

TAKSONOMSKI STATUS

DURMITORSKIH POPULACIJA, VRSTE *PARNASSIUS MNEMOSYNE* LINNAEUS

(INSECTA, LEPIDOPTERA, RHOPALOCERA)

IZVOD. — Izvršena je morfološko-anatomska i biometrijska analiza durmitorske populacije vrste *P. mnemosyne* L. sa ciljem da se preciznije odredi njen odnos sa susednim populacijama zapadnog područja Blakanskog poluostrva. Primenjena je nova metoda analize I + II abdominalnog sternita, zajedno sa ranije primenjivanim metodama analize 8. abdominalnog tergita i uncusa. Konstatovano je da se durmitorska populacija ne razlikuje od okolnih istraženih populacija. Takođe je zaključeno da je neopravdano postojanje 12 opisanih podvrsta ove vrste na analiziranom području.

ABSTRACT. — Jakšić, P., 38000 Priština, Dardania SU-7/7A, st. 8. — THE FAUNA OF DURMITOR, 2: The taxonomical status of the Durmitor populations of *Parnassius mnemosyne* Linnaeus (*Lepidoptera, Rhopalocera*). Crnogorska akademija znanosti i umjetnosti, Posebna izdanja, knjiga 21; Odjeljenje prirodnih nauka, knjiga 13, Titograd, 1987.

A morphological and anatomical as well as a biometrical analysis on the Durmitor populations of *Parnassius mnemosyne* L. has been done in order to determine its relations with surrounding populations of the Western part of the Balkan peninsula. A new method of analysis of the I + II abdominal sternum is applied together with earlier analysis of the 8. abdominal tergum and the uncus. It is concluded that the Durmitor population is not different from other studied populations. It is also concluded that the existence of the 12 described subspecies of *P. mnemosyne* in the research area cannot be justified.

SADRŽAJ

1. UVOD
2. MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA
3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA
4. RAZMATRANJE REZULTATA
5. ZAKLJUČAK
6. LITERATURA

Summary

* Jakšić Predrag, 38000 PRISTINA, Dardania. SU-7/7A, st. 8.

1. UVOD

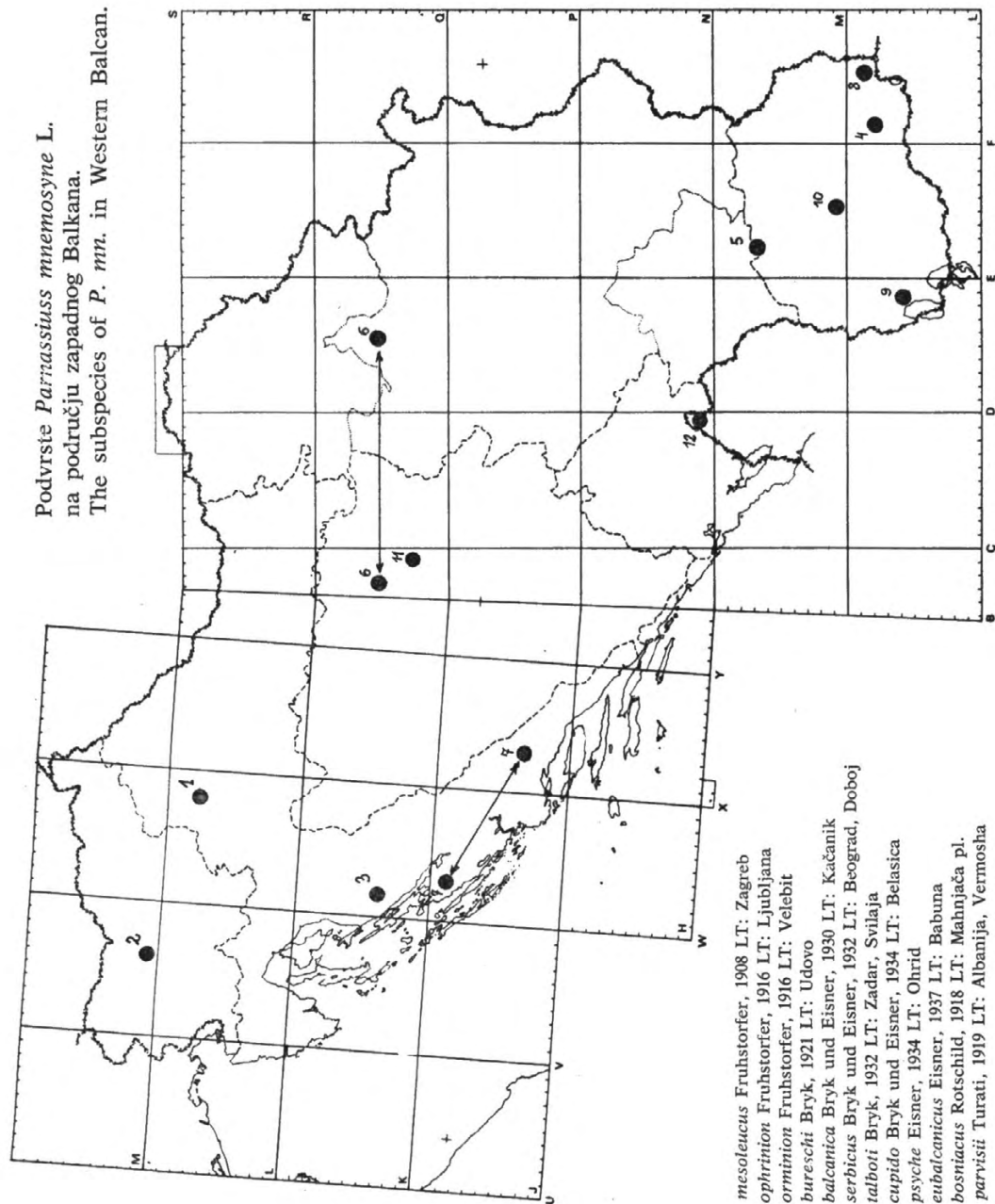
Prilikom istraživanja faune Rhopalocera Durmitora utvrđeno je (Sijarić i saradnici, 1984) da durmitorska populacija vrste *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758) ima odlike lokalne rase. Stoga smo u proteklom periodu, nastavljajući faunistička istraživanja, obratili pažnju na ovu vrstu, pa je sakupljen veći broj primeraka ove vrste kako sa područja Durmitora, tako i sa ostalih susednih područja radi upoređivanja, kao i morfološko-anatomske i statističke analize. Cilj je ovoga rada da se preciznije utvrdi status durmitorske populacije ali i da se analizira taksonomski status nekoliko podvrsta ove vrste na prostoru od Slovenije preko Bosne i Hercegovine i Crne Gore do Albanije i Makedonije.

Sa zapadnog dela Balkanskog poluostrva opisano je nekoliko podvrsta ove vrste. Iz Slovenije je opisana podvrsta *ophrinion* Fruhstorfer, 1916; iz Hrvatske su poznate podvrste *mesoleucus* Fruhstorfer, 1908; *orminion* Fruhstorfer, 1916 i *talboti* Bryk, 1932; iz Bosne su opisane podvrste *leonhardiana* Fruhstorfer, 1916, *bosniacus* Rotschild, 1918, kao i već pomenuta ssp. *talboti*, te ssp. *serbicus* Bryk und Eisner, 1932; iz Srbije su poznate podvrste *balkanica* Bryk und Eisner, 1930 i *serbicus* Bryk und Eisner, 1932; najzad, iz Makedonije su poznate podvrste *buresschi* Bryk, 1921, *cupido* Bryk und Eisner, 1934, *psyche* Eisner, 1934, i albansko-crnogorsko-makedonska podvrsta *parvisii* Turati, 1919 (karta 1).

Kako se iz navedenog pregleda može videti, ukupno je na ovome relativno malom prostoru dela Balkanskog poluostrva opisano 13 podvrsta, što predstavlja najveći broj opisanih podvrsta jedne vrste za područje Jugoslavije a slično je i kod drugih zemalja. Sve pomenute podvrste opisane su pre II svetskog rata — dakle, u periodu kada je, posebno u entomologiji, još uvek dominirajući koncept bilo tipološko shvatanje vrste. *Parnassius mnemosyne* L posebno se odlikuje polimorfnom različitosti pa je ovde subjektivna definicija po stepenu različitosti naročito došla do izražaja. Nama je, iz navedenih razloga, posebno važno da istaknemo da se, ipak, već tada javlja i drugačije gledanje na koncept vrste. U tome kontekstu možemo navesti nastojanja da se ova vrsta sagleda na širem geografskom prostoru i da se analizira metodama uporedne morfološko-anatomske analize (Heriing, 1932). U ovom radu autor dolazi do zaključka da na celokupnom arealu vrsta *P. mnemosyne* obrazuje ukupno 8 podvrsta a da je na teritoriji Evrope, prema tome i Balkana, rasprostranjena samo podvrsta *P. mnemosyne mnemosyne*. Nalazimo se, dakle, pred zadatkom da se opredelimo za jedan od dva stava: da potvrdimo rasepkanost (i opišemo još jednu novu podvrstu), ili da potvrdimo jedinstvo ove vrste na prostoru Balkana.

Podvrste *Parnassiuss mnemosyne* L.
na području zapadnog Balkana.

The subspecies of *P. mn.* in Western Balcan.



1. *mesoleucus* Fruhstorfer, 1908 LT: Zagreb
2. *ophrinton* Fruhstorfer, 1916 LT: Ljubljana
3. *orminton* Fruhstorfer, 1916 LT: Velebit
4. *bureschi* Bryk, 1921 LT: Udovo
5. *balcanica* Bryk und Eisner, 1930 LT: Kačanik
6. *serbicus* Bryk und Eisner, 1932 LT: Beograd, Doboj
7. *talboti* Bryk, 1932 LT: Zadar, Svilaža
8. *cupido* Bryk und Eisner, 1934 LT: Belasica
9. *psyche* Eisner, 1934 LT: Ohrid
10. *eubalcanicus* Eisner, 1937 LT: Babuna
11. *bosniacus* Rotschild, 1918 LT: Mahnjača pl.
12. *parvisii* Turati, 1919 LT: Albanija, Vermosha

2. MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA

U proteklom periodu, tokom 1984. i 1985. godine, sakupljan je intenzivno na području Durmitora materijal ove vrste. Ukupno je prikupljeno, preparirano i proučeno 79♂♂ i 23♀♀ sa različitih lokaliteta na širem prostoru Durmitora. Paralelno sa ovim prikupljan je i komparativni materijal ove vrste sa drugih geografskih područja. Analizirani materijal potiče sa sledećih lokaliteta:

- Albanija: Skala Bicajt, Gjalica Ljums, Vermosha, Korab, Vunsaj, Žljeb (Naturhistorisches Museum, Wien).
- Bosna i Hercegovina: Igman (Zemaljski muzej BiH u Sarajevu; Naturhistorisches Museum, Wien; Michieli St. leg et coll.; Mihljević B. leg. et coll.).
- Bosna i Hercegovina, razni lokaliteti: Derventa, Gacko, Maglić, Zelengora i dr. (Zemaljski muzej BiH u Sarajevu).
- Makedonija: Pletvar (Jakšić P. leg. et coll.).
- Makedonija: Mavrovo (Čingovski J. leg., Prirodonaučni muzej u Skopju).
- Slovenija: Maribor — Ruše (Prosenjak P. leg et coll.).
- Slovenija: severozapadno područje (Michieli St. i Carnelutti J. leg, Biološki Institut »J. Hadžija«).
- Srbija: Titovo Užice, Potočanje i Murtenica (Toševski I. leg. et coll.).
- Vojvodina: Stražilovo (Siladev S. leg. et coll.).

Koristim se ovom prilikom da gore navedenim institucijama i pojedincima izrazim zahvalnost što su mi stavili materijal na raspolaganje i time omogućili pisanje ovoga rada.

Prilikom obrade materijala primenjivane su naporedo dve metode, čime je omogućena i kontrola i dopuna svake metode. Sprovedena su biometrijska merenja prednjeg krila mužjaka. Mereni su sledeći parametri:

- A — dužina prednjeg krila mužjaka od baze do apeksa, izražena u mm;
- B — širina submarginalnog staklastog polja na prednjem krilu mužjaka, merena na nervu v6 (drugacije se označava i kao m₁), izražena u mm;
- C — odnos dužine prednjeg krila prema širini staklastog polja dobijen deljenjem vrednosti A sa B, $C = A/B$.

U izboru navedenih karakteristika vodili su nas sledeći motivi: dužina prednjeg krila najčešće je primenjivana odlika u analizi kod svih vrsta Rhopalocera i ta je odlika analizirana i pri opisu gore navedenih podvrsta tako da je upotrebljiva za upoređivanje; širina staklastog polja u prethodno sprovedenoj analizi pokazala se kao vrednost koja nezavisno varira; proporciju »C« uzeli smo jer je iz statističke literature poznato da su proporcije pogodnije od dužinskih parametara

jer su stabilnije i konstantnije, što je naročito značajno za procenu varijabiliteta kod vrsta koje imaju izraženu varijabilnost, primer kakav je upravo u našem slučaju.

Varijabilnost navedenih oznaka prikazana je primenom klasičnih statističkih metoda varijaciono-statističke analize:

Srednja vrednost (\bar{X}):

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{n}$$

Σ = zbir
 x = vrednost pojedinih varijanti
 n = broj primeraka

Standardna devijacija (s):

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Σ = zbir
 $(X - \bar{X})^2$ = kvadrat odstupanja
 $n - 1$ = broj primeraka manje 1

Standardna greška ($s_{\bar{x}}$):

$$s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

s = standardna devijacija
 n = broj primeraka

Koeficijent varijacije (v):

$$v = \frac{s}{\bar{X}} \cdot 100$$

s = standardna devijacija
 \bar{X} = srednja vrednost

Kvadrat odstupanja od aritmetičke sredine dobijen je oduzimanjem srednje vrednosti od pojedinačnih vrednosti, razlike su potom kvadrirane i rezultati sabrani. U imenitelju standardne devijacije izraz $n - 1$ je broj stepeni slobode.

Za određivanje statističkog značaja razlika između srednjih vrednosti analiziranih morfoloških parametara primenjen je Studentov test (t test) (Snedecor, 1946). Ova je metoda upotrebljena jer je svaki analizirani uzorak manji od 30 jedinica. Na ovaj način izvršeno je poređenje razlika između parova svih uzoraka, te su vrednosti prikazane u tabeli a kao statistički značajne razlike označene su one kod kojih je vrednost t odgovarala nivou verovatnoće $p \leq 0,05$. Vrednost t nalažena je prema formuli:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{s_{\bar{X}_1}^2 + s_{\bar{X}_2}^2}}$$

Sein analiziranih karakteristika na prednjem krilu analizirane su i neke karakteristike na abdomenu mužjaka. Hering (1932) je pokazao da kod svih 8 podvrsta vrste *P. nemosyne* postoje jasne razlike u građi osmog abdominalnog tergita mužjaka, razlike se ogledaju u obliku i veličini tergita. Stoga smo i mi analizirali pomenute karakteristike ovoga organa. Dalje, analiziran je i I + II abdominalni sternit mužjaka jer je na više do sada analiziranih primera utvrđeno specifično značenje ovoga organa (vrste unutar rodova *Pyrgus*, *Artogeia* i dr.). Oba organa skidana su sa abdomena, čišćena od masnog tkiva, mišića i dlačica a zatim su od njih izrađivani trajni mikroskopski preparati standardnim postupkom. Najzad, analizirana je i građa uncusa jer je u gore pomenutom radu Heringa (1932) pokazano da se uncusi raznih podvrsta međusobno razlikuju po obliku. Dati su crteži ova tri organa, rađeni pomoću aparata za crtanje kako bi što vernije bile prikazane njihove proporcije.

Takođe su analizirane i neke ekološke karakteristike durmitorskih populacija. Obraćena je pažnja na vreme leta, prehrambenu biljku, karakteristike staništa i ponašanje vrste u njenom biotopu.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati varijaciono-statističke analize prikazani su za sve tri analizirane odlike građe prednjeg krila mužjaka u tabelarnom vidu (Tab. 1, Tab. 2).

Rezultati morfološko-anatomskih istraživanja abdomena mužjaka prikazani su na crtežima (Tabla I, Tabla II i Tabla III).

Odlike staništa vrste *P. mnemosyne*

Vrsta *P. mnemosyne* na Durmitoru je rasprostranjena skoro isključivo na području sipara (točila). Poznato je više od 20 ovakvih lokaliteta na kojima je vrsta nalažena (Sijarić i saradnici, 1984). Sipar je tipično skeletno tle, prediluvijalne starosti čije je formiranje obavljeno u postglacijalnom periodu. Sipar je na Durmitoru po pravilu veoma pokretan zbog velikog nagiba terena i znatne visinske razlike. Susreće se na području od preko 2 000 m (Velika Kalica i dr.) pa do 600—700 m nadmorske visine (nekoliko mesta u kanjonu Tare). Radi se o karbonatnoj podlozi ispod koje je manje-više razvijen sloj humusa. Ekološki su uslovi na ovom karakterističnom ekosistemu specifični: srednja godišnja temperatura varira između 0 i 10°C a srednja godišnja relativna vlažnost vazduha 50—80%. Uz to je ovo stanište golo, zimi izloženo vetru i mrazu a leti vetru i direktnoj insolaciji. Ovaj ekosistem odlikuje se karakterističnim flornim elementima kojima je zajednička crta razgranati korenov sistem koji duboko prodire u hranljivo tle ispod stenja i širi se u svim pravcima, povezujući i smirujući istovremeno površinske stene. Lakušić (1984) dao je iscrpan prikaz biljnih vrsta ovoga područja koje su, po pravilu, glacijalni i terciarni

Tabela 1

OSNOVNI STATISTIČKI PODACI
Elementary statistics data

A Dužina prednjeg krila mužjaka

The length of the male forewing

	veličina uzorka n	srednja vrednost \bar{X}	standard. devijacija s	stand. greška $S_{\bar{X}}$	koeficijent variranja v
Igman	20	29,75	1,11	0,24	3,75
V. Kalica	20	32,10	1,25	0,27	3,89
C. Poljana	20	31,50	1,31	0,29	4,15
NO Albanija	20	30,15	1,59	0,35	5,27
W Slovenija	20	31,30	1,41	0,31	4,50

B Širina staklastog polja na nervu v6 (m₁)The width of the submarginal glassy band on the vein v6 (m₁)

	n	\bar{X}	s	$S_{\bar{X}}$	v
Igman	20	6,90	0,64	0,14	9,27
V. Kalica	20	7,25	0,63	0,14	8,68
C. Poljana	20	7,05	0,60	0,13	8,51
NO Albanija	20	6,80	0,76	0,17	11,17
W Slovenija	20	7,05	0,68	0,15	9,64

C Odnos dužine prednjeg krila prema širini staklastog polja (C = A/B)

The relation of the, above mentonned parameters (C) (C = A/B)

	n	\bar{X}	s	$S_{\bar{X}}$	v
Igman	20	4,33	0,39	0,08	8,80
V. Kalica	20	4,45	0,36	0,08	8,08
C. Poljana	20	4,43	0,45	0,10	10,15
NO Albanija	20	4,62	0,52	0,11	11,25
W Slovenija	20	4,67	0,41	0,09	8,77

Tabela 2

REZULTATI t TESTA
Results of the t test

A Dužina prednjeg krila mužjaka
The length of the male forewing

	W Sloven.	NO Alban.	C. Poljana	V. Kalica
Igman	3,97	0,95	4,72	6,71
V. Kalica	2,00	4,43	1,53	
C. Poljana	0,47	3,00		
NO Albanija	2,50			

B Širina staklastog polja na nervu v6 (m.)
The width of the submarginal glassy band on the vein v6 (m.)

	W Sloven.	NO Alban.	C. Poljana	V. Kalica
Igman	0,88	0,58	1,07	2,50
V. Kalica	1,17	2,64	1,42	
C. Poljana	0,00	1,47		
NO Albanija	1,47			

C Odnos dužine prednjeg krila prema širini staklastog polja (C = A/B)
The relation of the two, above mentioned parameters (C = A/B)

	W Sloven.	NO Alban.	C. Poljana	V. Kalica
Igman	2,83	2,23	0,83	1,09
V. Kalica	1,83	1,30	0,16	
C. Poljana	1,84	1,35		
NO Albanija	0,35			

relikti. Mi smo utvrdili, sem od njega navedenih, još i sledeće vrste: *Achillea abrotanoides* Vis., *Galium anisophyllum* Vill., *Rhinanthus rumelicus* Vel., *Sagina apetala* Ard. i dr. Za nas je u ovom slučaju najvažnija vrsta *Corydalis ochroleuca* Koch jer je to prehrambena biljka gusenica leptira *P. mnemosyne*. Konstatovali smo je na svim istraženim siparima, od najnižeg do najvišeg pojasa. Inače, prema nadmorskoj visini i prisutnim flornim elementima razlikujemo sipare alpskog i sipare brdskog pojasa. I biljka *C. ochroleuca* i leptir *P. mnemosyne* rasprostranjeni su u oba pojasa, sa napomenom da je populacija *P. mnemosyne* u alpskom pojasu uvek znatno brojnija.

Sipari Durmitora su stanište najviših visinskih zona planinske kamenite tundre i visokoplaninskih pašnjaka ali se javljaju, kako smo već istakli, i intrazonalno, noseći sa sobom visokoplaninske elemente naniže i obratno (Matvejev, 1961). Ova je zona zastupljena malim brojem vrsta ali velikim brojem individua u okviru njih. Upravo je to kod *P. mnemosyne* slučaj, njegova populacija je brojna (uprkos tome, do materijala za kolekciju teško se dolazi jer je kretanje po siparu otežano a uz to je leptir odličan letač). Ta je brojnost odraz prilagođenosti na ekstremne uslove života. Sem vrste *P. mnemosyne*, na ovom staništu smo utvrdili još jednu vrstu — *Larentia corydalaria* Graes. (fam. *Geometridae*) (Jakšić leg.), tako da se ove dve vrste leptira mogu smatrati pionirskim na ovome području. Jedna je od odlika pionirskih vrsta i da imaju široke adaptivne sposobnosti, tj. imaju ekološku polivalentnost. Tako smo vrstu *P. mnemosyne* nalazili na siparima Durmitora svih pojaseva od kanjona Tare, Komarnice i Sušice do alpijskog pojasa, a sakupljali smo je i na siparima drugih planina (Šar-planina, Pelister), i na brdsko-planinskim livadama (Makedonija: Pletvar, Kosovo: Streoc), a nalažena je čak i u Vojvodini (Stražilovo, Silađev leg.). Naravno, uslov je opstanka da su mikroklimatske prilike pogodne, pre svega da je hladno i vlažno. Dnevna aktivnost ove vrste veoma je izražena, ona je odličan letač pa je i to jedan od razloga njene šire rasprostranjenosti. Možemo pretpostaviti da je odsustvo prehrambene biljke gusenica jedan od glavnih limitirajućih faktora.

Vreme leta vrste *P. mnemosyne* na istraženom području Durmitora, a i šire u Jugoslaviji, pruža posebno interesantne podatke. U nižim zonama, u kanjonima Tare, Komarnice i Sušice, vrsta se javlja u junu, posle 25. juna vrsta praktično više nije nalažena. Na drugim lokalitetima (Slovenija: Ruše; Timočka Krajina; Vojvodina: Stražilovo; Kosovo: Streoc; Makedonija: Pletvar i dr.) vrsta je nalažena i ranije, čak i u poslednjoj trećini maja i tokom juna. U višim zonama Durmitora vrsta se sreće tokom jula, preciznije: nalazi datiraju u periodu od 6. jula do 6. avgusta. Dakle, u pogledu vremena leta durmitorskih nizinskih i visinskih populacija možemo konstatovati da su one asinhronne i da zbog toga između njih verovatno postoji odnos alopatrije.

TABLA I: Osmi abdominalni tergit mužjaka — Tab. I: The 8th abdominal tergite of the male

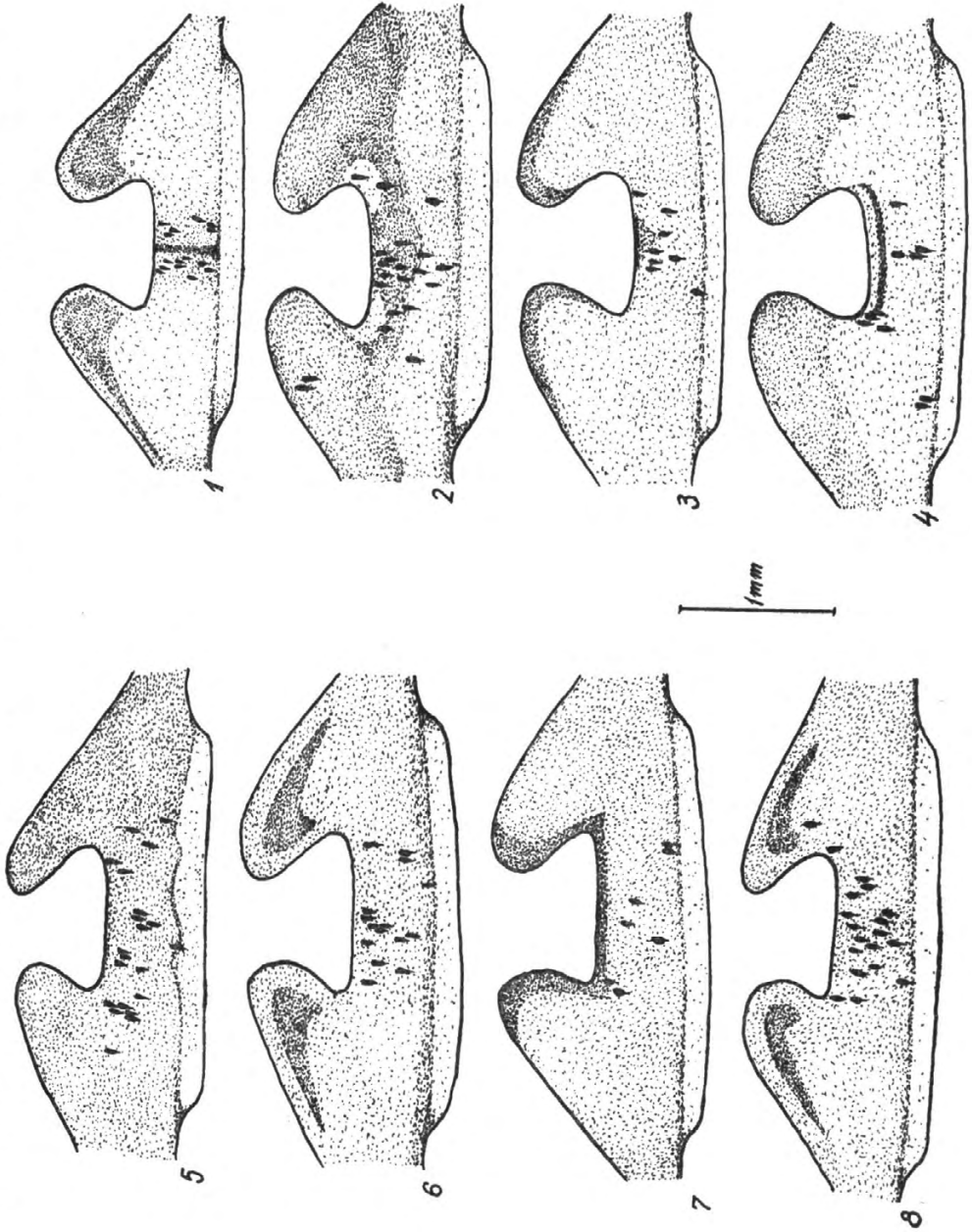


TABLA II: I+II abdominalni sterniti mužjaka — Tab. II: I+II abdominal sternites of the male

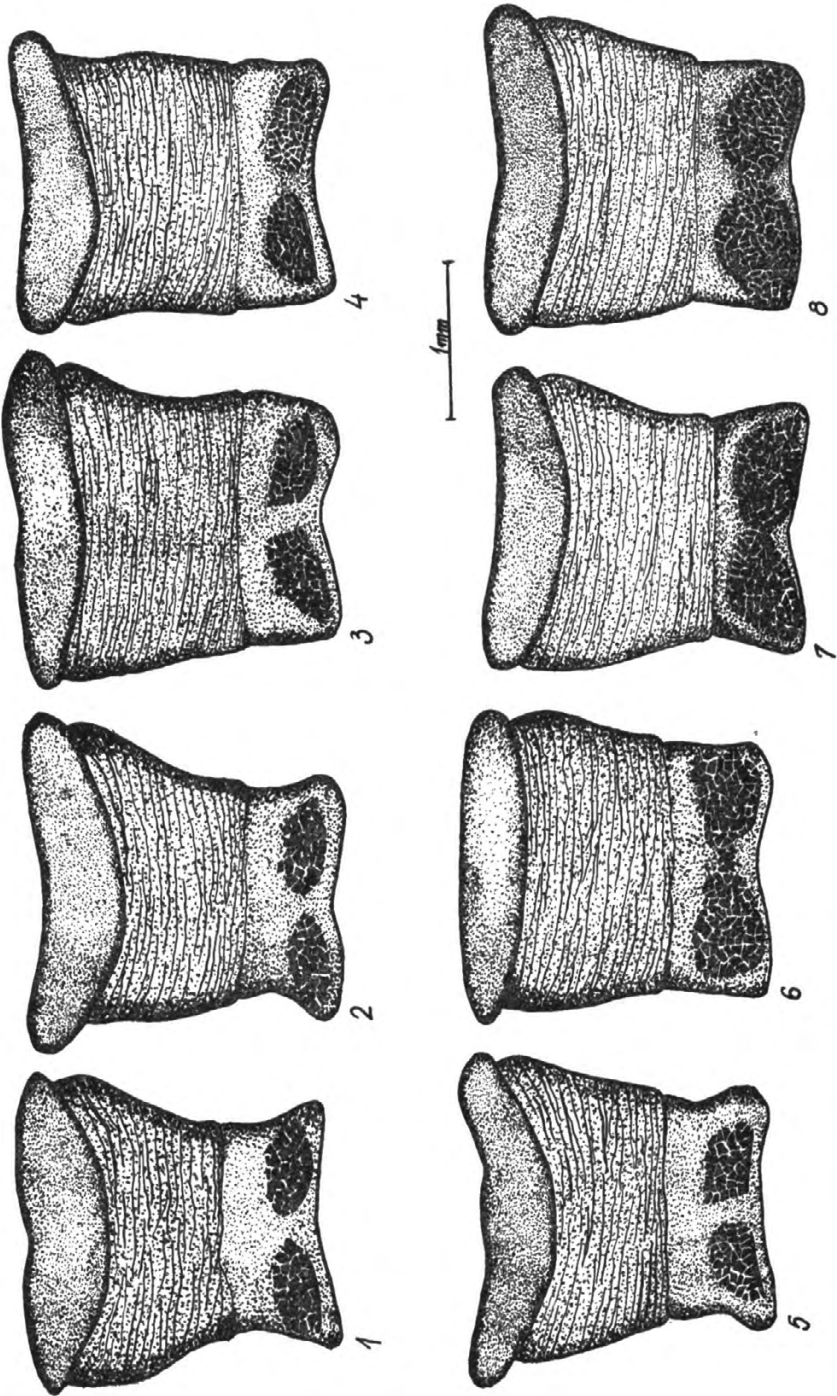
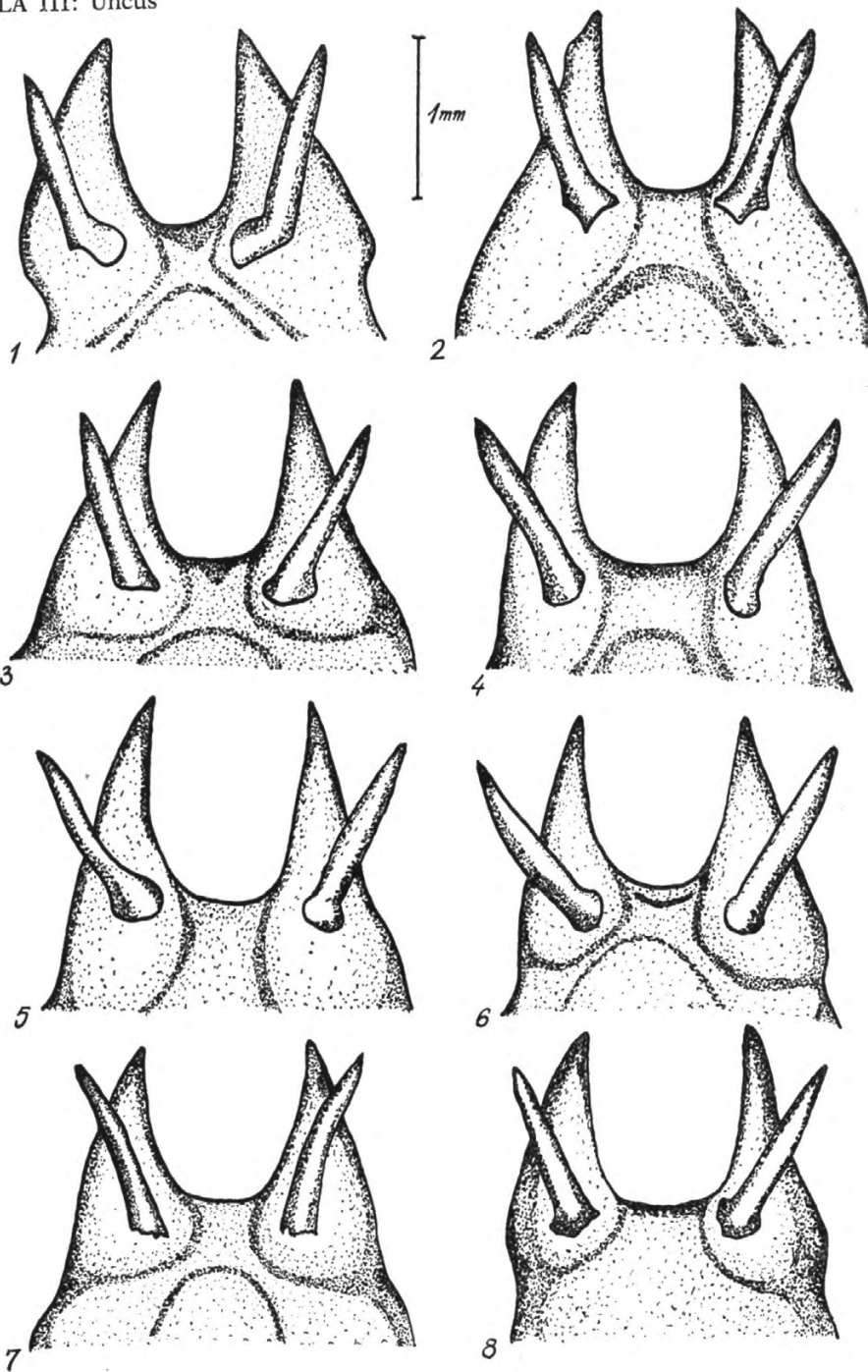


TABLA III: Uncus



Legenda za Table I—III

1. Preparat No Slov—685
Slovenija, Ruše, 5. VI 1984, Prosjenak P. leg.
2. Prep. No DU—686
Crna Gora, Durmitor, Velika Kalica, 2 000 m, 23. VII 1984, Jakšić P. leg.
3. Prep. No DU—690
Crna Gora, Durmitor, Crepuljina Poljana, 1 700 m, 22. VII 1984, Jakšić P. leg.
4. Prep. No DU—693
Crna Gora, Durmitor, Komarnica, Kliještina, 1 400 m, 24. VII 1985, Jakšić P. leg.
5. Prep. No BiH—696
Bosna i Hercegovina, Igman, Brezovača, 900 m, 10. VI 1978, Mihljević B. leg.
6. Prep. No 6/6845
Srbija, Kosovc, Peć, Streoc, 1 000 m, 25. V 1979, Jakšić P. leg.
7. Prep. No Srb—697
Srbija, Timočka Krajina, Neškovac, 26. V 1978, Zečević M. leg.
8. Prep. No Mak—695
Makedonija, Pletvar, 950 m, 8. VI 1984, Jakšić P. leg.

4. RAZMATRANJE REZULTATA

1. Veličina (dužina) prednjeg krila i staklastog polja

Posmatranjem srednjih vrednosti (\bar{X}) na tab. 1 (A) dužine prednjeg krila mužjaka uočavamo da je maksimalna razlika 2,35 mm (između populacija V. Kalice i Igmana), dok je unutar bilo koje pojedine populacije, između njenih individua, taj dijapazon veći (što je konstatovano posmatranjem protokola biometrijske analize). Posmatrajući količnike srednjih vrednosti (\bar{X}) na tab. 1 (C) analiziranih populacija *P. mnemosyne* uočavamo da maksimalna razlika između dve najudaljenije populacije (W Slovenije i Igmana) iznosi 0,34 mm, dok je ta razlika između durmitorskih populacija (C. Poljana i V. Kalica) svega 0,02 mm.

2. Rezultati t testa

Rezultati t testa između pojedinih upoređivanih populacija predstavljeni su na Tab. 2, za sve tri analizirane vrednosti posebno. Prema tablici Studentove t raspodele, kritična vrednost je 2,086. Na Tab. 2 (A) imamo za dužinu krila 6 signifikantnih razlika a na Tab. 2 (B) i 2 (C) svega po 2. Na sve tri tabele razlike između populacija C. Poljane i V. Kalice nisu signifikantne. Takođe na sve tri tabele razlike između populacije Durmitora i populacije NO Albanije nisu signifikantne.

Analizom ovih rezultata uočavamo da između pojedinih analiziranih morfoloških parametara postoji razlika u pogledu njihove taksonomske relevantnosti, konkretno je dužina krila manje pouzdan parametar od širine staklastog polja. Kako je i ranije poznato iz statistike, što smo već napomenuli, najpouzdanije su vrednosti dobijene deljenjem, količnici. U ovome slučaju to je odnos dužine prednjeg krila prema širini staklastog polja.

Iz Tab. 1 (A) vidimo da je razlika između srednjih vrednosti (\bar{X}) dužine prednjeg krila mužjaka veća između populacije V. Kalice i C. Poljane (0,60mm) nego između C. Poljane i W. Slovenije (0,20 mm). Smatramo da se ovi podaci mogu objasniti ekološkim karakteristikama staništa. Naime, V. Kalica (2 000 m) je lokalitet sa severnom ekspozicijom u području nekadašnjeg glečera, izrazito vlažan i sa uvek prisutnim vetrom, u predelu visokoplaninske kamenite tundre. Nasuprot tome, lokalitet Crepuljina poljana (1 750 m) ima južnu ekspoziciju, dobro je insoliran i zaklonjen od vetra, nalazi se u predelu gornje šumske granice listopadnih šuma. Ove razlike u staništima, svakako, uslovljavaju i razlike u pojedinim fenotipskim odlikama, u ovome slučaju to je veličina krila adulta. Ovakvim pristupom možemo objasniti i sličnost između dve geografski udaljene populacije, npr. NO Albanije i W Slovenije, koja za 1 (A) iznosi 2,50 za 1 (B) 1,47 i za 1 (C) 0,35, i koja je, očigledno, uslovljena sličnim uslovima staništa.

Možemo zaključiti da postojeće razlike u dužini prednjeg krila mužjaka, širini staklastog polja na nervu v_6 (m_1) kao i vrednosti koje izražava količnik dobijen na bazi prva dva parametra, nisu statistički visoko signifikantne, izuzev populacija W Slovenije, Igmana i NO Albanije, koje su tek prešle granicu signifikantnosti.

3. Morfološko-anatomski parametri abdomena

Jasnije od podataka veličine krila analizirani morfološko-anatomski parametri abdomena govore o nepostojanju razlika sistematskog značaja. Poređenjem sa podacima Heringa (1932) uočavamo da 8. abdominalni tergiti mužjaka i uncus mužjaka pripadaju samo jednom osnovnom taksonomskom tipu — mogu se označiti samo kao ssp. *mnemosyne*. Do istog zaključka dolazimo i analizom I + II abdominalnog sternita mužjaka. Postojeće razlike koje se mogu uočiti na priloženim tabelama 1, 2 i 3 odraz su varijabilnosti, individualne i populacione.

Shvatajući vrstu kao kategoriju dinamičnu u prostoru i vremenu, možemo potpunije razumeti dobijene rezultate. Očigledno je da se ovde radi o grupama populacija koje se odlikuju polimorfnom različitošću određenih fenotipskih karakteristika. Pri tome su pojedine od tih odlika više izražene od drugih, kao, npr., veličina krila, gde imamo statistički signifikantne razlike između pojedinih populacija. Ipak, većina fenotipskih odlika, a naročito one bitne za specifičnost vrste, kao što je ovde slučaj sa uncusom, još uvek ne daje dovoljno veliki stepen razlika da bismo pojedine populacije digli na nivo zasebnog ssp-a. Posebno lepu potvrdu ovome stavu daje činjenica što postoji reproduktivna izolovanost između dve alopatrijske durmitorske populacije (rečnih kanjona i planinskih masiva centralnog platoa) ali je očigledno da je uzrok te izolovanosti u ekološkim činiocima a ne u genetskim.

5. ZAKLJUČAK

U zaključku možemo istaći da pojedine durmitorske populacije (C. Poljana, V. Kalica i dr.) pripadaju istom taksonomskom tipu. Durmitorske populacije u celini se ne razlikuju od okolnih analiziranih populacija na prostoru od W Slovenije do NO Albanije i Makedonije. Zapažene odlike durmitorskih populacija lokalnog su karaktera i nemaju posebno taksonomsko značenje, tj. nisu takvog značaja da bi se ovim populacijama mogao dati nivo određene subspecijske kategorije. Opisivanje većeg broja podvrsta ove vrste na prostoru zapadnog Balkana u prošlosti je posledica tipološkog shvatanja vrste kao i posledica oslanjanja pri opisivanju na samo jedan parametar (u ovom slučaju krilo koje se pokazalo kao najmanje pouzdano). Vrsta zaslužuje da se obavlja njeno dalje istraživanje u budućnosti kako bi se preciznije odredili tipovi njene varijabilnosti.

6. LITERATURA

- Borojević, S. (1978): Metodologija eksperimentalnog naučnog rada. — »Radiovoj Čirpanov«, Novi Sad.
- Hering, M. (1932): Morphologische Untersuchungen in der Gattung *Parnassius* (Lepidopt.) als Beitrag zu einer Kritik am Begriff der Unterart. — Mitt. zool. Mus. Berlin, 18:273—317.
- Jakšić, P. (1983): Bibliografija *Rhopalocera* (Lepidoptera) Jugoslavije sa katalogom vrsta, podvrsta i sinonima. — Acta entomologica Jugoslavica, Vol. 19, Suppl.: 55—115.
- Lakušić, R. (1984): Flora i ekosistemi planine Durmitora. Fauna Durmitora, Sveska 1. — Posebno izdanje CANU: 63—92.
- Matvejev, S. (1961): Biogeografija Jugoslavije. — Biološki institut NR Srbije, posebno izdanje, knjiga 9, Beograd.
- Mayr, E. (1970): Životinjske vrste i evolucija. — »Vuk Karadžić«, Beograd.
- Sheljuzhko, L. (1962): Zur Kenntnis der mazedonischen Unterarten von *Parnassius mnemosyne* L. — Entomologische Zeitschrift, Stuttgart, 72(9):85—92, (10):96—108 und (12):117—123.
- Sijarić, R., Lorković, Z., Cornelutti, J., Jakšić, P. (1984): *Rhopalocera* (Insecta, Lepidoptera). Fauna Durmitora, Sveska 1. — Posebno izdanje CANU, p.: 95—184.
- Spuler, A. (1908—1910): Die Schmetterlinge Europas. — E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

THE TAXONOMICAL STATUSOF THE DURMITOR POPULATIONS OF *PARNASSIUS MNEMOSYNE* LINNAEUS

(INSECTA, LEPIDOPTERA, RHOPALOCERA)

Predrag JAKŠIĆ

SUMMARY

In the Western Balkans 12 subspecies of *Parnassius mnemosyne* Linnaeus have been described; their names and typical localities (LT) are given on map 1. During the study of the Durmitor fauna of Rhopalocera the hypothesis was formulated by SIJARIĆ and all. (1984) that *P. mnemosyne* from that area has the characteristics of a local race. For that reason the Durmitor populations of the species were compared with the surrounding West Balkan populations with the aim to determine their taxonomical relation. Their taxonomical and morphological parameters are analysed: the length of the male forewing (A), the width of the submarginal glassy band on the vein v (m) (B), and the relation of these two parameters C ($C = A/B$). They have been determined biometrically (Table 1) and by the t-test (Table 2). The structure of the male abdomen: I + II abdominal stern (Table 2), the 8th abdominal tergite (Table 1) and the uncus (Table 3) have also been analysed. There are significant t-test results in parameter A, but also their decrease and loss in parameters B and C. It has been proved, on the basis of the analysis of the mentioned parameters, that the Durmitor populations as well as those of the Western Balkans of the mentioned species belong to the same subspecies. This conclusion is identically to Herring's (1932) conclusion.

(Primljeno u redakciji 2. aprila 1986).