

VODOZEMCI I GMIZAVCI

Građa za faunu vodozemaca i gmizavaca Durmitora

(AMPHIBIA - REPTILIA)

IZVOD – Rezultati sopstvenih višegodišnjih istraživanja vodozemaca i gmizavaca Durmitora, objedinjeni sa rezultatima iz literature, nakon kritičkih razmatranja, obrađeni su na nivou građe za faunu. Konstatovano je 26 vrsta, što predstavlja skoro polovinu ukupnog broja vodozemaca i gmizavaca u Jugoslaviji. Već sam taj broj ukazuje na bogatstvo herpetofaune jedne relativno male geografske oblasti, ali izuzetno značajne zbog suštanja dijametralno suprotnih faunističkih elemenata - borealnih i mediteranskih. Posebna pažnja posvećena je reliktnim i endemskim oblicima, kao i jednoj grupi heterohronih fenomena (neoteniji). Izvršena je analiza kontaktnih zona nekih taksona koji se sučeljavaju na istraživanom području. Argumentovano je ukazano na ugroženost herpetofaune Durmitora, a dati su i konkretni predlozi mera za zaštitu ovih faunističkih grupa.

ABSTRACT – *Džukić, G.*, Institute for biological research, 11060 Beograd, 29. novembra 142. - THE FAUNA OF DURMITOR, 4: Amphibians and Reptiles, Materials to the fauna of Durmitor Mountain's amphibians and reptiles (*Amphibia - Reptilia*). - Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Posebna izdanja, knj. 24, Odeljenje prirodnih nauka, knj. 15, Titograd.

Our results on amphibians and reptiles of the Durmitor Mountain performed for many years together with the data from the available literature were elaborated at the level of materials for the fauna upon critical consideration. Twenty six species were recorded and this represents almost one half of the total number of amphibians and reptiles in Yugoslavia. Even this number is pointing out to the wealth of the herpetofauna of a relatively small geographical region which is of special significance due to the presence of two diametrically contrast faunistic elements - boreal and mediterranean. Special attention was paid to the relict and endemic forms (*Lacerta oxycephala*, *L. mosorensis*), as well as to one group of heterochronic phenomena (neoteny). Analysis of the contact zones of some taxons (*Anguis f. fragilis* and *A. f. colchicus*, *Vipera a. ammodytes* and *V. a. meridionalis*) at the region examined was also performed. The jeopardizing of the Durmitor herpetofauna was especially accentuated and the measures for the protection of these groups were proposed in details.

Amphibia, Reptilia, Durmitor, Yugoslavia

* mr Georg Džukić, Institut za biološka istraživanja, 11060 Beograd, ulica 29 novembra 142.

S A D R Ź A J

1. UVOD
2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA
3. OPŠTI PODACI
4. SPISAK LOKALITETA
5. REZULTATI
 - 5.1. Caudata
 - 5.2. Anura
 - 5.3. Testudines
 - 5.4. Squamata
 - 5.4.1. Sauria
 - 5.4.2. Serpentes
6. ZOOGEOGRAFSKA ANALIZA
7. UGROŽENOST HERPETOFAUNE DURMITORA I PROBLEM ZAŠTITE
8. ZAKLJUČAK
9. SPISAK ZABELEŽENIH TAKSONA
10. LITERATURA

S u m m a r y

1. UVOD

Jedan od argumenata za uvrštenje Nacionalnog parka Durmitor u Svetsku prirodnu i kulturnu baštinu bio je i jedinstvenost herpetofaune ovog područja, osobito u ispoljavanju fenomena neotenije i prisustvu reliktnih i endemskih oblika. Snaga ovog argumenta potpuno je zasenila činjenicu da je poznavanje vodozemaca i gmizavaca okoline Durmitora i same planine, sa izuzetkom repatih vodozemaca roda *Triturus*, krajnje površno. Ova konstatacija ne odnosi se samo na laike, već i na širi krug ljudi kojima bi ova problematika trebalo biti bliska (biologe, šumare, zaštitnike prirode, prostorne planere, medicinare i sl.), pa čak i na pojedince iz struke – herpetologe. Krivica za ovakvo stanje prvenstveno ide "na dušu" herpetolozima, koji su do sada malo učinili za stvaranje makar i najopštije slike o ovoj faunističkoj grupi na širim prostorima Durmitora. U takvoj situaciji realan domet bila bi sinteza postojećih podataka o vodozorcima i gmizavcima na nivou građe za faunu, jer bi, po našem mišljenju, sve više od toga u ovom trenutku bilo preambiciozno.

Naše uključanje u proučavanje i obradu herpetofaune Durmitora, sem naučnih razloga, bilo je motivisano željom da iskupimo deo dosadašnjih "greha" herpetologa, kao i vazda prisutnom osećanju neizmirenog duga svojoj postojbini.

Za uspešnost rada na terenu mnogo nam je značilo gostoprimstvo Vojnog odmarališta u Žabljaku i šarmantnog "mrguda" Raša Šljivančanina, iz koga bi, uprkos trudu da to prikrije, provaljivala dobrota već nakon nekoliko trenutaka.

Ne mogu a da ne istaknem, da je za istraživanje bila od značaja radna i prisna atmosfera među kolegama, uz stalno prisutnu spremnost da se pomogne stručnim sugestijama i priložima. Ne umanjujući doprinos ostalih, ističem kolege Predraga JAKŠIĆA i Dragana PAVIĆEVIĆA, kao i saradnike na temi Zvonimira FRANOLIĆA i mr Jelku CRNOBRNJU.

2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Uprkos trudu da korene istraživanja vodozemaca i gmizavaca Durmitora nađemo u radovima i zbirkama iz dalje prošlosti i time istaknemo postojanje kakve-takve tradicije, nismo uspjeli da pronađemo pouzdane podatke starije od pedesetak godina (SCHWARZ 1936). Nade koje smo polagali u KÜSTERA (1843), ERBERA (1864), REISERA (1896) i, vezano za prethodna i sopstvena istraživanja, WERNERA (1898), pokazale su se uzaludnim. Nikakve tragove nismo otkrili ni u potencijalnim izvorima od početka ovog veka do kraja drugog svetskog rata (BOLKAY 1919, 1924; KARAMAN 1921; WOLTERSTORFF 1925; BUREŠ & CONKOV 1941; RADOVANOVIĆ 1941).

Proučavanje životnih uslova i organizama osobenih ekosistema, planinskih jezera na velikim visinama, većinom glečerskog porekla, dovelo je prof. Milutina RADOVANOVIĆA krajem jula 1947. godine na Durmitor. Njegov dolazak i prvi objavljeni rezultati označili su početak uspešnog razdoblja u proučavanju hereptofaune ove planine, koje još traje. RADOVANOVIĆEV doprinos (1948, 1951, 1957, 1961, 1963a, 1963b, 1964) ne svodi se samo na utemeljenje istraživanja, već se ogleda, vezano za fenomen neotenijske, u otvaranju nove problematike, koja je ubrzo dospela u žižu naučnog interesovanja, a potom doprla i do šire javnosti. U početku, svoj prilog istraživanjima dali su domaći istraživači (PAVIĆEVIĆ-ALEKSIĆ 1949; LESNIČENKO 1960), a kasnije, i domaći i strani (POZZI 1966; KOSORIĆ & POCRNIĆ 1966; POCRNIĆ & KOSORIĆ 1966; THORN 1968; DŽUKIĆ 1972, 1982; POCRNIĆ 1972; CRIBB 1973; ROČEK 1974a, 1974b; POCRNIĆ et al. 1978; STAMENKOVIĆ 1979; AUCTION. VAR. 1981; MATZ & WEBER 1983; DŽUKIĆ & KALEZIĆ 1984; BRAJOVIĆ 1987; BOŽIČIĆ & MOROVIĆ 1987; BREUIL & PARENT 1987, 1988; KALEZIĆ et al. 1989, HERRERO et al. 1989).

Drugi značajan RADOVANOVIĆEV prilog herpetologiji Durmitora bio je otkriće endemskog i reliktnog guštera *Lacerta mosorensis*. Aktualnost ovog otkrića je u neprestanom usponu (RADOVANOVIĆ 1948, 1951, 1964; POZZI 1966; CRIBB 1973; BRELIH & DŽUKIĆ 1974; STAMENKOVIĆ 1979; LANGERWERF 1982; DŽUKIĆ 1982; BISCHOFF 1984; BRAJOVIĆ 1987; DŽUKIĆ 1987, 1989; MAURUSCHAT 1988; MAURUSCHAT et al. 1990).

Pomenuta dva problema gotovo su u potpunosti apsorbovala interesovanje herpetologa, tako da je, ako izuzmemo istraživanje intraspecifičke varijabilnosti vrste *Anguis fragilis* (DELY 1972, 1981; DŽUKIĆ 1980, 1987; MUSTERS & BOSCH in den 1982), još upadljivija zanemarenost ostalih važnih komponenata za poznavanje faune vodozemaca i gmizavaca na širim prostorima Durmitora. Time postaju značajniji amaterski prilozi mladih istraživača društva "Josif Pančić" iz Beograda (STAMENKOVIĆ 1979) i zaljubljenika u ove prostore Mihaila Beba BRAJOVIĆA (1987).

Trag međunarodne entomološke eksterkurzije na Durmitor, od 25. juna do 7. jula 1958. godine, očit je i u herpetološkoj građi. Tokom ove eksterkurzije sakupio je Savo BRELIH lepu herpetološku kolekciju za Prirodoslovni muzej Slovenije u Ljubljani, a vodozemce i gmizavce sabirao je na Durmitoru i mađarski koleopterolog Zoltan KASZAB, što se da zaključiti na osnovu objavljenih podataka (DELY 1972) i materijala koji je pohranjen u Természettudományi Museumu u Budimpešti.

Prva sopstvena iskustva sa hereptofaunom Durmitora stekli smo u gimnazijskim danima, jula meseca 1956. godine. U to vreme, lov i posmatranje vodozemaca i gmizavaca, prvenstveno zmiya, bili su samo deo opšteg zanimanja za prirodu, pobuđenog i naraslog slušanjem uzbudljivih i neverovatnih priča i legendi koje su pripovedane uz vatre ognjišta po kolibama katuna. Od tada, gotovo svako leto provodio sam u Drobnjacima. Međutim, prvu pravu istraživačku akciju organizovali smo od 5. do 12. jula 1971. godine dr Voislav VASIĆ i ja, kao saradnici Instituta za biološka istraživanja "Siniša Stanković" u Beogradu. Sem nas, u njoj su učestvovali mr Nikola TVRTKOVIĆ iz Zagreba i, tada studenti a danas afirmisani stručnjaci, dr Vladimir STEVANOVIĆ i Miroљub MILENKOVIĆ.

Za obradu faune vodozemaca i gmizavaca Durmitora od najvećeg značaja bilo je uključenje 1983. godine u projekat "Proučavanje faune Durmitora" Crnogorske akademije nauka i umjetnosti i Jugoslovenskog entomološkog društva. Spletom povoljnih okolnosti bio sam u prilici da učestalije posećujem planinu i duže boravim na terenu, nego što bi to bilo moguće da sam bio usmeren isključivo na sredstva Crnogorske akademije nauka i umjetnosti. Terenska istraživanja herpetofaune Durmitora, usmerena na pripremu rukopisa za "Faunu Durmitora", obavljena su od 1983. do 1989. godine. Termini boravka raščlanjeni po godinama su sledeći:

Georg DŽUKIĆ: 03-15. VII 1983.; 12-14. V 1984., 30-31. V 1984., 08. VI 1984., 01-10. VII 1984., 16-18. VII 1984., 20 VII-02. VIII 1984., 20-30. VIII 1984.; 21-30. VI 1985., 18-20. VII 1985., 13-16. IX 1985.; 01-10. VII 1986.; 11-14. VIII 1987.; 21-24. VII 1988.; 15-18. VIII 1989.

Zvonimir FRANOLIĆ: 20-30. VIII 1984.; 21. VII-06. VIII 1985.; 01-10. VII 1986.

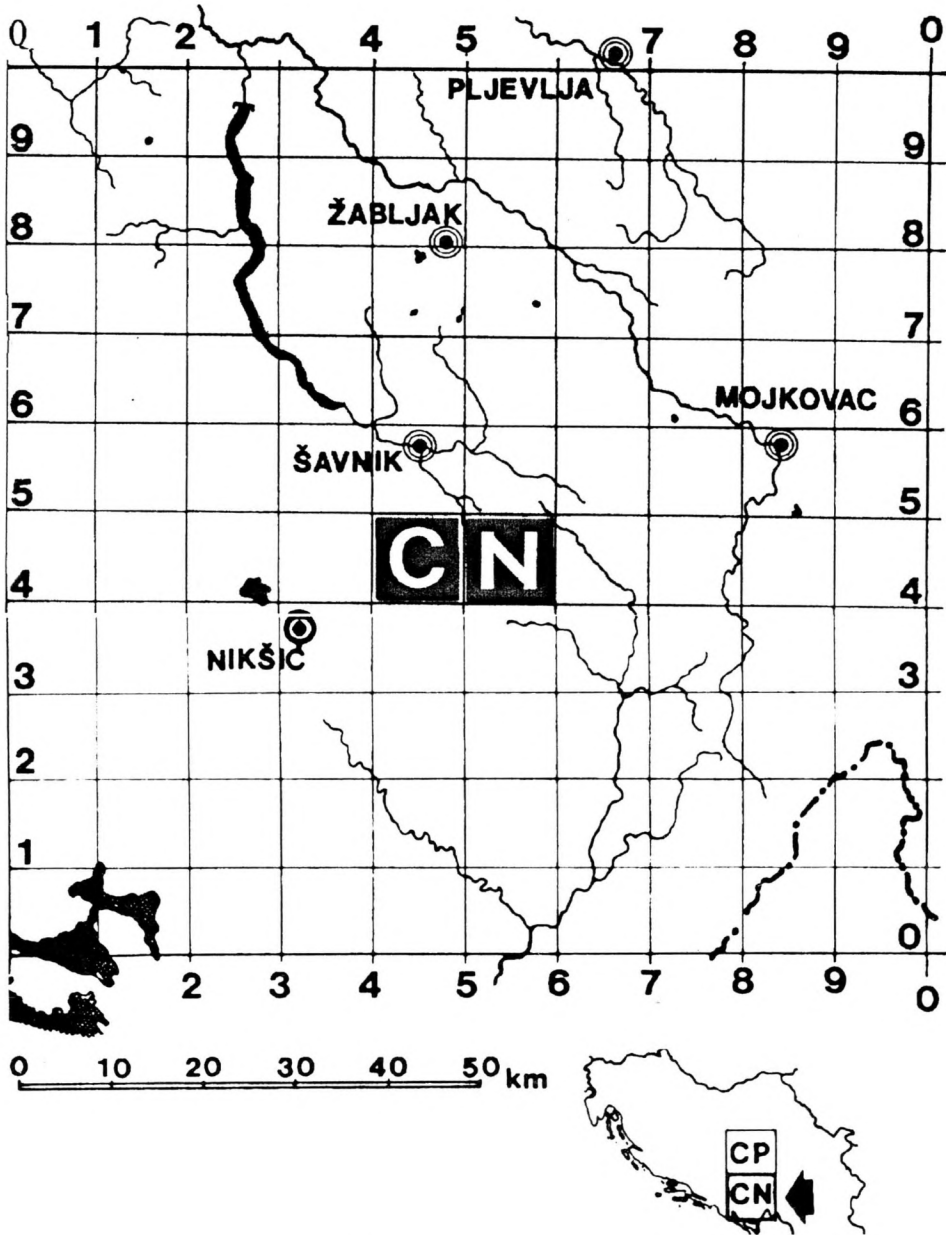
Jelka CRNOBRNJA: 01-10. IX 1986.; 28-30. VI 1988., 27. VII-03. VIII 1988.

Istraživanja herpetofaune nisu bila omeđena granicama Nacionalnog parka, već je njima obuhvaćen Durmitor u širem smislu, kao i glečerska jezera Sinjajevine sa bližom okolinom.

3. OPŠTI PODACI

Bogata literaturna građa o Durmitoru (vidi LUKETIĆ et al. 1984, CEROVIĆ 1984, PULEVIĆ 1985, BRAJOVIĆ 1987 i dr.) u kojoj je šire područje planine osvetljeno iz različitih aspekata prirodnih nauka, oslobađa nas obaveze prikazivanja opštih odlika predela, tim više, što su one kao okvir za proučavanje faune već date u prvoj svesci edicije "Fauna Durmitora".

Osnova za sistematski raspored i nomenklaturu vodozemaca i gmizavaca preuzeta je iz radova MERTENS & WERMUTH 1960 i BRELIH & DŽUKIĆ 1974 i korigovana prema usvojenim rezultatima taksonomskih i nomenklaturnih revizija (MC DOWELL 1964; ARNOLD 1973; BÖHME 1981, 1984, 1986; MAYER & TIEDEMANN 1982; ROČEK 1974; GORHAM 1974; BREUIL & PARENT 1987, 1988). Opšte rasprostranjenje dato je prema sintezama na nivou Evrope: ARNOLD & BURTON 1978, MATZ & WEBER 1983, ENGLEMANN et al 1986, a rasprostranjenje u Jugoslaviji prema RADOVANOVIĆ-u 1951, 1964, POZZI 1966,



Mapa 1. -- UTM mreža Crne Gore.

BRELIH & DŽUKIĆ 1974. Za biogeografsko raščlanjenje, sem pomenute grade, korišćeni su radovi iz druge sveske edicije "Fauna Durmitora", "Karta i priručnik o potencijalnoj vegetaciji Jugoslavije", kao i radovi MATVEJEV 1961, 1973; MATVEJEV & PUNCER 1986, 1989; HADŽI 1926, 1931, 1935; FINK 1965; FUKAREK 1977.

Geografska imena lokaliteta sa kojih potiču materijal i podaci, ili se pominju u drugom kontekstu, kao i nadmorske visine, navode se prema turističkim vodičima (CEROVIĆ 1979, 1984), turističkim kartama (CEROVIĆ 1983), monografiji "Durmitor i Tara" (BRAJOVIĆ 1987) i topografskim kartama 1:25.000 i 1:100.000 Vojnogografskog instituta. U priloženoj mapi 1. prikazana je UTM mreža na koju se odnose podaci kod navedenih lokaliteta.

4. SPISAK LOKALITETA

- | | |
|--|--|
| Ališnica Donja, 1930 m, CN 47 | Ćurovac, 1570 m, CN 48 |
| Ališnica Gornja, 2050 m, CN 47 | Devojački most (kanjon Tare), 547 m, CN 48 |
| Aluge, 1000 m, CN 57 | Dobri do, 1600-1670 m, CN 47 |
| Aluški potok (kanjon Tare), 789 m, CN 57 | Donja Bukovica, 1300 m, CN ... |
| Bajlovića sige (kanjon Tare), 522 m, CN 57 | Donje Počivalo (Ćurovac), 1150 m, CN 48 |
| Banske kuće, 1400 m, CN 47 | Draga (ušće, kanjon Tare), 552 m, CN 48 |
| Bare (Nadgora), 1530 m, CN 48 | Duži, 1058 m, CN 36 |
| Barno jezero, 1489 m, CN 48, CN 47 | Džilit (Vražje jezero), 1532 m, CN 47 |
| Bijela vrela (kanjon Tare), 590 m, CN 58 | Durđevića Tara, 800 m, CN 67 |
| Boban jezero, 1673 m, CN 37 | Durovac, 1150 m, CN 48 |
| Bosača, 1561 m, CN 48 | Gošubinja, 1600 m, CN 48 |
| Botun, 1877 m, CN 37 | Gonza lokva (Crna Gora), 1520 m, CN 48 |
| Brštanovica (kanjon Tare), 480 m, CN 39 | Gornja Bukovica, 1350 m, CN 47 |
| Bucavica, pećina (k. Tare), 530, CN 38 | Gornje bare (Gornja Ališnica), 2050 m, CN 47 |
| Budečevica (kanjon Tare), 610 m, CN 67 | Gornje Počivalo (Tepca), 1500 m, CN 48 |
| buk Lizavica (kanjon Tare), 539 m, CN 48 | Gornji Tepački buk (k. Tare), 545 m, CN 48 |
| buk Zamršten (kanjon Tare), 519 m, CN 39 | Goveda jezera: Donje jezero, 1540 m, CN 48 |
| Bukovica Donja | Grčko groblje (Riblje jezero), 1405 m, CN 57 |
| Bukovica Gornja | Grčko groblje (Tepca), 660 m, CN 48 |
| Carski do, 1650 m, CN 37 | Indini dolovi, 1750-1800 m, CN 47 |
| Crepulj poljana, 1700-1720 m, CN 47 | Ivan do (Pitomine), 1538 m, CN 48 |
| Crepulj poljana: Jezero, 1730 m, CN 47 | Jablan bare, 1791-1844 m, CN 48 |
| Crna Gora, 1520 m, CN 48 | Jablan glavice, 1844 m, CN 37 |
| Crna Poda, 935 m, CN 76 | Jablan jezero, 1791 m, CN 48 |
| Crno jezero (Nadgora), 1530 m, CN 48 | Javorovača (Nadgora), 1530 m, CN 48 |
| Crno jezero, 1459-1530 m, CN 48 | |
| Crvena greda, 1800 m, CN 48 | |
| Čeline, 1500-1650 m, CN 47 | |

- Jejevac, 1567 m, CN 47
 Jelovica (Nevidio), 800 m, CN 36
 Jezerinje (Zaboj), 1600 m, CN 76
 jezero Bara (Ninkovići), 1330 m, CN 58
 jezero Dragana (Nadgora), 1530 m, CN 48
 Kamenjača, 1600 m, CN 47
 katun Jezerinje (Gradina - Zaboj: Jezerce),
 1600 m, CN 76
 Klještina, 1440-1510 m, CN 37-46
 Komarnica, kanjon, 710 m, CN 36
 Komarnica, reka, 980 m, CN 46
 Komarnica, selo, 980 m, CN 46
 Kosanica, 1300 m, CN 68
 Kučajeвица, 1350 m, CN 57
 Kutnja Njiva, 1200 m, CN 36

 Lever Tara, 763-867 m, CN 58
 Lizavica, buk (kanjon Tare), 539 m, CN 48
 Lojanik, 1800 m, CN 36
 Lokva Gonza (Crna Gora), 1520 m, CN 48
 Lokvice, 1600-1800 m, CN 47
 Lomni do, 1950 m, CN 47

 Mala Kalica, 1850 m, CN 47
 Male Lokvice, 1800 m, CN 47
 Malo Crno jezero, 1419 m, CN 47
 Malo jezero (Nadgora), 1520 m, CN 48
 Malo Pošćensko jez. (Šavnik), 1015 m, CN 45
 Malo Škrčko jezero, 1730 m, CN 37
 Meded, 1800 m, CN 47
 Mlinski potok, 1490-1420 m, CN 47-48
 Modro jezero, 1625 m, CN 47
 Mojkovac, 800 m, CN 85
 Motički gaj, 1496 m, CN 47

 Nadgora: Javorovača, 1530 m, CN 48
 Nadgora: jezero Dragana, 1530 m, CN 48
 Nadgora: Crno jezero, 1530 m, CN 48
 Nadgorje, 1712 m, CN 48
 Nevidio, 800-1000 m, CN 36-46
 Nevidio: Žuta greda, 1080 m, CN 36
 Nevidio: Jelovica, 800-1000 m, CN 36
 Ninkovići, 1400 m, CN 58
 Njegovuda, 1315, CN 57
 Njegovudsko polje, 1315 m, CN 57

 Ograde kolibe: izvor Zaboj, 1500 m, CN 38
 Otoka (Crno Jezero), 1420 M, CN 47

 pećina Bucavica, 530 m, (kanjon Tare), CN 38
 Petnjica (selo), 1056 m, CN 45
 Pitomine, 1561 m, CN 48
 Planinica, 2300 m, CN 37
 Pošćensko jezero, Malo (Šavnik), 1010 m, CN 45-46
 Pošćensko jezero, Veliko (Šavnik), 1000 m, CN 45
 Pošćensko jezero (Žabljak), 1495 m, CN 47
 Podgora, 1407 m, CN 58
 Poljane, 1282 m, CN 37-46

 Radovan luka (kanjon Tare), 550 m, CN 48
 Radulova koliba, (male Lokvice), 1800 m, CN 47
 Rakitove bare, 1530 m, CN 48
 Ražana glava, 1840 m, CN 48
 Ražana glava (Bosača), 1860 m, CN 48
 Ražana glava: Studenac, 1840 m, CN 48
 Riblje jezero, 1405 m, CN 57

 Slatina, 1400 m, CN 56
 Splavište (Budečevica) 630 m, CN 67
 Stablje jezero, 1623 m, CN 47
 Stožina, 1700-1900 m, CN 47
 Struga, 1894 m, CN 47
 Surutka, 2082 m, CN
 Sušičko jezero, 1140-1200 m, CN 38

 Šćepan Polje, 450 m, CN 20
 Široka usov (kanjon Sušice), 913 m, CN 38
 Škrčko jezero, 1730 m, CN 37
 Škrke, 1730 m, CN 37
 Šljivanki potok (kanjon Tare), 660 m, CN 67

 Tepački buk (kanjon Tare), 550 m, CN 48
 Tepeca, 550-1069 m, CN 48
 Točak, 1535 m, CN 47
 Todorov do, 1840 m, CN 37

 Valovito jezero, 1695 m, CN 47
 Velika Kalica, 1950 m, CN 47
 Vel. Pošćensko jezero (Šavnik), 1000 m, CN 45
 Veliko Škrčko jezero, 1700 m, CN 37
 Vir u Lokvicama, 1690 m, CN 47

Virak, 1480 m, CN 47	Zminičko jezero, 1285 m, CN 57
Vražje jezero, 1477 m, CN 47	Zminica, 1301 m, CN 57
Zaboj, 1600 m, CN 76	Zminje jezero, 1495-1600 m, CN 48
Zaboj: Jezerinje, 1600 m, CN 76	Žabljak, 1459 m, CN 48
Zabojsko jezero, 1477 m, CN 76	Ždrijelo (Kutnja Njiva), 1200 m, CN 36
Zamršten, buk (kanjon Tare), 519 m, CN 39	Žuta greda (Nevidio), 1080 m, CN 36
Zeleni vir, 2028 m, CN 47	

5. REZULTATI

Klasa: AMPHIBIA -- VODOZEMCI

5.1. Red CAUDATA — Repati vodozemci

5.1.1. Familija SALAMANDRIDAE — Daždvenjaci i mrmoljci

1. *Salamandra atra* Laurenti 1768 — crni daždevnjak

Kao posledica otkrića novih nalazišta crnog daždevnjaka u Jugoslaviji, pome-rana je granica areala ove vrste ka jugoistoku Balkanskog poluostrva, od Alpa preko Dinarida (WERNER 1898, 1920; MEHELY 1905; KOPSTEIN & WETTSTEIN 1920; WETTSTEIN 1928; RADOVANOVIĆ 1964; PASULJEVIĆ 1968; MIKŠIĆ 1969, 1972; ĐUROVIĆ et al 1979; JOGER 1986; DŽUKIĆ 1989; KLETEČKI 1990). Od posebnog značaja su nalazišta na visokim Dinarskim planinama: Čvrsnici, Prenju, (?) Treskavici, Bogičevici, Bogdašu i albanskim Prokletijama (Qafa Droshks). Ove planine objedinjuje pripadnost istoj geografskoj oblasti (MARKOVIĆ 1980), odnosno njihova srodnost u fizičko-geografskom pogledu. Odgovarajuća srodnost izražena je i u biogeografskom pogledu (HADŽI 1926, 1931, 1935; MATVEJEV & PUNCER 1989; FUKAREK 1977; JOVANOVIĆ et al 1986). Nije onda čudno što se Durmitor, kao jedna od najmarkantnijih visokih planina ove oblasti, sa približno centralnim položajem u njoj, počeo smatrati ne samo potencijalnim, već i stvarnim prebivalištem vrste *Salamandra atra*. Iako bez dokaznog materijala ili pisanih dokumenata, ovakvo shvatanje se ukorenilo, čak i u stručnim krugovima. Snažnu potporu našlo je u kartama rasprostranjenja crnog daždevnjaka u okviru priznatih sinteza na evropskom nivou (THORN 1968; STEWARD 1969; RIMPP 1978; MATZ & WEBER 1983). Pošto nismo isključivali pomenutu mogućnost, sve vreme smo traga-li za crnim daždevnjakom na Durmitoru. Na žalost, do sada bezuspešno. Vrstu zadržavamo u herpetofauni ove planine zbog postojanja objektivnih mogućnosti da bude ustanovljena, a i zbog iskustva stečenog pri otkrivanju retkih vrsta u rubnim ekskla-vama disjunktne areala. Tako je, na primer, *Salamandra atra* u masivu Prokletija ponovo konstatovana tek nakon 25 godina (DŽUKIĆ 1989).

Opšte rasprostranjenje crnog daždevnjaka je alpsko-dinarsko. Areal se prostire na gotovo celom području Alpa, obuhvatajući severne delove francuskih Alpa i

delove Jure, veći deo Švajcarske; u Nemačkoj prodire na sever do Bavarskih Alpa i Würtemberga; prostire se na dobrom delu austrijskih Alpa do Karantanije na istoku, a takođe i na italijanske Alpe, Julijske Alpe, Kamniške Alpe, Karavanke i pojedine Dinarske planine. Prema poslednjim saznanjima areal crnog daždevnjaka razbijen je na Dinaridima na tri disjunktna dela. Severozapadni, najprostraniji deo obuhvata Trnovski Gozd, Nanos, Slavnik, Rašušicu, Učku, Snežnik, Riječki Kras, Veliku i Malu Kapelu i Žumberačku goru. Centralni deo ograničen je na već pomenute planine visoke Hercegovine, a jugoistočni na masiv Prokletija (Mapa 2.).

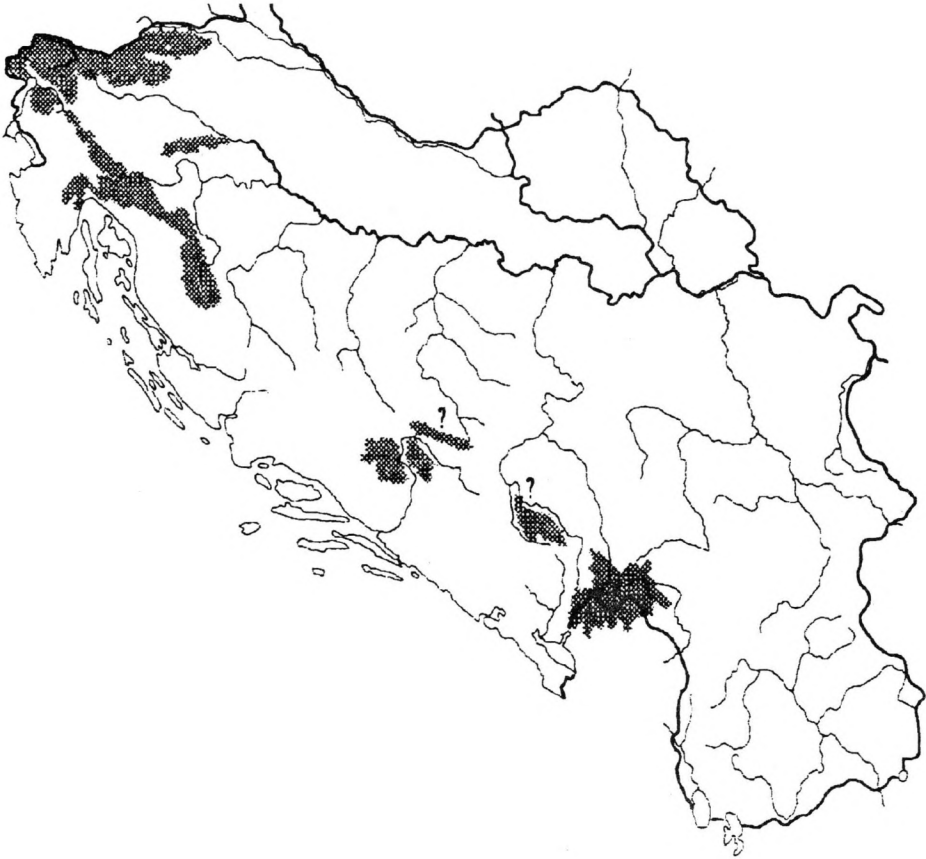
2. *Salamandra salamandra* (Linnæus, 1758) — šareni daždevnjak

Materijal: Kosanica, 21. 6. 1985., ad; Sušičko jezero, 25. 6. 1985., larve 17 ex.; Lever Tara, 2. 5. 1987., ad; kanjon Tare: Aluški potok, 1. 5. 1980., obs.; kanjon Tare: Bajlovića sige: pećina Bucavica, 22. 7. 1988., larve 2 ex.; kanjon Tare: Bajlovića sige: otoka iz pećine Bucavice, 22. 7. 1988., larve 2 ex.; Tepca, 27. 6. 1988., larva; selo Komarnica: između sela i Nevidia, 23–29. 8. 1989., larve obs.

Šareni daždevnjak do sada nije zabeležen za područje Durmitora. Sa izuzetkom nalaza na platou kod sela Kosanice, svi ostali nalazi vezani su za kanjonske doline Tare, Sušice i Komarnice. Vrsta *S. salamandra* je po svim odlikama tipična silvikola i to prvenstveno listopadnih šuma, mada, iako u manjem broju, nastanjuje i visokoplaninske četinarske ekosisteme. Sudeći po nadmorskoj visini i karakterističnim fitocenoza nalazišta u Kosanici (*Piceetum abietis montanum* & *P. a. subalpinum*), a s obzirom na zastupljenost montane i subalpske šume smrčice na području Durmitora (LAKUŠIĆ 1984, JOVANOVIĆ et al 1986), šareni daždevnjak bi trebalo da ima šire rasprostranjenje na ovoj planini od trenutno ustanovljenog. S druge strane, karakteristična distribucija vrste po kanjonima dobrim delom je uslovljena i ograničena hidrogeografskim odlikama Sinjajevine, Durmitora, Ljubišnje i Pivske planine, odnosno kontrastom između bezvodne krečnjačke površi i brojnih izvora i vrela po stranama dolina, na dodiru krečnjaka i nepropustljivih stena (MILOJEVIĆ 1955, MIHAILOVIĆ 1971, LJEŠEVIĆ 1975, ROGLIĆ 1976, RADULOVIĆ 1984 i dr.). Izvorišne depresije su optimalna mesta za polaganje i razvoj larava, što, uz lociranje izvora i vrela prvenstveno u pojasu lišćarskih listopadnih šuma, uslovljava vezanost *S. salamandra* za kanjonske doline.

U Sušičkom jezeru zabeleženi su zanimljiva pojava i odnos između račića *Chirocephalus diaphanus* (Crustacea: Branchiopoda) i larava šarenog daždevnjaka. Ovaj račić prisutan je u većini visokoplaninskih vodenih ekosistema Durmitora, pre svih u lokvama, u kojima povremeno dostiže značajnu brojnost. Tu je jedan od značajnijih beočuga u lancima ishrane, sa *Triturus alpestris* i *T. vulgaris* kao glavnim predatori. Isti odnos, u koji se uključuju i larve *S. salamandra* uspostavlja se i u Sušičkom jezeru, s tim što se on zbog periodičnosti ovog jezera drastično menja, pri čemu larve repatih vodozemaca postaju žrtve svog plena. Nivo vode Sušičkog jezera, njena površina i zapremina naglo opadaju (BEŠIĆ 1969, STANKOVIĆ 1975). Po pravilu, od jednog od, pri visokom vodostaju, većih jezera na Durmitoru, sa dubinom vode do 5 m, površinom do 80.000 m² i zapreminom od 220 hiljada metara kubnih, za kratko vreme ostane samo nekoliko bara u vrtačama, više plitkih meandarskih korita,

kao i par barica u depresijama uz ždrela ponora. Iščezavanjem vode dolazi do koncentrisanja račića i larava Caudata u ostacima jezera. Umesto vode, depresije bivaju ispunjene kašastom masom hiljada račića, u kojoj zbog nedostatka vode, odnosno kiseonika i raspadanja račića, strada pre metamorfoze gotovo cela generacija larava



Mapa 2. -- Približni areal vrste *Salamandra atra* u Jugoslaviji (orig.).
Mape 2. -- Approximative range of *Salamandra atra* in Yugoslavia.

S. salamandra. S obzirom da metamorfoza kod ove vrste nastupa nakon 3 – 3,5 meseci, uspešan preobražaj larava šarenog daždevnjaka u Sušičkom jezeru moguć je samo u ekstremno kišnim godinama, ali i tada uz uslov ograničene brojnosti račića *Ch. diaphanus*.

Šareni daždevnjak je vrsta karakteristična za jugozapadni Paleartik. Areal obuhvata severozapadnu Afriku, zapadnu, centralnu i južnu Evropu i delove jugozapadne Azije. Po RADOVANOVIĆU (1951), *S. salamandra* naseljava sve naše krajeve izuzev severne ravnice i primorja sa ostrvima.

3. *Triturus alpestris* (L a u r e n t i, 1768) — planinski mrmoljak

Materijal: Donja Ališnica, 6. 7. 1984., 20 ex., 4. 9. 1986., obs.; Gornja Ališnica, 6. 7. 1984., 12. ex., 4. 9. 1986., obs; Barno jezero, 28. 8. 1984., 10 ex., 21. 7. 1985., obs.; Barno jezero – Bosača, 2. 9. 1986., obs.; Boban jezero, 7. 7. 1986., 20 ex.; Botun, 24. 8. 1984., 19 ex.; Crna Gora: lokva Gonza, 28. 6. 1985., obs; Crepulj poljana: Jezero, 3. 9. 1986., veći broj; Crepulj poljana: lokva, 6. 7. 1984., 15 ex., 4. 9. 1986., obs; Crno jezero (Nadgora), 5. 7. 1984., 2 ex., 21. 8. 1984., larve; Crno jezero (Žabljak), avgust 1959., 4 ex., 19. 8. – 4. 9. 1983., 4 ex.; Crno jezero (Žabljak): bara u neposrednoj okolini, 21. 8. 1960., larve; Crno jezero (Žabljak): kružna staza, pod panjevima, 3. 7. 1983., 11 ex.; Crno jezero (Žabljak): Otoka, 25. 8. 1983., 1 ex.; Dobri do: lokvice u izvorišnoj čelenki Komarnice, 24. 8. 1984., 1 ex. i larve; Dragana jezero (Nadgora), 21. 8. 1984., larve; Durmitor (bez užeg lokaliteta), 24. 7. 1947., 1 ex., 26. 7. 1947., 1 ex., sine anno 3 ex. i larve; Grčko groblje: zabareni deo uz otoku Ribljug jezera, 7. 7. 1984., larve; Jablan bare, 23. 7. 1985., larve; Jablan jezero, 6. 8. 1959., 32 ex., 8. 7. 1983., 46 ex. i larve, 24. 7. 1985., 11 ex., 2. 9. 1986., obs, 29. 7. 1988., obs, sine anno 1 ex.; katun Jezerinje (Gradina – Zaborj): Jezerce, 31. 5. 1984., 70 ex.; Klještina, 12. 7. 1983., 1 ex.; Lokvice: Male Lokvice: Radulova koliba, 10. 7. 1983., 34 ex., 3. 8. 1988., obs.; Lomni do, 25. 6. 1985., 1 ex.; Lomno ždrijelo, 28. 6. 1985., 4 ex.; Malo jezero (Nadgora), 5. 7. 1984., larve; Malo Škrčko jezero, 7. 8. 1959., 3 ex., 23/24. 8. 1984., malobrojne larve; Modro jezero, 11. 7. 1971., 2 ex.; Nadgorje, 25. 6. 1985., 19 ex., 22. 7. 1985., 1 ex.; Ninkovići: jezero Bara, 2. 7. 1986., 3 ex.; Njegovuda: Njegovudsko polje, 26. 6. 1985., larve; Ograde kolibe: izvor Zaborj, 14. 7. 1979., 1 ex.; Pošćensko jezero: potok, 25. 7. 1947., 2 ex.; Surutka, 28. 8. 1984., 1 ex.; Sušičko jezero, 25. 6. 1985., 2 ex.; Valovito jezero: između Valovitog i Modrog jezera, 28. 6. 1985., masovna migracija; Valovito jezero, 11. 7. 1971., 7. ex.; Veliko Škrčko jezero, 20. 9. 1967., obs.; Vražje jezero, 15. 7. 1974., 2 ex., 23. 7. 1985., larve; Zabojsko jezero, 18. 8. 1955., 5 ex.; Zabojsko jezero: periodična lokva ispod čeone morene, 31. 5. 1984., 3 ex.; Zeleni vir, 28. 8. 1984., 4 ex.; Zminičko jezero, 22. 8. 1955., larve, 24. 8. 1955., 1 ex., 4/5. 8. 1959., 47 ex., 23. 8. 1960., 3. ex., 10. 7. 1971., 16. ex., 26. 6. 1985., 8 ex. i larve, 23. 7. 1985., 2 ex.; Zminičko jezero: u panjevima na obali, 23. 7. 1985., 4 ex.; Zminje jezero, 6. 8. 1959., 8 ex., 24. 8. 1960., 2 ex., 20. 7. 1975., 4 ex.; Žabljak: iznad hotela "Jezera", 20. 8. 1984., observ.; Žabljak: između zgrade Nacionalnog parka i Crnog jezera, 25. 8. 1984., observ.; Žabljak: Vojno odmaralište, 2. 7. 1987., 1 ex.

Literatura: Donja i Gornja Ališnica, BOŽIČIĆ i MOROVIĆ 1987; Barno jezero, DŽUKIĆ 1982; Bosača: u trulim panjevima, STAMENKOVIĆ 1979; Bosača: bare u livadi ispod sela, STAMENKOVIĆ 1979; Botun, BOŽIČIĆ i MOROVIĆ 1987; Crepulj poljana, BOŽIČIĆ i MOROVIĆ 1987; Crno jezero (Žabljak), PAVIĆEVIĆ-ALEKSIĆ 1949, RADOVANOVIĆ 1961, 1963a, DŽUKIĆ 1972, STAMENKOVIĆ 1979; Durmitor (bez užeg lokaliteta), RADOVANOVIĆ 1961, ČOLIĆ i VUČKOVIĆ 1981, BRAJOVIĆ 1987; Jablan glavice, BOŽIČIĆ i MOROVIĆ 1987; Jablan jezero, RADOVANOVIĆ 1961, 1963a, ROČEK 1974a, 1974b, STAMENKOVIĆ 1979, DŽUKIĆ 1982; Lokvice, BOŽIČIĆ i MOROVIĆ 1987; Malo Škrčko jezero, RADOVANOVIĆ 1961, 1963a, DŽUKIĆ 1982; Modro jezero, RADOVANOVIĆ 1957, DŽUKIĆ 1982; Nadgorje, BOŽIČIĆ i MOROVIĆ 1987; Pošćensko jezero, PAVIĆEVIĆ-ALEKSIĆ 1949; Srablje jezero, DŽUKIĆ 1982; Surutka, BOŽIČIĆ i MOROVIĆ 1987; Valovito jezero, RADOVANOVIĆ 1957, DŽUKIĆ 1982; Vir u Lokvicama, DŽUKIĆ 1982; Vražje jezero, RADOVANOVIĆ 1961, KOSORIĆ i POCRNJIĆ 1966, POCRNJIĆ i KOSORIĆ 1966, POCRNJIĆ 1972, STAMENKOVIĆ 1979, DŽUKIĆ 1982, DŽUKIĆ i KALEZIĆ 1984, BRAJOVIĆ 1987; Zabojsko 1982; Veliko Škrčko jezero, RADOVANOVIĆ 1961, DŽUKIĆ 1982; Vir u Lokvi jezero, RADOVANOVIĆ 1963a, POCRNJIĆ i KOSORIĆ 1966; Zeleni vir, DŽUKIĆ 1982, BOŽIČIĆ i MOROVIĆ 1987; Zminičko jezero, LESNIČENKO 1960, RADOVANOVIĆ 1961, 1963a, 1964, POZZI 1966, KOSORIĆ i POCRNJIĆ 1966, POCRNJIĆ i KOSORIĆ 1966, THORN 1968, POCRNJIĆ 1972, ROČEK 1974a, POCRNJIĆ et al 1978, 1980, STAMENKOVIĆ 1979, DŽUKIĆ 1981, 1982, MATZ & WEBER 1983, DŽUKIĆ i KALEZIĆ 1984, BREUIL i GUILLAUME 1985, BRAJOVIĆ 1987, BREUIL i PARENT 1988, KALEZIĆ et al 1989; Zminje jezero, RADOVANOVIĆ 1957, 1961, 1963a, 1963b, STAMENKOVIĆ 1979, DŽUKIĆ 1982.

Već letimičan pogled na bogatstvo materijala, podataka i literaturnih izvora, pokazuje da je planinski mrmoljak na širim prostorima Durmitora od samog početka istraživanja u centru naučnog interesovanja. Zahvaljujući tome, *T. alpestris* je ovde predstavnik herpetofaune o čijoj se horologiji i taksonomiji najviše zna. Po vertikalnom gradijentu nalazišta su rasprostranjena od 1140 m n. v. (Sušičko jezero) do 2082 m n. v. (Surutka), s tim što su sva, sa izuzetkom pomenutog nalaza u valovu Sušice, na durmitorskoj površi ili u masivu Durmitora. U odnosu na tip vodenog ekosistema, planinski mrmoljci najčešći su u trajnim i periodičnim lokvama. Redi su po manjim jezerima, a sasvim retki po većim, pogotovu onim koja su naseljena salmonidnim ribama. Po pravilu, malobrojni su i po razlivima i tišacima tekućica, uz odstupanja kada su u pitanju dublje depresije pored vodotokova, kao što je na primer, bio slučaj sa depresijom uz gornji tok Mlinskog potoka. Napred rečeno odnosi se na akvatičnu fazu u godišnjem ciklusu planinskog mrmoljka. O terestričnoj fazi repatih vodozemaca, pa i *T. alpestris*, zna se veoma malo. Životinje se, izgleda, ne udaljavaju mnogo od vodenih ekosistema, jer smo ih nalazili u bližoj okolini pod korom oborenih stabala, u trulim panjevima i u rupama glodara, kao i pod kamenjem. Nisu poznati termini smenjivanja ovih faza, ali je konstatovana masovna migracija planinskih mrmoljaka u kopnenom "ruhu", od 25. do 28. juna 1985. godine. Jesenja migracija ka zimovnicima uočena je na području Škrka 20. 9. 1967., kada

je, po lepom vremenu, masa mrmoljaka krenula ka vrhovima Durmitora. Sudeći po srednjem datumu prvog dana sa snežnim pokrivačem, koji se u zavisnosti od nadmorske visine formira od 16. septembra do 11. novembra (LALIĆ 1971), i migracija planinskih mrmoljaka, odnosno početak hibernacije, trebalo bi da približno odgovara ovim datumima. Nasuprot tome, završetak hibernacije trebalo bi da nešto zaostaje za terminima srednjeg datuma početka perioda sa srednjom dnevnom temperaturom vazduha jednakom ili većom od 0°C, što se, vezano za nadmorsku visinu, na Durmitoru događa između 21. marta i 1. maja (RANKOVIĆ 1971). Preciznije utvrđivanje termina prolećne i jesenje migracije planinskih mrmoljaka na Durmitoru otežava veliki raspon nadmorskih visina između najnižih i najviših staništa, njihova ekspozicija i raznolikost reljefa, što bitno transformiše klimatske odlike predela (IVEZIĆ 1984). Na preciznost takođe utiču godišnja klimatska kolebanja, a dodatne teškoće pričinjava kontinuirano prisustvo jednog dela populacije *Triturus alpestris*, sačinjenog i od polno zrelih jedinki, u pogodnim nišama kopnenih ekosistema. Do sada utvrđena aktivnost planinskog mrmoljaka u vodenoj sredini na Durmitoru kraća je od napred pretpostavljene. Registrovana je od 31. maja do 4. septembra, mada postoji mogućnost da početak aktivnosti bude pomeren za ceo mesec dana ranije: 30. april 1966. Izvesna rezerva prema ovom podatku (POCRNJIĆ 1972) posledica je nedostatka informacije o aktivnosti planinskih mrmoljaka u Zmuničkom jezeru prilikom istraživanja osnovnih ekoloških uslova.

Planinski mrmoljak je evropska vrsta. Naseljava srednju i pojedina područja južne Evrope. RADOVANOVIĆ (1951) ga smatra najrasprostranjenijim i najčešćim predstavnikom ove grupe životinja u Jugoslaviji. Po njemu, naseljava sve mirne vode brdskih i planinskih oblasti do visine od preko 2000 m.

Kao što je već naglašeno, otkriće morfološki osobenih populacija *Triturus alpestris* u pojedinim visokoplaninskim jezerima Jugoslavije, njihovo izdvajanje u posebne taksonomske jedinice, uz istovremeno otkriće fenomena neotenijske u nekim od njih (WERNER 1902, SELIŠKAR i PEHANI 1935), izazvalo je veliki interes naučnika i skrenulo pažnju na Dinaride kao područje sa potencijalno većom pojavom pedomorfoze. Pošto je na ovom polju istraživanja već imao određenih iskustava (WOLTERSTORFF i RADOVANOVIĆ 1938, RADOVANOVIĆ 1941b), RADOVANOVIĆ je očekivao da bi u nekom od brojnih jezera Durmitora i Sinjajevine mogao otkriti neotenijske jedinice, ili čak i čitave populacije neotenijskih planinskih mrmoljaka. Sa tim očekivanjima stigao je on u ovo područje u julu mesecu 1947. godine. Sistematski istražujući jedno po jedno jezero, trebalo mu je dvanaest godina dok nije u Zmuničkom jezeru otkrio neotenijsku populaciju *Triturus alpestris*, koju je dve godine kasnije, u skladu sa tada važećim kriterijumima, opisao kao novu, zmuničku podvrstu – *Triturus alpestris serdarus* (RADOVANOVIĆ 1961) (Sl. 1.). Sem ove, neotenijske populacije planinskog mrmoljaka zabeležio je ili samo sakupio materijal i u drugim jezerima Crne Gore, a na Durmitoru i Sinjajevini još u Zabojskom (RADOVANOVIĆ i LESNIČENKO 1963) i Vražjem jezeru. Međutim, ostalim populacijama, izuzev neotenijskim u Manitom i Kapetanovom jezeru (*Triturus alpestris piperianus*), nije pridavao isti značaj. Očigledno da je zbog otkrića sve većeg broja neotenijskih populacija i jedinki u Dinaridima, bio podstaknut na kritičko preispitivanje taksonomskog statusa ovakvih populacija, kako već opisanih kao po-

sebne podvrste, tako i novootkrivenih. Time tumačimo RADOVANOVIĆEV petogodišnji predah u saopštavanju svojih rezultata intenzivnih istraživanja neoteničnih populacija planinskog mrmoljka u Jugoslaviji. Na žalost, zbog iznenadne i tragične smrti prof. RADOVANOVIĆA ostali smo uskraćeni za sintezu dotadašnjih rezultata, uključujući i stav prema izdvojenim taksonomskim položajima pojedinih populacija *Triturus alpestris*. Ovom problematikom nastavio je da se bavi čitav niz domaćih i stranih naučnika (vidi literaturu u 2. poglavlju). Trenutno prevladuje mišljenje da populacije neoteničnih mrmoljaka iz Jugoslavije, opisane kao podvrste, u konkretnom slučaju *Triturus alpestris serdarus*, ne ispunjavaju kriterijume za izdvajanje u zasebne taksonomske jedinice. Za ovakav stav postoje valjani naučni razlozi, ali još uvek nije odgonetnuta suština fakultativne neoteničnosti, njena pojava u sasvim različitim vodenim ekosistemima Jugoslavije, njeno trajno održavanje samo u određenim populacijama, kao ni uzroci neuspešnoj metamorfozi jedinki iz ovakvih populacija u laboratorijskim uslovima. Možda je u ovom trenutku naučno problematično zadržati trinom Zminičke neotenične populacije – *Triturus alpestris serdarus* uz trinom nominativne podvrste *Triturus alpestris alpestris*, mada u želji da se Zminička populacija istakne ne vidimo neki krupniji propust, pod uslovom da se ne pretenduje njeno uzdizanje na rang podvrste, uprkos činjenici da se korišćenje trinoma sa ovakvim značenjem kosi sa kodeksom zoološke nomenklature (vidi HERRERO et al 1989).

4. *Triturus vulgaris* (L i n n a e u s, 1758) — mali mrmoljak

Materijal: Barno jezero: u panjevima oko jezera, 28. 8. 1984., 6. ex., 23. 6. 1985., 1 ex., 2. 9. 1986., obs.; Boban jezero, 7. 7. 1986., obs; Crna Gora: lokva Gonza, 27. 6. 1985., obs.; Crno jezero (Nadgora), 5. 7. 1984., 4 ex., 21. 8. 1984., larve; Goveda jezera; Donje jezero, 13 ex.; Jablan jezero, 18. 7. 1984., 1 ex.; katon Jezerinje (Gradina): Jezerce, 31. 5. 1984., 30 ex.; Malo jezero (Nadgora), 5. 7. 1984., larve; Nadgora: Bare, 24. 6. 1985., larve; Nadgorje, 25. 6. 1985., 1 ex., 22. 7. 1985., 1 ex.; Njegovuda: depresija sa vodom kod šljunkare, 26. 6. 1985., larve; Pošćensko jezero, 20. 7. 1975., 3 ex.; Riblje jezero, 23. 7. 1985., larve i tek metamorfozirani primerci; Vražje jezero: N strana u plićacima, 23. 7. 1985., larve; Vražje jezero: u gomili kamenja uz jezero, 23. 7. 1985., tek metamorfozirani, 2 ex.; Zminičko jezero, 21. 7. 1975., 5 ex., 26. 6. 1985., 10 ex.; Zminje jezero: depresija kod vrela Mlinskog potoka, 20. 7. 1975., 4 ex.

Literatura: Bosača: bare ispod sela, STAMENKOVIĆ 1979; Durmitor: "mestično u jezerima", RADOVANOVIĆ 1961; Vražje jezero, DŽUKIĆ 1982; Zminičko jezero, RADOVANOVIĆ 1961, STAMENKOVIĆ 1979, DŽUKIĆ 1982; Zminje jezero, STAMENKOVIĆ 1979, DŽUKIĆ 1982.

Samo tri publikovana nalazišta malog mrmoljka na području Durmitora (STAMENKOVIĆ 1979, DŽUKIĆ 1982) uz uopšteno i uzgredno pominjanje (RADOVANOVIĆ 1961), svedoče da je ova vrsta bila u senci interesovanja za planinskog mrmoljka (*T. alpestris*). Verovatno zbog toga, nisu uočene značajne činjenice o vertikalnoj distribuciji *T. vulgaris* na ovim prostorima. Naime, sva utvrđena nalazišta malog mrmoljka locirana su iznad 1200 m nadmorske visine, uprkos važećem mišljenju da u planinskim krajevima Jugoslavije obično ne prelazi 1000 metara (RA-

DOVANOVIĆ 1951; ĐUROVIĆ et al 1979). Još je značajnije što su registrovani nalazi iznad 1600 metara: katun Jezerinje, Boban jezero, Nadgorje i Jablan jezero, koji bitno uzdižu gornju granicu rasprostranjenja vrste u našoj zemlji, a Jablan jezero, sa 1791 m nadmorske visine, najviša je tačka do koje *T. vulgaris* dopire u Jugoslaviji i jedna je od najviših u arealu vrste uopšte (BRUNO 1973).

Na Durmitoru koegzistira sa planinskim mrmoljkom, ali se gotovo uvek javlja u primetno manjem broju. Retki su ekosistemi u kojim je on brojnija, ili jedina vrsta roda (Riblje jezero, Donje Govede jezero). Poznavanje trajanja i smenjivanja pojedinih faza u životnom ciklusu malog mrmoljka na Durmitoru samo je okvirno i fragmentarno. Nisu primećeni masovni pokreti životinja karakteristični za prolećnu i jesenju migraciju. Masovno prisustvo *T. vulgaris* u vodenoj sredini, praćeno izraženim seksualnim dimorfizmom i ritualnim seksualnim igrama, zabeleženo je najranije 31. maja 1984. (Jezerinje na Sinjajevini). Niži stupnjevi larvenog razvića registrovani su: 24.06.1985. (Nadgora: Bare), 26.06.1985. (Njegovuđa: Njegovudsko polje) i 05.07.1984. (Nadgora: Crno i Malo jezero). Viši stupnjevi i tek metamorfizirane jedinke konstatovane su 23. 07. 1985. (Vražje i Riblje jezero). Sudeći po ovim terminima i vodeći računa da do izvaljivanja larava iz jaja treba da protekne 17–35 dana, a do metamorfoze još 1–2 meseca, pretpostavljamo da vrhunac parenja malog mrmoljka na Durmitoru pada u maj mesec. Sve otežavajuće okolnosti oko preciznijeg određivanja pojedinih etapa u ontogenetskom razvoju i godišnjih ciklusa, navedene za prethodnu vrstu, odnose se i na vrstu *T. vulgaris*. Tako se i kod ove vrste mogu sresti životinje u svadbenom ruhu u julu mesecu (Jablan jezero, Boban jezero), ali isto tako i jedinke u terestričnom ruhu (Barno jezero). Na ovom lokalitetu nalazili smo jedinke u panjevima van vode čak i u avgustu i septembru mesecu. Za razliku od *Triturus alpestris*, nisu zapaženi neotenični oblici.

Mali mrmoljak je evropsko–zapadnoazijska vrsta. U Evropi odsutan je na Piri-nejskom poluostrvu i sredozemnim ostrvima, a nema ga ni na jugu Apeninskog poluostrva. Iznenađuje saznanje da areal vrste u Jugoslaviji još nije definisan. Celina areala mogla sa sagledati jedino sintezom izdvojeno prikazanih areala pojedinih podvrsta (RADOVANOVIĆ 1951, POZZI 1966, SKET 1967, ĐUROVIĆ et al 1979 itd.) Pošto je pitanje mikrotaksonomije *T. vulgaris* u nas još uvek otvoreno, postoji mogućnost različite interpretacije rasprostranjenja ove vrste u Jugoslaviji. Na osnovu podataka iz literature i rezultata naših istraživanja, smatramo da je mali mrmoljak najšire rasprostranjeni repati vodozemac u Jugoslaviji. Naseljava celu teritoriju naše zemlje, kako ravničarske, tako i brdsko–planinske predele do 2000 metara nadmorske visine. Ne javlja se na jadranskim ostrvima, izuzev na Krku i Cresu.

Pomenuta konfuzija oko intraspecifičke diferencijacije unutar vrste i horologije pojedinih podvrsta, tiče se i taksonomske pripadnosti jedinki sa širih prostora Durmitora i Sinjajevine. Nejasno je zbog čega je RADOVANOVIĆ (1961) smatrao da ih treba svrstati u podvrstu *T. v. meridionalis*, koja naseljava samo severozapadna područja Jugoslavije. Nismo ustanovili ni bilo koje druge sličnosti durmitorske populacije malog mrmoljka sa ovom podvrstom, već naprotiv, znatnu morfološku podudarnost sa jedinkama nominativne podvrste *T. v. vulgaris*. Ostupanja mogu se tumačiti blizinom zone kontakta sa dalmatinskom podvrstom malog mrmoljka (*T. v. dalmaticus*).

5.2. Red ANURA — Žabe

5.2.1. Familija DISCOGLOSSIDAE — Mukači

5. *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758) — žutotrbi mukač (Sl. 2.)

Materijal: Barno jezero: lokvica uz rub, 9. 7. 1983., 1 ex.; Boban jezero, 7. 7. 1986., obs.; Dobri do: lokvice u izvorišnoj čelenki Komarnice, 24. 8. 1984., obs.; Klještina, 12. 7. 1983., 4 ex.; s. Komarnica: uz reku Komarnicu, 24. 7. 1989., obs.; r. Komarnica: razlivi kod utoke iz Pošćenskih jezera, 22. 8. 1984., 1 ex.; Nevidio: Jelovica, 22. 8. 1984., obs.; Njegovuđa: Njegovudsko polje, 26. 6. 1985., obs.; Sušičko jezero, 25. 6. 1985., 1 ex.; kanjon Tare: Budečevica, 29. 6. 1986., 1 ex.; kanjon Tare: Radovan luka, 22. 7. 1988., 1 ex.; kanjon Tare: Tepca: barice uz reku, 28. 7. 1978., 13. 8. 1987., obs.; kanjon Tare: kod buka Lizavice, 28. 6. 1988., obs.; kanjon Tare: Bajlovića sige, 13. 8. 1987., obs., 28. 6. 1988., 2 ex.; Tepca: zabareni deo kod Grčkog groblja, 4. 7. 1986.; Zabojsko jezero, 18. 8. 1955., 1 ex., 31. 5. 1984., 1 ex.; Zabojsko jezero: periodična lokva ispod čeone morene, 31. 5. 1984., 5 ex.; Zaboj: katun Jezerinje: Jezerce, 31. 5. 1984., 10 ex.; Zminica: efemerni tok kod groblja, 26. 6. 1985., 2 ex.

Literatura: Bosača: u potociću ispod sela, STAMENKOVIĆ 1979; Đurđevića Tara: barice na livadi, CRIBB 1973; Zminičko jezero: barica uz jezero, RADOVANOVIĆ 1961.

Žutotrbi mukač, inače jedna od najčešćih vrsta brdsko-planinskih predela Jugoslavije, jedva da je zabeležena na durmitorskom području. Veći broj novih nalaza ne utiče značajnije na promenu postojeće procene da je ova vrsta ređi stanovnik Durmitora. Vertikalna distribucija vrste ima amplitudu preko 1000 metara (539 m Bajlovića sige – 1673 Boban jezero). Ovako veliki raspon između najnižih i najviših nalazišta uslovljava odgovarajuće razlike u ekološkim karakteristikama staništa i ukazuje na veliku ekološku plastičnost žutotrbog mukača u pogledu nadmorske visine, ali i otežava identifikovanje faktora koji ograničava šire prisustvo vrste na ovoj planini. Uočljivo je da *B. variegata* preferira vode u kanjonima reka i samo lokalno prodiće na planinske površi, a izuzetno retko do jezerskih valova na višim nadmorskim visinama (Boban jezero, Zabojsko jezero). Oko gornje granice rasprostranjenja žutotrbog mukača postoje protivrečna mišljenja. U novijim radovima (HERRMANN et al 1987) visine iznad 1700 m (RADOVANOVIĆ 1951, ĐUROVIĆ et al 1979, ENGELMANN et al 1985) smatraju se spekulativnim. Nadmorska visina nalazišta *B. variegata* na Boban jezeru gotovo je identična sa maksimalnom prihvaćenom – Bosna 1676 m (TERENTJEV 1949, HERRMANN et al 1987). Od drugih ekoloških odlika vrste beležimo da period parenja traje relativno dugo, jer smo registrovali jedinke karakterističnog ponašanja, oglašavanja ili u amplexusu do avgusta meseca. Punoglavce odmakle u razvoju sretali smo u kanjonu Tare u mesecu junu.

Žutotrbi mukač naseljava srednju i južnu Evropu, sa izuzetkom Iberijskog poluostrva. Po RADOVANOVIĆU (1951), naseljava celu našu zemlju izuzev severne ravnice. Granična oblast prema severu proteže se duž dolina reka Save i Dunava. Treba dodati, da se *B. variegata* lokalno javlja i severnije od pomenute granice na pojedinim ostrvskim planinama Panonske oblasti (Papuk, Fruška gora), a da nije zabeležena na jadranskim ostrvima.



Sl. 1. -- *Triturus alpestris serdarus*: zminički planinski mrmoljak, stenoendem Nacionalnog parka Durmitor.

Fig. 1. -- A stenoendemic subspecies of the National park Durmitor close to eradication

(foto M. Živković).



Sl. 2. -- *Bombina variegata*: žutotrbi mukač u amplexusu.

Fig. 2. -- Yellow-bellied toad in amplexus.

(foto Z. Franolić)

Za određenje subspecifične pripadnosti jedinki žutotrbož mokača sa Durmitora još ne postoji odgovarajuća taksonomska podloga. Prema našim preliminarnim rezultatima i važećim diferencijalnim karakteristikama, koji još uvek ne garantuju potrebnu pouzdanost, durmitorska populacija nalazi se u okvirima zone kontakta nominativne i balkanske (*B. v. scabra*) podvrste i fenotipski je nešto bliža balkanskoj podvrsti.

5.2.2. Familija **BUFONIDAE** — K r a s t a č e

6. **Bufo bufo** (L i n n a e u s, 1758) — obična krastača

Materijal: Gornja Ališnica: Gornje bare, 6. 7. 1984., položena jaja; Barno jezero, 13. 7. 1983., 1 ex., 7. 7. 1989., 1 ex.; Boban jezero, 7. 7. 1986., obs.; Bosača: kod Ražane glave, 8. 7. 1983., 1 ex.; Budečevica: Splavište, 26. 6. 1985., 1 ex.; Crepulj poljana, 11. 7. 1987.; Crna Gora: lokva Gonza, 27. 6. 1985., masovno; Crno jezero, 27. 5. 1976., 1 ex., 20. 8. 1982., 1 ex., 15-22. 7. 1984., obs. masovno, 22. 6. 1985., obs., 21. 7. 1985., obs.; Crno jezero: Otoka, 22. 6. 1985., punoglavci; Dobri do: lokva ispod Šarbana, masovno, 24. 8. 1984.; Jablan glavice, 23. 5. 1985., 2 ex.; katun Jezerinje (Zaboj): Jezerce, 31. 5. 1984. veći broj; Kutnja Njiva, 6. 7. 1983., 1 ex.; Malo Pošćensko jezero (Šavnik), 15. 8. 1989., 1 ex.; duž Mlinskog potoka, 2. 8. 1986., obs.; Nadgora: jezero Dragana, 21. 8. 1984., 1 ex.; Nadgora: Javorovača, 24. 6. 1985., 1 ex.; Nadgorje, 22. 7. 1985., obs.; Nevidio: duboko u neprohodnom delu kanjona, 26. 7. 1989., 3 ex.; Pitomine, 25. 8. 1984., obs.; Ražana glava: Studenac, 24. 7. 1985., 1 ex.; Slatina, 8. 7. 1989., 1 ex.; Sušičko jezero: uz obalu, 27. 6. 1987., 1 ex.; Sušičko jezero: na livadi, 25. 6. 1985., 1 ex.; Škrke: Velika ravan, 23. 8. 1984., obs., 24. 8. 1984., 3 ex.; Tepca: Gornje počivalo, 30. 7. 1988., 1 ex.; Točak, 16. 8. 1988., obs.; Valovito jezero, 24. 8. 1984., obs.; Zabojско jezero, 31. 5. 1984., jaja; Zminje jezero, 1. 9. 1986., obs.; Žabljak: put ka Crnom jezeru, 26. 8. 1984., 2 ex.; Žabljak: Vojno odmaralište, 2. 7. 1987., 2 ex.

Literatura: Malo Crno jezero, STAMENKOVIĆ 1979; Crno jezero (Žabljak), RADOVANOVIĆ 1961; Žabljak: put ka Crnom jezeru, STAMENKOVIĆ 1979.

Disproporcija u broju starih i novih nalaza obične krastače na Durmitoru potvrđuje odsustvo interesovanja za celinu herpetofaune, mada je teško dokučiti kako se moglo desiti da ovako upadljiva vrsta prođe gotovo nezapaženo. Veliki broj nalaza, često masovnih, u različitim ekosistemima i na različitim nadmorskim visinama, svedoči o vrsti široke ekološke valence, koja je i na širim prostorima Durmitora i Sinjajevine jedna od dominantnih vrsta. Raspon između najnižih i najviših nalaza premašuje 1200 metara. U našoj literaturi prihvaćeno je da se mestimično penje do 2000 metara (RADOVANOVIĆ 1951, ĐUROVIĆ et al 1979), dok se na Durmitoru javlja i iznad zabeležene visine: Gornja Ališnica -2050 metara. Istovremeno, to je vrsta koja u toku godine ima izrazito dug period aktivnosti, u poređenju sa drugim predstavnicima herpetofaune. Mi smo je videli od maja do septembra meseca. Međutim, pošto je u vreme prvog opažanja prolećni pik parenja već bio prošao, pretpostavljamo da je završetak hibernacije i početak aktivnosti raniji od maja meseca. Za parenje je karakterističan nesklad u broju mužjaka i ženki, kojih je mnogo manje, pa su mužjaci prinuđeni da se bore oko ženki. Tim više iznenaduje interspecijski kompleksus mužjaka zelene krastače (*B. viridis*) i ženke obične krastače, registrovan

31. 5. 1984. u katunu Jezerinje (Zaboj). U zavisnosti od nadmorske visine jaja se izvaljuju od maja do juna meseca. Metamorfoza je beležena u znatno dužem periodu, uglavnom, od juna do avgusta meseca, a ekstremni slučajevi preobražaja registrovani su i u septembru mesecu. Kao kuriozitet beležimo iregularnu migraciju *B. bufo* dana 16. 8. 1988. godine, kada se sa padina Komarskog kraja ka Crnom jezeru po kiši, nakon dvomesečne suše, pokrenula masa krastača koja je prekrila čitavo područje.

Obična krastača je vrsta ogromnog areala, palearktičkog rasprostranjenja. U Jugoslaviji naseljava čitavu teritoriju zemlje, računajući i neka ostrva, uz euritopne karakteristike distribucije.

Uprkos, na prvi pogled, većim dimenzijama durmitorskih primeraka u odnosu na neke kontinentalne populacije, pogotovu severozapadne, mišljenja smo da ih bez temeljitih istraživanja ne bi trebalo vezivati za neku drugu podvrstu osim nominativne *B. b. bufo*.

7. *Bufo viridis* L a u r e n t i 1768 — zelena krastača

Materijal: s. Komarnica, 25. 7. 1989., obs.; s. Petnjica, 19. 7. 1985., 2 ex.; Todorov do, 25. 6. 1985., 1 ex.; katun Jezerinje (Zaboj): Jezerce, 31. 5. 1984., 1 ex.; Žabljak: više hotela "Jezerca" 20. 8. 1984., 1 ex.; Žabljak: put ka Crnom jezeru, obs.

Literatura: Vražje jezero: oko jezera, RADOVANOVIĆ 1957.

Zelena krastača spada u najređe vrste durmitorskog područja. Svi dosadašnji nalazi su pojedinačni i rasuti na širem prostoru, kako u horizontalnom tako i vertikalnom smeru. Nalazišta su locirana u kanjonskim dolinama i uvalama pod najvišim vrhovima, između 980 i 1850 m nadmorske visine. Oskudna temeljna građa ne pruža mogućnost za pouzdanija zaključivanja o ekološkim odlikama vrste na Durmitoru, pa se ograničavamo na nekoliko utvrđenih činjenica. Aktivnost *B. viridis* zabeležena je od maja do avgusta meseca. Jedini podatak o periodu parenja iz maja meseca vezan je za već opisani slučaj interspecifičkog amplexusa. Zahvaljujući uzgrednoj napomeni RADOVANOVIĆA (1957), znamo da se preobražaj zelenih krastača na Jezerškoj površi odvija krajem jula meseca.

Zelena krastača je u svom rasprostranjenju vezana za Mediteran u širem smislu, dopirući na istok do Mongolije, Tibeta i Himalajske oblasti, dok u zapadnom pravcu, u Evropi, ne prodire dalje od istočne Francuske, a u Severnoj Africi dopire do obala Atlantika. Ne delimo mišljenje RADOVANOVIĆA (1951) da je ova žaba dosta česta u svim krajevima naše zemlje, uprkos činjenici da u Jugoslaviji ima široko rasprostranjenje, računajući brojna ostrva, možda čak šire od obične krastače.

Bufo viridis je politipska vrsta, ali najveći deo areala pripada nominativnoj podvrsti (*B. v. viridis*). Toj podvrsti pripada i ceo evropski areal vrste, što podrazumeva i durmitorsko područje.

5.2.3. Familija **HYLIDAE** — G a t a l i n k e

8. *Hyla arborea* (L i n n a e u s, 1758) — gatalinka

Materijal: Donja Ališnica, 6. 7. 1984., obs.; Komarnica: na mestu utoke iz Pošćenskih jezera, 22. 8. 1984., 3 ex.; Kutnja Njiva, juli 1956., 1 ex.; Njegovuda:

Njegovudsko polje, 26. 6. 1985., Veliko Pošćensko jezero (Šavnik): na emerznoj vegetaciji, 24. 7. 1987., obs.; kanjon Tare: Lever Tara, 27. 6. 1988., obs.; kanjon Tare: ušće Drage, 12. 8. 1987., obs.; kanjon Tare: Devojački most, 4. 7. 1986., obs.; kanjon Tare: Gornji Tepački buk, 13. 8. 1987., obs.; kanjon Tare: Brštanovica, 14. 8. 1987., obs.; Zimnica: zabareni deo kod groblja, 26. 6. 1985., obs.; Zminičko jezero, 10. 7. 1971., 1 ex., 26. 6. 1985., 2 ex., 23. 7. 1985., 1 ex.

Literatura: Zminičko jezero, STAMENKOVIĆ 1979.

Gatalinka je takođe jedna od ređih vrsta žaba na Durmitoru. Raspon između najnižeg i najvišeg nalazišta nadmašuje 1500 m. Nalazište na 1930 m u Donjoj Ališnici prevazilazi maksimalne aproksimativne procene visine "do 1500 metara" (RADOVANOVIĆ 1951, ĐUROVIĆ et al 1979), do koje po ovim autorima *H. arborea* dopire u našoj zemlji. Međutim, u literaturi je zabeležen nalaz za Livadičko jezero na Šari od 2173 m nadmorske visine (KRIVOKAPIĆ 1969). I pored mogućnosti da bude otkrivena u još nekom od visokoplaninskih staništa, ne verujemo u mogućnost njenog češćeg javljanja u visokoplaninskoj zoni. Sakupljena građa pokazuje da gatalinka postiže najveću gustinu populacija u kanjonskim dolinama i vodenim ekosistemima sa razvijenom emerznom vegetacijom na nižim nadmorskim visinama. Nismo prisustvovali vrhuncu perioda parenja *H. arborea* na Durmitoru, koji obeležavaju masovni "koncerti" mužjaka, ali smo od življa iz katuna u Crepulj poljani čuli da "žabe krekeću da ti glavu probiju" (Donja Ališnica, 6. 7. 1984.). Ostale podatke o biologiji vrste ne navodimo, pošto nema podloge za njihovo egzaktnije procenjivanje, a odustali smo od spekulativnog zaključivanja na osnovu analogije sa drugim sličnim područjima.

Sa izuzetkom severa i nekih delova jugozapadne Evrope, gatalinka naseljava ceo kontinent (ARNOLD & BURTON 1978, ENGELMANN et al 1986). Za Jugoslaviju važi da je široko rasprostranjena i mestimično vrlo brojna (RADOVANOVIĆ 1951, POZZI 1966, ĐUROVIĆ et al 1979).

Uprkos nekih nejasnoća u pogledu taksonomskog statusa i rasprostranjenja podvrsta *H. arborea* u Evropi, jedinstven je stav da teritoriju naše zemlje naseljava isključivo nominativna podvrsta *H. a. arborea*.

5.2.4. Familija **RANIDAE** — P r a v e ž a b e

9. **Rana dalmatina** B o n a p a r t e 1840 — šumska žaba

Materijal: Aluge: 3 km prema Budečevici, 26. 6. 1985., 1 ex.; Banske kuće: lokva u vrti S od raskršća, 30. 6. 1985., 1 ex.; Čurovac: Donje Počivalo, 26. 6. 1985., 1 ex.; Gornja Bukovica: vrelo Bukovice, s. d. 1 ex.; Komarnica: razlivi uz reku Komarnicu kod utoke iz Pošćenskih jezera, 22. 8. 1984., 4 ex.; Nadgora: Javorovača, 24. 6. 1985., 1 ex.; Poljane, 6. 7. 1971., 1 ex.; ; Rakitove bare, 5. 7. 1984., 5 ex.; kanjon Tare: Radovan luka, 21. 7. 1988., 1 ex.; kanjon Tare: Bajlovića sige, 21–28. 8. 1987., veći broj obs.; Tepca, 26. 6. 1985., 1 ex.

Literatura: Durmitor, bez užeg lokaliteta i datuma, (STAMENKOVIĆ 1979).

Šumska žaba je gotovo nepoznata vrsta na Durmitoru. Pominje se jedino u popisu vodozemaca na kraju izveštaja STAMENKOVIĆA (1979), ali bez osnovnih podataka i bez odgovarajućeg materijala ili opažanja. Visinski raspored nalazišta,

bez obzira na veliki raspon od preko 1000 m (Bajlovića sige 512 m – Javorovača i Rakitove bare 1530 m), vezan je za rasprostranjenje bioma južnoevropskih pretežno listopadnih šuma i bioma kamenjara, pašnjaka i šuma na kamenjarima (oro)mediteranskih planina (sensu MATVEJEV & PUNCER 1989). Rasprostranjenost obe grupe ovih bioma na Durmitoru geomorfološki je uslovljeno, a šumska žaba ih prati koristeći prvenstveno kanjonske doline, viseće doline, kanjonska proširenja i uvale koje komuniciraju sa kanjonima. Samo na pojedinim mestima prodiru u močvare tamnih četinarskih šuma (sensu LAKUŠIĆ 1984), pod uslovima da su u blizini rubova kanjona.

Počeci naših istraživanja kasnili su za periodom parenja ove vrste, tako da jedinke nijednom nismo zatekli u amplexu. Tek metamorfozirane žabice registrovali smo u razlivima uz reku Komarnicu dana 22. 8. 1984. godine.

Vrsta *R. dalmatina* ima relativno ograničen areal. Naseljava delove južne i srednje Evrope, od severoistočne Španije i Francuske, na zapadu, preko Nemačke, Poljske, Čehoslovačke i Ukrajine, do Grčke i obale Crnog mora, na istoku. Izolovane populacije egzistiraju na severu Savezne Republike Nemačke, Danske, Švedske i Demokratske Republike Nemačke. U Jugoslaviji je raširena po celoj teritoriji ravninarske i brdske zone, uz različitu procenu brojnosti vrste (RADOVANOVIĆ 1951, POZZI 1966, SKET 1967).

Vrsta je monotipska, predstavljena samo nominativnom podvrstom – *R. d. dalmatina*.

10. **Rana gracca** Boulenger 1891 -- grčka žaba

Materijal: Gornja Bukovica: vrelo reke Bukovice, 3. 7. 1986., 2 ex.; Donja Bukovica, 22. 8. 1984., 1 ex.; katun Jezerinje (Zaboj): Jezerce, 31. 5. 1984., 2 ex.; reka Komarnica: razlivi kod utoke iz Pošćenskih jezera, obs.; Nevidio: ispod mosta, 23. 7. 1984., obs., 22. 8. 1984., obs., 25. 7. 1989., 1 ex.; Nevidio: Jelovica, 25. 7. 1984., obs., 26. 7. 1984., 3 ex., 22. 8. 1984., obs.; Poljane, 6. 7. 1971., 1 ex.; Srablje jezero, 11. 7. 1971., 1 ex.; kanjon Tare: Budečevica, 26. 6. 1985., 1 ex.; kanjon Tare: Šljivanski potok, 12. 8. 1987., obs.; kanjon Tare: Bijela vrela, 21. 7. 1988., punoglavci; kanjon Tare: Devojački most, 25. 7.-3. 8. 1978., obs.; kanjon Tare: šuma kod Gornjeg Tepačkog buka, 13. 8. 1987., 1 ex.; kanjon Tare: Bajlovića sige, 21-27. 8. 1988., 2 ex.; kanjon Tare: buk Zamršten, 13. 8. 1987., punoglavci; Zabojsko jezero, 31. 5. 1984., veći broj; Zabojsko jezero: periodična lokva ispod čone morene, 31. 5. 1984., veći broj.

Literatura: Durmitor, bez užeg lokaliteta i datuma, RADOVANOVIĆ 1951.

Grčku žabu je do sada jedino RADOVANOVIĆ (1951) uopšteno zabeležio za područje Durmitora. Rasprostranjenje vrste na ovom području u mnogome je slično distribuciji *R. dalmatina*, s tim što je zbog preferencije brzih, bistrih i hladnih tekućica (KARAMAN 1922, 1928, RADOVANOVIĆ 1941, 1951, 1953, 1957, 1964, DIMOVSKI 1963, 1966, ĐUROVIĆ et al 1979, ENGELMANN et al 1986 i dr) vezanija za kanjonske doline. Broj nalaza izvan dolina je zanemarljiv, ali ekološki značajan, jer nalazi na obalama planinskih jezera potvrđuju da grčka žaba toleriše i druge ekosisteme (BOLKAY 1919, RADOVANOVIĆ 1951, 1953, DŽUKIĆ 1968). U pogledu nadm. visine, vrsta je nalažena između 519 m (buk Zamršten) i 1650 m

(Srablje jezero). U literaturi, čak i savremenoj (MATZ & WEBER 1983, ENGELMANN et al. 1986), dominira stav da je gornja granica rasprostranjenja vrste iznad 2000 m nadmorske visine. Istovetno mišljenje zastupaju i naši autori (RADOVA-NOVIĆ 1941, 1951, 1964, ĐUROVIĆ et al 1979), kada razmatraju visinsko rasprostranjenje u Jugoslaviji, što su prihvatili i pojedini strani herpetolozi (POZZI 1966, TORTONESE & LANZA 1968). Uprkos tome, držimo da se moraju proveriti podaci za ekstremne visine. Mišljenja smo da se u većini tih slučajeva radi o površnoj determinaciji i zameni sa *R. temporaria* kod koje se u određenom procentu javlja svetla "graeca" linija na ventralnoj strani glave. Naše mišljenje podupiru činjenice da nijedan konkretni nalaz u kolekciji Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini (BOLKAY 1924), kolekciji Prirodnjačkog muzeja u Beogradu (DŽUKIĆ 1972), u Italiji (BRUNO 1973, DUBOIS 1985) i na Balkanskom poluostrvu (DUBOIS 1985) ne dostiže ni 1500 m nadmorske visine, a visinu od 1500 m, kao maksimalnu za *R. graeca* u Bugarskoj navode BEŠKOV & BERON 1964.

U poznavanju ekologije grčke žabe postoje veće praznine. Malo je konkretnih podataka, a, za razliku od drugih evropskih ranida, nije bila predmet posebnih studija. Na Durmitoru smo ustanovili da su larveni stadijumi – punoglavci široko zastupljeni u julu i avgustu mesecu, a masovnija metamorfoza registrovana je krajem jula meseca. Istovremeno odvijanje različitih ontogenetskih faza u razvoju *R. graeca* na Durmitoru, onemogućava nas da, bez dužeg praćenja ovih pojava, hronološki razdvojimo pojedine periode.

Grčka žaba je balkansko–apeninski endem. Između apeninskog i balkanskog dela areala ne postoji recentna veza. Poznavanje rasprostranjenja *R. graeca* u Jugoslaviji, i pored relativno brojnih podataka, nije zadovoljavajuće. Zapadna granica areala u našoj zemlji gotovo je nepoznata, što ostavlja prostor za njeno proizvoljno povlačenje. Neophodnost usmeravanja istraživanja na područja južno i zapadno od pouzdanih nalazišta u okolini Jajca aktuelizovana je povremenim objavljivanjem podataka o pojavi vrste daleko na jug, odnosno severozapad od pomenutih nalazišta (BEŠKOV & BERON 1964, POČRNJIĆ 1984). Trebalo bi takođe proveriti postojanja grčke žabe u severoistočnoj Srbiji, pošto nije utvrđeno njeno prisustvo i pored temeljnih istraživanja u dužem vremenskom razdoblju.

Najnovijim istraživanjima (DUBOIS 1985) testirane su ranije uočene morfološke razlike između apeninskih i balkanskih populacija (BOLKAY 1924). Statističkom obradom potvrđen je veći uzrast balkanskih jedinki, što im je odredilo pripadnost nominativnoj podvrsti – *R. g. graeca*, dok su sitnije, apeninske jedinke izdvojene u zasebnu podvrstu – *R. g. italica*, koja je nakon elektroforetske analize odvojena od *R. graeca* i uzdignuta na nivo zasebne vrste *Rana italica* (CRETELLA et al 1990).

11. *Rana ridibunda* Pallas, 1814 — velika zelena žaba

Materijal: Veliko Pošćensko jezero (Šavnik), 6. 7. 1971., obs.; Riblje jezero, 21. 7. 1975., 1 ex., 6. 9. 1986., obs.; kanjon Tare: Tepca, 22. 7. 1988., obs.; kanjon Tare: buk Zamršten, 13. 8. 1987., obs.; kanjon Tare: Bajlovića sige, 21–28. 8. 1987., 1 ex.

Literatura: Pošćensko jezero (Žabljak), STAMENKOVIĆ 1979; Riblje jezero, STAMENKOVIĆ 1979; Zminičko jezero, RADOVANOVIĆ 1961.

Dominantna vrsta u mnogim područjima naše zemlje, *R. ridibunda* na Durmitoru spada u grupu retkih vrsta. Velika zelena žaba registrovana je na malom broju lokaliteta, između 519 m (buk Zamršten) i 1495 m (Pošćensko jezero). Po našem mišljenju, broj novih potencijalnih nalazišta je ograničen malim brojem odgovarajućih vodenih ekosistema na pogodnim nadmorskim visinama, a još više činjenicom da je već na visinama oko 1000 m sasvim retka, a iznad 1500 m *R. ridibunda* nije ni ustanovljena. Rezultati drugih autora (BOLKAY 1919, 1924, PASULJEVIĆ 1968), analiza dokaznog materijala iz naše i muzejskih kolekcija, kao i sopstvena iskustva sa ovom vrstom u planinskim predelima Jugoslavije, ne idu u prilog mišljenjima da se velika zelena žaba javlja i iznad 2000 m nadmorske visine (RADOVANOVIĆ 1951, ĐUROVIĆ et al 1979, ENGELMANN et al 1986).

Od važećih ekoloških odlika vrste ističemo jedino relativno dug period aktivnosti velike zelene žabe, koji se proteže i na septembar mesec.

Prostrani areal velike zelene žabe obuhvata srednju i južnu Evropu kao i zapadnu Aziju, tačnije od Rajne na zapadu, preko jugozapadne Finske i Sovjetskih Baltičkih Republika na severu, do reke Urala i Ili na istoku i Mesopotmije i Irana na jugu. Rasprostranjenje u Jugoslaviji različito je definisano. Dok pojedini autori (RADOVANOVIĆ 1951, 1964, POZZI 1966) smatraju da je česta u svim krajevima naše zemlje, računajući i veći broj ostrva, drugi su oprezniji u proceni veličine areala i gustine populacija (SKET 1967).

Sistematika roda *Rana*, pogotovu zelenih žaba - "*Rana esculenta* kompleksa", decenijama je bila centralna tema kompleksnih taksonomskih istraživanja. Ona su rezultirala razbijanjem "Kompleksa" na niz novih vrsta, utvrđivanjem hibridnog karaktera nekih vekovima "dobrih" vrsta (*R. esculenta*), a uvedene su u nauku i nove sistematske jedinice (klepton). Sagledavanje statusa zelenih žaba na teritoriji Jugoslavije bilo je jedan od osnovnih preduslova za rešenje globalnih problema (KARAMAN 1921, 1948; OPATRNÝ 1970; JUSZCZYK 1971; WIJNANDS & GELDER 1976; HOTZ & UZZEL 1982; HOTZ et al 1987). Populacija zelenih žaba Durmitora pripada vrsti *R. ridibunda*, tj. njenoj nominativnoj podvrsti. Nisu opaženi bilo kakvi fenotipski uplivi skadarske zelene žabe (*R. shqipERICA*) niti male zelene žabe (*R. lessonae*).

12. *Rana temporaria* L i n n a e u s, 1758 — travnjača (Sl. 3.)

Materijal: Donja Ališnica, 4. 9. 1986., obs.; Barno jezero: na obodu tresave, 9. 7. 1983., 9. ex., 25. 8., 9. ex., 25. 8. 1984., obs., 23. 6. 1985., obs., 21. 7. 1985., 4 ex. & obs.; Crepulj poljana, 6. 7. 1984., obs., 4. 9. 1986., 2 ex.; Crepulj poljana, 11. 7. 1987., 2 ex.; Crno jezero (Žabljak): kod mosta preko Otoke, 22. 6. 1985., veći broj; Čeline, 2. 7. 1987., 1 ex.; Crna Gora: lokva Gonza, 27. 6. 1985., obs; Mlinski potok: kod ušća u Crno jezero, 8. 7. 1983., 1 ex.; svuda duž Mlinskog potoka, 8. 7. 1983., 1 ex., 2-8. 7. 1986., obs.; Nadgora: lokve, 24. 6. 1985.; Otoka, 8. 7. 1983., 1 ex.; uz Otoku, 25. 7. 1985., 2 ex.; Pitomine: Ivan do, 9. 7. 1983., 1 ex.; Pošćensko jezero, 20. 7. 1985., punoglavci; Rakitove bare, 5. 7. 1984., 1 ex.; Riblje jezero, 13. 5. 4, 13. 5. 1984., obs.; Vražje jezero, 5. 9. 1986., 1 ex.; Zminje jezero, 2-8. 7.

1986., obs.; Žabljak: kod hotela "Jezerca", 25. 8. 1984., masovno; Žabljak: Vojno odmaralište, 2. 7. 1986., 1 ex., 3-8. 7. 1986., obs., 2. 7. 1987., 1 ex.

Literatura: Bosača: livada ispod sela, STAMENKOVIĆ 1979; Crvena greda: 1800 m, STAMENKOVIĆ 1979; Vražje jezero, POCRNJIĆ & KOSORIĆ 1966.

Kao i u slučaju obične krastače, neobjašnjivo je mali broj podataka za travnjaču u literaturi. Bez ikakve sumnje *R. temporaria* je jedna od najmarkantnijih žaba površi i planinskih masiva Durmitora. Nalazišta ove vrste zabeležena su od 1409 m (Riblje jezero) do 1930 m (Donja Ališnica) nadmorske visine. Ni jedan nalaz nije konstatovan u kanjonskim dolinama, pa čak ni duž rubova kanjona. Rasprostranjenje travnjače na Durmitoru oštro je omeđeno nadmorskom visinom od 1400 m. Duž ove izohipse razgraničavaju se smeđe žabe (*Ranae fuscae*). Za jedne (*R. graeca*, *R. dalmatina*) je to gornja granica, koju samo lokalno mogu prekoračiti dok je za druge (*R. temporaria*) ovo donja, prema dosadašnjoj građi, nepremostiva granica areala na Durmitoru.

Sezonska aktivnost travnjače utvrđena je između prve polovine maja i septembra meseca. S obzirom da su na donjoj granici rasprostranjenja vrste (Riblje jezero) jaja bila položena već 13. maja, pretpostavljamo da se početak aktivnosti i parenje odvijaju u aprilu mesecu. Na ovim visinama početak metamorfoze zabeležen je u drugoj polovini jula meseca (Pošćensko jezero – Žabljak). Lokalni uticaji remete pravilnost u redosledu razvojnih faza na bliskim nadmorskim visinama durmitorskog područja, što objašnjava pojavu metamorfoziranih jedinki već krajem juna meseca na krečnjačkoj zaravni Male Crne Gore. Metamorfoza na većim visinama primetno kasni. Tako je konstatovano da je ona samo delimično okončana u prvoj polovini septembra meseca na visinama iznad 1700 m. Po svojoj prilici, brojni punoglavci ne uspevaju da metamorfoziraju u godini izleganja. Ne znamo da li se preobražavaju naredne sezone, ili stradaju tokom surovog zimskog perioda.

Nema nesporazuma oko evropskog rasprostranjenja *R. temporaria*. Ona je, uz običnu krastaču, najšire rasprostranjena vrsta žabe u Evropi i jedina koja prodire u polarni krug. Nedostaje jedino na većim prostorima sredozemnih poluostrva. Problematično je pitanje realnosti palearktičkog rasprostranjenja vrste. Pojedini autori (MERTENS WERMUTH 1961, MATZ & WEBER 1983), među kojima i naši (RADOVANOVIĆ 1951, ĐUROVIĆ et al 1979), areal travnjače definišu kao transpalearktički. Drugi, uz sibirsku disjunkciju, prikazuju i dalekoistočnu eksklavu areala (TERENTJEV & ČERNOV 1949, FUHN 1960), dok većina autora (BANNIKOV et al 1977, ARNOLD & BURTON 1978, ENGELMANN et al 1986 i dr.) rasprostranjenje travnjače ograničava na zapadni kompaktni deo areala. Poznavanje rasprostranjenja *R. temporaria* u Jugoslaviji sasvim je površno. Objavljeni podaci često su kontradiktorni (BOLKAY 1919, 1924; DOFLEIN 1921; KARAMAN 1921, RADOVANOVIĆ 1941, 1951, 1964; PRŠA 1959; DIMOVSKI 1959; PASULJEVIĆ 1966, 1968; POZZI 1966; SKET 1967; ĐUROVIĆ et al 1979). Trenutna slika najbliža je nedovršenom mozaiku u kome su prepoznatljivi samo središnji motivi, koji u arealu travnjače odgovaraju planinama Slovenije, Dinaridima i pojedinim visokim planinama Srbije i Makedonije.

Rana temporaria je politipska vrsta. Populacija travnjače u našoj zemlji pripada nominativnoj podvrsti *R. t. temporaria*.

Klasa: REPTILIA - GMIZAVCI

5.3. Red TESTUDINES — Kornjače

5.3.1. Familija EMYDIDAE — Slatkovodne kornjače

13. *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) — barska kornjača (Sl. 4.)

Materijal: Malo Pošćensko jezero (Šavnik), 23–29. 7. 1989., obs.; Veliko Pošćensko jezero (Šavnik), 23–29. 7. 1989., obs.

Literatura: "U svim durmitorskim jezerima sreće se mestimično barska kornjača *Emys orbicularis*", RADOVANOVIĆ 1957.

Početno razočaranje zbog neuspeha na traganju za barskom kornjačom na Durmitoru bilo je posledica predubedenja, zasnovanog na RADOVANOVIĆEVOJ (1957) tvrdnji, da je ova vrsta obična u durmitorskim jezerima. Kasnije se ispostavilo da i ne postoje tragovi niti dokazi prisustva *E. orbicularis* u močvarama i jezerima površi i planinskih masiva. Mnogo jači argumenti, koji dovode u sumnju mogućnost opstanaka barske kornjače na Durmitoru iznad 1000 m, su u činjenici da je naučno dokazano kako se neki od osnovnih reproduktivnih procesa, kao fertilizacija i okončanje embrionalnog razvoja, kod ove vrste teško mogu odvijati ispod temperature od 18°C u mesecima pune aktivnosti (FUHN & VANCEA 1961, MLYNARSKI 1987). Prema meteorološkim sintezama (RANKOVIĆ 1971, DELIJANIĆ et al 1971, SOKOLOVIĆ-ILIĆ 1971) izoterma srednjih temperatura vazduha od 16°C do 18°C na području Durmitora za juni, juli, avgust i septembar, koje su inače pesimalne za uspešnu reprodukciju vrste, ograničene su na kanjonske doline i neposrednu okolinu. Izoterma optimalne temperature od 18°C do 20°C, za isti period, strogo je vezana za niže delove kanjona Pive, Komarnice i delimično Tare. Pomenute izoterme su okvir stvarnog i potencijalnog rasprostranjenja *E. orbicularis* na Durmitoru. Krajnje ograničeni prostor mogućeg javljanja barske kornjače još je uži zbog zanemarljivo malog broja pogodnih vodenih ekosistema. Bojimo se da su Pošćenska jezera jedino stanište ove vrste na Durmitoru. Izvesni predznaci mogućeg prisustva barske kornjače, prvenstveno postojanja odgovarajućih staništa unutar granica povoljnih izoterma, postoje još jedino u tepačkom proširenju kanjona Tare. Čak i sa ovom mogućnošću, *E. orbicularis* ostaje jedna od dve najređe vrste Durmitora.

Na Pošćenskim jezerima uočena je maksimalna opreznost barske kornjače. Može se videti samo u ranim jutarnjim časovima, između 4 i 5 sati, pre pokretanja stada i pre pojave ribolovaca.

Vrsta *E. orbicularis* rasprostranjena je u južnoj i većem delu srednje Evrope. Na istok prodire do prednje Azije, a na zapad do severozapadne Afrike. Postoji veći broj problematičnih eksklava na Bliskom Istoku i Maloj Aziji. Autori koji u razmatranju areala barske kornjače u Jugoslaviji polaze od njenog širokog vertikalnog rasprostranjenja (RADOVANOVIĆ 1951, 1964, PASULJEVIĆ 1968), smatraju je svuda čestom. Međutim, ako izuzmemo područje Durmitora i nalaz na planini Sveti Ilija kod Vranja (1140 m – DŽUKIĆ, neobjavljeni podaci), do sada najviša poznata nalazišta leže ispod 1000 m nadmorske visine (do 850 m u Makedoniji – POZZI 1966; močvara prema Dragašu u ataru sela Brezna, 940 m – PASULJEVIĆ 1968; Semeteško jezero, 870 m – DŽUKIĆ, neobjavljeni podaci). S obzirom na hipsome-



Sl. 3. -- *Rana temporaria*: travnjača, predstavnik borealne faune.

Fig. 3. -- Common frog, a representative of the boreal fauna.

(foto Z. Franolić)



Sl. 4. -- *Emys orbicularis*: barska kornjača, najredja vrsta na Durmitoru.

Fig. 4. -- European pond terrapin, the rarest species of the Durmitor.

(foto Z. Franolić)

trijske osobine reljefa Jugoslavije, gde 16,4 procenata ukupne površine otpada na visine iznad 1000 m, na kojima *E. orbicularis* gotovo da i nije zabeležena, mišljenja smo da treba korigovati shvatanja o širokom horizontalnom i vertikalnom rasprostranjenju ove vrste u nas.

Uprkos uočenim morfološkim razlikama među pojedinim populacijama u arealu vrste i pokušajima izdvajanja izvesnog broja podvrsta, barska kornjača se i dalje smatra monotipskom vrstom.

5.4. Red S Q U A M A T A - L j u s k a š i

Podred SAURIA - G u š t e r i

5.4.1. Familija ANGUIDAE — S l e p i ć i

14. *Anguis fragilis* L i n n a e u s, 1758 — s l e p i ć

Materijal: Crna pada, 17. 5. 1984., 1 ex.; Čeline (Crno jezero), 2. 7. 1987., 1 ex.; kanjon Komarnice, maj 1974., 1 ex., obs.; Nevidio: Jelovica, 26. 6. 1988., obs.; podnožje Međeda, 17. 8. 1986., 1 ex.; južne padine Lojanika, 29. 7. 1989., 1 ex.; Škrke: Velika ravan, 1. 8. 1981., 1 ex.; kanjon Tare: Splavište, 25. 7. 1987., obs.; kanjon Tare: Bajlovića sige, 21-28. 8. 1987., 1 ex.; kanjon Tare: Brštanovica, 13. 8. 1987., 2 ex.; Tepca, 26. 6. 1985., 2 ex.; Tepca: Gornje počivalo, 30. 7. 1988., 1 ex.; Velika Kalica, 26. 7. 1985., obs.; Planinica, 27. 7. 1985., 1 ex.

Literatura: Zminičko jezero, 1286 m, STAMENKOVIĆ 1979; Zminje jezero, 1600 m, DELY 1972, DŽUKIĆ 1980, 1987.

Slepčić je jedan od retkih predstavnika herpetofaune Durmitora koji je bio objekat ozbiljnih naučnih istraživanja. Istraživanja su bila usmerena na mikrotaksonomiju vrste. U analizi je korišćen i skromni uzorak iz ovog područja. Naši rezultati pokazuju da je *A. fragilis* relativno česta vrsta, kako u kanjonskim dolinama tako i na površi, a prisutan je i na najvišim grebenima. Slepčić je na Durmitoru vrsta najšireg horizontalnog i vertikalnog rasprostranjenja. Raspon između najnižih i najviših nalazišta dostiže gotovo 2000 m.

Parenje slepića odvija se na skrivenim mestima i to obično odmah po napuštanju zimovnika. Na području Durmitora, u zavisnosti od nadmorske visine, pare se u aprilu i maju mesecu (Crna pada, 17. 5. 1984). Do ovih termina došli smo i posredno, izvodeći ih iz dužine trajanja bremenitosti i zabeleženih datuma pojave tek okoćenih primeraka (Čeline, 2. 7. 1987). Utvrđenim terminima odgovara i ulov ženki pred koćenjem u junu mesecu (Gornje počivalo, 30. 7. 1988).

Slepčić je vrsta široke ekološke valence, što joj je omogućilo da naseli raznolike ekosisteme, kako u funkciji geografske širine i dužine, tako i nadmorske visine. Srećemo ga od Engleske, Francuske i Španije na zapadu do Kavkaza i Persije na istoku i od Švedske i Finske na severu do Tunisa, Alžira i Sahare na jugu. Jugoslavija se nalazi u centru opšteg areala vrste. U Jugoslaviji je jedan od najčešćih i najrasprostranjenijih gmizavaca. Naseljava sve krajeve, od Makedonije na jugoistoku do Slovenije na severozapadu. Na osnovu sopstvenih rezultata (DŽUKIĆ 1980, 1987) i novijih rezultata drugih autora (POZZI 1966, BRUNO 1980), ustanovljeno je da postoje širi prostori kopna na kojima nema slepića, kao što je čest slučaj u kulturnoj

stepi Vojvodine i najsuvljim predelima bioma submediteranskih šuma i stepa u egejskom submediteranu (sensu MATVEJEV & PUNCER 1989). Nasuprot tome, ustanovljen je na nekim jadranskim ostrvima, čak i južnodalmatinskim (WERNER 1891, 1897, POZZI 1966, BRUNO 1980, DŽUKIĆ 1987).

Intraspecifička varijabilnost vrste ne prestaje da privlači pažnju herpetologa (za reference vidi DŽUKIĆ 1987, CABELA & GRILLITSCH 1989). Prema našim istraživanjima (DŽUKIĆ 1980, 1987), jugoslovenska populacija slepića podeljena je na osnovu učestalosti pozitivno povezanih intraspecifičkih karaktera u tri grupe. Prvu grupu sačinjavaju jedinke sa dominacijom karaktera nominativne podvrste, drugu čine jedinke iz kontaktne zone, a treću primerci kod kojih prevladaju svojstva kolhidске podvrste. Područje Durmitora nalazi se na rubu areala podvrste *A. f. fragilis* i uskom kontaktnom zonom graniči se sa arealom *A. f. colchicus*. Najbliži nalazi kolhidске podvrste su Nikšić (DŽUKIĆ 1980, 1987) i Mojkovac (MUSTERS & BOSCH in den 1982). S obzirom da je najsnažniji mediteranski upliv na floru, vegetaciju i faunu Durmitora iz pravca jugozapada, između Golije i Vojnika (BLEČIĆ 1958, LAKUŠIĆ 1984, ŠIMIĆ 1987, BOŽIČIĆ & MOROVIĆ 1987), a ne sa istoka, kanjonom Tare od Mojkovca, pretpostavljamo da bi se ove dve "velike" podvrste slepića mogle razgraničavati na južnim padinama Durmitora. Za konačno opredeljenje nedostaje reprezentativni uzorak iz doline Komarnice, okoline Pošćenja i sa krečnjačke površi i padina u ataru sela Duži. Situacija na istočnom pravcu prodora mediteranskog uticaja mnogo je jasnija. Kanjon Tare pokazao se kao prirodni put prodora kolhidskih karaktera u kontinentalna područja. Analiza materijala iz većeg broja nalazišta duž tog puta, sem što ukazuje na kontinuirano rasprostranjenje slepića u kanjonskoj dolini, svedoči o snažnoj introdukciji nominativnih karaktera, zbog čega se na relativno kratkom rastojanju gube osnovni diferencijalni karakteri podvrste *A. f. colchicus*. Međutim, njen uticaj, izražen kroz postojanje dubokih ulegnuća na mestima ušnih otvora i izrazito čestih plavih pega kod mužjaka, oseća se sve do sastava sa Pivom kod Šćepan Polja.

5.4.2. Familija LACERTIDAE — Gušteri

15. *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 — livadski gušter

Materijal: Carski do, 27. 6. 1987., 1 ex.; Ćurovac, 24. 6. 1985., 2 ex.; Džilit (S od Vražjeg jezera), 24. 8. 1984., 2 ex.; Ivan do, 12. 9. 1987., 1 ex., 2. 7. 1988., 3 ex.; Jablan jezero: okolina, 24. 7. 1985., obs.; Klještina, 24. 7. 1985., 1 ex.; Kučaje- vica: Šaranske šume, 16. 5. 1984., 1 ex.; Motički Gaj, 6. 7. 1982., 1 ex.; Ninkovići: između vrhova Ljuč i Jovin vrh, 2. 7. 1986., 1 ex.; Podgora, 3. 7. 1985., 1 ex.; Ražana glava, 24. 7. 1985., 1 ex.; Slatina, 6. 7. 1986., 1 ex.; Stožina, 24. 7. 1985., 1 ex.; Stožina: na vrhu, 24. 8. 1984., 1 ex.; Virak: livade oko sela, 16. 7. 1987., 6 ex.; Zaborj: livada iznad Zabojskog jezera, 31. 5. 1984., obs.; Zminičko jezero, 3. 7. 1989., 1 ex.; Žabljak: kod hotela "Durmitor", 28. 6. 1958., 1 ex., Žabljak: 1 ex.

Literatura: Zminičko jezero: blizu obale, RADOVANOVIĆ 1961; Zminičko jezero: u pojasu kleke pored jezera, STAMENKOVIĆ 1979.

Livadski gušter, jedna od češćih vrsta na području Durmitora, navedena je u literaturi (RADOVANOVIĆ 1961; STAMENKOVIĆ 1979) za samo jedno nalazište.

Razmatranje rasprostranjenja u funkciji nadmorske visine pokazalo je da ovaj gušter nastanjuje prvenstveno ekosisteme iznad 1300 m. Pošto su kraške površi (Tarsko-jezerska i Dobrnjačko-pivska), na koje otpada prostorno najveći deo područja Durmitora i Sinjajevine, prosečne visine oko 1400 m, to je livadski gušter, računajući i planinske masive, jedna od najšire rasprostranjenih vrsta ovih planina. Najčešći je na otvorenim terenima, ekosistemima livada i pašnjaka, prvenstveno mezofilnih livada i pašnjaka jugoistočno-dinarske sveze Pancicion, kontinentalnih stepa i hidrofilnih livada i pašnjaka (LAKUŠIĆ 1984). Sreće se i u najnižim spratovima šume crnog i belog bora, ruralnim ekosistemima, degradiranim ekosistemima klekovine bora i oko žbunova *Juniperus sibirica* i *J. communis* u degradiranim ekosistemima tamnih četinarskih šuma (sensu LAKUŠIĆ 1984).

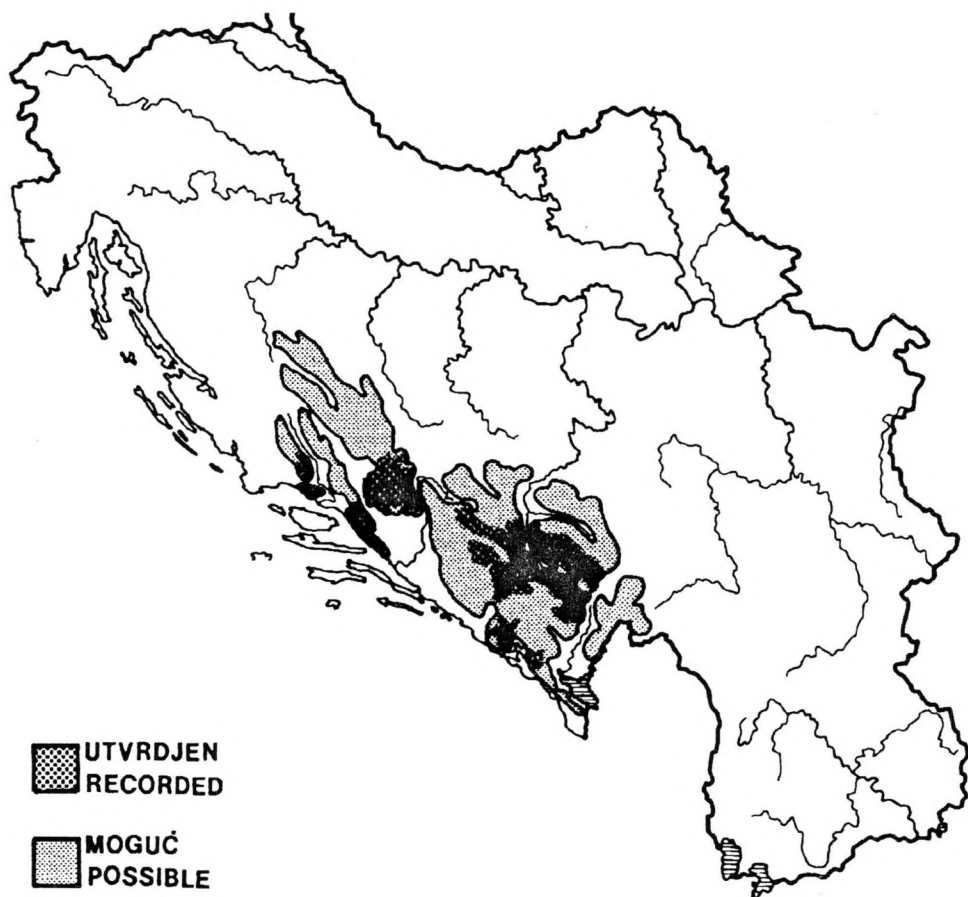
Veći broj objektivnih činilaca (geografski, klimatski) utiče na tačnije određivanje pojedinih ekoloških odlika vrste na području Durmitora. Početak i trajanje perioda parenja odredili smo indirektno, na osnovu srednje temperature vazduha i stanja bremenitosti ženki livadskog guštera. Zbog niske srednje temperature vazduha iznad 1300 m nadmorske visine u martu (SOKOLOVIĆ-ILIĆ 1972), parenje ne može početi pre aprila meseca. Ono se proteže na maj i juni, s obzirom da smo bremenite ženke, pre polaganja jaja, lovili krajem juna meseca (Čurovac, 24. 6. 1985). Otežavajuća okolnost za određivanje završetka ovog perioda predstavlja mogućnost drugog parenja i polaganja jaja. Masovna pojava juvenilnih primeraka na približnim nadmorskim visinama zabeležena je od početka do kraja jula meseca (Podgora, 3. 7. 1958; Zminičko jezero, 3. 7. 1989; Virak, 14. 7. 1987; Ražana glava 24. 7. 1985).

Lacerta agilis rasprostranjen je od severne i srednje Evrope do centralne Azije. U evropskom delu areala on je najčešći gušter. Po RADOVANOVIĆU (1951) zastupljen je uglavnom u svim krajevima naše zemlje, ali većinom sporadično i nigde u velikom broju. Sličnu, uopštenu, definiciju areala vrste u Jugoslaviji daju POZZI (1966) i BRELIH & DŽUKIĆ (1974). Nešto preciznije određenje granice areala u priobalju Jadrana nalazimo u studiji BISCHOFFA (1984), ali je prihvatamo sa određenom rezervom zbog korišćenja problematičnih podataka STREETA (1976).

Geografska varijabilnost morfoloških karaktera livadskog guštera u Jugoslaviji i, sa tim povezano, diferenciranje unutar vrste, nedovoljno su poznati (RADOVANOVIĆ 1951, 1964, MERTENS & WERMUTH 1960, POZZI 1966, BRELIH & DŽUKIĆ 1974, BISCHOFF 1984, ENGELMANN et al 1986). Subspecifička pripadnost durmitorskih primeraka nije problematična, oni nesumnjivo pripadaju bosanskoj podvrsti - *L. a. bosnica*.

16. *Lacerta mosorensis* Kolombatović, 1886 -- mosorski gušter (Sl. 5.)

Materijal: Crno jezero: Čeline, 1. 7. 1958, 10 ex.; Golubinja, 20. 7. - 6. 8. 1985., obs.; Golubinja: spomen ploča Jakova Ostojića, obs.; Indini dolovi, 10. 6. 1983., obs., 15. 9. 1984., obs.; Kamenjača, 6. 8. 1985., obs.; Kamenjača: Veljkova ploča, 6. 8. 1985., obs., 3. 8. 1988., 4 ex.; padine Mededa: više Male Kalice, 1-20. 8. 1983., obs.; Struga, 2. 8. 1985., obs.; Valovito jezero, 29. 7. 1947., 2 ex., 11. 7. 1983., 3 ex.; Zminje jezero, 29. 8. 1984., 7 ex., 22. 6. 1985., obs., 3. 8. 1985., obs., 3. 9. 1986., obs., 3. 8. 1988., obs.



Mapa 3. -- Areal vrste *Lacerta mosorensis*.

Mape 3. -- Range of *Lacerta mosorensis*.

Literatura: Durmitor (bez užeg lokaliteta), RADOVANOVIĆ 1957, 1959, 1964, 1965, POZZI 1966, DŽUKIĆ 1972, LANGERWERF 1982, BISCHOFF 1984, MAURUSCHAT 1988; Golubinje, DŽUKIĆ 1987, 1989; Indini dolovi, DŽUKIĆ 1987, 1989, BRAJOVIĆ 1987; Kamenjača, 1680 M, DŽUKIĆ 1987, 1989; Lomno ždrijelo, 1900 m, CRIBB 1973; padine Međeda: više Male kalice, DŽUKIĆ 1987, 1989; Struga, DŽUKIĆ 1987, 1989; Valovito jezero, RADOVANOVIĆ 1948, 1957, 1961, BRAJOVIĆ 1987; Zminje jezero, STAMENKOVIĆ 1979, BRAJOVIĆ 1987.

Malo je područja u arealu mosorskog guštera u kojima je on tako čest, kao na planinskom masivu Durmitora. U prvo vreme (RADOVANOVIĆ 1948, 1951, 1957) nalaz kod Valovitog jezera predstavljao je iznenađenje, s obzirom na udaljenost od mora i na veliku brojnost jedinki. Durmitor je odmah postao važan graničnik na rubu areala. Narednim istraživanjima (RADOVANOVIĆ 1961) dovedeni su u sumnju ne samo velika brojnost, već i sam opstanak *L. mosorensis* na tada jedinom poznatom nalazištu. Srećom, pokazalo se da je ovaj endem i reliktna naša fauna stabilno i široko prisutan u veoma razuđenom centralnom masivu Durmitora. Raspon između najnižih (Zminje jezero, 1495 m) i najviših nalazišta (Lomno ždrijelo, 1900 m) nije veliki, bez obzira na postojanje indicija da bi ovaj gušter mogao biti otkriven i na većim visinama. Izdvajanje područja Durmitora u opštem arealu vrste zasnovano je upravo na gornjoj granici rasprostranjenja koju mosorski gušter dostiže na ovoj planini, sa realnom mogućnošću da granica bude pomerena naviše. Nezavisno od nalaza ispod 1000 m (WIEDMANN 1910, SCHREIBER 1912, POZZI 1966, ARNOLD & BURTON 1978, DŽUKIĆ 1987, 1989), *L. mosorensis* je prvenstveno planinska, dinarska vrsta i to onih krečnjačkih predela do kojih još dopiru mediteranski uticaji (BISCHOFF 1984). Staništa mosorskog guštera na Durmitoru uglavnom su u okviru pojasa ekosistema tamnih četinarskih šuma i delimično klekovine bora na karbonatima (sensu LAKUŠIĆ 1984), odnosno u ekosistemima nastalim sekundarno, nakon degradacije prethodnih. Kao izrazita petrikolna vrsta drži se kamenih litica i većih kamenih blokova unutar pomenutih pojaseva. Mestimično se javlja na stenama u ekosistemu lišćarskih listopadnih subalpijskih šuma mezijske bukve i planinskog javora (sensu LAKUŠIĆ 1984). Biološke odlike vrste samo su delimično poznate, zbog čega i danas spada u najmanje poznate guštere Evrope. Već to malo podataka, vezanih prvenstveno za razmnožavanje, bilo je dovoljno da vrsti obezbedi posebno mesto u porodici Lacertidae (TOMASINI 1889, 1894, LANGERWERF 1982, BISCHOFF 1984, MAURUSCHAT 1988). Naime, mosorski gušter je jedinstven među svim gušterima (Lacertidae) po ekstremno kratkom periodu inkubacije zabeleženom do sada, od samo 23 dana. O ishrani vrste ne postoje nikakvi podaci, čak ni površna opažanja (po BISCHOFFU l. c.), zbog čega navodim podatak da sam 21. 6. 1985. zabeležio na Zminjem jezeru kako mosorski gušter uspešno lovi viline konjice (*Odonata*). Uz RADOVANOVIĆEVU (1951) zabeležku da se ove životinje na Valovitom jezeru u julu mesecu intenzivno hrane vodenim moljcima (Trichoptera), možemo pretpostaviti da predstavnici ova dva reda, kojih inače na Durmitoru ima u velikom broju, čine osnovu ishrane *L. mosorensis* u pomenutim mesecima.

Mosorski gušter spada među karakteristične stenoendeme Jugoslavije (Mapa 3.). U svom rasprostranjenju vezan je za ograničene prostore jugozapadnih Dinarida i to,

uglavnom, južno od razvođa jadranskog i dunavskog sliva. Većina nalazišta utvrđena je krajem prošlog i početkom ovog veka, što je omogućilo da se relativno rano uoče neke karakteristike areala, kao što je postojanje neretvljanske disjunkcije. Severozapadni deo areala određen je rubnim tačkama: Kaštela, Sinj i Biokovo, a jugoistočni tačkama: Crvanj, Rivca, Bileća, Kameno kod Hercegnovog, Lovćen, Štitovo i Durmitor (BISCHOFF 1984, DŽUKIĆ 1987, 1989; DE LUCA in print).

Mosorski gušter je monotipska vrsta. Postojeća disjunkcija izgleda da je u istorijskom pogledu novija pojava, jer nisu uočene bitnije morfološke razlike između jedinki razdvojenih delova areala (BISCHOFF 1984).

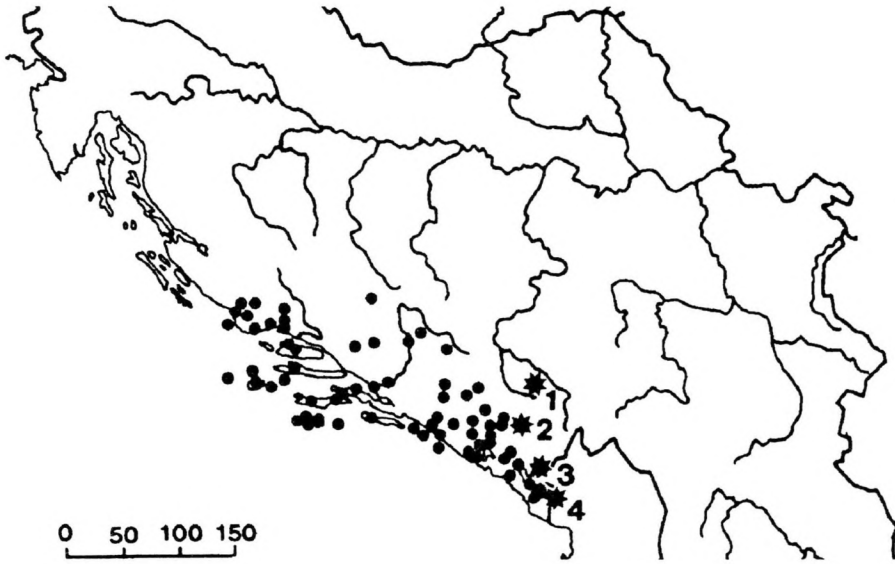
17. ***Lacerta oxycephala*** Duméril & Bibron, 1839 — plavi gušter (SL. 6.)

Materijal: Nevidio: Jelovica, 6. 7. 1986., obs., 25. 7. 1989., obs., 16. 8. 1989., 1 primerak.

Plavi gušter do sada nije zabeležen za područje Durmitora. Nalaz u kanjonu Komarnice je od šireg značaja u rasprostranjenju vrste. To je najdublji prodor ovog mediteranca u kopno, u vazdušnoj liniji više od 85 km od mora. Sa druge strane, istovremeno je i najizolovanije nalazište *L. oxycephala* u arealu. Nakon ovog nalaza, ne isključujemo mogućnost prebivanja vrste u kanjonu Pive, ali ne samo zbog geografski pogrešno locirane oblasti Oputnih rudina (WIEDMANN 1910) na mesto Rudinica u kanjonu Pive (BISCHOFF 1984), smatramo da je to još daleko od dokazanog. Nije čudno što je plavi gušter nađen baš u Jelovici, jer amfiteatarsko proširenje kanjona Komarnice po izlasku iz Nevidia, zahvaljujući moćnom kolektoru toplote, Žutoj gredi, litici od preko 400 m na južnom obodu i već dokazanom efektu kanjona na rasprostranjenje reliktnih biljnih i životinjskih zajednica (BLEČIĆ 1958, MATVEJEV 1975, MIŠIĆ 1981, 1982, LAKUŠIĆ 1984), predstavlja jedinstven refugijalni centar mediteranskih elemenata u oblasti Durmitora (vidi i ŠIMIĆ 1987, BOŽIĆIĆ & MOROVIĆ 1987).

Kao i mosorski gušter, *L. oxycephala* je tipična petrikolna vrsta, ali, po većini autora (za izvore vidi BISCHOFF 1984), ona je od svih jugoslovenskih guštera najprilagođenija i najvezanija za gole stenovite biotope. Na liticama Jelovice i Žute grede javlja se simpatrički sa *L. viridis*, dok uži prostor deli sa *P. muralis*. Od predatora u neposrednoj okolini utvrđena je smukulja (*Coronella austriaca*). Glavni period dnevne aktivnosti plavog guštera pada u prepodnevne sate, a mnogo ređe u kasnije popodne (MÜLLER 1902, WIEDMANN 1910). Mi smo ovu vrstu 6. jula 1986. godine ustanovili na stenama Jelovice posle zalaska sunca. Iako po većini autora svetla forma u vertikalnom pravcu ide do 600 m nadmorske visine, mi smo na više mesta u Crnoj Gori (Vilusi, Riječani, Spila) utvrdili svetlu formu iznad 900 m, a primerci iz Jelovice takođe pripadaju svetloj formi.

Plavi gušter je takođe jugoslovenski endem (Mapa 4.), ali šireg rasprostranjenja od mosorskog guštera. Naseljava jugozapadni deo naše zemlje između doline reke Krke i okoline Skadarskog jezera. Rasprostranjenje na kopnu praćeno je rasprostranjenjem *L. oxycephala* na mnogobrojnim ostrvima Jadranskog mora. Iz priobalnog dela areala vrsta prodire dublje ili plicije u unutrašnjost kopna. Do našeg nalaza, najdublji prodor plavog guštera bio je do Uloga u Hercegovini (80 km, KARAMAN 1939, BISCHOFF 1984). Od većeg broja naših novih podataka na jugoistočnoj gra-



Mapa 4. -- *Lacera oxycephala*. Rasprostranjenje plavog guštera sa lokalitetima na jugoistočnoj granici arela (označeni zvezdicama). 1. Durmitor: Žuta greda; 2. reka Mrtvica: Mrtvičke grede; 3. Tuzi; 4. Skadarsko jezero: Široka gorica.

Mape 4. -- Distribution of the sharp-snouted rock lizard with localities at the southeast border of the range (asterisks)

nici rasprostranjenja, izdvajamo, zbog značaja za rasprostranjenje vrste u širim područjima Durmitora i Sinjajevine, nalaz u kanjonu Mrtvice, desne pritoke Morače (10. 7. 1983.; leg. V. VASIĆ, Rovačko Medurječje: Mrtvičke grede, 400 m n. v.).

Na relativno ograničenom arealu *L. oxycephala* opisano je čak pet taksonomskih jedinica ispod nivoa vrste. Nepotpune činjenice o ovoj vrsti, počevši od primarne dijagnoze i nalazišta holotipa ("Terra typica") nominativne podvrste, do istih propusta u opisu drugih "podvrsta", razlog su za uzdržavanje od donošenja definitivnog suda o politipskom karakteru vrste. Stoga, do daljeg, prihvatamo mišljenje kompetentnih autora (MERTENS & WERMUTH 1960, BÖHME 1978, BISCHOFF 1984), da je u ovom trenutku ispravnije govoriti o *L. oxycephala* kao o monotipskoj vrsti.

18. *Lacerta viridis* Laurenti, 1768 — zelembać

Materijal: Kutnja Njiva, 9. 7. 1971., obs.; Nevidio: Jelovica, 22. 8. 1984., 1 ex.; Nevidio: Žuta greda, 25. 7. 1989., obs.; Šćepan polje, 14. 8. 1987., obs.; kanjon Tare: kod Mojkovca, 30. 7. 1985., obs.; kanjon Tare: Đevojački most, 4. 7. 1986., veliki broj; kanjon Tare: nizvodno od Tepaca, 25. 7. – 3. 8. 1978. obs.

Literatura: Durmitor: u nižim zonama, BRAJOVIĆ 1987, kanjon Tare: Tepca, 660 m, STAMENKOVIĆ 1979.

Zelembać je redak i usko rasprostranjen gušter na Durmitoru. Raspon najnižih i najviših nalazišta iznosi 750 m, odnosno između 450 m (Šćepan polje) i 1200 m (Kutnja Njiva). Svi nalazi su u kanjonskim dolinama reka izuzev Kutnje Njive, koja se nalazi na južnim obroncima planine, tačnije na krečnjačkoj površi sa desne strane Komarnice. Jedina gušća populacija zabeležena je u kanjonu Tare u ataru Tepaca, gde je *L. viridis* posebno brojan na šljunkovitim nanosima desne obale, između Đevojačkog mosta i Gornjeg Tepačkog buka. Gornja granica rasprostranjenja odgovara istoj zabeleženoj za zelembaća u Bugarskoj (BEŠKOV & BERON 1964), a nešto je niža od 1500 m, koju RADOVANOVIĆ (1951), bez konkretnog podatka navodi za našu zemlju, dok znatno zaostaje za onom zabeleženom na Jakupici, od 1700 m (KARAMAN 1931). Najviši podatak za Jugoslaviju od 1900 m, naveo je BOLKAY (1924) za planinu Bjelašnicu kod Sarajeva.

Zelembać je široko rasprostranjena vrsta u zapadnoj, srednjoj i južnoj Evropi kao i na severu Male Azije. U Jugoslaviji takođe raširena vrsta i mestimično vrlo brojna (RADOVANOVIĆ 1951, 1964, POZZI 1966, BRELIH & DŽUKIĆ 1974).

U literaturi je navedena mogućnost prebivanja većeg broja različitih taksona ispod nivoa vrste na teritoriji naše zemlje, od kojih su neki i opisani na materijalu iz Jugoslavije (vidi NETTMANN & RYKENA 1984). Međutim, u novijim radovima najčešći je stav da našu zemlju naseljava nominativna podvrsta (MERTENS & WERMUTH 1960, BRELIH & DŽUKIĆ 1974, NETTMANN & RYKENA 1984, ENGELMANN et al 1986).

19. *Podarcis muralis* Laurenti, 1768 — zidni gušter

Materijal: kod Crnog jezera, 25. 6. 1958., 1 ex., 28. 6. 1958., 1 ex.; Čelina, 2. 7. 1987., 1 ex.; Durmitor, bez užeg lokaliteta, 1968., 1 ex.; Duži, 27. 7. – 1. 8. 1984., veći broj; Jejevaca, 24. 8. 1984., obs.; Jezerinje (Zaboj): Jezerce, 31. 5. 1984.,



Fig. 5. -- *Lacerta mosorensis*: mosorski gušter, jugoslovenski endem i oromediteranski predstavnik herpetofaune.

Fig. 5. -- Mosor rock lizard, a Yugoslav endemic species and a orometiterranean representative of the herpetofauna.

(foto Z. Franolić)



Sl. 6. -- *Lacerta oxycephala*: plavi gušter, jugoslovenski endem i reliktni.

Fig. 6. -- Sharp-snouted rock lizard, a Yugoslav endemic and relict species.

(foto Z. Franolić)

obs.; Kutnja Njiva: Ždrijelo, obs.; Nevidio: Jelovica, 25. 7. 1984., veći broj prime-raka, 26. 7. 1984., obs., 22. 8. 1984., obs; Nevidio, 16. 8. 1989., obs.; kanjon Sušice: Široka Usov, 27. 6. 1985., obs.; Šćepan Polje, 2 ex., 14. 8. 1987.; kanjon Tare: kod Mojkovca, 30. 7. 1985., obs.; kanjon Tare: Splavište, 12. 8. 1987., 2 ex.; kanjon Tare: Šljivanski potok, 12. 8. 1987., obs., 21. 7. 1988.; kanjon Tare: Budečevica, 26. 6. 1985., 3 ex.; kanjon Tare: Lever Tara 27. 6. 1988., 2 ex.; kanjon Tare: Radovan Luka, 22. 7. 1988., 1 ex.; kanjon Tare: Đevojački most, 4. 7. 1986., veći broj, 13. 8. 1987., obs.; kanjon Tare: Tepca, 27. 6. 1988., obs.; kanjon Tare: kod Gornjeg Tepačkog buka, 25. 7.–3. 8. 1978., veći broj; kanjon Tare: Bajlovića Sige, 21.–28. 8. 1987., 1 ex.; kanjon Tare: Bršanovica, 13. 8. 1987., 2 ex., 23. 7. 1988., obs.; Tepca, 27. 6. 1988., obs.; Zminje jezero, 22. 6. 1985., obs.; Žuta greda (Nevidio), 3 ex.

Literatura: Zminje jezero, STAMENKOVIĆ 1979.

Kada bi o rasprostranjenju zidnog guštera na Durmitoru sudili samo na osnovu literaturnih podataka, zaključili bismo da je on izuzetno retka i usko prisutna vrsta. Naši brojni podaci pokazuju da se, naprotiv, radi o relativno čestoj vrsti, koja je čak uspela da prevlada barijeru na rubovima kanjonskih dolina i da, na pogodnim mestima, prodre u centralni masiv Durmitora. Duž visinskog gradijenta nalazišta su raspoređena između 450 m (Šćepan Polje) i 1600 m (Jezerce na katunu Zaboju). Gornja granica rasprostranjenja u Jugoslaviji normalno je na oko 1500 m (RADOVANOVIĆ 1951), a samo mestimično prelazi ovu visinu, mada ne znatnije (BOLKAY 1924, KARAMAN 1928, 1931). Interesantno je da *P. muralis* prebiva na upadljivo višim nadmorskim visinama u zapadnom delu opšteg areala (Pirineji, Alpi, Apenini), gde se penje čak do zone 2400–2700 m (CASTANET 1978, BRUNO 1982, GRUSCHWITZ & BÖHME 1986). Na Durmitoru se, uglavnom, drži kanjonskih dolina, gde je i najbrojnija vrsta guštera. Na visoravnima se javlja mestimično, naročito na južnom i jugoistočnom obodu Drobnjačke površi, a u centralnom masivu isključivo na stenama, koje deli sa *L. mosorensis*.

P. muralis je čest gušter srednje i južne Evrope, a naseljava i pojedina područja Turske: od jugoistočne do severozapadne Anatolije (MERTENS & WERMUTH 1960, GRUSCHWITZ & BÖHME 1986). U Jugoslaviji zidni gušter je široko rasprostranjenja vrsta (RADOVANOVIĆ 1941, 1951, 1964, POZZI 1966, BRELIH & DŽUKIĆ 1974). Mestimično je najčešći gmizavac. Ne naseljava Dalmatinsko primorje sa ostrvima, ali se javlja u Istri i Kvarneru do padina Velebita, kao i na krajnjem jugu Crnogorskog primorja. U Makedoniji se kompetitivno isključuje sa *Podarcis erhardii*, koji zauzima niže položaje i samo sporadično dolaze u bliži kontakt, ali se i tada opredeljuju za različite ekološke niše (RADOVANOVIĆ, 1951, KARAMAN 1928, 1931, 1937, KATTINGER 1972).

Od oko 20 priznatih podvrsta zidnog guštera, računa se da tri naseljavaju teritoriju naše zemlje (RADOVANOVIĆ 1951, 1964, MERTENS & WERMUTH 1960, POZZI 1966, BRELIH & DŽUKIĆ 1974). Ovde nisu uračunate podvrste opisane na materijalu iz Jugoslavije, a koje su trenutno samo sinonimi važećih taksona (*Lacerta (P.) muralis fusca*, *Lacerta (P.) incerta*). Kao okosnica tumačenja odnosa među gušterima Evrope, zidni gušter je bio meta čestih taksonomskih revizija, a zbog njegove varijabilnosti i nerešenog intraspecifičkog raščlanjenja, još uvek su otvorene mogućnosti izdvajanja novih taksona (KLEMMER 1964, BARAN & GRUBER 1981).

To je uzrok postojanja različitih privremenih predloga mikrotaksonomije vrste, od kojih su neki najnoviji (GRUSCHWITZ & BÖHME 1986), bar za područje Jugoslavije, sasvim spekulativni. Zidni gušter zastupljen je u našoj zemlji podvrstama: *P. m. albanica*, *P. m. maculiventris* i nominativnom – *P. m. muralis*. Ova potonja naseljava šira područja Durmitora i Sinjajevine.

Podred SERPENTES – Z m i j e

5.4.3. Familija COLUBRIDAE – S m u k o v i i v o d a r i c e

20. *Coronella austriaca* L a u r e n t i, 1768 – smukulja

Materijal: Klještina, 11.07.1987., 1 ex.; kanjon Komarnice: Jelovica, 22.08.1984., 1 ex.; Lever Tara, 26.06.1988., 1 ex.; 27.06.1988. 1 ex.; Sušičko jezero, 27.06.1987., 1 ex.; Gornje Počivalo (Tepca), 03.08.1981., 1 ex.; kanjon Tare: Devojački most, 04.07.1986., veliki broj, 13.08.1987., 3 ex.; kanjon Tare: Sastavci, 519 m% 27.06.1987., 1 ex., UTM CN 39; kanjon Tare: Bajlovića sige, 24.08.1987., 1 ex.; kanjon Tare: 1,5 km nizvodno Bajlovića sige, 21–28.08.1987., veći broj, obs.; Zaborj: sipar više Zaborjskog jezera, 31.05.1984., 1 ex., obs.; Žuta greda (Nevidio), 25.07.1989., 1 ex.

Literatura: Crna Gora: Ograde kolibe: izvor Zaborj, 14.07.1979., STAMENKOVIĆ 1979; Durmitor: na livadama i šumama, BRAJOVIĆ 1987.

Kao i većina drugih predstavnika herpetofaune i smukulja jedva da je zabeležena za ovo područje. Jednom je zamenjena sa *Vipera ursinii* (STAMENKOVIĆ 1979), a drugi put je navedena uopšteno, bez bližeg odredišta (BRAJOVIĆ 1987). Naši podaci grupisani su prvenstveno duž rečnih dolina Tare, Sušice i Komarnice, pa čak i retka nalazišta smukulje izvan njih, nisu značajnije udaljena od rubova kanjona. Ovakav raspored uslovljen je većom sklonošću vrste prema suvljim, sunčanim, otvorenim, kamenitim staništima prošaranim žbunjem, mada se, po literaturi (STEWART 1971, SMITH 1973, ARNOLD & BURTON 1978, LUTTENBERGER 1978, FRAZER 1983, ENGELMANN *et al.* 1986, GRUBER 1989) i našim istraživanjima, može sresti i u gustim šumama, vlažnim livadama i podvodnim mestima. Iznenađuje mali visinski raspon u okviru koga su raspoređena nalazišta na Durmitoru (519–1600 m), s obzirom na širinu ekološke valence i rasprostranjenja, kako u Jugoslaviji tako i uopšte. Na prvi pogled kao da se na Durmitoru isključuje sa *Vipera berus*, mada je u prostranom arealu zabeleženo simpatričko javljanje ove dve vrste, pri čemu šarka predstavlja povremeni plen smukulje.

Smukulja je jedna od šire rasprostranjenih zmija Evrope. Areal joj se prostire od južne Skandinavije i Engleske, preko cele Srednje Evrope i evropskog dela SSSR-a do severne Turske, severnog Irana i Balkanskog, Apeninskog i severnog dela Iberijskog poluostrva. Za Jugoslaviju RADOVANOVIĆ (1941, 1951, 1964) navodi različite podatke. U prvo vreme smatra da smukulja naseljava celokupnu teritoriju naše zemlje, s tim da je mestimično veoma česta. Kasnije iz areala u Jugoslaviji isključuje "severnu ravnicu", a na kraju i uzan pojas Jadranskog primorja. Prikazujući areal ove vrste uz korišćenje dogovorenih kratica za ediciju "Catalogus Faunae Jugoslaviae", BRELIH & DŽUKIĆ (1974) nisu uspeli da prevaziđu manjkavosti

prikazivanja rasprostranjenja pomoću kratica administrativno-političkih jedinica, tako da je areal smukulje dat u grubim crtama, bez korekcije granica koje je naznačio RADOVANOVIĆ (l. c.). Treba ukazati da se odsustvo smukulje u "severnoj ravnici" prvenstveno odnosi na Vojvodinu, ali i ovdje samo na kulturnu stepu sa intenzivnim režimom obrade. Iz moćnih reproduktivnih centara, poput Fruške gore, Deliblatske peščare i Vršačkih planina, ova zmijsa se zrakasto širi, iako u manjem broju, duž neobrađenih površina, lesnih rubova, nasipa i ivica puteva kilometrima po okolini. Druga opaska odnosi se na staru dilemu oko mogućnosti prisustva *C. austriaca* uz jadransku obalu i široko rasprostranjeno uverenje da je tu nema. Ustanovili smo da smukulja naseljava i ovaj pojas, pa čak i neka južna dalmatinska ostrva, kao Mljet, na primer.

Još krajem 19. veka (SCHREIBER 1875) potvrđeno je da izdvojeni primerci sa juga Italije i Sicilije (BONAPARTE 1840) pripadaju posebnoj podvrsti (*C. a. fitzingeri*), dok ostali deo areala vrste naseljava nominativna podvrsta - *Coronella austriaca austriaca*.

21. *Elaphe longissima* (L a u r e n t i, 1768) - Eskulapov smuk, smuk drvolaz

Materijal: Budečevica: Splavište (kanjon Tare), 22.06.1985., 1 ex., obs.; Devojački most (kanjon Tare: Tepca), 13.08.1987., 1 ex., obs.; Dobrilovina (kanjon Tare), UTM CN 66, 780 m, 19.07.1975., 1 ex.; Kutnja Njiva: Ljuti, 03.07.1980., svlak, 06.05.1982., 1 ex.; Tepca, 29.08.1984., 1 ex., obs., 13.08.1987., 1 ex.; Tepca: kod Grčkog groblja, 04.07.1986., 1 ex.; Tepca: Gornji Tapački buk, 25.07.-03.08.1978., 2 primerka.

Literatura: Tepca: na obali reke, STAMENKOVIĆ 1979.; Durmitor: na livadama i šumama, BRAJOVIĆ 1987.

Sa samo jednim objavljenim konkretnim nalazištem (STAMENKOVIĆ 1979) smuk drvolaz se nalazio u grupi najmanje poznatih predstavnika herpetofaune na Durmitoru. I sada je, zbog grupisanja nalazišta gotovo isključivo u dolini reke Tare, vrsta nedovoljno poznatog rasprostranjenja u ovom području. Nadmorska visina nalazišta kreće se od 545 m (Gornji Tapački buk) do 1100 m (Kutnja Njiva: Ljuti). S obzirom da su svi nalazi vezani za najtermofilnije predele (kanjone, kotlasta proširenja kanjona i južne obronke), ne očekujemo šire prisustvo smuka drvolaza na Durmitoru. Kod ove vrste više puta je zabeležena pojava i sklonost ka albinizmu (RADOVANOVIĆ 1941, 1951), ali isto tako i melanizmu (BRUNO & MAUGERI 1977, LUTTENBERGER 1978), a STEWARD (1971) smatra ovu pojavu karakterističnom za Balkan. Primerak ulovljen u Dobrilovini bio je parcijalno melanotičan, sa, kao kontrast crnoj boji, ekstremno žutom ventralnom stranom. U nedostatku stelje i trulih panjeva u nekim termofilnim oazama Durmitora, u koje *E. longissima* najčešće polaže jaja, ova zmijsa koristi gomile pregorelog stajskog đubriva.

Smuk drvolaz naseljava srednju i južnu Evropu, sa izuzetkom većeg dela Iberijskog poluostrva, do juga Moldavije i jugozapada Ukrajine, uz disjunktne delove areala u predelu Kavkaza, severnog Irana i Male Azije. Izolovane eksklave postoje u Nemačkoj. Rasprostranjenje u Jugoslaviji poznato je samo u najgrubljim crtama (RADOVANOVIĆ 1941, 1951, 1964; POZZI 1966; BRELIH & DŽUKIĆ 1974). Važi RADOVANOVIĆEVO (l. c.) shvatanje da je vrsta "svuda raširena i mestimično

dosta česta". Značajno je pomenuti da naseljava veći broj Jadranskih ostrva (POZZI 1966, BRUNO & MAUGERI 1978, BRUNO 1980, MRŠIĆ *et al.* 1989) i da se u Makedoniji javlja i na najvišim planinama (Korab, RADOVANOVIĆ & MARTINO 1950).

Eskulapov smuk je politipska vrsta. Najveći deo areala pripada nominativnoj podvrsti *E. l. longissima*, kojoj pripadaju i primerci iz Jugoslavije. Po BRUNU (1980), pojedini primerci sa ostrva Cresa pokazuju neka fenotipska svojstva *E. l. romana*, inače karakteristične podvrste za srednju i južnu Italiju sa Sicilijom.

22. *Natrix natrix* (L i n n a e u s, 1758) – belouška

Materijal: Jablan glavice, 23.07.1985., 1 ex.; s. Komarnica: u selu, 23.–29. 07. 1989., više ex.; r. Komarnica: kod ulaska u Nevidio, 23.–29.07.1989., više ex.; Kovčica, 1435 m, UTM CN 47, 22.07.1984., 1 ex.; Lever Tara: okolina kampa, 27. 06. 1988., 1 ex.; Lever Tara: utok potoka Vruljci, 27.06.1988., 1 ex.; Mojkovac: uz rekur Taru, 30.07.1985., 1 ex.; kanjon Sušice: Razmlini, 1130 m, UTM CN 38, 27.06.1985., 1 ex.; Škrčko ždrijelo, 2050 m, UTM CN 37, 1 ex.; kanjon Tare: Đevoljački most, 04.07.1986., 1 ex., 13.08.1987., više ex.; kanjon Tare: između buka Lizavice i Bajlovića siga, 28.06.1988., 1 ex.; Žuta greda (Nevidio), 16.08.1989., 1 primerak.

Literatura: Durmitor: "u svim ovim jezerima sretaju se mestimično vodene zmijske *N. natrix*," RADOVANOVIĆ 1957; Vražje jezero, 08.08.1965., POCRNIĆ & KOSORIĆ 1966; Zminičko jezero, STAMENKOVIĆ 1979; Durmitor: oko jezera, rijeka i potoka, BRAJOVIĆ 1987.

Uopštenost i mali broj stvarnih podataka odlikuju dosadašnju sliku rasprostranjenja belouške na Durmitoru. Autori su se povelili za činjenicom da područje sa brojnim jezerima, lokvama i tekućicama obično pruža optimalne uslove opstanka ovoj vodarici. I sami smo bili iznenađeni što na ovako širokom području, posutom relativno brojnim nalazištima, belouška, sa retkim izuzecima, nigde nije bila dominantna, pa čak ni brojna vrsta. Nalazišta su raspoređena između 522 m (Bajlovića siga) i 2050 m (Škrčko ždrijelo) nadmorske visine. Veliki raspon u pogledu nadmorske visine vodenih staništa u kojima prebiva *N. natrix* svakako je od manjeg biogeografskog značaja u odnosu na isključivo terestrične organizme, s obzirom na ekološka svojstva vode kao životne sredine, ali, pošto se radi o organizmima koji samo jedan deo svojih životnih mogućnosti ostvaruju u toj sredini, govori i o širini ekološke valence te vrste.

Belouška je vrsta prostranog areala. Prostire se od Iberijskog poluostrva do Azije, na severoistok do Bajkalskog jezera, na sever Evrope do 67° severne širine. Sem dela Azije, naseljava i severozapad Afrike. Otsustvuje u Irskoj i na nekim većim ostrvima Sredozemnog mora (Malta, Krit, Baleari itd.). Po svim autorima (SAJOVIĆ 1913, KARAMAN 1939, RADOVANOVIĆ 1941, 1951, 1964, POZZI 1966, BRELIH & DŽUKIĆ 1974) belouška je najčešća i najšire rasprostranjena zmijska Jugoslavije. RADOVANOVIĆ (l. c.) navodi da je nalazio svuda "od Triglava do Dojrana" i da se "nalazi i na planinama do visine od preko dve hiljade metara". Kontrolom nadmorskih visina najviših konkretnih nalazišta (Bjelašnica = 1720 m, BOLKAY 1924; Crno jezero – Triglav=1340 m, BRELIH 1962, Mrzli Studenac

ispod Triglava = 1200 m, PAVLETIĆ 1964) pokazalo se da gotovo i nema zabeleženih nalaza na najvišim nadmorskim visinama u nas. Jedino POZZI (1966) navodi *N. natrix* za Šar planinu na visini od 2000 m. U svakom slučaju nalaz belouške na Škrčkom ždrijelu na 2050 m nadmorske visine doprinosi boljem određenju gornje granice rasprostranjenja ove vrste u Jugoslaviji. Sem kopna, *N. natrix* naseljava veći broj jadranskih ostrva (Cres, Krk, Rab, Pag, Korčula).

Mnogo složenija i neujednačenija, često puta protivrečna, je mikrosistematika ove vrste (SCHREIBER 1912, SAJOVIĆ 1913, BOLKAY 1924, HECHT 1930, KARAMAN 1939, RADOVANOVIĆ & MARTINO 1950, MERTENS 1947, CVITANIĆ 1965, POZZI 1966, BRELIH & DŽUKIĆ 1974, BRUNO & MAUGERI 1977, KABISCH 1978, BRUNO 1980, THORPE 1980, KRAMER *et al.* 1982, GRUBER 1989). Osnovni problem je u tumačenju velike intraspecifičke varijabilnosti belouške i vrednovanju pojedinih varijanti. Od stava autora zavisi i broj intraspecifičkih taksona, koji se kreće od samo tri (THORPE 1975) do čak 21 (HECHT 1930). Uverenje najvećeg broja autora je da u Jugoslaviji egzistiraju tri podvrste: nominativna – *N. n. natrix*, prugasta – *N. n. persa* i pargasta – *N. n. helvetica*. Na Durmitoru su prisutne nominativna i prugasta podvrsta, bez neke pravilnosti u rasporedu, kako u pogledu horizontalne tako i vertikalne distribucije.

23. *Natrix tessellata* (L a u r e n t i, 1768) – ribarica (Sl. 7.)

Materijal: Bajlovića sige (kanjon Tare), 21.–28.08.1987., veći broj primeraka, obs., 28.06.1988., 1 ex., juv.; Brštanovica (kanjon Tare), 14.08.1987., 1 ex.; Budečevica: Splavište, 26.06.1985., 1 ex., 25.06.1987., 1 ex., 12.08.1987., 1 ex.; Čurovac, 22.06.1987., 1 ex.; Đevojački most (kanjon Tare), 04.07.1986., izuzetno veliki broj; Gornja Dobrilovina (kanjon Tare), 825 m, UTM CN 66, 31.05.1984., 1 ex.; Gornji Tepački buk, 13.08.1987., 1 ex.; Kovačev panj, 1475 m, UTM CN 58, juli 1981., 1 ex.; Luke Ninkovića (kanjon Tare), 568 m, UTM CN 58, 12.08.1987., 1 ex.; kod utoka Ljutice u Taru, 620 m, UTM CN 67, maj 1981., 1 ex.; Mojkovac, 30. 07. 1985., 1 ex.; Nevidio: Jelovica, 22.08.1984., 1 ex.; Šćepan Polje, 14.08.1987., 1 ex.; Tepca u kanjonu Tare, 25.07.–03.08.1978., veći broj primeraka; Uzlup (kanjon Tare), 450 m, UTM CN 30, 14.08.1987., 1 ex., obs.; Valovito jezero, 23.07.1985., 3 ex.; Vražje jezero: Otoka, 21.04.1981., 1 ex.; buk Zamršten (kanjon Tare), 21. 08. 1987., više primeraka, obs.

Literatura: Durmitor: "mestimično u jezerima", RADOVANOVIĆ 1957; Tepca: kanjon Tare, STAMENKOVIĆ 1979; Durmitor: oko jezera, rijeka i potoka, BRAJOVIĆ 1987.

Brojna nalazišta svedoče o širokom prisustvu ribarice u prostoru između Pive i Tare. Objašnjenje za samo jedan do sada objavljen podatak vidimo jedino u neobaziranju autora na "obične" vrste. Ribarica je ovde zaista najobičnija vrsta koja lokalno, kao što je slučaj u kanjonu Tare, predstavlja dominantnu zmiju, pa čak i dominantnog gmizavca. Nadmorska visina nalazišta kreće se od 450 m (Uzlup i Šćepan Polje) do 1695 m (Valovito jezero). O vertikalnom rasprostranjenju *N. tessellata* u literaturi koja se dotiče herpetofaune Jugoslavije nismo našli ni jedan podatak. Samo je nešto bolja situacija u drugim izvorima (TERENTJEV & ČERNOV 1949, STEWARD 1971, BEŠKOV 1974, BANNIKOV *et al.* 1971, BRUNO & MAUGERI

1977, ENGELMANN *et al.* 1986). Procene gornje granice areala variraju od 2200 do 2800 *m*, ali u konkretnim slučajevima, na južnoj granici, u Azerbejdžanu 2170 *m* (ALKPEROV 1978), a u Uzbekistanu 955 *m* (BOGDANOV 1960). Od susednih zemalja gornja granica rasprostranjenja ribarice određena je za Italiju (1300 *m* BRUNO & MAUGERI 1977), Mađarsku (oko 1000 *m* DELY 1983), Rumuniju (oko 1000 *m* FUHN & VANCEA 1961) i Bugarsku (1100 *m* BEŠKOV & BERON 1964). Nadmorska visina nalazišta *N. tessellata* na Durmitoru je u ovom trenutku maksimalna za Jugoslaviju. Najbliže joj je po visini nalazište Mrzli Studenac ispod Triglava (PAVLETIĆ 1964), čiju smo visinu od približno 1200 *m* odredili po KOSU 1986, a znatno nadmašuje i gornju granicu rasprostranjenja ribarice određenu u susjednim zemljama. Već iz samog imena vrste jasno je da je *N. tessellata* u ishrani usmerena na ribe, ali uspešno lovi i druge organizme koji se drže voda i rečnih tokova. Na prostorima Durmitora ustanovili smo da od riba najčešće lovi peševe (*Cottus gobio*), od vodozemaca žabe i to prvenstveno grčku žabu (*Rana graeca*) i njene punoglavce, a od sisara vodene rovke (*Neomys fodiens*).

Areal ribarice je prostran, ali, za razliku od belouške orijentalnog, drevno mediteranskog tipa. Ribarica je rasprostranjena od južnih predela Srednje Evrope, preko jugoistočne Evrope, Male i Srednje Azije do zapadne Kine i severozapadne Indije. Različita su mišljenja o njenom prisustvu u delti Nila (RADOVANOVIĆ 1951, MERTENS & WERMUTH 1960, FUHN & VANCEA 1961, BRUNO & MAUGERI 1977, ENGELMANN 1986, GRUBER 1989). Nekoliko izolovanih rubnih populacija egzistira u Nemačkoj. U Jugoslaviji je "svuda raširena i mestimično vrlo česta (RADOVANOVIĆ 1941, 1951, KARAMAN 1939, CVITANIĆ 1959, POZZI 1966, BRELIH & DŽUKIĆ 1974). Mišljenje da ribarice nema na jadranskim ostrvima (KARAMAN 1939, BRELIH & DŽUKIĆ 1974) argumentovano su osporili BRUNO & MAUGERI (1977), BRUNO (1980) i MRŠIĆ *et al.* (1989), navodeći podatke za Cres, Krk i Prvić, na kome je nađen povređen primerak *N. tessellata*, za koji se veruje da ga je donela neka ptica grabljivica.

Sistematska podela unutar vrste nije jasna (MERTENS & WERMUTH 1960, STEWARD 1971, BRUNO 1980, KRAMER *et al.* 1982, ENGELMANN *et al.*, 1986, GRUBER 1990). Vrsta je politipska, s tim što pojedini autori (KRAMER *et al.* 1982) unutar vrste razlikuju dve osnovne grupe: *tessellata* sensu strictu – mediteransku i istočnoevropskoazijatsku – *hydra* (sensu PALLAS 1771). Problem je i u vezi statusa izolovanih populacija na egejskim ostrvima, a takođe i sa statusom podvrste *N. t. heinrothi* sa Zmijskog ostrva u Crnom moru. Ne dovodi se u sumnju pripadnost jugoslovenskih primeraka nominativnoj podvrsti *N. t. tessellata*.

5.4.4. Familija VIPERIDAE – Ljutice

24. *Vipera ammodytes* (Linnaeus, 1758) – poskok (Sl. 8.)

Materijal: Bajlovića sige (kanjon Tare), 21.–28.08.1987., 6 ex., 21.–27. 08. 1988., 4 ex.; Berkovo brdo, 1696–1760 *m*, UTM CN 36–37, 20.07.1989., 1 ex.; Bistrica (kanjon Tare): ispod motela "Bistrica", 605 *m*, UTM CN 67, 28.07.1987., 1 ex.; Podnožje Boljskih greda iznad Poljana, 1440 *m*, UTM CN 37–47, 27.07.1989., 1 ex.; Budočevica: Splavište, 22.06.1985., obs., 25.06.1987., 1 ex.; Duboka dolina

(obod kraške površi više s. Duži), 1100 m, UTM CN 36, 25.07.1962., 1 ex.; Grabovica: Donja Čeoca: Zabrde, 1200 m, UTM CN 46, 28.07.1989., 1 ex.; obod Jajčeva dola (Jarčišta-Kutnja Njiva), 1300 m, UTM CN 36, 03.08.1960., 2 ex.; Krnjača (Kutnja Njiva), 1320 m, UTM CN 36, 03.07.1956., 1 ex.; Jelovica (Nevidio), 22.08.1984., 1 ex., 24.07.1987., 1 ex.; s. Komarnica: između sela i mosta, 23.-29.07.1989., 1 ex.; Kutnja Njiva, 09.07.1971., 2 ex.; Lever Tara (kanjon Tare), 27.06.1988., 1 ex., 25.07.1988., 1 ex.; Ljuti (Kutnja Njiva), 09.07.1971., 1 ex.; Nuglovi (Kutnja Njiva), 1180 m, UTM CN 36, 25.06.1978., veći broj; Okrugli do (obod kraške površi više Duži), 1150 m, UTM CN 36, 25.07.1962., 1 ex.; Petnjica: Džukov do, 24.07.1984., 1 ex.; Premčani (kanjon Tare), 1100 m, UTM CN 67, 26.07.1987., obs.; Škrke: oko jezera, 24.08.1984., obs.; Teoč do (kod Ridina), 1140 m, UTM CN 46, 25.07.1962., 1 ex.; Tepca, 25.07.-03.08.1978., veći broj, 04.07.1986., veći broj, 13.08.1987., 1 ex.; Tepca: Grčko groblje, 04.07.1986., 1 ex.; Vjernovića buk (kanjon Tare), 462 m, UTM CN 30, 29.06.1988., obs.; Ždrijelo (Kutnja Njiva), 05.05.1982., veći broj; Žglijeb (Duži), 683 m, UTM CN 36, 10.07.1971., veći broj; Žuta greda (Nevidio), 25.07.1989., 1 ex.

Literatura: kanjon Tare: ispod Tepaca, STAMENKOVIĆ 1979.; Durmitor: samo u toplim kanjonima, BRAJOVIĆ 1987.

Kada stanovnici Drobnjaka i Uskoka govore o zmijama na umu im je, gotovo sigurno, poskok. Sa njim se susreću svakodnevno. Mnogo folklornih, magijskih i mitoloških elemenata, isprepletanah sa iskonskom mržnjom prema čitavoj životinjskoj skupini ima korene baš u lošem iskustvu sa ljuticama, prvenstveno poskokom. Brojna su nalazišta na termofilnim staništima, delovima aluvijalnih ravni, temenima šljunkovitih terasa, podovima i blažim delovima dolinskih strana u rečnim dolinama, kotlastim proširenjima ovih dolina, rubovima kanjona i kraškim udolinama na krečnjačkim površima. Pošto su ovo primarni okviri i stalnih naselja (MILOJEVIĆ 1955), kontakti ljudi i poskoka su neminovnost. Krečnjačke površi pod livadama i pašnjacima, poput Jezerske i viših delova Pivske, kao i planinski masivi, hidrotermički, edafski i vegetacijski ne pogoduju *V. ammodytes*. Visinski raspored nalazišta odgovara ekološkim zahtevima vrste, tako da su najniža zabeležena kod sastavka Tare i Pive (Vjernovića buk, 462 m), a najviša na južnim obroncima masiva Durmitora (Berkovo brdo, 1696-1760 m). Nalazište u cirku Škrke, na 1700 m nadmorske visine, navedeno je po kazivanju domaćina planinarskog doma i lovočuvara Tomčića, uprkos činjenici da smo mi u Škrčkom valovu ustanovili samo prisustvo druge ljutice, *Vipera berus*. Nalazište nismo odbacili zbog postojanja mogućnosti kontakta Škrka, preko Skakala i Dolova, sa dolinom Sušice, u kojoj ima poskoka.

Parenje poskoka ovde nastupa relativno rano, odmah po topljenju snega i prelistanja i cvetanja glavnih fenoinikatora ranog proleća. Godine 1982. zabeležili smo parenje ove vrste na južnim obroncima Durmitora (Kutnja Njiva: Ždrijelo) petog maja, po oblačnom i prohladnom vremenu.

Granica areala, odnosno njegovog najvećeg, kompaktnog dela, umnogome se poklapa sa granicama Balkanskog poluostrva, uz prekoračenja u južnoj Austriji, severoistočnoj Italiji i u Rumuniji. Izolovani delovi, uglavnom manji, postoje u Turskoj, oblasti Zakavkazja i nekim Kikladskim ostrvima. Nije dokazano prisustvo vrste u Siriji i Libanu. Upoređujući površinu mogućeg areala poskoka u Jugoslaviji

sa površinom Balkanskog poluostrva i celokupnog areala vrste, nametao se zaključak da bi *V. ammodytes* trebalo da bude jedna od najšire rasprostranjenih zmiya u našoj zemlji. Pokazalo se da je poskok ne samo veoma raširena vrsta u Jugoslaviji, nego i jedna od najbrojnijih zmiya u nas (SAJOVIC 1913, BOLKAY & ĆURČIĆ 1920, KARAMAN 1939, VIDOVIĆ 1939, HIRTZ 1939, DOJMI 1934, RADOVANOVIĆ 1941, 1951, 1964, TUTMAN 1964, BRELIH & DŽUKIĆ 1974, POZZI 1966). Zato iznenađuje uopštenost prikaza areala *V. ammodytes* u Jugoslaviji. Kao model opšte šeme prikazivanja, nezavisno od vezivanja za administrativno-političke, ili predeono-geografske celine, može poslužiti RADOVANOVIĆEV (1951) opis rasprostranjenja: "Raširen je po celoj našoj zemlji kao i na nekim ostrvima, izuzev samo plodne ravnice na severu". Treba dodati da istočna granica areala u Jugoslaviji, prema panonskom prekidu, ide linijom Medvednica, okolina Krapine, Kalnička gora, pošto poskok nije zabeležen istočnije od ove linije, ne samo u "plodnim ravnicama" nego ni na ostrvskim planinama: Slavonskim i Fruškoj gori. Takođe, nije utvrđen ni na krajnje severnim ograncima stare srpsko-makedonske mase u Banatu (ZEREMSKI 1985): Vršackim planinama, uprkos relativno čestom javljanju na susednim Banatskim planinama u Rumuniji (FUHN & VANCEA 1961). Spisak ostrva na kojima se pominje poskok (Krk, Pag, Šolta, Brač, Hvar, Korčula, Mljet, Lopud, Vis i Lastovo) nije konačan zbog suprotnih mišljenja autora oko prisustva ove vrste na nekim od njih (KARAMAN 1939, RADOVANOVIĆ 1964, POZZI 1966, BRUNO & MAUGERI 1977, BRUNO 1980, TIRNANIĆ 1983, MRŠIĆ *et al.* 1989). Velike su razlike u mišljenjima i u pogledu procene gornje granice rasprostranjenja *V. ammodytes*. U opštim razmatranjima areala procenjuje se da je ova granica na oko 2000 m (FUHN & VANCEA 1961, BIELLA 1983, ENGELMANN *et al.* 1986, GRUBER 1989). Konkretno navedene nadmorske visine za pojedine zemlje u okviru rasprostranjenja vrste znatno su niže (Italija – 900 m BIELLA 1983, 1700 m BRUNO & MAUGERI 1977; Austrija – 400–800m BIELLA 1983, 1800 m LUTTENBERGER 1978; Bugarska – 1400 m BEŠKOV 1974; Turska – 1500 m BARAN 1976; Gruzija – 1200–1500 m BIELLA 1983; Azerbejdžan – oko 500 m ALEKPEROV 1978), pogotovu u odnosu na procenu BRUNA & MAUGERIJA (1977) da je gornja granica rasprostranjenja poskoka na Balkanskom poluostrvu čak na 2500 m. Zapravo, jedine pouzdane podatke o prisustvu poskoka na 2450 i 2000 m navode TULEŠKOV (1959) i BIELLA (1983) za Olimp u Grčkoj. Kada je o Jugoslaviji reč, prve određene podatke o visini do koje ide *V. ammodytes* daju TOMASINI 1890. i 1894. (1700 m), WERNER 1897. (2038 m, iako visina planine Cincar, na koju se odnosi podatak ne prelazi 2005 m) i SCHREIBER 1912. (2000 m za Julijske Alpe i Hercegovinu). Visinu od 2000 m navodi još jedino KARAMAN (1939). Ostali autori (SAJOVIC 1913, KARAMAN 1928, 1931, HIRTZ 1939, MIHAILINOVIĆ 1963, MRŠIĆ 1978, 1987), koristeći stvarne podatke, smatraju da se gornja granica rasprostranjenja u nas proteže na nižim nadmorskim visinama. Ponekad, brojnim podacima, kao na primer BRELIH (1962) za Julijske Alpe, ozbiljno dovode u sumnju objektivnost starih procena. Po svoj prilici ova granica u Jugoslaviji nalazi se na nadmorskoj visini oko 1700m, s mogućnošću da samo lokalno i iznimno može biti pojedinačnih viših nalaza.



Sl. 7. -- *Natrix tessellata*: ribarica, mediteranski faunistički element.

Fig. 7. -- Dice snake, a mediterranean faunistic element.

(foto: Z. Franolić)



Sl. 8. -- *Vipera ammodytes*: poskok, dominantna otrovница Durmitora.

Fig. 8. -- Nose-horned viper, a dominant venom snake of Durmitor.

(foto Z. Franolić)

Uprkos izvanrednom poznavanju činjenica iz biologije, ekologije, toksikologije i horologije vrste, ostalo je potpuno otvoreno pitanje intraspecifičkog raščlanjenja. Pri strožijim vrednovanjima diferencijalnih karaktera, neki često korišćeni pokazali su ograničen taksonomski značaj. Klinalna promenljivost pojedinih karaktera u pravcu sever–jug, odnosno istok–zapad i postojanje prelaznih zona i zona kontakata otežavaju razgraničenje podvrsta kako u taksonomskom, tako i u geografskom pogledu (BRUNO 1967, EISELT & BARAN 1970, SOCHUREK 1972, 1974, 1976, 1979, 1981, 1983a, 1983b, 1984a, 1984b, 1985, BIELLA 1983, LAKUŠIĆ & DIZDAREVIĆ 1984, BIELLA & BLÄTTER 1989). Ako se tome doda sporenje oko *Terra typica* (MERTENS & MÜLLER 1928, SCHWARZ 1936, MERTENS & WERMUTH 1960, BRUNO 1967), što je od bitnog značaja za mikrosistematiku vrsta, jasno je da se tek očekuje razrešenje sistematike *V. ammodytes* na nivou podvrste. Iznećemo lično viđenje sistematskog raščlanjenja poskoka na jugoslovenskim prostorima, bez upuštanje u tumačenje ovakvog poimanja intraspecifičke diferencijacije, pošto ovaj problem iziskuje neuporedivo više prostora, a ne bi bilo ni u skladu sa problematikom koja se obrađuje. Pod uslovom da je *Terra typica* poskoka pravilno određena (Zadar: Bokanjačko blato, MERTENS & MÜLLER 1928, odnosno SCHWARZ 1936), primerci nominativne podvrste u Ravnim Kotarima i Bukovici pokazuju stanovita odstupanja od primeraka iz ostalih područja naše zemlje koji su pripisivani nominativnoj podvrsti, zbog čega ove druge treba smatrati, bar za sada, pripadnicima posebne podvrste – *V. a. illyrica* (LAURENTI 1768). Potreba odvajanja pojačana je nakon opisa nove podvrste *V. a. gregorwallneri* SOCHUREK 1974 i njenog vezivanja samo za krajnji severozapad Jugoslavije, kao i posle pokušaja izdvajanja, mada nelegitimnog, još jedne podvrste *V. a. serpentinitica* LAKUŠIĆ & DIZDAREVIĆ 1984. Situaciju je komplikovalo, po našem mišljenju, preširoko shvaćeno rasprostranjenje južne podvrste *V. a. meridionalis* (RADOVANOVIĆ 1951, CVITANIĆ 1959, DŽUKIĆ 1972). Pokazalo se da je areal ove podvrste u Jugoslaviji ograničen na Makedoniju, a da samo lokalno prodire u južnu Srbiju. Preko Albanije deo areala zalazi u Metohiju i priobalne delove Crne Gore, Hercegovine i Dalmacije (BOLKAY 1924, KARAMAN 1931, 1939, POZZI 1966, VOŽENILEK 1970, DŽUKIĆ 1972, VOŽENILEK & CIŽEK 1980). Navođenje istočne podvrste *V. a. montandoni* za teritoriju naše zemlje (SOCHUREK 1958, 1981, 1984a, 1984b, 1985) nema nikakve osnove u praktičnom iskustvu. Durmitorsko područje naseljeno je ilirskom podvrstom *V. a. illyrica*, uz mestimično registrovane primerke južne podvrste *V. a. meridionalis*, što ovo područje svrstava u zonu kontakta. Primerci *V. a. meridionalis* do sada su utvrđeni jedino na pravcu glavnog mediteranskog prodora, u dolini Komarnice i atarima sela Pošćenje i Petnjica, koji joj gravitiraju.

25. *Vipera berus* (L i n n a e u s, 1758) – šarka

Materijal: na raskrsnici Barno jezero–Zminje jezero, 1480 m, UTM CN 48, 10.07.1983., 1 ex.; Barno jezero, 29.08.1984., 1 ex.; Berkovo brdo, 15.05.1970., 1 ex.; Bljuštorni do, 1680 m, UTM CN 37, 29.07.1987., 1 ex.; na putu Crepulj poljana–Donja Ališnica, 1800 m, UTM CN 47, 19.08.1986., 1 ex.; Crno jezero: kraj ušća Mlinskog potoka, 05.08.1985., 1 ex., obs.; Malo Škrčko jezero, 28.07.1985., obs.; Minin bogaz, 2402 m, UTM CN 47, 07.08.1989., 1 ex.; Pištaline, 1515 m, UTM CN

48, 09.09.1987., 1 ex.; Planinica, 27.07.1985., obs.; Poljanak pod Crvenom gredom, 1530 m, UTM CN 48, 27.07.1988., 1 ex.; Struga, 04.08.1985., 1 ex.; izvor Studenac (Pošćenska dolina), 1770 m, UTM CN 47, 23.07.1985., 1 ex.; Surdup pod Crepulj poljanom, 1600–1700 m, UTM CN 38–48, 02.08.1988., 1 ex.; Tepca, 04.07.1986., obs.; Valovito jezero, 11.07.1983., 1 ex., 15.09.1984., 2 ex.; Veliko Škrčko jezero, 01.08.1981., 1 ex., 24.08.1984., obs.; Vučja jama, 1560 m, UTM CN 47, 14. 09. 1985., 1 ex.; Zminje jezero, 04.09.1986., 1 ex., 01.08.1988., 1 ex.; Zupci: ispred pećine, 2000 m, UTM CN 47, 23.06.1987., 1 ex..

Literatura: Bosača: mezofilna livada, STAMENKOVIĆ 1979; Ćirova pećina, 2523 m, UTM CN 47, SCHWARZ 1936; Durmitor: visokoplaninsko područje, BRAJOVIĆ 1987; Strcko jezero = Škrčko jezero, SCHWARZ 1936.

Šarka je prva vrsta gmizavca Durmitora zaabeležena u literaturi (SCHWARZ 1936). Drobnjaci, Uskoci i Šaranci dobro je poznaju, mada je ne razlikuju od krškog šargana (*Vipera ursinii*), tako da je u narodu ovog kraja šarka zajedničko ime za obe vrste. Ono što im je poskok u kanjonima i na obroncima masiva, to im je šarka u visokoplaninskoj zoni. Sa izuzetkom podatka za Tepca (1069 m), gde je šarka, po priči tamošnjeg živilja, novija pojava – od 1984. godine, sva druga nalazišta su u visokoplaninskom području (*sensu* BOGNAR 1987). Nadmorska visina nekih nalazišta prelazi 2000 metara (Zupci 2000 m, Planinica 2300 m, Minin bogaz 2402 m), a zabeležena je i za najviši vrh Durmitora (Ćirova pećina = Bobotov kuk 2523 m). Mestimično, zahvaljujući pogodnim mikroklimatskim, edafskim i vegetacijskim uslovima, *V. berus* silazi ispod, na Durmitoru, donje granice (oko 1500 m), najčešće niz rečne tokove, pašnjake i livade. Pomenutom ekološkom okviru vegetacijski odgovaraju prvenstveno ekosistemi Visoko dinarske i Borealne provincije (*sensu* LAKUŠIĆ 1984), kako pojasni tako i neki apojasni, ali i ekosistemi antropogenog porekla. Šarka je prisutna i u Lišćarsko-listopadnoj provinciji, naročito u pojasu subalpskih bukovich i gorskih bukovo-jelovih šuma (*sensu* LAKUŠIĆ 1984).

Period sezonske aktivnosti šarke na Durmitoru je, s obzirom na heterotermnost vrste i veliku nadmorsku visinu ekosistema koje naseljava, prilično dug. Zabeležena je već u maju mesecu na 1700 m, pri topljenju snega, a puna aktivnost je ustanovljena više puta u septembru mesecu, što govori da bi na Jezerskoj površi mogla da bude aktivna od aprila do oktobra meseca. Pretežni deo ishrane šarke čine mišoliki glodari, a hrani se gušterima, žabama i pticama. Na Durmitoru je utvrđeno da najčešće lovi od sitnih sisara *Microtus arvalis*, od guštera *Lacerta agilis* i *Anguis fragilis* i od žaba *Rana temporaria*.

Šarka je ne samo najrasprostranjenija zmija, nego i najšire rasprostranjeni predstavnik evropske herpetofaune. Areal joj je palearktički, borealnog tipa (*sensu* GORODKOV 1984). Na jugu zahvata severozapadnu Španiju, severnu Italiju i dobar deo Balkanskog popuostrva, a na severu čak zalazi i u polarni krug, prostirući se od Britanskih ostrva u Atlantiku do Sahalina u Pacifiku. Brojni pojedinačni podaci o rasprostranjenju šarke u Jugoslaviji nisu do sada sažeti u zadovoljavajuću definiciju areala (BOLKAY 1919, 1924, TOMASINI 1890, 1894, SAJOVIC 1913, BOLKAY & ĆURČIĆ 1920, REUSS 1930, SCHWARZ 1936, KARAMAN 1939, RADOVANOVIĆ 1941, 1951, 1964, SOCHUREK 1958, 1984, BRELIH 1962, MIHAILI-NOVIĆ 1963, PAVLETIĆ 1964, POZZI 1966, BRELIH & DŽUKIĆ 1974). Zato se

još uvek koriste RADOVANOVIĆEVA (1951) neutralna definicija "zastupljena je kod nas više mestimično i u mnogim krajevima je uopšte nema" i administrativno-teritorijalna verzija sa kraticama (POZZI 1966, BRELIH & DŽUKIĆ 1974). Više tačnosti u prikazu areala *V. berus* u Jugoslaviji daju DŽUKIĆ & PURGER (1988) i GRUBER (1989). Po ovim autorima areal zahvata Sloveniju sa izuzetkom Krasa i Slovenačkog primorja, veći deo Hrvatske, kako panonski tako i peripanonski i dinarski deo, celu Bosnu, visoku Hercegovinu i Crnu Goru. U Srbiji je prisutna na visokim planinama i površima i znatno ređe u Podunavlju, Posavini, Sremu, okolini Beograda i Ljiga i na Vrščkim planinama. Ustanovljena je i na nekoliko najviših planina zapadne Makedonije.

Slično poskoku, mikrosistematika *V. berus* još je otvorena (KRAMER *et al.* 1982, VANCEA *et al.* 1982). Na ogromnom prostoru opisano je preko 40 taksona, od kojih dobar deo u nas. Ipak, trenutan broj priznatih podvrsta sveden je od tri do pet (MERTENS & WERMUTH 1960, SOCHUREK 1972, 1979, 1981, ENGELMANN *et al.* 1986, GRUBER 1989). Pripadamo većoj grupi autora koji smatraju da su u Jugoslaviji zastupljene dve podvrste šarke, nominativna *V. b. berus* i bosanska *V. b. bosniensis*. Čak i u ovoj grupi istomišljenika, dosta je različitih pogleda na razgraničenje podvrsta. Na osnovu nove građe (DŽUKIĆ & PURGER 1988, GRUBER 1989), nominativna podvrsta vezana je samo za severozapad naše zemlje, Sloveniju i deo Hrvatske, kao i za malu eksklavu karpatskih populacija na Vrščkim planinama, a sav ostali deo areala šarke u Jugoslaviji pripada bosanskoj podvrsti. Ovoj podvrsti (*V. b. bosniensis*) pripadaju i svi primerci sa Durmitora, bez obzira da li su melanični ili normalno obojeni.

26. *Vipera ursinii* (Bonaparte, 1835) – krški šargan

Materijal: Klještina, 15.08.1986., 1 ex.; Kutnja Njiva: ispod Siljevog brda, 1350 m, UTM CN 36, 01.08.1984., 1 ex.; Lojanik: južne padine, 29.07.1989., 1 ex.; podnožje Zubaca, 11.07.1980., obs.

Literatura: Veliki Lomni do, CRIBB 1973 (navedena kao *Vipera microps*); Durmitor: na travnim utrinama i livadama, BRAJOVIĆ 1987.

Po raspoloživim podacima, iz literature i neposrednim, krški šargan je najređa zmija Durmitora. Objavljeni podaci su uopšteni (BRAJOVIĆ 1987), nesigurni (CRIBB 1973) ili pogrešni, zamenjeni sa drugom vrstom (STAMENKOVIĆ 1979). Mali je broj i naših podataka, što je, uglavnom, posledica retkosti i malobrojnosti vrste, a to je verovatno i glavni razlog što je krški šargan, kako je već rečeno, nepoznata zmija u narodu ovog kraja. Nadmorska visina nalazišta kreće se od 1350 do 1950 m, s tim da su sva orijentisana prema jugu, odnosno toku reke Komarnice i u neposrednom su kontaktu sa samom dolinom ili njenom izvorišnom čelenkom. Ova ljutica promatrana je i više Žglijeba na 1059 m nadmorske visine u karstifikovanoj dolini nekadašnjeg toka reke Suntulije, ka selu Duži. Krečnjačka površ u ataru ovog sela ispresecana je izrazitim kraškim udolinama, vrtačama i uvalama, sa najsvuljim i najtoplijim staništima mediteransko-montanih i submediteranskih kamenjara i specifičnom kombinacijom cirkummediteranskih i stepskih vrsta, između kojih se pružaju zaravni i blagi obronci pod livadama i pašnjacima, koji pripadaju širokom ekosistemu kontinentalnih stepa (cf. LAKUŠIĆ 1984). Ovakvi predeli, kseromontani (*sensu*

MATVEJEV & PUNCER 1989), većinom pod pomenutom vegetacijom, u potpunosti odgovaraju ekološkim zahtevima *V. ursinii*. S obzirom da su ovi prostori bili van oleđivanja za vreme poslednje ledničke epohe poznog pleistocena (valdaja = würma, GERASIMOV & VELICHKO 1982), a i tokom maksimalne glacijacije, u periodu risa (MAROVIĆ & MARKOVIĆ 1972), krški šargan je, verovatno, u holocenu krenuo odavde ka masivu Durmitora. Taj put još traje, uz relativno sporo osvajanje novih prostora. Na pomenutom pravcu ova vrsta doprla je do gornjih rubova Dobrog dola, tj. do Lojanika i podnožja Zubaca u planinske rudine na karbonatima, gde je nađena u asocijaciji *Seslerietum juncifoliae montenegrinum* Lakušić 1964.

O sezonskoj aktivnosti šargana na Durmitoru znamo samo toliko da je beležen u kratkom vremenskom razdoblju, između 11. jula i 15. avgusta.

Vipera ursinii je vrsta širokog prostranjenja. Po širini rasprostranjenja približava se vrsti *V. berus*, a daleko prevazilazi *V. ammodytes*. Opšti areal proteže se od jugoistočne Francuske do zapadne Kine u vidu izrazito razvučene ellipse, zbog suženja u pravcu sever-jug. Po tipu, areal je najbliži južnoevropsko-kazahstanskim (*sensu* GORODKOV 1984). Veličina areala ograničena je manjom kompaktnošću u odnosu na dve prethodne vrste, a uz to još je i razbijen na ostrvske delove pogotovu u zapadnom, evropskom delu.

Prve podatke o rasprostranjenju šargana u Jugoslaviji nalazimo u osnovnoj herpetološkoj literaturi s kraja prošlog veka (SCHREIBER 1875, WERNER 1897, 1898). Do II svetskog rata određene su osnovne konture areala *V. ursinii* u našoj zemlji (WERNER 1920, KOPSTEIN & WETTETEIN 1920, BOLKAY & ČURČIĆ 1920, DOFLEIN 1921, FEJERVARY 1922, BOLKAY 1924, DOJMI 1934, SCHWARZ 1936, KARAMAN 1938/39, 1939, HIRTZ 1939, REISER 1939, RADOVANOVIĆ 1941). Geografski okvir rasprostranjenja obuhvatio je prostor između Dinare i Koraba, uz navođenje prisustva krškog šargana na ostrvu Krku i stepskog u Slavoniji. Rezultati posleratnih istraživanja zaostaju za rezultatima u prethodnom periodu, što je dovelo do autorskog iscrpljivanja oko realnosti nekih starih podataka (ostrvo Krk, Slavonija) i spekulativnih razmatranja areala, uz polemike, bez ijednog novog značajnijeg podatka (RADOVANOVIĆ & MARTINO 1950, RADOVANOVIĆ 1951, 1964, WITTMANN 1954, PAVLETIĆ 1964, DIMOVSKI 1964, SOCHUREK 1958, 1984, POZZI 1966, PASULJEVIĆ 1968, BRELIH & DŽUKIĆ 1974, BRUNO 1980, LAKIŠIĆ & DIZDAREVIĆ 1984, MRŠIĆ *et al.* 1989). Uz to, ispuštena je važna činjenica da je šargan utvrđen i u jugozapadnoj dinarskoj Srbiji (MARKOVIĆ 1980) na Starovlaško - raškoj visiji (SCHWARZ 1936, HIRTZ 1939). Sem materijala sakupljenog na već poznatim lokalitetima, uz durmitorske, navodimo nalaz sa obronaka Žijeve, Gornje Stravče: brdo Škuljka, na 1504 m u molikovoj šumi, 30.04.1986., leg. V. Vasić. Ovim nalazima delimično se popunjava praznina između relativno gustih populacija šargana u graničnom području Hercegovine i Crne Gore i prokletijskih populacija. Areal *V. ursinii* u Jugoslaviji je diskontinuiran i reliktnan, vezan prvenstveno za biom oromediteranskih planina, a delom i za biom stepa i šumostepa. Pretpostavljamo da su verovatni dalji pomaci u jugoistočnom pravcu, pogotovu posle otkrića ove vrste u masivu Pinda u centralnoj Grčkoj i pretpostavke da bi se mogla naći u grčkim Rodopima (DIMITRIOPOULOS 1985). U panonskom delu areala moguća su otkrića vrste istoč-

nije od Slavonije, prvenstveno u oblasti Subotičko–Horgoške peščare, Telečke, Bačke lesne zaravni, Titelskog brega ili na lesnim terasama severnog Banata. Prema postojećim činjenicama, a bez konkretnih materijalnih dokaza, teško se može prihvatiti prisustvo *V. ursinii* u južnoj Istri i Dalmaciji u celini (POZZI 1966).

Za razliku od prethodnih dvaju vrsta otrovnica, mikrosistematika vrste *V. ursinii* na jugoslovenskom prostoru je stabilizovana. Od čak devet podvrsta ove politipske vrste, Jugoslaviju naseljavaju dve, *V. u. macrops* – krški šargan i *V. u. rakosiensis* – stepski šargan, prva na Dinaridima i Šaridima, a druga u Panonskoj niziji. Centralni položaj durmitorske populacije u arealu krškog šargana, uz karakteristične morfološke odlike, određuju subspecifičku pripadnost durmitorskih primeraka ovoj podvrsti – *V. u. macrops*.

*

Uprkos intenzivnim istraživanjima nismo uspeli da potvrdimo prisustvo nekih vrsta vodozemaca i gmizavaca na Durmitoru, koje se pojavljuju u literaturi. Bezuspešna potraga za ovim vrstama vršena je kako na prostorima koje su autori naveli, tako i širom durmitorskog područja. Stoga smo odlučili da ih navedemo samo kao moguće pripadnike durmitorske herpetofaune, ali da ih, za razliku od pouzdano utvrđenih vrsta, bez broja navedemo na kraju pregleda.

Triturus cristatus s. lat. (L a u r e n t i, 1768) – veliki mrmoljak

Ovu "vrstu" navodi STAMENKOVIĆ (1979) po informacijama čuvara Nacionalnog parka, koje su zasnovane na, po našem mišljenju, nepouzdanim zapažanjima pri intenzivnom mrežarenju u okviru ihtioloških istraživanja. Rasprostranjenje ove vrste u Crnoj Gori slabo je poznato. Trenutno postoji grupa nalazišta u zoni ušća Bojane, Skadarskog jezera i na Lovćenu, kao i usamljeno nalazište u Plavskoj okolini. Durmitoru najbliža nalazišta su Zelengora i Baba u Hercegovini, ali bez užeg lokaliteta (BOLKAY 1924, 1928). Prema našim iskustvima sa vrstom *Triturus cristatus* s. lat. u Crnoj Gori, mala je mogućnost njenog prebivanja u Crnom jezeru na Durmitoru.

Lacerta vivipara J a c q u i n, 1787 – planinski gušter

Uprkos izrazite vertikalne raščlanjenosti reljefa Crne Gore, sa najvišim dinarskim planinama i površima, *L. vivipara* je ustanovljena u ovoj republici jedino u okviru Prokletija, u širem smislu (PETROVIĆ 1985, LAKUŠIĆ *et al.* 1985), uz granicu sa Albanijom više Plava i u okolini Rožaja (BOLKAY 1919, KOPSTEIN & WETTSTEIN 1920). U okolini Zminičkog jezera, koje je naznačeno kao prebivalište planinskog guštera (STAMENKOVIĆ 1972), utvrđena je jedino brojna populacija livadskog guštera (*L. agilis*), koja se zbog neiskustva lako može zameniti sa *L. vivipara*. Iako ne isključujemo u potpunosti mogućnost otkrića planinskog guštera na Durmitoru, smatramo da su šanse veoma male, jer, gde ga ima, to je upadljiva vrsta, koja se javlja u gustim populacijama.

6. ZOOGEOGRAFSKA ANALIZA

Jugoslavija spada u najsloženije faunističke teritorije Evrope. Ova složenost ispoljava se kroz bogatstvo faune, raznovrsnost faune, mnogostrukost biogeografskih veza, raznovrsnost biogeografskih veza i bogatstvo endemskim i reliktnim oblicima. Jedna od posledica složenosti i osobenosti faune su velike teškoće na koje se nailazi pri zoogeografskom raščlanjenju teritorije naše zemlje. Razumljivo je što, u zavisnosti od teorijskog pristupa i analizirane grupe organizama, postoje različiti pogledi na zoogeografsku podelu Jugoslavije. U ovom slučaju ograničićemo se samo na podelu u kojima je pri biogeografskom, odnosno zoogeografskom raščlanjenju korišćena fauna vodozemaca i gmizavaca (WERNER 1897, 1898, DORĐEVIĆ 1900, SCHREIBER 1912, BOLKAY 1919, 1924, HADŽI 1926, 1931, 1935, KARAMAN 1939, RADOVANOVIĆ 1941, 1951, 1964, MATVEJEV 1956, 1961, 1969, 1973, 1975, FINK 1965, POZZI 1966, BRELIH & DŽUKIĆ 1974, STUGREN & KOHL 1980, ŠČERBAK 1982, SZYNDLAR 1984, LAKUŠIĆ & DIZDAREVIĆ 1984, ENGELMANN *et al.* 1986, MATVEJEV & PUNCER 1989, GRUBER 1989). Uočljivo je da kod biogeografskih, odnosno zoogeografskih podela teritorije naše zemlje, zasnovanih na analizi rasprostranjenja herpetofaune, tj. i herpetofaune, postoji gotovo toliko verzija, koliko i autora. Jedina činjenica oko koje se svi zoolozi, pa čak i botaničari slažu je, da Jugoslavija biogeografski pripada holarktičkoj oblasti, koja je ujedno biogeografska jedinica najvišeg reda kojom se karakteriše područje naše zemlje. Već kada su u pitanju podoblasti, dolazi do nepodudaranja, koja su još izrazitija na nižim stupnjevima zoogeografske hijerarhije. Umesto progresivnog dopunjavanja, poboljšavanja i standardizovanja određene opšte prihvaćene zoogeografske koncepcije, prisutna je zoogeografska zbrka, uz stalno pojavljivanje novih stavova i videnja. To je jedan od razloga što se globalna klasifikacija faunističkih regiona (SCLATER 1858, WALLACE 1876), modifikovana za naše faunističko područje (HADŽI 1926, 1931, 1935, FINK 1965) održala do danas, uprkos savremenijim i savršениjim sintezama (MATVEJEV 1960, 1961, 1973, MATVEJEV & PUNCER 1989).

U zoogeografskoj analizi vodozemaca i gmizavaca uskog područja, poput Durmitora, opredelili smo se za oslanjanje na sinteze u kojima je raščlanjenje izvršeno do najnižih stupnjeva zoogeografske, odnosno fitogeografske lestvice (MATVEJEV 1961, JOVANOVIĆ *et al.* 1986, MATVEJEV & PUNCER 1989). Kao veza sa prethodnim sintezama i pomoć u prepoznavanju karakterističnih ekosistema poslužio nam je pregled flore i ekosistema Durmitora prof. LAKUŠIĆA (1984), vrhunskog znalca flore i vegetacije jugoistočnih Dinarida. Gmizavci i vodozemci, kao relativno bogate i horološki dobro proučene grupe, ispunjavaju sve uslove (cf. DE LATIN 1967) za objektivno zoogeografsko prikazivanje herpetofaune Durmitora, prvenstveno preko pripadnosti prisutnih vrsta, odnosno podvrsta, određenim centrima formiranja i rasprostranjenja, kao njihovi faunistički elementi. Pošto se iza terminološke različitosti: tip areala, faunistički, tj. florni elementi i geoclementi, skriva suštinska istovetnost (HORVAT *et al.* 1974), za opisivanje biogeografskih osobenosti i areala pojedinih taksona, po preporuci MATVEJEV & PUNCER (1989), koristili smo terminologiju iz DE LATIN 1967, WALTER & STRAKA 1970 i HORVAT *et al.* 1974, koja je za osnovne tipove areala sistematičnija od ostalih. Jedina dopuna

odnosi se na prihvatanje postojanja oromediteranskih (kseromontanih) elemenata (TRINAJSTIĆ 1985, MATVEJEV & PUNCER 1989).

Mediterranski elementi predstavljeni su svojstama koje su zastupljene u većem delu Mediterana, a u našoj zemlji su ograničene prvenstveno na uzak obalski pojas. U okviru ove grupe elemenata često se izdvajaju podgrupe poput "zapadnomediterranski", "istočnomediterranski", "balkanski", "cirkummediteranski" i "holomediterranski" elementi, što ćemo i mi koristiti za bliže zoogeografsko određenje, navođenjem pripadnosti odgovarajućoj podgrupi iza svake vrste, odnosno podvrste. Kao mediterranski elementi na Durmitoru su zabeleženi:

- Salamandra s. salamandra* (cirkummediteranski element)
- Bombina variegata scabra* (istočnomediterranski element)
- Bufo v. viridis* (holomediterranski element)
- Rana graeca* (istočnomediterranski element, balkanski endem)
- Emys orbicularis* (cirkummediteranski element)
- Lacerta oxycephala* (balkanski element, jugoslovenski endem)
- Natrix t. tessellata* (istočnomediterranski element)
- Vipera ammodytes illyrica* (balkanski element)
- Vipera ammodytes meridionalis* (istočnomediterranski element)

Oromediterranski (palcokseromontani) elementi predstavljeni su taksonima čija je evolucija, a većinom i današnje rasprostranjenje ograničeno na drevnomediterranske planine, koje se protežu od Pirineja do Pamira u gotovo neprekidnom lancu (VASIĆ *et al.* 1990). Na Durmitoru ovoj grupi nesumnjivo pripada: *Lacerta mosorensis* (jugoslovenski endem).

Ukoliko bi se oslonili isključivo na recentno rasprostranjenje i noviju evoluciju, ovoj grupi bi se mogla pripisati i *Vipera ursinii macrops*.

Mediterransko-srednjeevropski elementi pokazuju u rasprostranjenju tendenciju sličnu mediterranskim elementima, ali su mnogo manje osetljivi na hladnije uslove, što im je omogućilo da u postglacijalu prošire svoj areal na sever u srednju Evropu. Herpetofaunu Durmitora odlikuje veći broj ovakvih faunističkih elemenata:

- Hyla a. arborea* (holomediterransko – srednjeevropski element)
- Rana dalmatina* (istočnomediterr. – srednjeevropski element)
- Rana r. ridibunda* (istočnomediterr. – srednjeevropski element)
- Anguis f. fragilis* (zapadnomediterr. – srednjeevropski element)
- Anguis f. colchicus* (istočnomediterr. – srednjeevropski element)
- Lacerta v. viridis* (istočnomediterr. – srednjeevropski element)
- Podarcis m. muralis* (istočnomediterr. – srednjeevropski element)
- Elaphe longissima* (istočnomediterr. – srednjeevropski element)

Srednjeevropski elementi zastupljeni su taksonima koji su česti na širim prostorima centralne Evrope i odavde se šire u oblasti sa sličnim ekološkim uslovima. Ovaj tip rasprostranjenja pokazuje mnoge prelaze ka prostranim arealima, koji se pružaju do istočne Azije. Iz ove grupe na Durmitoru su zabeleženi:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| <i>Triturus a. alpestris</i> | <i>Lacerta agilis bosnica</i> |
| <i>T. a. serdarus</i> | <i>Natrix n. natrix</i> |
| <i>Triturus v. vulgaris</i> | <i>N. n. persa</i> |

Borealni elementi predstavljeni su severnoevropskim i severnholarktičkim svojstama koje su se zahvaljujući pogodnim uslovima hladno-vlažne klime naselile ili se zadržale nakon ledenih doba na Durmitoru. Borealni elementi su karakteristični za severnu zonu četinarskih šuma.

Bufo b. bufo

Rana temporaria

Vipera berus bosniensis

Arko-alpijski elementi nastanjuju visoke planine Balkanskog poluostrva iznad gornje šumske granice, a inače su svojstveni severu Evrope i visinama Alpa: *Salamandra a. atra*

Pontijski elementi prisutni su u sušnim oblastima sa više ili manje kontinentalnom klimom u unutrašnjosti Balkanskog poluostrva, a težište njihovog rasprostranjenja leži u stepama i šumostepama severno i istočno od Crnog mora. Gledano istorijski, na Durmitoru je samo jedna podvrsta filogenetski vezana za stepske elemente: *Vipera ursinii macrops*.

Zoogeografskoj slici herpetofaune Durmitora, zasnovanoj na analizi pripadnosti prisutnih vrsta, odnosno podvrsta određenim centrima nastanka i rasprostranjenja, daju pečat dve, po osnovnim odlikama, suprotstavljene grupe faunističkih elemenata: arko-alpijska sa borealnom na jednoj i mediteranska sa mediteransko-srednjeevropskom na drugoj strani. Upoređujući samo broj taksona ovih dveju grupa reklo bi se, na prvi pogled, da je dominantan mediteranski karakter herpetofaune Durmitora. Međutim, zbog strogo zonalnog rasprostranjenja vodozemaca i gmizavaca (VORONOV 1963, DARLINGTON 1966, UDVARDY 1983, BROWN & GIBSON 1983) i naglog opadanja broja vrsta, idući od polutara ka polovima, karakter herpetofaune ovog područja određen je odnosom između broja vrsta unutar svake grupe faunističkih elemenata i ukupnog broja vrsta karakterističnih za pojedine klimatske zone, tj. glavne karakteristike bioma (BROWN & GIBSON 1983). Stoga je, zoogeografski gledano, fauna vodozemaca i gmizavaca Durmitora pre arko-alpijsko-borealna, jer od samo nekoliko predstavnika ukupne svetske herpetofaune koji prelaze ili samo dotiču severni polarni krug, čak tri vrste (*Rana temporaria*, *Bufo bufo*, *Vipera berus*) žive na Durmitoru. U sklopu ovakvog viđenja zoogeografskog karaktera faune vodozemaca i gmizavaca ove planine ostaje zagonetka otsustva, odnosno nepotvrđenog prisustva, nekih od najtipičnijih predstavnika arko-alpijskih i borealnih elemenata, poput *Lacerta vivipara* i *Salamandra atra*. Razgraničenje među dvama dominantnim i suprotstavljenim grupama faunističkih elemenata na Durmitoru dosta je oštro i određeno granicom koja, gotovo, odgovara nadmorskoj visini od 1400 metara.

Druge od zoogeografskih odlika Durmitora su velika zastupljenost endemskih i reliktnih svojiti Jugoslavije i Balkanskog poluostrva, prvenstveno vrsta *Rana graeca*, *Lacerta oxycephala* i *Lacerta mosorensis* kao i prisustvo pedomorfoze kod *Triturus alpestris* i pedomorfni populacija ove vrste još nerešenog taksonomskog statusa.

Uže rasprostranjenje vodozemaca i gmizavaca na Durmitoru vezano je za raspored određenih bioma, tj. tipova ekosistema, kao karakterističnih sastavnih elemenata bioma. Od sedam tipova predela, koje MATVEJEV & PUNCER (1989) izdvajaju za teritoriju Jugoslavije, sa priloženih karata rasprostranjenosti bioma, na Durmitoru



Sl. 9.- "Bezimeni vrh" i "Škrčka jezera" - biomi visokoplaninskih kamenjara, pašnjaka, snežnika i sipara alpijsko-visokonordijskog tipa.
Fig. 9. -- "Bezimeni vrh" and "Škrčka jezera" - biomes of high mountain rocks, pastures, snow-patches and avalanches of alpine and high-nordic type.
(foto Z. Franolić)

se mogu uočiti teritorije četiri različita bioma: biom južnoevropskih, pretežno listopadnih šuma, biom evropskih, pretežno četinarskih šuma borealnog tipa, biom visokoplaninske i nordijske tundre i biom kamenjara, pašnjaka i šuma na kamenjarima oromediteranskih planina. Uprkos objektivnim teškoćama koje su MATVEJEV & PUNCER (1989) imali da na karti sitne razmere (1:1.500.000) prikažu najznačajnije odlike predela pojedinih užih oblasti, uočljivo je da su za Durmitor oskudne informacije o kserotermim ekosistemima mediteransko-montanog i mediteransko-submediteranskog karaktera, kao i ekosistemima kontinentalnih stepa i submediteranskih kamenjara (cf. LAKUŠIĆ 1984), što nije slučaj na "Karti prirodne potencijalne vegetacije" (FUKAREK & JOVANOVIĆ 1986).

Prateći vertikalni profil Durmitora, počevši od vrhova planine, prvo se susrećemo sa biomom alpijsko-visokonordijskih pašnjaka, kamenjara, snežanika i osulina (MATVEJEV & PUNCER 1989), koji obuhvata pojasne, ekstrapojasne i apojasne ekosisteme iznad 2200 m nadmorske visine (cf. LAKUŠIĆ 1984. S obzirom da je na ovoj planini čak pedesetak vrhova viših od 2200 m nad morem, a da se predeli ovog bioma spuštaju na severnim padinama do 1700 m (MATVEJEV & PUNCER 1989), planinske rudine i vrištine na karbonatima, ekosistemi oko snežanika, pukotine stena i krečnjački sipari široko su rasprostranjeni na Durmitoru. Mali je broj vrsta vodozemaca i gmizavaca koji mogu opstati u ekstremnim klimatsko-ekološkim uslovima ovog bioma. To su prvenstveno arko-alpijski i borealni faunistički elementi: *Salamandra atra*, *Bufo bufo*, *Rana temporaria* i *Vipera berus*. Sem njih, u ekosistemima ovog bioma zabeleženi su predstavnici iz drugih skupina faunističkih elemenata koji se odlikuju širokom ekološkom valenom: *Triturus alpestris*, *Hyla arborea*, *Anguis fragilis* i *Natrix natrix*. Mali broj prisutnih vrsta prati niska brojnost njihovih populacija, tako da je, vezano i za tešku pristupačnost ovim predelima, najmanji broj konkretnih podataka baš o herpetofauni ovog bioma.

Dok je prethodni biom na Durmitoru razbijen u vidu većeg broja "kapa" (MATVEJEV & PUNCER 1989) na najvišim vrhovima, ovaj se prostire u obliku pojasa između 1700 i 2200 m nadmorske visine, sastavljen od evropskih, pretežno četinarskih šuma borealnog tipa, obuhvatajući ekosisteme klekovine bora i tamnih četinarskih šuma (LAKUŠIĆ 1984). Za ovaj biom karakteristični su borealni faunistički elementi: *B. bufo*, *R. temporaria* i *V. berus*. Pored vrsta karakterističnih za druge biome, koje se javljaju u prethodnom i u ovom biomu, zabeleženi su: *Triturus vulgaris*, *Bufo viridis*, *Lacerta agilis*, *Lacerta mosorensis* i *Vipera ursinii*.

Ispod bioma evropskih, pretežno četinarskih šuma borealnog tipa spušta se na Durmitoru biom južnoevropskih, pretežno listopadnih šuma (MATVEJEV & PUNCER 1989). Po LAKUŠIĆU (1984) to je najširi pojas na ovoj planini koji se prostire od obala Pive, Tare, Komarnice i Sušice do 1800 m nad morem. Ovo je biom visokog stepena složenosti i biljno-životinjskih zajednica ekotonskog karaktera sa elementima borealnih četinarskih šuma, reliktnim elementima, stepskim elementima i submediteranskim, odnosno mediteranskim elementima (MATVEJEV & PUNCER 1989). U njemu su mnogi od ovih elemenata prikriveni velikim brojem vrsta i potpojasnih ekosistema. Herpetofauna pojasa lišćarskih listopadnih šuma na Durmitoru je izrazito bogata i heterogena po svom sastavu. Zbog velike širine pojasa i potpojasne strukturiranosti ne može se izdvojiti karakteristična skupina faunističkih eleme-

nata za ceo biom, već se sa padom nadmorske visine i smenom potpojasa, odnosno promenama ekspozicije, termičkog režima, vlažnosti i podloge, smenjuju elementi od borealnih, srednjeevropskih i mediteransko-srednjeevropskih do mediteranskih. Ovom biomu pripadaju i antropogeni ekosistemi kontinentalnih stepa sa faunističkim elementima prilagođenim na život u stepama i šumostepama. Svojom brojnošću dominiraju srednjeevropski elementi: *Triturus alpestris*, *T. vulgaris*, *Lacerta agilis* i *Natrix natrix*, ali samo na višim, odnosno hladnijim i vlažnijim staništima. U kserotermnijim i termofilnijim staništima dominacija se pomera ka mediteransko-srednjeevropskim elementima (*Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, *Rana ridibunda*, *Anguis fragilis*, *Lacerta viridis*, *Podarcis muralis* i *Elaphe longissima*), da bi u klimatogenoj zajednici submediteranske zone *Quercus-Carpinetum orientalis*, koja obuhvata srodnu biljnu zajednicu *Aceri-Carpinetum orientalis* (ŠUGAR 1986, LAKUŠIĆ 1984), na dnu kanjona Pive i Komarnice, dominirali mediteranski faunistički elementi (*Salamandra salamandra*, *Bombina variegata*, *Bufo viridis*, *Rana graeca*, *Emys orbicularis*, *Lacerta oxycephala*, *Natrix tessellata* i *Vipera ammodytes*).

Prepoznavanje bioma kamenjara, pašnjaka i šuma na kamenjarima (oro)mediteranskih planina i njegovo odvajanje od drugih bioma, posebno od alpsko-visokonordijskog nije nimalo lako (MATVEJEV 1961, TRINAJSTIĆ 1985, MATVEJEV & PUNCER 1989). Pogotovu je takvo što teško na Durmitoru, gde LAKUŠIĆ (1984) u svojoj vegetacijskoj analizi nije izdvojio ekosistem, odnosno regiju oromediteranske flore u smislu TRINAJSTIĆA (1985). Sem toga, zbog definicije da "oromediteran počinje od podgorja" (MATVEJEV 1975, MATVEJEV & PUNCER 1989), jasno je da on na Durmitoru nije pojasnog tipa, već lokalno zastupljen od dna kanjona do najviših vrhova. Jedina vrsta koju držimo za tipično oromediteransku i koja, po našem mišljenju, ide u prilog realnosti izdvajanja oromediterana, je jugoslovenski endem i tercijarni relikv *Lacerta mosorensis*.

Iako na Durmitoru nije šire zastupljen biom stepa i šumostepa, MATVEJEV & PUNCER (1989) nagoveštavaju mogućnost prisustva stepskih elemenata u okviru ekotonskih biljno-zivotinjskih zajednica bioma južnoevropske listopadne šume, a LAKUŠIĆ (1984) ove elemente na Durmitoru vezuje konkretno za antropogene, sekundarne ekosisteme livada i pašnjaka na umereno toplim i umereno suvim staništima gorskog i brdskog pojasa, kao i na najsuvljim i najtoplijim staništima mediteransko-montanih i submediteranskih kamenjara. Ovakva staništa nastanjuje pontijski element *Vipera ursinii macrops*.

7. UGROŽENOST HERPETOFAUNE DURMITORA i problem njene zaštite

Status Durmitora kao Nacionalnog parka i Svetske kulturne i prirodne baštine trebalo bi u mnogome da isključi potrebu posebnog razmatranja ugroženosti herpetofaune, a u potpunosti problem njene zaštite na ovoj planini. Već osnovna načela savremene definicije nacionalnih parkova (VIDAKOVIĆ 1989) kojima su regulisani preduslovi za sticanje statusa "nacionalnog parka", utvrđen nivo garantovanja sprovođenja mera očuvanja i propisane norme ponašanja unutar zaštićene teritorije, trebalo je da obezbede trajno očuvanje prirodne baštine. Na žalost, mnoge aktivnosti u



Sl. 10. -- Pošćenska jezera - glavni durmitorski refugijum mediteransko-submediteranskih vrsta.

Fig. 10. -- "Pošćenska jezera" - the main Durmitor refugium of the mediterranean-submediterranean species.
(Foto Z. Franolić)

Nacionalnom parku "Durmitor" nisu u skladu sa zaključcima desetog centralnog zasedanja skupštine IUCN u Nju Delhiju (decembra 1969), na kome je doneta nova i potpunija definicija nacionalnih parkova, već potpadaju pod klauzule ovog zasedanja kojima je precizirano kada se zaštićena područja više ne mogu zvati "nacionalnim parkom", razlozi za gubljenje pomenutog statusa i postupak za promenu imena i kategorije. Na ovom mestu ograničićemo se na prikaz stanja herpetofaune širih prostora Durmitora i stepena njene ugroženosti, kao posledice prirodnih i antropogenih uticaja i nedosledne primene osnovnih načela o nacionalnim parkovima.

Durmitor je bio predodređen da sa svojom širom okolinom bude proglašen "nacionalnim parkom". Na relativno prostornom području prisutne su sve pretpostavke za ustanovljavanje zaštićenog prostora, od izuzetne lepote i neizmenjenih ekosistema sa jedinstvenim živim svetom do geoloških i morfoloških posebnosti. Naročitu pogodnost za očuvanje autohtone prirode predstavljala je niska gustina naseljenosti, teška pristupačnost, nerazvijena putna mreža, ekstenzivna poljoprivreda i odsustvo industrijskih objekata. Zato ne iznenađuje što se u ovako izolovanom području oformio Nacionalni park "Durmitor" između 1950. i 1978. godine, mada postoje podaci, iako ne sasvim pouzdani, da je Crno jezero sa užom okolinom bilo kraljev zabran još u vreme Kraljevine Crne Gore (SIMONOVIĆ 1935, VASIĆ 1935, BRAJOVIĆ 1978).

Malo se zna kakva je bila herpetofauna Durmitora pre formiranja Nacionalnog parka. Najstariji izvori nisu stariji od pedesetak godina (SCHWARZ 1936), a uz to su još i krajnje oskudni. Samo je nešto više informacija u radovima iz kasnijeg perioda (vidi poglavlja 2., 5. i 10.). Manjkavost zbog odsustva uvida u primarno stanje herpetofaune, prevaziđena je registrovanjem praga nastupajućih krupnih promena u ekosistemima Durmitora. Tempo promena u prirodi Nacionalnog parka bio je tolikog intenziteta, da je već na početku ozbiljnijih proučavanja herpetofaune izražena zabrinutost za dalju sudbinu autohtonih staništa (RADOVANOVIĆ 1948, 1957, 1961, KOSORIĆ & POCRNIĆ 1966, POCRNIĆ 1972, STAMENKOVIĆ 1979). Ove promene mogu se u principu svesti na dve osnovne grupe: prirodne i antropogene, s tim što je uticaj antropogenih neuporedivo snažniji, sa mogućnošću bitnih promena prirodnih procesa. Dobar deo prirodnih promena, odnosno procesa, posledica je globalnog menjanja klime. Ono je na Durmitoru najuočljivije na vegetaciji i vodenom bilansu planinskih jezera, a mnogo manje na kolebanju rasprostranjenja pojedinih vrsta ili evolutivnom favorizovanju neke od njih. Ilustrativno deluje osvrt STANKOVIĆA (1975) na prirodne procese koji ubrzavaju nestanak planinskih jezera, u koje ovaj autor ubraja zasipanje basena, otvaranje ponora, sve veće oticanje vode, zarastanje vegetacijom i dr. On upozorava da su planinska jezera u Crnoj Gori različita po načinu postanka i hidrografskim karakteristikama i da se kao prolazni hidrografski objekti nalaze u raznim fazama evolucije, s tim da se neka od ovih jezera nalaze u poslednjoj fazi evolucije. Durmitor je pun dokaza o prolaznosti života planinskih jezera. Proces i iščezavanja planinskih jezera su različite brzine, ali u poređenju sa antropogenim uticajima, moglo bi se reći, veoma spori. To pruža mogućnost biocenoza ovih ekosistema koji evoluiraju da prate promene i da im se prilagođavaju ili da, prateći sudbinu samih jezera, iščeznu. Danas postoje tehničke mogućnosti za sanaciju planinskih jezera i produženje njihovog života, mada su za to

neophodna velika ulaganja. U izvesnim slučajevima ulaganja se mogu i očekivati, ali većina planinskih jezera Durmitora biće prepuštena prirodnom evoluiranju, zajedno sa biocenozama koje ih naseljavaju.

U ovakvoj situaciji nameće se traganje za odgovorom na pitanje kako pomoći šumskim i akvatičnim ekosistemima, kao najugroženijim. Odgovor je jednostavan – isključiti u što je moguće većoj meri štetne antropogene uticaje, mada smatramo, poučeni dosadašnjim iskustvom, da je to teško ostvarljivo. Dovoljno je pogledati fotografije Durmitora i dokumentarne filmove o ovoj planini iz predratnog perioda ili snimke ratnih snimatelja iz Drugog svetskog rata, pa uočiti drastične promene šumskog pokrivača, kao posledicu nemilosrdne seče. Sečom su opustošene i šume prašumskog tipa u proširenjima kanjonskih dolina, a jedan deo je zauvek nestao pod vodama akumulacionih jezera. I kada bi postojale dobre namere, ne verujemo u mogućnost obnavljanja šumskog pokrivača Durmitora, jer mu ne idu na ruku globalne klimatske promene, pojava sušenja šuma i haranje šumskih bolesti. Bila bi sreća da se bar očuva postojeći šumski fond. Na žalost, velika opasnost nad šumskim ekosistemima nadvila se zbog izrazitog hidropotencijala reka Durmitorskog područja i pogodnosti njihovog toka kroz kanjonske doline za izgradnju hidroenergetskih objekata, koja podrazumeva podizanje većeg broja brana i potapanje, gotovo u potpunosti, kanjona Tare, Komarnice i Bukovice. Pošto su termofilne lišćarsko-listopadne šume sa velikim brojem paleoendema, odnosno tercijarnih relikata, raspoređene u nižim potpojasevima, sa maksimalnim brojem ovakvih elemenata na dnu kanjona Komarnice i Tare (LAKUŠIĆ 1984), realna je mogućnost uništenja paleoendemskih elemenata i tercijarnih relikata, a naročito mediteransko-submediteranskih vrsta. Ako se ove činjenice povežu sa biogeografskim rasporedom vodozemaca i gmizavaca na Durmitoru, obrađenom u prethodnom poglavlju, jasno je da je za samo četrdesetak godina herpetofauna najšireg pojasa ove planine dovedena u stanje teške ugroženosti, sa potpunom neizvesnošću sudbine njene najdragocenije endemsko-reliktno komponente i mediteranskih, odnosno mediteransko-srednjeevropskih elemenata.

Akvatični ekosistemi izloženi su, sem već pomenutih negativnih prirodnih uticaja i neznatnog zagađenja, žestokom ihtiološkom pritisku, kroz stoletna nastojanja da se sve vode, čak i najmanje i najnepristupačnije, poribe. Postoje dokumentovani podaci da je poribljavanje započeto za vlade kralja Nikole (CVIJIC 1899, CEROVIĆ 1935, DRECUN 1952). Glavni udar sledio je od pedesetih godina, čemu se nije moglo suprotstaviti ni pravovremeno, argumentovano osporavanje postupka unošenja alohtonih vrsta u vodene ekosisteme Durmitora (RADOVANOVIĆ 1948, 1957, KOSORIĆ & POCRNJIĆ 1966, POCRNJIĆ 1972, STAMENKOVIĆ 1979, DŽUKIĆ 1982, 1990). Jedinstven stav biologa od početka je, da unošenje novih vrsta u planinska jezera Crne gore može izazvati nepovratno štetne posledice po celu biocenozu, a ne samo po populacije neoteničnih planinskih mrmoljaka (*T. alpestris*), inače jedinih autohtonih stanovnika ovih ekosistema i jedinih predstavnika kičmenjaka u njima. Biolozi su ujedno postavili pitanje preuzimanja odgovornosti za ireverzibilne poremećaje u izvornim staništima. Neukost i volunatarizam nisu ustuknuli pred činjenicama, a odgovornost je ionako bila nepoznata kategorija, pa je kroz serije uzastopnih poribljavanja trajno poremećena životna sredina svih planinskih jezera Durmitora, od Crnog i Škrčkih do Jablan jezera. U sva jezera unošene su

salmonidne ribe: potočara (*Salmo trutta m. fario*), jezerska zlatovčica (*Salvelinus alpinus*) i kalifornijska pastrmka (*Salmo gairdneri*). Ekstremna je slučaj naseljavanja Zminičkog jezera ciprinidnom vrstom beli amur (*Ctenopharyngodon idella*) uz potočnu pastrmku. Kao pratilac pomenutim vrstama riba, u nekim jezerima prisutna je gaovica (*Phoxinus phoxinus*). Rod *Triturus* je do poribljavanja bio na vrhu trofičke piramide u jezerima, a naselio ih je u gustim populacijama zahvaljujući sporijem metabolizmu i manjim potrebama u hrani. Unošenjem salmonidnih riba, predatora najvišeg reda, došlo je do brzog iskorenjivanja mrmoljaka, u proseku za samo četiri godine (KOSORIĆ I POČRNJIC 1966). Za tako kratko vreme na Durmitoru i Sinjajevini uništene su tri neotenične populacije *T. alpestris*, od kojih dve, iz Vražjeg i Zabojskog jezera, nisu stigle da budu naučno valorizovane, a populacija iz Zminičkog jezera, opisana kao *T. a. serdarus*, već bila objekat naučnih polemika. Istu sudbinu doživele su ostale populacije planinskog (*T. alpestris*) i malog mrmoljka (*T. vulgaris*) u planinskim jezerima Durmitora. Zbog nestabilnosti vodostaja planinskih jezera, koji poslednjih godina pada do zabrinjavajućeg nivoa, do krajnjih granica je otežan opstanak svih vodozemaca u jezerima, jer su na mali prostor sabijeni predatori i plen, pri čemu vodozemci i njihovi razvojni stupnjevi gotovo da i nemaju šanse za preživljavanje.

Na kraju treba ukazati na nedoslednu primenu osnovnih načela o nacionalnim parkovima. U suprotnosti sa ovim načelima je: bavljenje poljoprivredom, stočarstvom, lovom, ribolovom, eksploatacija šuma, urbanizacija i razvoj turizma. Nedoslednost je prisutna u sprovođenju preporuka Rezolucije IUCN iz 1953. godine o odnosu turizma i zaštite prirode, Preporuke za zaštitu lepote i karaktera pejzaža i predela (Generalna konferencija UNESCO-a, Pariz 1962) i Deklaracije o uređenju prirodne okoline u Evropi (Strasbourg, 1970). Nacionalni park za koji je turističko zanimanje u uzletu, koje prati odgovarajuća turistička ponuda, sa nastojanjem da obezbedi kontinuiranu posećenost u toku cele godine, a ne samo tokom zimske sezone, mora raspolagati svim mehanizmima za garantovanje sprovođenja mera očuvanja osnovne prirodne baštine, od normativne regulative, kodeksa ponašanja, literature, plakata, oznaka, vodiča do čuvarske službe. Tada se ne bi moglo desiti da ne postoji uvid u aktivnosti i kretanje posetilaca po Parku, a još manje da se materijal iz Nacionalnog parka "Durmitor" pojavljuje na evropskom tržištu prirodnih retkosti (faksimil oglasa na str. 78). Takođe bi se u tom slučaju odmah identifikovali sakupljači, stručnjaci i amateri, koji su maskirani turističkom posetom, čime bi se onemogućilo pljačkanje nacionalne baštine, ali i vezivanje tako otkrivenih specijalista pojedinih bioloških oblasti za rad pod nadzorom stručnih službi Nacionalnog parka i za stavljanje dobivenih rezultata Parku na raspolaganje. Na taj način ne bi nas iznenadivala pojava naučnih radova zasnovanih na materijalu sa Durmitora, već bi Park bio informacioni centar za ukupnu naučnu delatnost u širem području. Park bi mogao isto tako da preko međunarodne periodike iz oblasti zaštite stavi naučnoj javnosti na uvid imena nekorektnih istraživača, što je, pretpostavljamo, jedan od najefikasnijih mera preventivnog delovanja.

U okviru svojih mogućnosti uključivao sam se u borbu za zaštitu herpetofaune Durmitora (DŽUKIĆ 1982, 1987, 1989, 1990), naročito biocenoza jezerskih ekosistema i endemskih i reliktnih vrsta gmizavaca. Uprkos prigovorima da toj problema-

tici nije mesto u naučnoj periodici, uz izvesne kompromise, rezultati su objavljeni u evropskoj literaturi. Na žalost, još uvek se krišom otuđuje herpetološki materijal sa Durmitora i na njemu saopštavaju rezultati (MAURUSCHAT 1988, MAURUSCHAT *et al.* 1990, HERRERO *et al.* 1989). Nije nam namera da zagovaramo zabranu stranim istraživačima da proučavaju herpetofaunu Nacionalnog parka, već, naprotiv, da se taj rad podrži, ali da se odvija sa znanjem odgovarajućih službi i stručnjaka u zemlji i da bude usklađen sa istorodnim istraživanjima koja su u toku, kako se ne bi nepotrebno opterećivale prirodne populacije, a obavljanjem istraživanja u autohtonim staništima, bez odnošenja materijala, rezultati bi dobivali u naučnoj vrednosti.

Za beskompromisan pristup problemima zaštite temeljnih vrednosti Nacionalnog parka "Durmitor" opredelila nas je zabrinutost za dalju sudbinu ovog dragulja prirode. Ovo smatramo našom profesionalnom obavezom i delom odgovornosti za nacionalnu baštinu, dugovanjem svojoj postojbini, ali i reakcijom zaljubljenika u ove krajeve. Ne možemo se pomiriti sa činjenicom da je Nacionalni park "Durmitor" na Crvenoj listi ugroženih nacionalnih parkova IUCN od samog ustanovljenja iste (General Assembly in Madrid 1984), a da se stanje prirode u njemu, umesto poboljšanja i napuštanja neslavne grupe ovakvih rezervata prirode, pogoršava.

8. ZAKLJUČAK

Rezultati sopstvenih višegodišnjih istraživanja vodozemaca i gmizavaca Durmitora, objedinjeni sa podacima iz literature izloženi su i analizirani na nivou grade za faunu.

Na teritoriji Nacionalnog parka i bližoj okolini utvrđeno je 26 vrsta (klasa Amphibia: 2 reda, 5 porodica, 6 rodova; klasa Reptilia: 2 reda, 5 porodica, 8 rodova). Iz klase vodozemaca to su: *S. atra*, *S. salamandra*, *T. alpestris*, *T. vulgaris*, *B. variegata*, *B. bufo*, *B. viridis*, *H. arborea*, *R. dalmatina*, *R. graeca*, *R. ridibunda* i *R. temporaria*, a od gmizavaca: *E. orbicularis*, *A. fragilis*, *L. agilis*, *L. mosorensis*, *L. oxycephala*, *L. viridis*, *P. muralis*, *C. austriaca*, *E. longissima*, *N. natrix*, *N. tessellata*, *V. ammodytes*, *V. berus* i *V. ursinii*.

Uprkos intenzivnim istraživanjima nije potvrđeno prisustvo vrsta *Triturus cristatus* s. lat. i *Lacerta vivipara*, koje se navode za ovo područje u literaturi. Smatra se da je moguće njihovo rasprostranjenje u ovom području, zbog čega su zadržane kao potencijalni pripadnici durmitorske herpetofaune.

Zoogeografskoj slici herpetofaune Durmitora, zasnovanoj na analizi pripadnosti prisutnih vrsta, odnosno podvrsta, određenim centrima nastanka i rasprostranjenja, daju pečat dve, po osnovnim odlikama suprotstavljene grupe faunističkih elemenata: arkto-alpijska sa borealnom na jednoj i mediteranska sa mediteransko-srednjeevropskom na drugoj strani. Razgraničenje među dvama dominantnim grupama faunističkih elemenata prilično je oštro i približno određeno nadmorskom visinom od 1400 metara.

Biomska i ekosistemska pripadnost herpetofaune Durmitora određena je za četiri različita bioma uočena na Durmitoru i odgovarajuće ekosisteme.

Utvrđene su značajne činjenice o vertikalnoj distribuciji pojedinih taksona u koje spada i dostizanje maksimalnih nadmorskih visina u Jugoslaviji, Balkanskom poluostrvu ili u arealu uopšte (*T. alpestris*, *T. vulgaris*, *B. variegata*, *H. arborea*, *R. graeca*, *E. orbicularis*, *L. mosorensis*, *N. natrix*, *N. tessellata*, *V. ammodytes*).

Određena je subspecijska pripadnost faune vodozemaca i gmizavaca Durmitora, kao i analiza kontaktnih zona taksona koji se razgraničavaju na ovom prostoru (*T. vulgaris*, *A. fragilis*, *V. ammodytes*).

Posebna pažnja posvećena je reliktnim i endemskim oblicima (*L. oxycephala*, *L. mosorensis*), kao i jednoj grupi heterohronih fenomena – pedomorfozi kod *T. alpestris* i taksonomskom statusu pedomorfni populacija.

U pogledu ugroženosti herpetofaune Durmitora i problema zaštite vodozemaca i gmizavaca ustanovljena je velika ugroženost ovih životinja kao posledica prirodnih i antropogenih uticaja, ali i nedosledne primene osnovnih načela o nacionalnim parkovima. Najizraženije promene prirodnih ekosistema zabeležene su u pojasu lišćarško-listopadnih šuma i hidrografskim objektima. Na sastav biocenoza akvatičnih ekosistema vrši se decenijama snažan ihtiološki pritisak, koji se, po pravilu, završava eradikacijom autohtonog roda *Triturus*. Posebno je ukazano na nekorektno otuđivanje herpetološkog materijala iz Nacionalnog parka i njegova pojava na evropskom tržištu prirodnih retkosti, kao i korišćenje krišom sakupljenog materijala za publikovanje radova o vodozemcima i gmizavcima.

9. SPISAK ZABELEŽENIH TAKSONA

<i>agilis</i> , <i>Lacerta</i> 15	Bufonidae 5.2.2.	<i>graeca</i> , <i>Rana</i> 10
<i>albana</i> , <i>Podarcis muralis</i> 19	<i>Bufo viridis</i> 7	<i>graeca graeca</i> , <i>Rana</i> 10.
<i>alpestris</i> , <i>Triturus</i> 3		<i>gregorwallneri</i> , <i>Vipera</i>
<i>alpestris alpestris</i> , <i>Triturus</i> 3	CAUDATA 5.1.	<i>ammodytes</i> 24
<i>ammodytes</i> , <i>Vipera</i> 24	<i>colchicus</i> , <i>Anguis fragilis</i> 14	
<i>ammodytes ammodytes</i> , <i>Vipera</i> 24	Colubridae 5.4.2.1.	<i>heinrothi</i> , <i>Natrix tessellata</i> 23
Anguidae 5.4.1.1.	<i>Coronella austriaca</i> 20	<i>helvetica</i> , <i>Natrix natrix</i> 22
<i>Anguis fragilis</i> 14	<i>cristatus</i> , <i>Triturus</i>	<i>hydra</i> , <i>Natrix tessellata</i> 23
ANURA 5.2.		Hylidae 5.2.3.
<i>arborea</i> , <i>Hyla</i> 8	<i>dalmaticus</i> , <i>Triturus vulgaris</i> 4	
<i>arborea arborea</i> , <i>Hyla</i> 8	<i>dalmatina</i> , <i>Rana</i> 9	<i>illyrica</i> , <i>Vipera ammodytes</i> 24
<i>atra</i> , <i>Salamandra</i> 1	<i>dalmatina dalmatina</i> , <i>Rana</i> 9	<i>incerta</i> , <i>Lacerta (P.) muralis</i> 19
<i>austriaca</i> , <i>Coronella</i> 20	Discoglissidae 5.2.1.	<i>italica</i> , <i>Rana graeca</i> 10
		<i>italica</i> , <i>Rana</i> 10
<i>berus</i> , <i>Vipera</i> 25	<i>Elaphe longissima</i> 21	
<i>berus berus</i> , <i>Vipera</i> 25	Emydidae 5.3.1.	<i>Lacerta agilis</i> 15
<i>Bombina variegata</i> 5	<i>Emys orbicularis</i> 13	<i>Lacerta mosorensis</i> 16
<i>bosnica</i> , <i>Lacerta agilis</i> 15	<i>esculenta</i> , <i>Rana</i> 11	<i>Lacerta oxycephala</i> 17
<i>bosniensis</i> , <i>Vipera berus</i> 25		<i>Lacerta viridis</i> 18
<i>Bufo bufo</i> 6	<i>fragilis</i> , <i>Anguis</i> 14	<i>Lacerta vivipara</i>
<i>bufo</i> , <i>Bufo</i> 6	<i>fusca</i> , <i>Lacerta (P.) muralis</i> 19	Lacertidae 5.4.1.2.
<i>bufo bufo</i> , <i>Bufo</i> 6		<i>lssonae</i> , <i>Rana</i> 11

<i>longissima, Elaphe</i> 21	<i>rakosiensis, Vipera ursinii</i> 26	<i>temporaria, Rana</i> 12
<i>longissima longissima, Elaphe</i> 21	<i>Rana dalmatina</i> 9	<i>tessellata, Natrix</i> 23
	<i>Rana graeca</i> 10	
<i>macrops, Vipera ursinii</i> 26		TESTUDINES 5.3.
<i>maculiventris, Podarcis muralis</i> 19	<i>Rana ridibunda</i> 11	<i>Triturus alpestris</i> 3
<i>meridionalis, Triturus vulgaris</i> 4	<i>Rana temporaria</i> 12	<i>Triturus cristatus</i> s. lat.
<i>meridionalis, Vipera ammodytes</i> 24	R a n i d a e 5.2.4.	<i>Triturus vulgaris</i> 4
<i>mosorensisi, Lacerta</i> 16	<i>ridibunda, Rana</i> 11	
<i>muralis, Podarcis</i> 19	<i>romana, Elaphe longissima</i> 21	<i>ursinii, Vipera</i> 26
<i>muralis muralis, Podarcis</i> 19		<i>ursinii ursinii, Vipera</i> 26
	<i>Salamandra salamandra</i> 2	
<i>Natrix natrix</i> 22	<i>salamandra, Salamandra</i> 2	<i>variegata, Bombina</i> 5
<i>natrix, Natrix</i> 22	<i>salamandra salamandra,</i>	<i>Vipera ammodytes</i> 24
<i>natrix natrix, Natrix</i> 22	<i>Salamandra</i> 2	<i>Vipera berus</i> 25
<i>Natrix tessellata</i> 23	S a l a m a n d r i d a e 5.1.1.	<i>Vipera ursinii</i> 26
	S a u r i a 5.4.1.	V i p e r i d a e 5.4.2.2.
<i>orbicularis, Emys</i> 13	<i>scabra, Bombina variegata</i> 5	<i>viridis, Bufo</i> 7
<i>oxycephala, Lacerta</i> 17	<i>serdarus, Triturus alpestris</i> 3	<i>viridis viridis, Bufo</i> 7
	S e r p e n t e s 5.4.2.	<i>viridis, Lacerta</i> 18
<i>persa, Natrix natrix</i> 22	<i>serpentinica, Vipera</i>	<i>vivipara, Lacerta</i>
<i>piperianus, Triturus alpestris</i> 3	<i>ammodytes</i> 24	<i>vulgaris, Triturus</i> 4
<i>Podarcis muralis</i> 19	<i>shqiperica, Rana</i> 11	<i>vulgaris vulgaris, Triturus</i> 4
	S Q U A M A T A 5.4.	

10. LITERATURA

- A l e k p e r o v, A. M. (1978): Zemnovodnie i presmikajuščiesja Azerbajdžana. - Akad. Nauk Azerb., Elm, Baku.
- A r n o l d, E. (1973): Relationships of the palaeartic lizards assigned to the genera *Lacerta*, *Algyroides* and *Psammotromus* (Reptilia: Lacertidae). - Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Zoology, 25 (8): 290-366.
- A r n o l d, E. & B u r t o n, J. (1978): Reptiles and Amphibians of Britain and Europe.. - Collins, London.
- A u c t. var. (1981): Nacionalni park "Durmitor". Osnove programa razvoja. - Inst. društ. ekonom. istraž., Titograd, knj. I & II.
- B a n n i k o v, A., D a r e v s k i j, I., I š č e n k o, V., R u s t a m o v, A. & Š č e r b a k, N. (1977): Opređelitelj zemnovodnih i presmikajuščihsja fauni SSSR. - Prosvješćenie, Moskva.
- B a r a n, I. (1976): Türkiye yılanlarının taxonomik revizyonu ve cografi dagilisleri. - Türk. Bilimsel ve Teknik arastirma kurumu, 309, TBAG Seri No 9, Yayinlari, Ankara.
- B a r a n, I. & G r u b e r, U. (1981): Eine neue Unterart der Mauerechse (*Podarcis muralis*) von der Schwarzmeerinsel Kefken Türkei (Reptilia: Lacertidae). - Spixiana (München), 4: 271-274.
- B e š i ć, Z. (1969): Geologija Crne Gore. II. Karst Crne Gore. - Zavod za geološka istraživanja Crne Gore, Titograd.

- B e š k o v, V. (1974): Vertikalno razprostranenie na zmiite v edin specifičen s vidovoto si raznoobrazie rajon na Jugozapadna Bulgarija. *Izv. Zool. inst.*, 40: 167-173.
- B e š k o v, V. & B e r o n, P. (1964): Catalogue et bibliographie des Amphibiens et des Reptiles en Bulgarie. - *Acad. Bulg. Scien., Sofija*.
- B i e l l a, H. -J. (1983): Die Sandotter. - *Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verh., Wittenberg Lutherstadt*.
- B i e l l a, H. -J. & B l ä t t l e r, E. (1989): Problematik der unterartlichen Eingliederung nord- und südwestlicher *Vipera ammodytes* Populationen, dargestellt am Beispiel der südslowenischen Sandvipere (Reptilia, Serpentes: Viperidae). - *Zool. Abhand., Staat. Mus. Tierk. Dresden*, 45 (2): 11-22.
- B i s c h o f f, W. (1984a): *Lacerta agilis* Linnaeus 1758 - Zauneidechse. - u: Böhme, W. "Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas" 2/I, Echsen II (Lacerta): 23-68, Aula, Wiesbaden.
- B i s c h o f f, W. (1984b): *Lacerta mosorensis* Kolombatovic 1886 - Mosor-Eidechse. u: Böhme, W. "Handb. d. Reptilien und Amphibien Europas" 2/I, Echsen (Sauria) II: 290-300, Aula, Wiesb.
- B l e č i ć, V. (1958): Šumska vegetacija i vegetacija stena i točila doline reke Pive. - *Glasnik Prir. muz. Beograd, Ser. B*, 11: 1-108, 2 tabb.
- B o g d a n o v, O. P. (1960): Fauna Uzbekskoj SSR. I. Zemnovodnie i presmikajuščiesja. - *Akad. nauk Uzbekskoj SSR, Taškent*.
- B o g d a n o v, O. P. (1962): Presmikajuščiesja Turkmenii. *Akad. nauk Turkm. SSR, Ašhabad*.
- B o g n a r, A. (1987): Reljef i geomorfološke osobine Jugoslavije. B e r t i ć, I. "Atlas Jugoslavije" 13-21., Sveuč. nakl. Liber, Zagreb.
- B o l k a y, S. (1919): Prinosi herpetologiji zapadnoga dijela Balkanskog poluostrva. - *Glasnik Zem. muz. BiH*, 31 (1): 1-38.
- B o l k a y, S. (1924): Popis vodozemaca i gmizavaca, koje se nalaze u bos.-herc. zemaljskom muzeju u Sarajevu s morfološkim, biološkim i zoogeografskim bilješkama. - *Spomenik Srp. Kralj. Akad.*, 61, Prvi razred 11: 1-37, 7 tabb.
- B o l k a y, S. (1928): Die Schädel der Salamandrinen, mit besonderer Rücksicht auf ihre systematische Bedeutung. - *Zeitschr. Anat. Entw.*, 86 (3/4): 259-319.
- B o l k a y, S. & Č u r č i ć, V. (1920): O našim zmijama otrovnicama. *Glasnik Zem. muz. BiH*, 32: 155-204, 3 tabb.
- B o n a p a r t e, C. L. (1840): Iconografia della Fauna italica. - *Mem. Acad. Sci. Torino, Sci. fis. mat.*, (2) 2: 431, Turin
- B o ž i ć i ć, B. & M o r o v i ć, M. (1987): Culicidae. - u: "Fauna Durmitora" 2, CANU 21, Titograd, 13: 173-200.
- B ö h m e, W. (1978): Das Kühneltsche Prinzip der regionalen Stenözie und seine Bedeutung für das Subspecies-Problem: ein theoretischer Ansatz. - *Z. Zool. Syst. Evolutionsf. (Hamburg)*, 16 (4): 256-266.
- B ö h m e, W. (1981): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. 1/I. Echsen (Sauria). - *Akademische Verlagsgesell., Wiesbaden*.
- B ö h m e, W. (1984): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. 2/I. Echsen II (Lacerta). - *Aula Verlag, Wiesbaden*.
- B ö h m e, W. (1986): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. 2/II. Echsen III (Podarcis). - *Aula Verlag, Wiesbaden*.

- B r a j o v i ć, M. (1987): Durmitor i Tara - svjetska prirodna baština. - Stručna knjiga, Beograd.
- B r e l i h, S. (1962): Plazilci Triglavskega narodnega parka in okolice. Varstvo narave, 1: 119-128.
- B r e l i h, S. & D ž u k i ć, G. (1974): Catalogus Faunae Jugoslaviae. IV/2. Reptilia.- Acad. Sc. Art. Slovenica, Ljubljana.
- B r e u i l, M. & G u i l l a u m e, C. (1985): Etude électrophorétique de quelques populations de tritons alpestres néoténiques (*Triturus alpestris*, Amphibia, Caudata, Salamandridae), du sud de la Yougoslavie. - Bull. Soc. Zool. Fr., 1984, 109 (4): 377-389.
- B r e u i l, M. & P a r e n t, G. (1987): Essai de caractérisation du Triton alpeste hellénique *Triturus alpestris veluchiensis*. I. Historique et présentation de nouvelles données. - Alytes, 6 (3/4): 131-151.
- B r e u i l, M. & P a r e n t, G. (1988): Essai de caractérisation du *Triton alpestre hellénique*. II. Relations entre le Triton alpeste hellénique et la sousespèce nomnative. - Alytes, 7 (1): 19-43.
- B r o w n, J. & G i b s o n, A. (1983): Biogeography. - C. V. Mosby Comp., St. Louis, Toronto & London.
- B r u n o, S. (1967a): A proposito di *Rana graeca* Boulenger 1891 in Italia. - Mem. Mus. Civ. Stor. Nat. Verona, 15: 277-287, 1 fig.
- B r u n o, S. (1967b): Sulla *Vipera ammodytes* (Linnaeus 1758) in Italia. - Mem. Mus. Civ. Stor. Nat. Verona, 15: 289-336, 2 tabb.
- B r u n o, S. (1973a): Gli anfibi e i rettili dell'Appennino abruzzese con particolare riferimento alle specie del Parco nazionale d'Abruzzo. - Lav. Soc. ital. Biogeogr., Forli, n. S. 2 (1971): 697-783, 22 figg., 3 tabb.
- B r u n o, S. (1973b): Anfibi d'Italia: Caudata. - Natura (Milano) 64 (3/4): 209-450.
- B r u n o, S. (1980): L'erpetofauna della isole di Cres, Trstenik, Plavnik e Krk (Kvarner, Jugoslavija). - Atti del Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, 31 (3): 249-282.
- B r u n o, S. (1982): Catalogo sistematico, zoogeografico e genemico dei Lacertidae di Corsica, Italia e Isole Maltesi. - Nat. Bresciana (Brescia), 19: 39-95.
- B r u n o, S. (1989): Introduction to a study of the Herpetofauna of Albania. - Brit. Herpet. Soc. Bull., 29: 16-41.
- B r u n o, S. & M a u g e r i, S. (1977): Rettili d'Italia. - Aldo Martello, Firenze.
- B u r e s c h, I. & C o n k o v, J. (1933): Untersuchungen über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien in Bulgarien und auf der Balkanhalbinsel. I. Schildkröten und Eidechen. - Bull. Inst. roy. hist. Nat., 6: 150-207, 15 karata.
- B u r e š, I. & C o n k o v, J. (1934): Untersuchungen über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien in Bulgarien und auf der Balkanhalbinsel. II. Schlangen. - Bull. Inst. roy. hist. Nat., 7: 106-188, 36 figg., 15 karata.
- B u r e š, I. & C o n k o v, J. (1941): Untersuchungen über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien in Bulgarien und auf der Balkanhalbinsel. III. Schwanzlurche (Amphibia, Caudata). - Bull. Inst. roy. hist. Nat., 14: 171-237, 20 figg., 10 karata.
- B u r e š, I. & C o n k o v, J. (1942): Untersuchungen über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien in Bulgarien und auf der Balkanhalbinsel. IV. Froschlurche. - Bull. Inst. roy. hist. Nat., 15: 68-165, 27 figg., 13 karata.
- C a b e l a, A. & G r i l l i t s c h, H. (1989): Zum systematischen Status der Blindschleiche (*Anguis fragilis* Linnaeus, 1758) von Nordgriechenland und Albanien (Squamata: Anguidae). - Herpetozoa, 2 (1/2): 51-69.

- C a s t a n e t, J. (1978): Atlas preliminaire des reptiles et amphibiens de France. - Autorsko izdanje, Montpellier.
- C e r o v i ć, B. (1979): Nacionalni park Durmitor. - Planinarski savez Beograda, Beograd.
- C e r o v i ć, B. (1983): Durmitor i kanjon Tare. Turistička karta. - Nac. park Durmitor & Geokarta Beograd.
- C e r o v i ć, B. (1984): Durmitor i kanjon Tare. - Nac. park Durmitor & Geokarta Beograd.
- C e r o v i ć, V. (1935): Lov i ribolov oko Durmitora. - u: Auct. var. "Durmitor - njegove lepote i prirodno bogatstvo", 54-58., Slobodna misao, Nikšić.
- C r i b b, P. W. (1973): Expedition to Montenegro. - Bull. Amat. Entom. Society (London), 32 (1973): 76-88.
- C v i j i ć, J. (1899): Glacijalne i morfološke studije o planinama Bosne, Hercegovine i Crne Gore. - Glas Srp. Kralj. Akad., 91.
- C v i t a n i ć, A. (1959a): Bilješke o zmiji *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) s područja donjeg toka rijeke Neretve. - Biološki glasnik, 12: 131-132., 1 fig.
- C v i t a n i ć, A. (1959b): Prilog poznavanju zmija splitske okolice. - Biološki glasnik, 12: 127-130.
- C v i t a n i ć, A. (1965): Zapažanja na bjelouškama (*Natrix natrix* L.) sa donjeg toka rijeke Neretve. - Godišnjak Biol. inst. Univ. Sarajevo, 18: 119-127.
- Č o l i ć, D. & V u č k o v i ć, M. (1981): Zaštita prirode. - u: Auct. var. "Nacionalni park Durmitor - osnove programa razvoja", Inst. društ. ekonom. istr. Titograd, 1: 307-355.
- D a r l i n g t o n, F. (1966): Zoogeografija. - Progres, Moskva.
- D e L a t i n, G. (1967): Grundriss der Zoogeographie. - Gustav Fischer, Stuttgart.
- D e l i j a n i ć, I, R a n k o v i ć, S., R a d i č e v i ć, D., S o k o l o v i ć - I l i ć, G. (1971): Srednja temperatura vazduha za jul. - u: "Atlas klime SFR Jugoslavije" I-7, Hidrometeorološka služba SFR Jugoslavije, Beograd.
- D e l y, O. (1972): Beiträge zur Verbreitung und Systematik der Blindschleiche (*Anguis fragilis* Linnaeus) im Karpatenbecken. - Vertebrata Hungarica, 13: 39-79.
- D e l y, O. (1981): *Anguis fragilis* Linnaeus 1758 - Blindschleiche. - u: Böhme, W. "Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas" 1/I: 241-258., Akad. Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- D i m i t r o p o u l o s, A. (1985): First records of Orsini's Viper, *Vipera ursinii* (Viperidae) in Greece. - Ann. Mus. Goulandris, 7: 319-323.
- D i m o v s k i, A. (1959): I Prilog kon herpetofaunata na Makedonija. - Fragm. Balc. Mus. Mac. Sc. Nat.
- D i m o v s k i, A. (1963): Herpetofauna na Skopska kotlina. I. Zoogeografski i ekološki pregled. - Godišen zbornik (Skopje), Biologija, 14 (2): 189-224.
- D i m o v s k i, A. (1964): II. Pridones kon herpetofaunata na Makedonija. - Fragm. Balc. Mus. Mac. Sc. Nat., 5 (4): 19-22.
- D i m o v s k i, A. (1966): Herpetofauna na Skopska kotlina. II. Faunistički del. - Godišen zbornik (Skopje), Biologija, 16 (4): 179-188.
- D o f l e i n, F. (1921): Mazedonien. - Gustav Fischer, Jena.
- D o j m i, J. (1934): Suzbijanje zmijske opasnosti u Hercegovini. - Priroda (Zagreb), 24 (2): 43-47.
- D u b o i s, A. (1985): Notes sur les Grenouilles brunes de *Rana temporaria* Linne, 1758). IV. Note preliminaire sur *Rana graeca* Boulenger, 1891. - Alytes, 4 (4): 135-138.
- D ž u k i ć, G. (1968): Novi podaci o rasprostranjenju i ekologiji *Rana graeca* Boulenger 1891 i *Rana ridibunda* Pallas 1771 u Jugoslaviji. - Arhiv biol. nauka, 20 (1/2): 5P-6P.

- D ž u k i ć, G. (1972): Herpetološka zbirka Prirodnjačkog muzeja u Beogradu. - Glasnik Prir. muz., Ser. B, 27: 165-180.
- D ž u k i ć, G. (1980): Intraspecifička diferencijacija vrste *Anguis fragilis* Linnaeus 1758 u Jugoslaviji. - Magistarska teza, Sveučilište u Zagrebu, Centar za posle diplomski studij, 1-88., Zagreb.
- D ž u k i ć, G. (1982): Problem zaštite mrmoljaka (rod *Triturus*) u planinskim jezerima Crne Gore, s posebnim osvrtom na šire područje Durmitora. - u: Nedić, D. "Ribarska osnova", Inst. biol. istr. SRCG, Biol. zavod Titograd & Nac. park "Durmitor" Žabljak, 77-85., Titograd.
- D ž u k i ć, G. (1987a): Remarks on Distribution and Protection Problems of the mosor rock lizard - *Lacerta mosorensis* Kolombatović 1886 (Reptilia, Lacertidae). - IV Internat. Congr. on Zoogeography and Ecol. of Greece and adjac. Regions, Kammaena Vourla, april 1987, Résumé des communications 74.
- D ž u k i ć, G. (1987b): Taxonomic and biogeographic characteristic of the slow-worm (*Anguis fragilis* Linnaeus 1758) in Yugoslavia and on the Balcan Peninsula. - Scopolia, 12, Ljubljana.
- D ž u k i ć, G. (1989a): Crni daždevnjak (*Salamandra atra* Laurenti 1768) najređa vrsta herpetofaune Srbije. - III Simp. o fauni Sr Srbije, Beograd 23-25. marta 1989., Uvodni referati i rezimezi: 58.
- D ž u k i ć, G. (1989b): Remarks on Distribution and Protection Problems of the mosor rock lizard - *Lacerta mosorensis* Kolombatović 1886 (Reptilia, Lacertidae). - Biol. Gallohellenica, 15: 185-189.
- D ž u k i ć, G. & K a l e z i ć, M. (1984): Neoteny in the alpine newt Population from Submediterranean area of Yugoslavia. - Alytes, 3 (1): 11-19.
- D ž u k i ć, G. & P u r g e r, J. (1988): Significance of adder, *Vipera berus* (Linnaeus, 1758) presence in Vojvodina. - Arhiv biol. nauka, 40 (1/2): 13P-14P.
- Đ o r đ e v i ć, Ž. (1900): Amfibije i reptilije u Srbiji. - Drž. štamp. Kraljev. Srbije, Beograd.
- Đ u r o v i ć, E., V u k o v i ć, T. & P o c r n j i ć, Z. (1979): Vodozemci Bosne i Hercegovine. - Zemaljski muzej BiH, Sarajevo.
- E i s e l t, J. & B a r a n, I. (1970): Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei: Viperidae. - Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 74: 357-369.
- E n g e l m a n n, W.-E., F r i t z s c h e, J., G ü n t h e r, R. & O b s t, F. (1986): Lurche und Kriechtiere Europas. - Ferdinand Enke, Stuttgart.
- E r b e r, J. (1864): Die Amphibien der österreichischen Monarchie. Mit Anführung der Beobachtungen die an den in der Gefangenschaft gehaltenen Arten gemacht wurden. - Verh. Zool. bot. Ges. Wien, 14 (Abh.): 697-712.
- F e j e r v a r y, G. (1922): The batrachians and reptiles collected by mr. E. Csiki in the northern parts of Central Albania and in Serbia. - Mag. Tud. Akad. Balkan I Köt., 1 (2): 7-65.
- F i n k, N. (1965): Ekologija životinja i zoogeografija. - Sveučilište u Zagrebu, Prir. mat. fakultet, Zagreb.
- F r a z e r, D. (1983): Reptiles and Amphibians in Britain. - Collins, London.
- F u h n, I. (1960): Fauna Republicii Populare Romine. Amphibia. XIV/1. - Acad. Rep. Pop. Romine, Bucuresti.
- F u h n, I. & V a n c e a, Š. (1961): Fauna Republicii Populare Romine. Reptilia. XIV/2. - Acad. Rep. Pop. Romine, Bucuresti.
- F u k a r e k, P. (1977): Zur Gliederung der illyrischen Pflanzenprovinz in natürliche Vegetationsgebiete mit Hilfe der Waldgesellschaften. - Centralbl. gesam. Forstwesen, 94 (3): 154-162.

- F u k a r e k, P. & J o v a n o v i ć, B. (1986): Karta prirodne potencijalne vegetacije SFR Jugoslavije. - Naučno veće veget. karte Jugoslavije & VGI, Skopje/Beograd.
- G e r a s i m o v, I. P. & V e l i c h k o, A. A. (1982): Paleogeography of Europe during the last one hundred thousand years. - Nauka, Moscow.
- G o r o d k o v, K. B. (1984): Ranges types of insects of tundra and forests zones of European Part of USSR. - Akad. nauka SSSR, Nauka, Leningrad.
- G r u b e r, U. (1989): Die Schlangen Europas und rund ums Mittelmeer. - Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlags., Stuttgart.
- G r u s c h w i t z, M. & B ö h m e, W. (1986): *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) - Mauereidechse. - u: Böhme, W. "Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas" 2/II Echsen III (Podarcis): 155-208., Aula, Wiesbaden.
- H a d ž i, J. (1926): Zoogeografija Jugoslavije prema kopnenoj fauni. - u: S t a n o j e v i ć, S. "Narodna enciklopedija srpsko-hrvatsko-slovenačka" I. knjiga a-z: 822-834., Bibliografski zavod, Zagreb.
- H a d ž i, J. (1931): Zoogeografska karta Kraljevine Jugoslavije. - Zbirka karata Geografskog društva 2, Št. Davidović, Beograd.
- H a d ž i, J. (1935): Kurze zoogeographische Übersicht Jugoslawiens. - Verhandl. Internat. Ver. theoret. angew. Limnologie, 7 (1): 36-45.
- H e c h t, G. (1930): Systematik, Ausbreitungsgeschichte und Oekologie der europäischen Arten der Gattung *Tritodonotus* (Kuhl) H. Boie. - Mitt. Zool. Mus. Berlin, 16: 244-393.
- H e r r e r o, P., A r a n o, B. & G a r c i a d e l a V e g a, C. (1989): Chromosome differentiation in the *Triturus alpestris* complex (Amphibia, Caudata). - Genetica, 79: 27-35.
- H e r r m a n n, H.-J., K o e p e r n i k, U., M a t z, W., B e c h, R., G a s s e l, R. & U t j e s h o v, V. (1987): Systematik, Verbreitung, Biologie, Ökologie und Terrarienhaltung der Discoglossidae Günther, 1859 (Amphibia, Anura). - Veröff. Naturhist. Mus. Schleusingen, 2: 2-30.
- H i r t z, M. (1939): Zmije otrovnice u Hrvatskoj i Slavoniji. - Priroda (Zagreb), 29 (4): 125-127.
- H i r t z, M. (1941): Zmija poskok. - Priroda (Zagreb), 31 (5): 151-155.
- H o r v a t, I., G l a v a č, V. & E l l e n b e r g, H. (1974): Vegetation Südosteuropas. - Gustav Fischer, Jena.
- H o t z, H. & U z z e l, T. (1982): Biochemically detected sympatry of two water frog species: Two different cases in the Adriatic Balkan (Amphibia, Ranidae). - Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 134: 50-79.
- H o t z, H., U z z e l, T., G ü n t h e r, R., T u n n e r, H. & H e p p i c h, S. (1987): *Rana shqiperica*, a new European water frog species from the Adriatic Balkan (Amphibia, Salientia, Ranidae). - Not. Natur., Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 468: 1-3.
- I v e z i ć, D. (1984): Klima Durmitora. - u: "Fauna Durmitora" 1, CANU 18, Titograd, 11: 56-61.
- J o g e r, U. (1986): Serumproteinelektrophoretische Daten zur Frage der Validität der Unterarten des Alpensalamanders *Salamandra atra* Laurenti, 1768. - Salamandra, 22 (2/3): 218-220.
- J o v a n o v i ć, B., J o v a n o v i ć, R. & Z u p a n č i ć, M. (1986): Prirodna potencijalna vegetacija Jugoslavije. - Naučno veće veget. karte Jugoslavije, Ljubljana.
- J u s z c z y k, W. (1971): The morphometric structure of populations of green frogs from southern Poland. - Acta Biol. Cracov., Ser. Zool., 14 (2): 197-209., 3 tabb.
- K a b i s c h, K. (1978): Die Ringelnatter. - Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen Verl., Wittenberg Lutherstadt.

- K a l e z i ć, M., D ž u k i ć, G. & P o p a d i ć, A. (1989): Paedomorphosis in Yugoslav alpine newt (*Triturus alpestris*) Populations: Morphometric Variability and sex ratio. - Arhiv biol. nauka, 41 (1/2): 67-69.
- K a r a m a n, S. (1921): Beiträge zur Herpetologie von Jugoslawien. - Glasnik hrv. prir. društava, 33: 194-209.
- K a r a m a n, S. (1922): Beiträge zur Herpetologie von Mazedonien. - Glasnik hrv. prir. društava, 34 (3): 278-299.
- K a r a m a n, S. (1928): III Prilog herpetologiji Jugoslavije. -Glasnik Skop. nauč. društva, 4, Odelj. prir. nauka 1: 129-143.
- K a r a m a n, S. (1939a): *Vipera ursinii* Bonap., treća otrovnica iz Južne Srbije. - Glasnik Skop. nauč. društva, 20 (7): 165-166.
- K a r a m a n, S. (1939b): Über die Verbreitung der Reptilien in Jugoslawien. - Ann. Mus. Serbiae Merid., 1 (1): 1-20.
- K a r a m a n, S. (1948): Prilog herpetologiji sjeverne Srbije. - Prirodoslovna istraž., 24: 51-73., 13 figg.
- K a t t i n g e r, E. (1972): Beiträge zur Reptilienkunde der südwestlichen Balkanhalbinsel. - 47. Bericht Naturforsch. Ges. Bamberg, 42-57.
- K l e m m e r, K. (1964): Die westlichen Randformen der Mauereidechse *Lacerta muralis* (Reptilia, Lacertidae). - Senck. biol. (Frankfurt a. Main), 45: 491-499.
- K l e t e č k i, E. (1990): New finding of the alpine salamander (*Salamandra atra* Laurenti 1768; Salamandridae, Caudata) in Croatia. - Arhiv biol. nauka, 42 (1/2): 5P.
- K l e t e č k i, E. & De Luca, N. (1989): Morfološke karakteristike oštroglave gušterice, *Lacerta* (*Archaeolacerta*) *oxycephala* Dumeril et Bibron, 1839. - II Kongr. biosist. Jugoslavije, Izvlečki poročil: 27-28., Gozd Martuljek.
- K o p s t e i n, F. & W e t t s t e i n, O. (1920): Reptilien und Amphibien aus Albanien. - Verh. Zool. bot. Ges. Wien. 70 (9/10): 387-457.
- K o s, V. (1986): Atlas Slovenije. - Mladinska knjiga & Geodetski zavod SR Slovenije, Ljubljana.
- K o s o r i ć, Đ. & P o c r n j i ć, Z. (1966): Uticaj poribljavanja planinskih jezera na populacije neoteničnih alpskih tritona. - Ribarstvo Jugoslavije, 21 (6): 137-139.
- K r a m e r, E., L i n d e r, A. & M e r m i l l o d, B. (1982): Systematische Fragen zur europäischen Schlangenfaua. - Verteb. Hungar., 21: 195-201.
- K r i v o k a p i ć, D. (1969): Šar planina. - Turistička štampa, Beograd.
- K ü s t e r, H. G. (1843): Naturhistorische Reisberichte aus Dalmatien und Montenegro. - Isis (Leipzig), 1843 (1-12): 654-665.
- L a k u š i ć, R. (1984): Flora i ekosistemi planine Durmitora. - u: "Fauna Durmitora" 1, CANU 18, Titograd, 11: 63-92.
- L a k u š i ć, R. & D i z d a r e v i ć, M. (1984): Nivoi evolucije i stepeni integracije bioloških i ekoloških sistema. - III kongres ekol. Jugoslavije, Plenarni refererati i koreferati: 5. referat: 1-15, Sarajevo, 24-30. septembar 1984.
- L a k u š i ć, R., P u l e v i ć, V., V u č k o v i ć, M. & M a r k i š i ć, H. (1985): Specifičnosti Prokletija. - u: V u č k o v i ć, M. "Prokletije - zaštita i unapređivanje plavskog dijela Prokletija", 91-102., Plav 27-28. jun 1985.
- L a l i ć, D. (1971): Srednji datum prvog dana sa snežnim pokrivačem. - u: "Atlas klime SFR Jugoslavije" III-6, Hidrometeorološka služba SFR Jugoslavije. Beograd.

- L a n g e r w e r f, B. (1982): Notes on the mosor rock lizard, *Lacerta mosorensis* Kolombatović 1886, and its reproduction in captivity. - Brit. Herpet. Soc. Bull., 6: 20-22., (1983).
- L a u r e n t i, J. N. (1768): Specimen medicum exhibens Synopsis Reptilium. - Joan. Thom. Trattner, Viennae.
- L e s n i č e n k o, O. (1960): Nova nalazišta neoteničnih tritona. - Zaštita prirode, 18/19: 72-75.
- L u k e t i ć, M., K o v a č e v i ć, B. & M a r o v i ć, B. (1984): Durmitor - Građa za bibliografiju. I. - Zajednica Nac. parka "Durmitor", Žabljak.
- L u t t e n b e r g e r, F. (1978): Die Schlangen Österreichs. - Facultas, Wien.
- L j e š e v i ć, M. (1975): Karstni izvori u kanjonu Pive. - Zborn. radova, Geograf. inst. PMF Beograd, 22: 5-20., 1 tab.
- M a r k o v i ć, J. (1980): Regionalna geografija SFR Jugoslavije. - Građevinska knjiga, Beograd.
- M a r o v i ć, M. & M a r k o v i ć, M. (1972): Glacijalna morfologija šire oblasti Durmitora. - Geol. Anali Balk. pol., 37 (2): 37-48.
- M a t v e j e v, S. (1956): Predeo kao ekološki i biogeografski pojam. - Izveštaj o radu IV Kongresa geografa Jugoslavije, Savez geografskih društava Jugoslavije, sep. 1-9., Beograd.
- M a t v e j e v, S. (1961): Biogeografija Jugoslavije. - Biol. inst. NR Srbije, Monografije 9, Naučna knjiga, Beograd.
- M a t v e j e v, S. (1977): Predeo Jugoslavije geografski i ekološki. - Naučna knjiga, Beograd.
- M a t v e j e v, S. & P u n c e r, I. (1977): Predeo Jugoslavije geografski i ekološki. - Naučna knjiga, Beograd.
- M a t v e j e v, S. & P u n c e r, I. (1986): Karta biomov in skupin sorodnih biotopov Slovenije. - Biol. Vestn., 34 (1986): 53-64., 1 karta.
- M a t v e j e v, S. & P u n c e r, I. (1989): Karta bioma. Predeli Jugoslavije i njihova zaštita. - Prir. muz. Beograd, Posebna izdanja 36, Beograd.
- M a t z, G. & W e b e r, D. (1983): Amphibiens et Reptiles d'Europe. - Delachaux & Niestle, Neuchatel - Paris.
- M a u r u s c h a t, I. (1988): Beobachtungen zur Biologie und Fortpflanzung von *Lacerta mosorensis*. - DGHT, Hannover '88, Zusammenfassung: 44-45.
- M a u r u s c h a t, I., R y k e n a, S. & E i k h o r s t, W. (1990): Untersuchungen zur Fortpflanzung von *Lacerta mosorensis* Kolombatović, 1886. - Salamandra, 26 (2/3): 116-131.
- M a y e r, W. & T i e d e m a n n, F. (1982): Chemotaxonomical investigations in the collective genus *Lacerta* (Lacertidae; Sauria) by means protein electrophoresis. - Amphibia-Reptilia, 2 (4): 349-355.
- M c D o w e l l, S. (1964): Partition of the genus *Clemmys* and related problems in the taxonomy of the aquatic Testudinidae. - Proc. Zool. Soc. London, 143 (2): 239-279., 11 figg.
- M e h e l y, L. (1905): Die herpetologischen Verhältnisse des Mecsek Gebirge und der Kapela. - Ann. Mus. Nat. Hungarici, 3: 256-316.
- M e r t e n s, R. (1947): Studien zu Eidonomie und Taxonomie der Ringelnatter (*Natrix natrix*). - Abhand. Senck. Naturf. Ges., 476: 1-38.
- M e r t e n s, R. & M ü l l e r, M. (1928): Liste der Amphibien und Reptilien Europas. - Selbstver. Senck. Naturf. Ges., 41, Frankfurt a. Main.
- M e r t e n s, R. & W e r m u t h, H. (1960): Die Amphibien und Reptilien Europas. - Waldemar Kramer, Frankfurt am Main.

- M i h a i l i n o v i ć, M. (1963): O vodozemcima i gmizavcima planine Kozare. - Glasnik Zem. muz. BiH, Prir. nauke, Poseban otisak (1963): 73-80.
- M i h a i l o v i ć, R. (1971): Značajnija karsna vrela u kanjonima Tare i Pive. - Glasnik Rep. zavoda zašt. prir. - Prir. muz. Titograd, 4 (1972): 127-136.
- M i k š i ć, S. (1969): Nova podvrsta alpskog daždevnjaka (*Salamndra atra prenjenensis*). - Glasnik Zem. muz. BiH, Prir. nauke, Nova serija, 8: 83-86.
- M i k š i ć, S. (1972): A new subspecies of the alpine salamander (*Salamndra atra prenjenensis* nov.). - Wiss. Mitt. Bos. Herc. Landesmus., 2 (C): Naturwiss. 93-96.
- M i l o j e v i ć, B. (1955): Doline Tare, Pive i Morače. - Naučno društvo NR Crne Gore, Obod, Cetinje.
- M i š i ć, V. (1981): Šumska vegetacija klisura i kanjona istočne Srbije. - Inst. za biološka istr. "S. Stanković", Beograd.
- M i š i ć, V. (1982): Reliktne polidominantne šumske zajednice Srbije. - Matica srpska, Odeljenje za prir. nauke, Novi Sad.
- M l y n a r s k i, M. (1987): Nasze gady. - Panstwowe Zaklady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa.
- M r š i ć, N. (1978): Prispevek k poznavanju taksonomije, zoogeografije in ekologije plazilcev Velebita. - Acad. Sc. Art. Slovenica, Razprave XX/1, Ljubljana.
- M r š i ć, N. (1987): Prilog poznavanju gmazova (Reptilia) Biokova. - Acta Biokovica, 4: 277-306.
- M r š i ć, N., N e m e s c h k a l, H., P o t o č n i k, F., S c h w a m m e r, G. & S c h w a m m e r, H. (1989): Ein Beitrag zur Herpetofauna der Quarner-Inseln (Jugoslawien-Croatien). - Biol. Vestn., 37: 57-74.
- M u s t e r s, C. & B o s h I n d e n, H. (1982): Einige Bemerkungen zu den Unterarten von *Anguis fragilis* L., mit Berücksichtigung niederländischer Exemplare (Reptilia: Anguinae). - Salamandra, 18 (3/4): 196-204.
- M ü l l e r, L. (1902): Die echte und die vermeintliche Spitzkopfeidechse (*Lacerta oxycephala* DB und *Lacerta serpa* Rafin.). - Bl. Aquar. Terrar. K., Stuttgart, 13: 158-160, 169-171, 182-185.
- N e t t m a n n, H.-K. & R y k e n a, S. (1984): *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768) - Smaragdeidechse. - u: Böhme, W. "Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas" 2/I Echsen II (*Lacerta*): 129-180., Aula, Wiesbaden.
- O p a t r n y, E. (1970): Poznamky k rozšíreni, geograficke variabilite a pohlavnímu dimorfismu skokana skrehotaveho, *Rana ridibunda* Pallas, 1771. - Acta Mus. Reg. S. A., Sc. Nat., 11: 91-105.
- P a l l a s, P. S. (1771): Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reiches. - I. St. Petersburg.
- P a s u l j e v i ć, G. (1966): Nova nalazišta *Rana temporaria* u Jugoslaviji. - Zbornik Fil. fak. Priština, 3: 453-457.
- P a s u l j e v i ć, G. (1968): Prilog poznavanju herpetofaune Kosova i Metohije. - Zbornik Fil. fak. Priština, 5: 61-75.
- P a v i ć e v i ć - A l e k s i ć, O. (1949): O jednoj neoteničnoj formi *Triton alpestris* iz Bukmirskog jezera (Crna Gora). - Arhiv biol. nauka, 1 (2): 173-180.
- P a v l e t i ć, J. (1964): Vodozemci i gmazovi (Amphibia - Reptilia). Zbirka Zoološkog muzeja. - Hrv. nar. zool. muzej, 4: 1037.
- P e t r o v i ć, J. (1985): Prokletije - geomorfološke odlike. - u: V u č k o v i ć, M. "Prokletije - zaštita i unapređivanje plavskog dijela Prokletija", 39-50, Plav 27-28. jun 1985.
- P o c r n j i ć, Z. (1972): Planinska i glečerska jezera u SR BiH i SR Crnoj Gori u svjetlu zaštite s biološkim staništima. - Jugoslovenski simp. prob. zašt. voda, 129-132., Beograd, 20-22. IX. 1972.

- P o c r n j i ć, Z. (1984): Ekologija alpskog tritona (*Triturus alpestris*) u Šatorskom jezeru. - Univ. "Đuro Pucar Stari", Tehnol. fak., Katedra za biol., Banja Luka.
- P o c r n j i ć, Z. & K o s o r i ć, Đ. (1966): New findingsites of neotenic Alpine tritons (*Triturus alpestris* F.). - Bull. sci. Conseil Acad. RSF Yougoslavie, Sect. A, 11: (10/12): 251.
- P o c r n j i ć, Z., O m e r a g i ć, N. & Š o l a j a, M. (1978): Toplotna rezistencija skeletnog mišićnog tkiva nižih kičmenjaka kao citofiziološki karakter vrste. - Biosistematika, 4 (2): 345-350.
- P o z z i, A. (1966): Geonemia a catalogo ragionato degli Anfibi e dei Rettili della Jugoslavia. - Natura (Milano) 57 (1): 1-55.
- P r š a, A. (1959): Prilog poznavanju herpetofaune Fruške gore. - Matica srpska, Zbornik za prir. nauke, 17: 90-101.
- P u l e v i ć, V. (1980): Bibliografija o flori i vegetaciji Crne Gore. - CANU Bibliografije, 1: 1-235, Titograd.
- P u l e v i ć, V. (1987): Dopuna bibliografiji o flori i vegetaciji Crne Gore. - Glasnik Repub. zav. zašt. prirode - Prir. muz. Titograd, 18 (1985): 5-94.
- R a d o v a n o v i ć, M. (1941a): Istorija razvitka životinjskog sveta i čoveka. - Polet, Beograd.
- R a d o v a n o v i ć, M. (1941b): Zur Kenntnis der Herpetofauna des Balkans. - Zool. Anz., 136 (7/8): 145-159.
- R a d o v a n o v i ć, M. (1948): Prirodne znamenitosti naše otadžbine. - Nauka i priroda, 1 (2): 30-35.
- R a d o v a n o v i ć, M. (1951): Vodozemci i gmizavci naše zemlje. - Naučna knjiga, Beograd.
- R a d o v a n o v i ć, M. (1957): Životinjski stanovnici u planinskim jezerima. - Zaštita prirode, 11: 10-16.
- R a d o v a n o v i ć, M. (1961): Neue Fundorte neotenischer Bergmolche in Jugoslawien. - Zool. Anz., 166 (5/6): 206-218.
- R a d o v a n o v i ć, M. (1964): Die Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Jugoslawien. - Senck. biol., 45 (3/5): 553-561.
- R a d o v a n o v i ć, M. & L e s n i č e n k o, O. (1963a): Skelet glave neoteničnih tritona. - Glas SANU, 253, Odeljenje prir.-mat. nauka, 23: 25-42.
- R a d o v a n o v i ć, M. & L e s n i č e n k o, O. (1963b): The head skeleton of neotenic newts. - Bull. Acad. Serb. Sc. et Arts, 32 (9): 25-30.
- R a d o v a n o v i ć, M. & M a r t i n o, K. (1950): Zmije Balkanskog poluostrva. - SANU, Nauč.-pop. spisi 1, Inst. ekol. biogeog. 1, Naučna knjiga, Beograd.
- R a d u l o v i ć, V. (1984): Hidrografija i hidrologija Durmitora. - u: "Fauna Durmitora" 1, CANU 18, Titograd, 11: 43-53.
- R a n k o v i ć, S. (1971a): Srednji datum početka perioda sa srednjom dnevnom temperaturom vazduha =0°C. - u: "Atlas klime SFR Jugoslavije" I-16, Hidrometeorološka služba SFR Jugoslavije, Beograd.
- R a n k o v i ć, S. (1971b): Srednja temperatura vazduha za jun. - u: "Atlas klime SFR Jugoslavije" I-6, Hidrometeorološka služba SFR Jugoslavije, Beograd.
- R e i s e r, O. & F ü h r e r, L. (1896): Materialien zu einer Ornithologie von Bosnien und Herzegowina. - Herc. Landesmus. Sarajevo, Carl Gerold's Sohn, Wien.
- R e u s s, T. (1930): Über eine neurotoxische Otterngruppe Europas, Mesocornis 1927. - Glasnik Zem. muz. BiH, 42 (1): 56-114.
- R i m p p, K. (1978): Salamander und Molche. - Ulmer, Stuttgart.

- R o č e k, Z. (1974a): Biometrical investigations of Central European populations of the alpine newt - *Triturus alpestris* (Laurenti, 1768) (Amphibia: Urodela). - Acta Univ. Carolinae - Biologica 1972: 295-373.
- R o č e k, Z. (1974b): Beitrag zur Erkennung der Neotenie des alpenmolches *Triturus alpestris* (Laurenti, 1768). - Vest. Českosl. Společ. Zool., 38 (4): 285-294.
- R o g l i ć, J. (1976): Depth of water circulation and dimensions of cavities in the Dinaric Karst. - Mem. Serb. Geograph. Soc., 13: 29-40.
- S a j o v i c, G. (1913): Herpetologični zapiski za Kranjsko. - Carniola (Ljubljana), 4 (1/2): 1-31.
- S a j o v i c, G. (1914): Beiträge zur Reptilienkunde Krains. - Verhandl. Zool. bot. Ges. Wien, Separat-Abdruck (1914).
- S c l a t e r, P. L. (1858): On the general geographic distribution of the members of the class Aves. - Zool. J. Linn. Soc., 2: 130-145.
- S c h r e i b e r, E. (1875): Herpetologia Europaea. - Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig.
- S c h r e i b e r, E. (1912): Herpetologia Europaea. - Gustav Fischer, Jena.
- S c h w a r z, E. (1936): Untersuchungen über Systematik und Verbreitung der europäischen und mediterranen Ottern. - u: "Die europäischen und mediterranen Ottern und ihre Gifte", Behringwerk Mitt., 7: 159-362., Marburg Lahn.
- S e l i š k a r, A. & P e h a n i, H. (1935): Limnologische Beiträge zum Problem der Amphibienneotenie. - Verhandl. Internat. Ver. theoret. angew. Limnologie, 7: 263-294.
- S i m o n o v i ć, R. (1935): Prirodne lepote Durmitora. - u: Auct. var. "Durmitor - njegove lepote i prirodno bogatstvo", 18-22., Slobodna misao, Nikšić.
- S k e t, B. (1967): Ključići za določevanje živali. II. Dvoživke Amphibia. - Inšt. biol. Univ. Ljubljana & Društ. biol. Slovenije, Ljubljana.
- S m i t h, M. (1973): The British Amphibians and Reptiles. - Collins, London.
- S o c h u r e k, E. (1958): Die Schlangen Jugoslawiens. - Aquaristik (Mainz), 4 (1): 1-4.
- S o c h u r e k, E. (1972): Zur Verbreitung und Systematik europäischer Giftschlangen. - Vivarium, 2: 33-36.
- S o c h u r e k, E. (1974): *Vipera ammodytes gregorwallneri* n. ssp. - Herpetol. Blätt., 1: 1-4.
- S o c h u r e k, E. (1976): Zur systematischen Stellung der alpinen Hornotter. - Carinthia II, 166/86: 447-452.
- S o c h u r e k, E. (1979): Kritische Liste der Giftschlangen Europas mit Beschreibung einer neuen Unterart. - Mitt. Zool. Ges. Braunau, 3 (8/9): 213-218.
- S o c h u r e k, E. (1981): Neue Liste der Giftschlangen Europas. - Österr. Aqu. Terrarienv., Vereinsberichte, 9: 3-5.
- S o c h u r e k, E. (1983a): Die Hornotter der Alpen. - Kärntner Naturschutzbl., 22: 55-58.
- S o c h u r e k, E. (1983b): Substratrassen bei der alpinen Hornotter. - Öko (Linz), 5 (2): 29.
- S o c h u r e k, E. (1984a): Liste der Schlangen Jugoslawiens. - Elaphe, 2: 34-36.
- S o c h u r e k, E. (1984b): Zur Verbreitung unserer Hornotterrassen. - Vivarium (Wien), 3 (1): 9-10.
- S o c h u r e k, F. (1985): Gedanken zur Hornottern-Systematik. - Elaphe, 2: 23-26.
- S o k o l o v i ć - I l i ć, G. (1971): Srednja temperatura vazduha za avgust. - u: "Atlas klime SFR Jugoslavije" I-8, Hidrometeorološka služba SFR Jugoslavije, Beograd.
- S t a m e n k o v i ć, S. (1979): Izveštaj BIDA "Josif Pančić" - Durmitor '79. - Biol. istr. društvo "J. Pančić", Beograd.

- Š t a n k o v i ć, S. (1975): Planinska jezera Crne Gore. - Društvo za nauku i umjetn. Crne Gore, Odjelj. prir. nauka, Posebna izdanja 5, Titograd.
- S t e w a r d, J. (1969): The Tailed Amphibians of Europe. - David & Charles, Newton Abbot, Devon.
- S t e w a r d, J. (1971): The Snakes of Europe. - Fairleigh Dickinson Univ. Press, Rutherford-Madison-Teaneck.
- S t r e e t, D. (1976): Brief report on some reptiles found in the Sava valley (Yugoslavia). - Brit. J. Herpetol., 5 (7): 558-559.
- S t u g r e n B. & K o h l, S. (1980): Synökologische Gliederung und Ausbreitungsgeschichte der Amphibien und Reptilien Südosteuropas. - Wiss. Ztschr. (Jena), Math. Naturwiss. R., 29 (1): 179-186.
- S z y n d l a r, Z. (1984): Fossil Snakes from Poland. - Acta zool. Cracov., 28 (1): 1-156.
- Š ĉ e r b a k, N. N. (1982): Grundzüge einer herpetogeographischen Gliederung der Paläarktis. - Verbr. Hungarica, 21: 227-239.
- Š i m i ć, S. (1987): Syrphidae. - u: "Fauna Durmitora" 2, CANU 21, Titograd, 13: 1-154.
- T e r e n t j e v, P. (1949): Wsaimootnoschenija sherljanok. - Nautschk. bjull. Leningr. gos. Univ., 24: 25-32.
- T e r e n t j e v, P. & Č e r n o v, S. (1949): Opređelitelj presmika južičijsja i zemnovodnih. - Sovetskaia nauka, Moskva.
- T h o r n, R. (1968): Les Salamanders d'Europe, d'Asie et d'Afrique du Nord. - Lechevalier, Paris.
- T h o r p e, R. S. (1975a): Quantitative handling of characters useful in snake systematics with particular reference to intraspecific variation in the ringed snake *Natrix natrix* (L.). - Biol. J. Linn. Soc., 7: 27-43.
- T h o r p e, R. S. (1975b): Biometric analysis of incipient speciation in the ringed snake *Natrix natrix* (L.). - Experientia, 31: 180-183.
- T h o r p e, R. S. (1980): Microevolution and taxonomy of european reptiles with particular reference to the grass snake *Natrix natrix* and the wall lizard *Podarcis sicula* and *Podarcis melisellensis*. - Biol. J. Linn. Soc., 14: 215-233.
- T i r n a n i ć, B. (1983): Beograd za početnike. - Narodna knjiga, Beograd.
- T o m a s i n i, O. (1889): Crtica o životu gmazova koji žive u Bosni i Hercegovini. - Glasnik Zem. muz. BiH, 1 (3): 46-60.
- T o m a s i n i, O. (1894): Skizzen aus Reptilienleben Bosniens und Herzegowina. - Wiss. Mitt. aus BiH, 2: 560-661.
- T o r t o n e s e, E. & L a n z a, B. (1968): Piccola Fauna Italiana. Pesci, Anfibi e Rettili. - Martello, Milano.
- T r i n a j s t i ć, I. (1985): Oromeditranska fitogeografska regija. - Biosistematika, 11 (2): 83-89.
- T u l e š k o v, K. (1959): Prinos km proučavaneto ekologijata na pepeljankata (*Vipera ammodytes* L.) v Bulgarija. - Acad. Sc. Bulg., Izv. Zool. inst., 8: 169-180.
- T u t m a n, I. (1964): Masovna pojava poskoka u dubrovačkoj okolici. - Priroda (Zagreb), 51 (5): 159.
- U d v a r d y, M. (1983): Dynamic Zoogeography. - Tankönyv Kiado, Budapest.
- V a n c e a, Š., F u h n, J. & B o r c e a, M. (1982): L'étude morphologique des populations de *Vipera b. berus* du Plateau Central Moldave, des Carpathes Orientales et de Transylvanie. - Vert. Hungarica, 21: 245-250, 4 tabb.
- V a s i ć, A. (1935): Turistički značaj Durmitora. - u: "Durmitor - njegove lepote i prirodno bogatstvo", 42-44, Slobodna misao, Nikšić.

- Vasić, V., Marinković, S. & Vizli, O. (1990): Ptice Durmitora i kanjona Tare. - u: "Fauna Durmitora" 3, CANU 23, Titograd, 14: 9-70.
- Vidaković, P. (1989): Nacionalni parkovi i turizam. - Zavod za zašt. prir. Hrvatske & Inst. za turiz. Zagreb, Zagreb.
- Vidović, F. (1939): Štete kod stoke od zmija otrovnica u Savskoj Banovini. - Jugosl. Veterin. Glasnik, 1.
- Voronov, A. (1963): Biogeografija. - Izd. Mosk. Univ., Moskva.
- Voženilek, P. (1970): Zmije ručkata - *Vipera ammodytes* (L.). - Živa: 28-29.
- Voženilek, P. & Čížek, P. (1980): New aspect for determination of Balkan subspecies *Vipera ammodytes* (Linnaeus, 1758). - Fauna Bohemiae septentrionalis, 3: 69-81.
- Wallace, A. R. (1876): The geographical distribution of animals. 2. Vol. - Macmillan, London.
- Walter, H. & Straka, H. (1970): Arealkunde. - Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Werner, F. (1891): Beiträge zur Kenntnis der Reptilien und Amphibien von Istrien und Dalmatien. - Verh. Zool. bot. Ges. Wien, 41: 751-768.
- Werner, F. (1898): Prilozi poznavanju faune reptilija i batrahija Balkanskog poluostrva. - Glasnik Zem. muz. BiH, 10 (1): 131-156.
- Werner, F. (1902): Eine neue Varietät des Alpenmolches aus Bosnien: *Molge alpestris* var. *Reiseri*. - Verh. Zool. bot. Ges. Wien, 52: 7-9.
- Werner, F. (1920): Zur Kenntnis der Reptilien und Amphibienfauna Albanien. - Zool. Anz., 51 (1/2): 20-23.
- Wettstein, O. (1928): Beiträge zur Wirbeltierfauna der kroatischen Gebirge. - Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 42: 1-45.
- Wiedmann, M. (1910): Die Mosoreidechse (*Lacerta mosorensis* Kolombatovic = *Lacerta koritana* Tomasini. - Blätt. Aqu.-Terr. Kunde, 21: 495-497.
- Wijnands, H. & Gelder, J. (1976): Biometrical and serological evidence for the occurrence of three phenotypes of green frogs (*Rana esculenta* complex) in the Netherlands. - Nether. Jour. Zool., 26 (3): 414-424.
- Wittman, B. (1954): Europas Giftschlangen. - Hippolyt, Wien & München.
- Wolterstorff, W. (1925): Katalog der Amphibien-Sammlung im Museum für Natur und Heimatkunde. - Abh. Ber. Mus. Magdeburg, 4: 231-310.
- Wolterstorff, W. & Radovanović, M. (1938): *Triturus alpestris reiseri* Wern. und *Triturus alpestris alpestris* (=typica) Laur. vergesellschaftet im Prokoško-See. - Zool. Anz., 122 (1/2): 23-30.
- Zeremski, M. (1985): Geomorfologija Vršačkih planina. - Matica srpska, Odeljenje za prir. nauke, Monografija Vršačkih planina, Novi Sad.

AMPHIBIA and REPTILIA

Georg DŽUKIĆ

Summary

The results of our own studies on both amphibians and reptiles of Durmitor Mountain together with the data from the available literature were presented and analyzed at the level of materials for the fauna.

On the territory of the National park, 26 species were identified (Amphibia class: 2 orders, 5 families, 6 genera; Reptilia class: 2 orders, 5 families, 8 genera). In the class of Amphibia the following species were found: *S. atra*, *S. salamandra*, *T. alpestris*, *T. vulgaris*, *B. variegata*, *B. bufo*, *B. viridis*, *H. arborea*, *R. dalmatina*, *R. graeca*, *R. ridibunda* and *R. temporaria*, while the Reptilia included: *E. orbicularis*, *A. fragilis*, *L. agilis*, *L. mosorensis*, *L. oxycephala*, *L. viridis*, *P. muralis*, *C. austriaca*, *E. longissima*, *N. natrix*, *N. tessellata*, *V. ammodytes*, *V. berus* and *V. ursinii*. In spite of a very extensive efforts, the presence of *Triturus cristatus* s. lat. and *Lacerta vivipara* was not confirmed, although these species have been reported earlier for this region. Their presence in this area is considered possible and thus they were kept as potential members of the Durmitor herpetofauna.

Zoogeographical picture of the Durmitor herpetofauna, based on the analysis of the affiliation of the species, is characterized by two groups of faunistic elements which are opposed by the basic features: arcto-alpine with boreal characteristic from one and mediterranean with mediterranean-middle european characteristic from the other hand. Fixing the boundaries between the two dominant groups of faunistic elements is rather sharp and approximately determined by an altitude of 1400 m.

Biomic and ecosystemic affiliation of the Durmitor herpetofauna was elaborated for four different bioms observed at the Durmitor and for the corresponding ecosystems.

Significant facts concerning vertical distribution of individual taxa that includes achievement of maximum altitudes above sea level in Yugoslavia, the Balkan Peninsula or in the range in generally (*T. alpestris*, *T. vulgaris*, *B. variegata*, *H. arborea*, *R. graeca*, *E. orbicularis*, *L. mosorensis*, *N. natrix*, *N. tessellata* and *V. ammodytes*).

Subspecies affiliation of the Durmitor amphibians and reptiles was determined together with the analysis of contact zones of the taxa diverging from each other in this area (*T. vulgaris*, *A. fragilis*, *V. ammodytes*).

Special attention was paid to the relict and endemic forms (*L. oxycephala*, *L. mosorensis*), as well as to one group of heterochronic phenomena - paedomorphosis in *T. alpestris* and taxonomic status of paedomorphic populations.

In regard to the problem of jeopardizing of the Durmitor herpetofauna and the protection of amphibians and reptiles, a serious endangerment of these animals was recorded. It is mainly a consequence of natural and anthropogenic influences, but also a result of an inconsistent application of the fundamental principles of national parks. The most pronounced changes of natural habitats were registered in the zone of deciduous forests and hydrographic objects. Strong ichthyological pressure lasting for several past decades influences the composition of the aquatic ecosystems biocenoses to be ended, as a rule, by an eradication of the autochthonous genus *Triturus*. An unfair alienation of herpetological material from the National park and its appearance at the European market of natural rarities, as well as the use of the material collected in such a way for the publications on amphibians and reptiles was especially emphasized.

(Primljeno u redakciji: 15.01.1991.)

Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e. V. Salamandra

Rundbrief Nr. 88; Februar 1986:

Wolfgang Mudrack, Louise-Reuter-Ring 25, 1000 Berlin 47, Tel. 030/6064753
 gibt ab: NZ 85 Triturus a. apuanus à 15 DM, T. e. sardarus 15 DM, T.
 a. reiseri 15 DM, T. c. carnifex 20 DM, Eltern San Miguel, Azoren: T.
 c. carnifex 20 DM schwarze Farbvariante: Aneides lugubris NZ 83 à 35
 DM, A. lugubris NZ 84 25 DM, A. lugubris NZ 85 20 DM.

Rundbrief Nr. 83; November 1984:

Heiko Vogel, Postfach 13, 8333 Spanberg, gibt ab: Tritu-
 rus karelinii NZ 84, T. vittatus ophryticus NZ 84,
 T. alpestris sardarus NZ 84, Neuregus strauchii NZ
 84, Cynops ensicauda popei NZ 84, C. cyanurus NZ 84.
 Sucht: 0,2 Pachytriton sp., 0,2 Euprocton a. asper,
 1,0 Ranodon sibiricus, 1,0 Paramesotriton deloustalii,
 1,1 Tylototriton andersoni.

Rundbrief Nr. 58:

Olaf Hempelmann, Pannwitzstr. 30, 1000 Berlin 52, Tel.: 030/4142377, gibt ab:
 Knaurs Tierreich in Farben: Reptilien und Amphibien:
 1,4 Triturus cristatus carnifex.
 sucht: 1,1 Notophthalmus viridescens; 0,2 Taricha torosa; 1,2 Taricha
 rivularis; 1,2 Ambystoma maculatum; 1,2 Ambystoma opacum; 1,1 Mertensiella
 caucasica; 1,2 Cynops shataukensis; 1,1 Triturus alpestris reiseri;
 1,1 Triturus alpestris sardarus.

Faksimil oglasa za prodaju i kupovinu najredjih oblika faune Nacionalnog parka Durmitor.
 Copies of advertisements for purchase of rarest forms of the Durmitor National Park.

1. Vorsitzender:
 Dr. Konrad Klemmer
 Senckenberg-Museum
 Senckenberganlage 28
 D-6000 Frankfurt 1

2. Vorsitzender:
 Hans Kugler
 Landauerhofweg 70
 CH-4000 Basel

3. Vorsitzender:
 Prof. Dr. E. Thomas
 Institut für Zoologie
 Saarstraße 21
 D-6500 Mainz

Schriftleiter:
 Dr. Heinz Schröder
 Senckenberg-Museum
 Senckenberganlage 28
 D-6000 Frankfurt 1

Schatzmeister:
 Hans-Jürgen Mann
 Waldstraße 9
 D-6078 Neu Isenburg 1

Senckenberganlage 25
 D-6000 Frankfurt 1
 den 1. Februar 1979
 DGH/KK/ml