45

polidamas, *Papilio* 45

polytes, *Papilio* 44

polyxena 5

polyxena, *Papilio* 69

polyxena, *Pieris* 69

polyxena, *Thais* 69

polyxena, *Zerynthia* 69

Princeps 44

protenor, *Papilio* 45

Pterourous 44

pumilus, *Parnassius apollo* ssp. 26

pylades, *Graphium* 21, 22, 24, 26

PYRALIDODEA 27

puziloi, *Lühdorfia* 31

R

raddei, *Papilio maacki* f. 24

remus, *Papilio* 7

revertens (gen. IV-a) 55

rhadamantus, *Papilio* 7

rhetenor, *Papilio* 13

RHOPALOCERA 28

rosnawiensis, *Parnassius apollo* ssp. 96

rosenius *Parnassius apollo* ssp. 96, 97

rumina, *Zerynthia* 31

rumbiana, *Thaitis* 26

ruthenicus, *Parnassius apollo* ssp. 96

S

sarpedon, *Graphium* 16, 45, 46

Serieinus 31, 67

sibiricus, *Parnassius apollo* ssp. 95

simo, *Parnassius* 32, 80

simon, *Papilio* 58

smintheus, *Parnassius* 16

SPHINGODEA 27

sphyrus, *Papilio machdon* ssp. 55, 57

stubbendorfi, *Parnassius* 32

styriacus, *Parnassius* 80

SYNTOMIDIDAE 27

sztrecoensis, *Parnassius apollo* ssp. 96

T

Tachyptera 68

Tadumia 79, 80

telamon, *Serieinus* 31

Teinopalpus 9, 31
telesilaus, **Graphium** 13, 16, 15
tenedius, **Parnassius** 32, 80
Thaidi 67
thaidina, **Amundia** 31
TILAINAE 67
Thais 5, 68
thaiwanus, **Papilio** 45
Therius 77
Thoas 44
thoas, **Papilio** 44
tianschanicus, **Parnassius** 80
transylvanica, **Parnassius mnemosyne** ssp. 89
transsylvanicus, **Parnassius apollo** ssp. 89, 96,
 97, 98
troilus, **Papilio** 24, 44
turnus, **Papilio** 24, 44
tynderacus, **Graphium** 11, 12

U

URBICOLIDAE 27

V

valesiaca, **Iphiclides podalirius** ssp. 64
vertumnus, **Graphium** 45
wagneri, **Parnassius mnemosyne** ssp. 86, 88

X

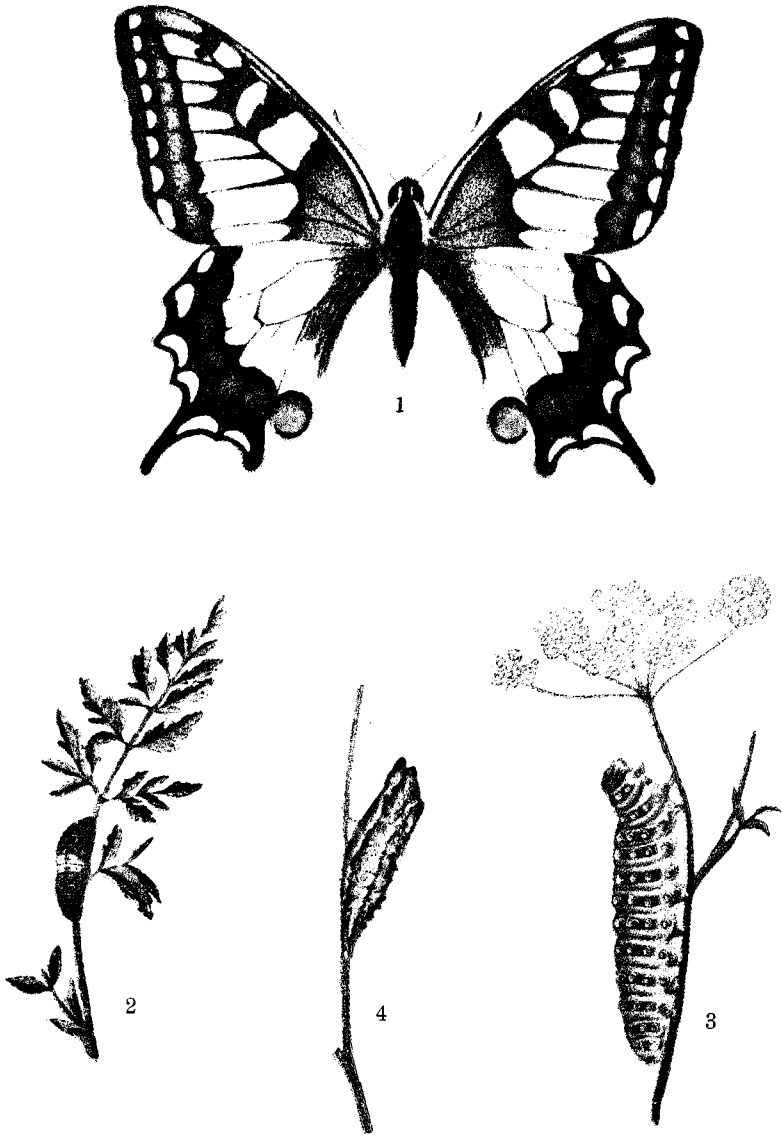
xuthus, **Papilio** 13, 22

Z

zagreus, **Papilio** 11
zalmoxis, **Papilio** 13, 25
zanclaeides (generația) 64, 66,
zanclaeus (generația) 63, 64, 66, 67
Zerynthia 3, 5, 9, 10, 11, 15, 16, 17,
 21, 26, 31, 67, 68
ZERYNTHIANAE 67
Zerynthiidi 26, 67
ZERYNTHIANAE 3, 9, 19, 21, 29, 42, 67,
 77, 78

CUPRINSUL

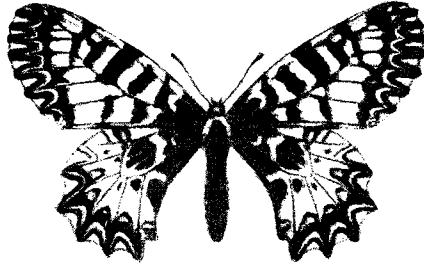
	<u>Pag.</u>
Indexul sistematic al speciilor din R.P.R.	3
PARTEA GENERALĂ	5
Istoric	5
Morfologie externă	9
Reproducere și dezvoltare	19
Ecologie, biologie	23
Paleontologie, filogenie, clasificare	26
Răspândire geografică	30
Importanță economică	32
Bibliografie	33
PARTEA SISTEMATICĂ	41
Familia <i>Papilionidae</i>	41
Subfamilia <i>Papilioninae</i> Swainson	43
Genul <i>Papilio</i> L.	44
<i>Papilio machaon</i> L.	46
Genul <i>Iphiclides</i> Hbn.	57
<i>Iphiclides podalirius</i> L.	57
Subfamilia <i>Zerynthiinae</i> Kirby	67
Genul <i>Zerynthia</i> Ochs.	68
<i>Zerynthia hysipyle</i> Schulzens	69
<i>Zerynthia cerisyi ferdinandi</i> Stichel	74
Subfamilia <i>Parnassiinae</i> Kirby	77
Genul <i>Parnassius</i> Latr.	78
<i>Parnassius mnemosyne</i> L.	81
<i>Parnassius apollo</i> L.	90
Indexul alfabetic	99



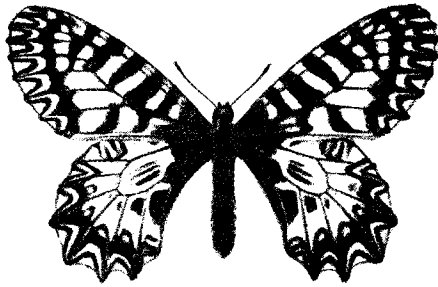
Papilio machaon L. 1, imago ; 2, 3, larva ; 4, crisalida (după R. Schwarz).



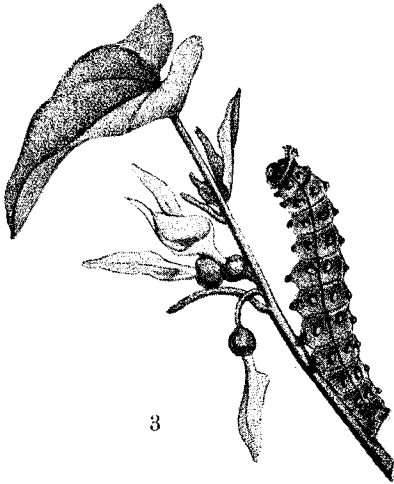
Iphioides podalirius L. 1, imago ; 2, larva ; 3, crisalida
(după R. Schwarz).



1



2

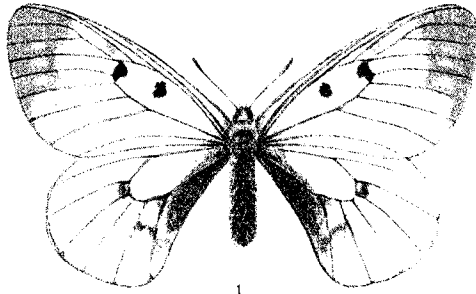


3

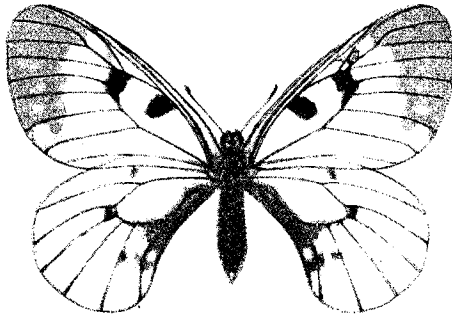


4

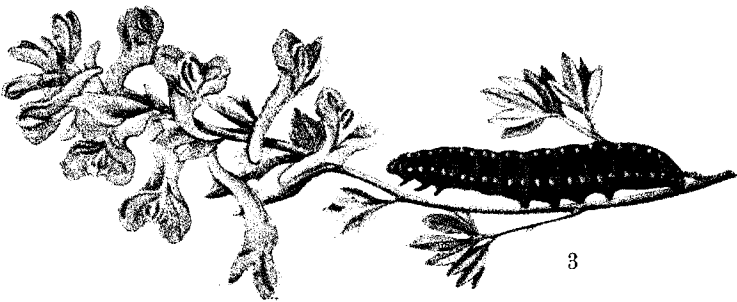
Zerynthia hysipyle Schulze 1, imago ♂; 2, imago ♀; 3, larva; 4, crisalida
(după R. Schwarz).



1

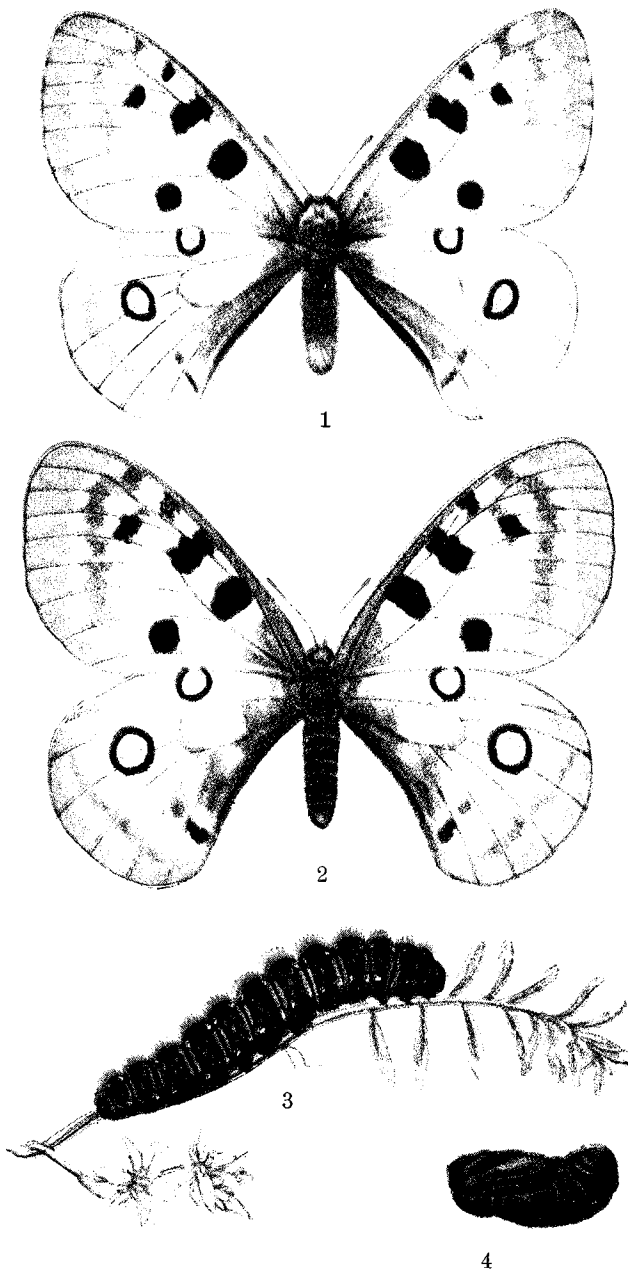


2

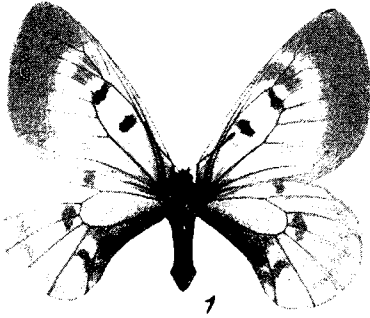


3

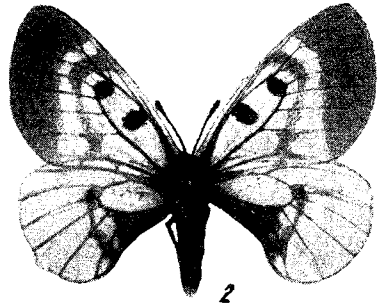
Parnassius nemosyne L. 1, imago ♂; 2, imago ♀; 3, larva (după R. Schwarz).



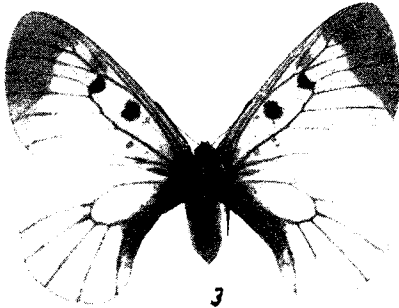
Parnassius apollo L. 1, imago ♂; 2, imago ♀; 3, larva; 4, crisalida (după R. Schwarz)



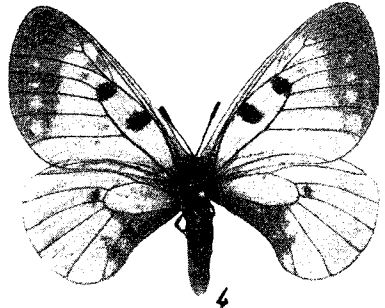
1



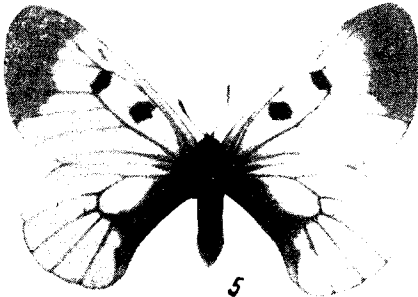
2



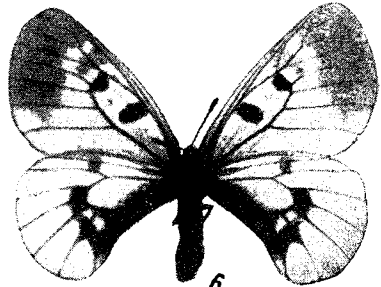
3



4

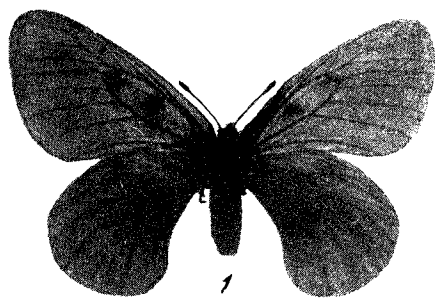


5

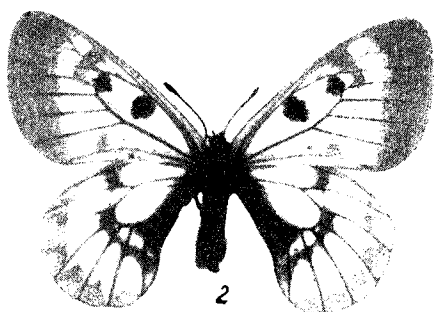


6

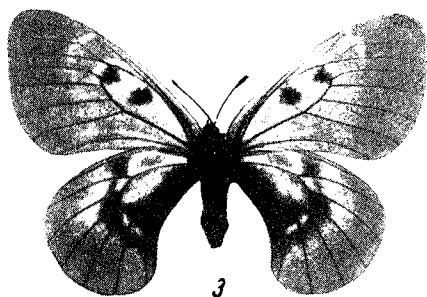
1, 2, 4, *Parnassius mnemosyne wagneri* Bryk ♀ — Cernica (în colecția autorului). 3, 5, *Parnassius mnemosyne wagneri* Bryk ♂ — Cernica (în colecția autorului). 6, *Parnassius mnemosyne czekelii* Bryk și Eisner ♀ — Aiud (în colecția autorului).



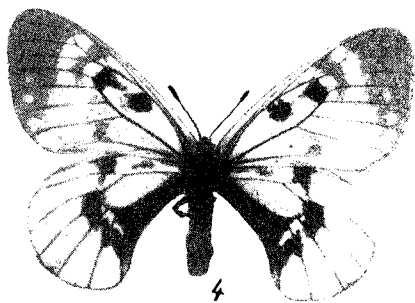
1



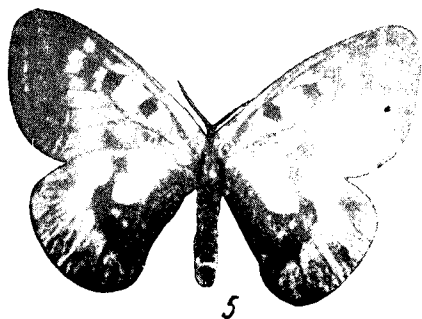
2



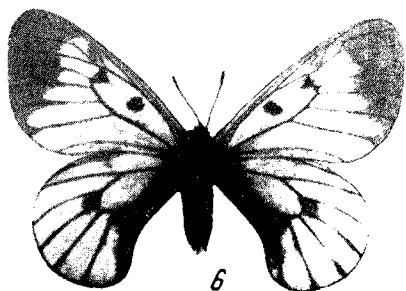
3



4

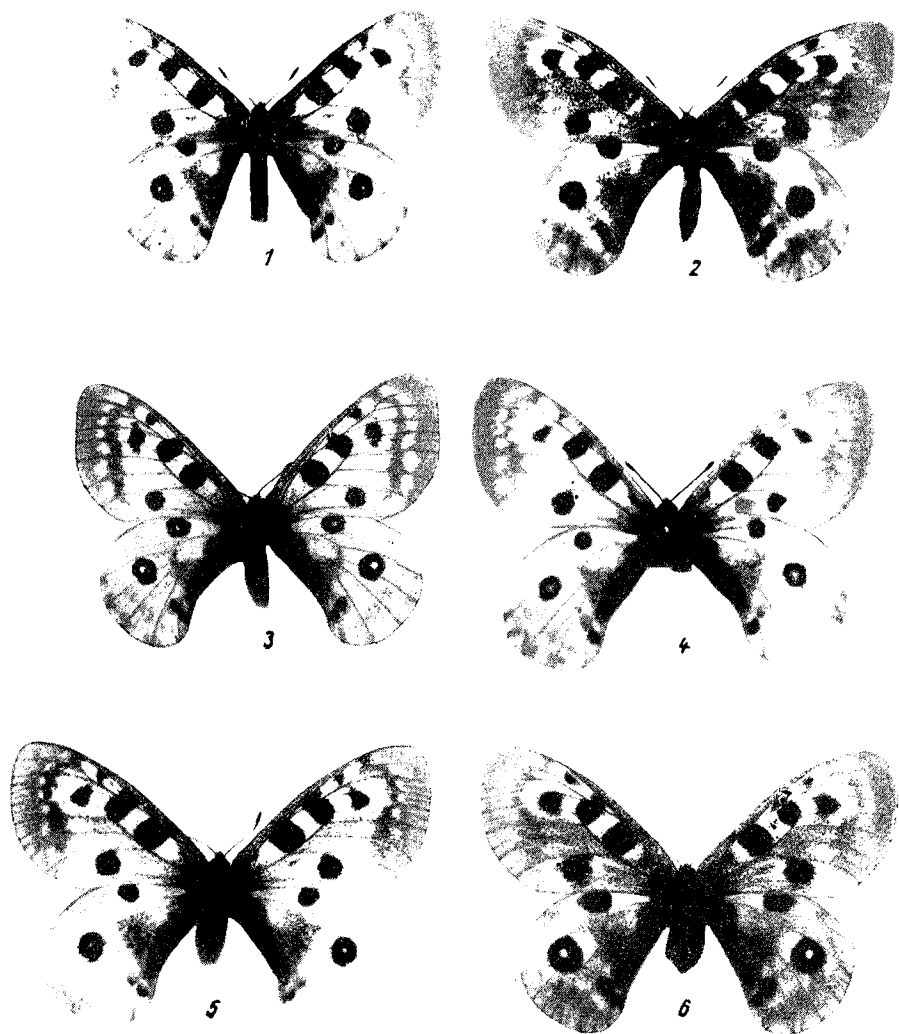


5

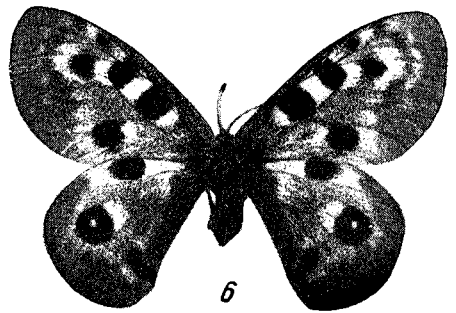
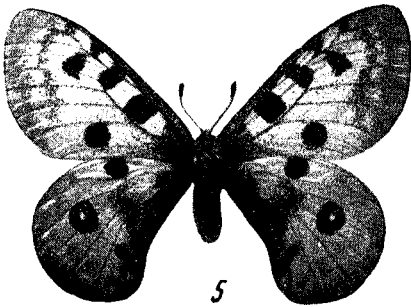
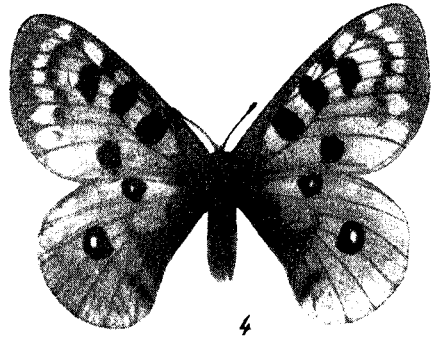
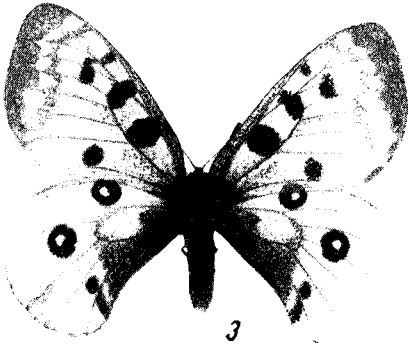
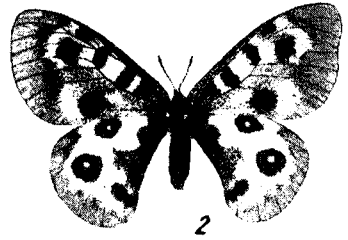
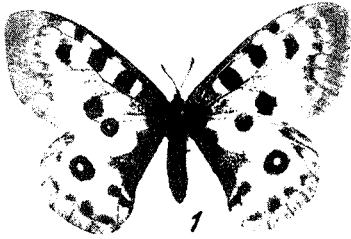


6

1, 2, 3, 4, *Parnassius mnemosyne hartmanni* Stdf. ♀ (det. Eisner) (în colecția autorului). 5, *Parnassius mnemosyne dioszeghyi* Bryk (= *transsylvanica* Schmidt) (după Dioszeghy). 6, *Parnassius mnemosyne hartmanni* Stdf. ♂ (det. Eisner) (în colecția autorului).



1, *Parnassius apollo transsylvanicus* Schweitzer ♂ — Gheorghieni (în colecția Muzeului Institutului Entomologic din Berlin). 2, *Parnassius apollo transsylvanicus* Schweitzer ♀ — Gheorghieni (în aceeași colecție). 3, *Parnassius apollo transsylvanicus* Schweitzer ♂ — Cheile Bicazului (în colecția autorului). 4, *Parnassius apollo transsylvanicus* Schweitzer ♂ — Cheile Bicazului (în colecția autorului). 5, *Parnassius apollo rosenius* Frhst. ♂ — Muntele Aramei (Rarău) leg. Peiu (în colecția autorului). 6, *Parnassius apollo rosenius* Frhst. ♀ — aceeași localitate și colecție.



1, 2, *Parnassius apollo jaraënsis* Kertész ♀ (după Czekelius). 3, *Parnassius apollo rubidus* Frhst. ♂ Tirol (în colecția autorului). 4, *Parnassius apollo valdieriensis* Vrty ♂ — Cornaiore (Alpii Graici) (în colecția autorului). 5, *Parnassius apollo rosenius* Frhst. ♂ — Muntele Aramei (în colecția Peiu). 6, *Parnassius apollo rosenius* Frhst. ♀ (aceeași localitate și colecție).

Redactor responsabil: Ecaterina Stoianescu
Tehnoredactor: Elena Preda

Dat la cules 24.04.1961. Bun de tipar 2.09.1961. Apărut 1961. Tiraj 900 ex., broșate. Hirtie velină de 80 g/m² 700 × 1000/16. Coli editoriale 8,57. Coli de tipar 6,75. Plangse tipo. 7. A 01024/1961, C.Z. pentru bibliotecile mari 591.9(498)(021)=59 T.C.Z. pentru bibliotecile mici 59 (R)

Întreprinderea Poligrafică nr. 2. Str. Brezoianu nr. 23 -- 25.
București, R.P.R., comanda nr. 1930.

Din

FAUNA REPUBLICII POPULARE ROMÎNE

au apărut :

- INDRUMĂTOR**, partea I, *Protozoare* (Viermi) *Arthropoda*, 1951, 254 p. + erata, legat p., 6 lei (epuizat).
- vol. I., **PROTOZOA** ; fasc. 1, **A. Murgoci**, *Hypermastigina*, 1951, 36 p., broșat, 2,50 lei ; fasc. 2, **Iosif Lepși**, *Euamoebidea*, 1960, 435 p., legat 29,70.
- vol. II, **PLATHELMINTHES** ; fasc. 1, **Elena Roman-Chiriac**, clasa *Monogenoidea*, 1960, 149 p., broșat, 6,40 lei.
TROCHELMINTHES, fasc. 2, **L. Rudescu**, *Rotatoria*, 1960, 1195 p., legat + anvelopă, 75 lei.
NEMATODA, fasc. 3, **D. Coman**, *Mermithidae*, 1960, 64 p., broșat 2,70 lei.
- Vol. III, **MOLLUSCA** ; fasc. 1, **Alexandru V. Grossu**, *Gastropoda pulmonata*, 1955, 519 p., legat 12,65 lei ; fasc. 2, **Alexandru V. Grossu**, *Gastropoda prosobranchia și opisthobranchia*, 1956, 222 p., legat + anvelopă, 9,80 lei.
- vol. IV, **CRUSTACEA** ; fasc. 1, **M. Băcescu**, *Cumacea*, 1951, 95 p., broșat 2,50 lei ; fasc. 2, **N. Botnariuc și Tr. Orghidan**, *Phyllozoa*, 1953, 100 p. broșat, 3,50 lei ; fasc. 3, **M. Băcescu**, *Mysidacea*, 1954, 128 p. + pl. 1, broșat, 4,75 lei ; fasc. 4, **S. Cărăușu**, **E. Dobreanu și C. Manolache**, *Amphipoda* (Forme salmastre de apă dulce), 1955, 410 p., 12,75 lei ; fasc. 5, **L. Botoșăneanu**, *Bathynellacea*, 1959, 37 p. + erata, broșat, 1,50 ;
- vol. V. **ARACHNIDA** ; fasc. 1, **Z. Feider**, *Acarina*, *Trombidoidea*, 1955, 188 p., broșat, 6,20 lei ;
- Vol. VII, **INSECTA (I)** ; fasc. 1, **M. A. Ionescu**, *Proctura*, 1951, 38 p., broșat, 2,50 lei ; fasc. 2, **M. A. Ionescu**, *Diptura*, 1955, 51 p., broșat 1,85 lei ; fasc. 3, **G. Bogoescu**, *Ephemeroptera*, 190 p. + erata, legat p. + anvelopa, 20 e ; fasc. 4, **Wilhelm. K. Knechtel și Andrei Popovici-Biznoșeanu**, *Orthoptera* (ordinele : *Saltatoria*, *Dermaptera*, *Blattodea*, *Mantodea*), 1959, 337 p., legat p. + anvelopă, 25,40 lei ;
- Vol. VIII ; **INSECTA (II)** ; fasc. 1, **W. Knechtel**, *Thysanoptera*, 1951, 263 p., broșat, 6 lei ; fasc. 2, **M. A. Ionescu**, *Isoptera*, 1951, 24 p., broșat, 2,50 lei ;
- Vol. VIII, fasc. 1 a primit Premiul de stat clasa III pe 1952.
- vol. IX, **INSECTA (III)** ; fasc. 1, **W. K. Knechtel**, *Hymenoptera* (Subfamilia *Apinae*) 1955, 114 p., broșat, 3,90 lei ; fasc. 2, **Mihail A. Ionescu**, *Gynipinae*, 1957, 248 p. + erata, legat p. + anvelopă, 22,50 lei ; fasc. 3, **Victoria G. Iuga**, *Hymenoptera*, *Apoidea* (Fam. *Apidae*) subfam. *Anthophorinae*, 1958, 271 p., legat p. + anvelopă, 24 lei ; fasc. 4, **Mihail I. Constantineanu**, Fam. *Ichneumonidae*, subfam. *Ichneumoninae*, tribul *Ichneumoninae Stenopneusticae*, 1959, 1 248 p. + erata, legat, 68,50 lei.
- Vol. X, **INSECTA (IV)** ; *Coleoptera* ; fasc. 1, **S. Panin**, Fam. *Cicindlidae*, 1952, 56 p. + 4 pl. broșat 2,50 lei ; fasc. 2 (*Coleoptera*) **S. Panin**, Fam. *Carabidae* (gen. *Cyrchrus* Roeschke și gen. *Carabus* Linné) (1955), 150 p. + 19 planșe, broșat 6,75 lei ; fasc. 3, **S. Panin**, Fam. *Scarabaeidae* (subfam. 11 *Melolonthinae* și 12 *Rutelinae*), 1955, 124, p. + 14 pl., broșat, 5,30 lei ; fasc. 4, **S. Panin**, Fam. *Scarabaeidae* (subfam. I *Coprinae*, II *Geotrupinae*, III *Aphodiinae*, IV *Aegirininae*, V *Hybosorinae*, VI *Odhodaeinae*, VII *Orphininae*, VIII *Troginae*, IX *Glaphirinae*, X *Sericinae*, XIII *Hopliinae*, XIV *Dynastinae*, XV *Valginae*, XVI *Trichitinae* și XVII *Cetoniinae*), 1957, 316 p. + 36 pl. legat p. + anvelopă, 25 lei ;
- vol. XI, **INSECTA (V)** ; fasc. 1, **A. Popescu-Gorj**, **E. Niculescu și Al. Alexinschi**, *Lepidoptera* (Fam. *Aegeriidae*), 1958, 199 p. + 5 pl., legat p. + anvelopă, 22 lei ; fasc. 2, **Gh. Dinulescu**, *Diptera* (Fam. *Tabanidae*), 1958, 279 p. + erata, legat p. + anvelopă, 23,50 lei ; fasc. 3, **Petru Șuster**, *Diptera* (*Syrphidae*) 1959, 287 p., legat p. + anvelopă, 22 lei ; fasc. 4, **Gh. Dinulescu**, *Diptera* (fam. *Oestridae*), 168 p.
- vol. XIV, **AMPHIBIA** ; fasc. 1, 1960, 288 p., legat p. + anvelopă, 23,90 lei.

