

Društvo istraživača "Vladimir Mandić - Manda"  
VALJEVO

ZBORNIK RADOVA  
(Broj 5)

Valjevo, februar 1974. godine.



## P R E D G O V O R

Imajući u vidu dobronamerne kritike, odlučili smo da primenimo znatno strožiju selekciju naših radova koji će se objavljivati u narednim Zbornicima Društva. Stoga se u ovom Zborniku neće naći radovi tipa reportaža, izveštaja i elaborata. Ovog puta uzeti su u obzir samo oni radovi koji su pisani po ugledu na radove naših naučnih radnika, a predstavljaju izvestan doprinos pojedinim naučnim disciplinama. Time nisu omalovaženi pokušaji mlađjih članova Društva čiji se radovi mogu naći na stranicama našeg redovnog glasila "Istraživač".

Iako pisani još nevestom rukom, radovi obiluju i znatnim brojem za nauku novih podataka. Nadamo se da će oni korisno poslužiti svima onima koji se upute u okolinu Valjeva radi istraživanja prirodnih lepota.

Nakroju, polazeći od Njutnove izreke - "Nemoguće je objaviti knjigu bez grešaka", izvinjavamo se zbog pravopisnih grešaka i onih koje su učinjene pri kucanju Zbornika.

Urednik



## PRILOG POZNAVANJU HIDROGEOLOGIJE RIBNIČKE KLISURE

-Dragan S. Petrović-

Osnovne hidrogeološke karakteristike sliva reke Ribnice u tesnoj su vezi sa njegovim geološkim sastavom i strukturom. Grubo, u ovim terenima možemo izdvojiti tri osnovna tipa izdani. U izvorišnom delu, kome pripadaju i delovi Suvobora, Maljena i Planinice, karakterističan je pukotinski tip izdani. Prostiranje ovog tipa izdani vezano je za serpentinite koji su znatno zastupljeni u ovom delu.

U srednjem delu toka javljaju se izdani sa mnogim osobinama karakterističnim za karšni tip izdani. Formiranje ovog tipa uslovile su velike mase trijaskih, krednih i jurskih krečnjaka. Ovi krečnjaci se prostiru od Mioničkog basena pa sve do podgorine Maljena i Suvobora. Istovremeno, ovaj deo predstavlja Ribničku klisuru.

Treći tip izdani formiran je u samom Mioničkom basenu. Iako do sada u njemu nisu vršena nikakva posebna hidrogeološka proučavanja može se pretpostaviti, na osnovu njegovog geološkog sastava i strukture, da u njemu postoje izdani sa arterskom vodom.

Ovako bi izgledalo rasprostranjenje pojedinih tipova izdani u slivu Ribnice - posmatrano generalno. Međutim, usled uticaja likalnih geoloških prilika, na pojedinim mestima, javljaju se i karakteristične hidrogeološke pojave. Upravo o takvoj jednoj pojavi hteo bih ovde nešto više da kažem. Naime, radi se o jednom proboju peridotita /koji je naknadno serpentinisan/ kroz krečnjake i njegovom uticaju na formiranje izvora u jednom delu Ribničke klisure.

Pored velikog serpentinskog masiva Maljena, Suvobora i Planinice, manje mase serpentinita jav-

ljaju se u selu Paštriću. Tačnije, sedam kilometara uzvodno od Mionice. Geološki sastav tog dela terena prikazan je na prilogu broj 1. Tu se serpentinit javlja na površini od oko 0,15 km<sup>2</sup>. Nalazi se između trijaskih krečnjaka sa jedne i krednih sa druge strane. Pravac pružanja mu je severoistok - jugozapad.

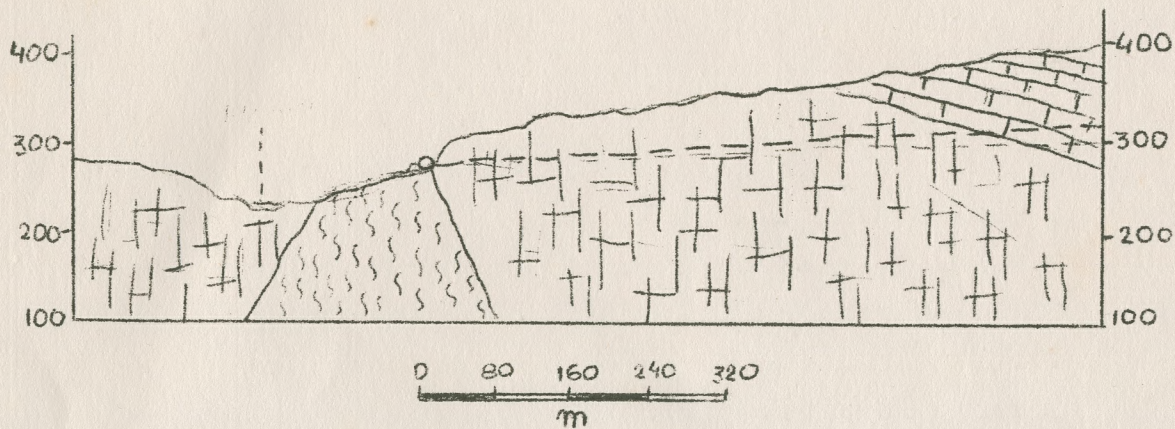
Severno i severoistočno od serpentinita nalaze se sedimenti srednjeg trijasa. Predstavljani su, uglavnom masivnim kristalastim krečnjacima. Sa jugoistoka, serpentinit je ograničen krednim tvorevinama. Ovi sedimenti predstavljani su uglavnom masivnim krečnjacima, redje konglomeratima, dok su samo najviši delovi ove serije predstavljani slojevitim krečnjacima i laporcima.

Ovakav geološki sastav uslovio je i specifične hidrogeološke karakteristike ovog dela Ribjičke klisure. Po svojim hidrogeološkim karakteristikama, krečnjaci u sklopu ovog terena imaju funkciju hidrogeološkog kolektora, a serpentinit funkciju hidrogeološkog izolatora. Na kontaktu ove dve sredine javlja se čitav niz izvora sa desne strane reke Ribnice.

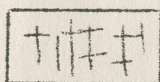
Izdani iz koje ističu ovi izvori nalazi se unutar površine ograničene /na prilogu br. 1/ topografskom vododelnicom sa jedne i rekam Ribnicom sa druge strane. Za ovu izdan topografska vododelnica predstavlja istovremeno hidrogeološku vododelnicu. Ovo se može prihvatiti kao tačno, naročito ako se ima u vidu da na tom terenu ne postoje nikakvi kraški oblici. Zona prostiranja ove izdani predstavlja istovremeno i njenu sabirnu zonu i zonu hranjenja.

Isticanje vode iz ove izdani, kao što je već rečeno, vrši se duž kontakta krečnjaka i serpentinita /prilog br. 2/. Voda ističe pomoću tri izvora koji pripadaju gravitaciono-kontaktom tipu. Izdašnost ovih izvora je različita, ali uglavnom opada sa nadmorskom visinom izvora.

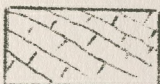
PROGNOZNI HIDROGEOLOŠKI PRESEK  
TERENA I - I



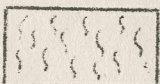
LEGENDA



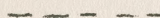
MASIVNI KREČNJACI



SLOJEVITI KREČNJACI



SERPENTINITI



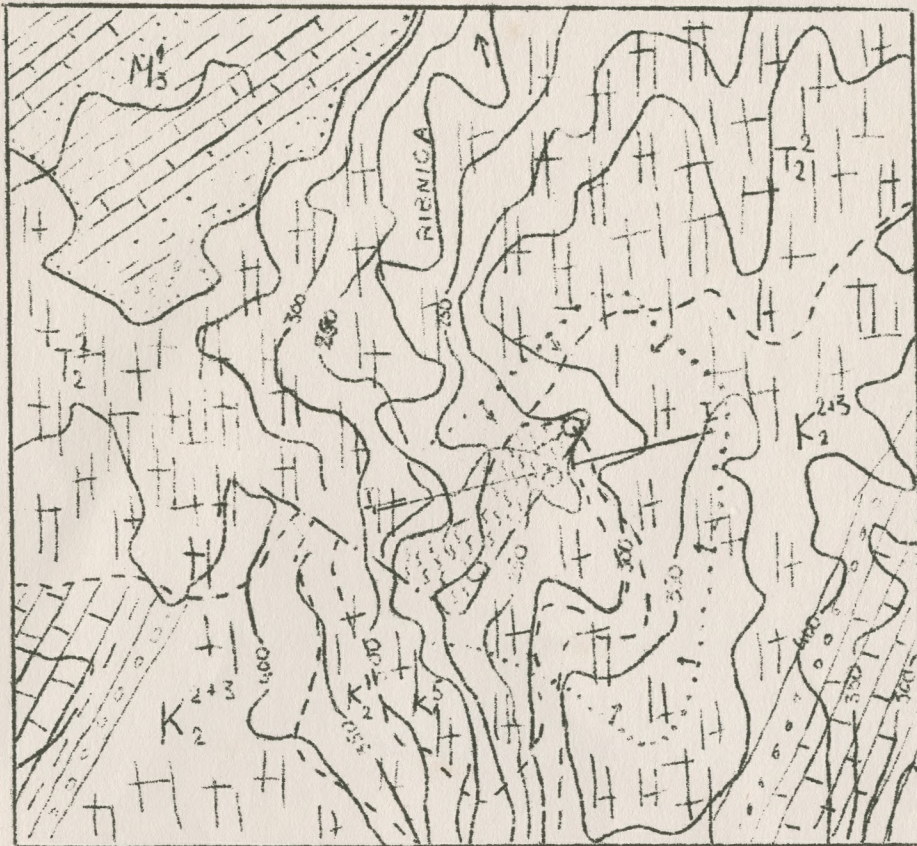
PRETPOSTAVLJENI NIVO PODZEMNE VODE



IZVOR







GEOLOŠKA KARTA DELA RIBNIČKE KLISURE

1 : 25 000

LEGENDA

- |  |   |
|--|---|
|  | KONGLOMERATI, KREČNJACI, GLINE, LAPORCI<br>PEŠKOVI    |
|  | KREČNJACI I LAPORCI                                   |
|  | KONGLOMERATI, KREČNJACI, LAPORCI, PEŠČARI             |
|  | KONGLOMERATI I KREČNJACI                              |
|  | SERPENTINITI  |
|  | MASIVNI, REDJE STRATIFIKOVANI KREČNJACI               |
|  | POKRIVENA APROKSIMATIVNO POVUČENA NORMALNA<br>GRANICA |
|  | TEKTONSKO EROZIONA GRANICA                            |
|  | RASED OSMATRAN FOTOGEOLOŠKI                           |
|  | TOPOGRAFSKA VODODELNICA                               |
|  | IZVOR   |



Izdašnost pojedinih izvora i njihove nadmorske visine, kao i nadmorska visina korita Ribnice, prikazani su na donjoj tabeli.

izvor br. /naziv/	nadmorska visina u m	izdašnost u l/sec.
1 /Školska česna/	260	0,43
2 /Rajeva česna/	280	0,37
3 /Bunarić/	310	0,08
korito Ribnice	240	

Merenje izdašnosti izvora koja su gore navedena izvršeno je 13. I 1974. godine. Avgusta meseca 1972. godine, izmerna količina vode u izvorima 1 i 2 iznosila je 0,1 odnosno 0,08 l/sec; dok je treći izvor praktično presušio. Prema kazivanju meštana, koji nepamte manje količine vode, može se smatrati da je tada bio praktično hidrogeološki minimum.

Voda iz izvora je u normalnim prilikama bez boje, mirisa i ukusa. Izuzetak čini period velikih kiša kada dolazi do zamučivanja izvora. Ovo je posledica velike propusne moći krečnjaka, brze infiltracije vode u podzemlje, kao i relativno plitkog nivoa podzemne vode. Naravno, ovome bi se moglo dodati i to da se radi o izdani formiranoj u otvorenoj hidrogeološkoj strukturi.

Ako bismo davali ocenu o mogućnosti eventualnog snabdevanja ovim vodama čečijeg odmarališta, koje se planira u neposrednoj blizini, onda se mora naglasiti da bi za to najpogodniji bio izvor br. 2. Ovo tim pre jer je na prvom izvoru podignuta spomen - česna.

Na kraju, moglo bi se istaći da su ovakve ili slične izdani formirane duž cele Ribničke klisure. Razlika je u tome što u ostalim delovima ulogu hidrogeološkog izolatora nema serpentinit već neka druga stena. Ili se pak izvori javljaju neposredno uz rečno korito Ribnice koja za čitav ovaj teren predstavlja najnižu erozionu bazu.

PRILOG POZNAVANJU SUROG STRVINARA /Gyps fulvus sulvus  
NABL./ NA TERITORIJI SEVEROZAPADNE SRBIJE

- Predrag S. Petrović -

Kao član biološke grupe Kluba mladih istraživača "Vladimir Mandić - Manda" iz Valjeva učestvovao sam u istraživanju faune kanjona Trešnjice /kod Ljubovije/ i okoline. U tom cilju izvedene su dve terenske akcije. Prva 28. maja 1972. godine, a druga u okviru centralne akcije Kluba - "Azbukovica 72" od 10. VII do 1. VIII iste godine. Pored drugih zaduženja inao sam zadatak da prikupim podatke o surom strvinaru na pomenutom terenu. Pored članova Kluba, u tome su mi pomogli Djordje Mirić, kustos Prirodnjačkog muzeja u Beogradu i Vojislav Vasić, asistent Biološkog instituta u Beogradu pa im se ovom prilikom zahvaljujem. U ime Kluba, zahvaljujem se Zavodu za zaštitu prirode iz Beograda koji je materijalno pomogao izvođenje akcije.

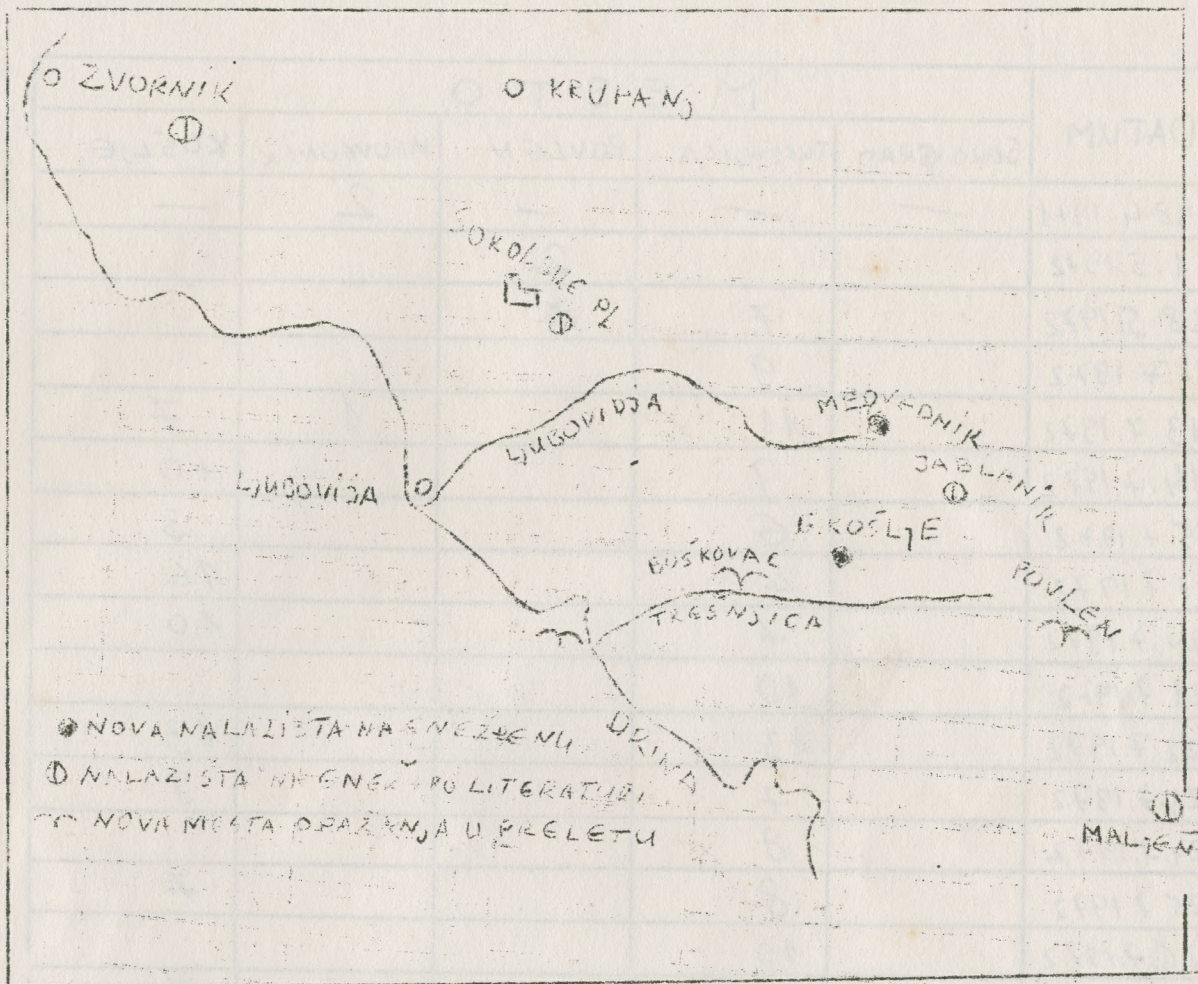
C I L J R A D A

Ovim prilogom želim dati doprinos boljem poznavanju rasprostranjenja i brojnosti surog strvinara na teritoriji severozapadne Srbije. Neophodno je bilo utvrditi mesta gneždenja, dužeg zadržavanja i okupljanja radi istraživanja ekologije /doba gneždenja, dužeg zadržavanja, gajenja mladih, ishrane itd./. Ovi podaci mogu doprineti efikasnijoj zaštiti inače, već proredjene vrste lošinaru. Evidentiranje mesta gneždenja omogućava bolju kontrolu, a samim tim i brže otkrivanje uzroka njihovog izumiranja. Stoga bi doprinos zaštiti bio i osnovni cilj ovog rada.

DATUM	M E S T O				
	SOKO GRAD	TREŠNJICA	POVLEN	MEDVEDNIK	KOŠLJE
18.4.1971	—	—	—	2	—
1.5.1972			2		
28.5.1972		7	<del>7</del>		
11.7.1972		9			
13.7.1972		11		1	7
14.7.1972		9			10
15.7.1972		6			3
17.7.1972		4			16
20.7.1972		7			10
21.7.1972		10			
22.7.1972		13			13
23.7.1972		7			9
24.7.1972		8			
25.7.1972		8			7
26.7.1972		10			
27.7.1972		11			7
28.7.1972		9			
29.7.1972					5
30.7.1972		6			

TABLICA 1. BROJ OPAŽENIH SURIH STRVINARA





SKICA I MESTA NALAZA *G. f. fulvus* HABL.

## METODE I MATERIJAL

Rezultati su bazirani na terenskom radu i obradi literature. Na terenu su vršena posmatranja i beleženje podataka. Posećena su sva mesta gde je postojala mogućnost njihovog gneždenja ili dužeg zadržavanja. Znatan broj podataka dobijen je od neštana, šunara i članova Lovčkog društva "Soko" iz Ljubovije. Ovi podaci su upoređivani sa podacima iz literature.

Pošto se radi o retkim i zakonom zaštićenim pticama, smatrali smo da je neopravdano skupljati dokazne primerke. Sistematika pripadnosti primeraka sa ispitivanog terena sasvim je jasna. Ovo je dokazano jednim dokaznim primerkom ulovljenim kod Ljubovije 1. II 1901. godine /Matvejev 1950./. Preparat se nalazi u zbirci Prirodnjačkog muzeja u Beogradu i pripada po Matvejevu /1950/ tipičnoj podvrsti *Gyps fulvus sulvus* Habl.

## PODACI IZ LITERATURE

*Gyps fulvus* Habl. /suri strvinar, beloglavi suplešinar/ jedan je od 19 vrsta orlova lešinara koji su do sada poznati u celom svetu. Podvrsta *G. f. fulvus* Habl. rasprostranjena je po Fischer-u /1963/ u Španiji, Alpima, Balkanu, Karpatima, Maloj i Srednjoj Aziji, Južnom i Srednjem Uralu, a na istoku sve do Himalaja. U Africi nađen je u Maroku, Tunisu, Alžiru i Severnom Egiptu. Druga potvrda *G. f. fulvo-scens* Hume ograničena je na Avganistan, Beludžistan i Severnu Indiju.

Kod nas je tipična podvrsta *G. f. fulvus* Habl. rasprostranjena u svim krajevima. Gnezdí se na strmim liticama i stenama. Mesta gneždenja su stalna i najčešće zajednička za više parova koji na taj način grade nanju ili veću koloniju.

U potrazi za hranom strvinari se mogu desetina kilometara udaljiti od svog staništa. Takođe su pozna

te povremene migracije iz jedne u drugu oblast /Fischer 1963/.

Podaci o vremenu gneždenja i gajenja mladih dosta su oskudni u literaturi. Dosta rano, ženka snese jedno jaje na koje leži 52 dana. Mladunci nađeni 21. IV 1939 godine u Makedoniji bili su stari 15 - 20 dana, što znači da su jaja položena sredinom februara /Fischer 1963/. Podaci o mestima gneždenja takodje su oskudni. Rejser i Matvejev navode sledeće lokalitete: Djerdap /1939, 1948/, Sićevačka klisura /1899, 1947/, Suva planina /1894, 1947/ Divčibare /-, 1946/, oko Pirota / -, 1935/, Vidličke planine / -, 1947/, Stara planina / 1899, 1946/, Kosovo polje /1949/ i Rugovska klisura / -, 1947/. Donbrovski je video strvinare na gneždenju u selu Laze, južno od Krupnja /1890/, Prosjek kod Zvornika /1899/, Jablanik /Rejser 1900/.

Detaljnija ispitivanja brojnosti naših grabljivica vršio je Matvejev u dva perioda 1934 - 1954 i 1955-1962. godine. Broj opaženih beloglavih supova u odnosu na ostale grabljivice iznosio je u prvom 48:2768 tj. svaka 57. grabljivica bio je suri lešinar. U drugom periodu taj odnos se promenio na 2 : 236, odnosno tek je svaka 118. grabljivica bila suri lešinar. Iz navedenog odnosa može se zaključiti da se njihova brojnost smanjila više od dva puta. U međju vremenu ova vrsta je stavljena pod zaštitu kao korisna i retka ptica ali podatke o današnjoj stanju ne posedujemo.

## O P I S T E R E N A

Istraživanjem je obuhvaćeno područje valjevskih planina /Medvednik, Jablanik, Povlen, Maljen/, Sokolske planine /severoistočno od Ljubovije / i Azbukovice koja se nalazi između reka: Ljubovidje na severu, Trešnjice na jugu i Drine na zapadu.



Povlen /1346 m/, Medvednik /1247 m/, Jablanik /1274 m/ i Maljen / 1103 m/ sastavljeni su u većoj mери od krečnjaka u kome izostaju ogolićene stene i litice pogodne za gneždenje surih lešinara. Ove planine su pokrивene šumom, pašnjacima i kulturnim poljima u podnožju.

Brežuljkasti tereni Azbukovice /najviši vrh Bobija 1226 m/ i Sokolska planina /971 m/ su sa ogolelim vrhovima kanjonima i strmim stenama. Kanjon Trešnjice i Tribuće sa ogolelim grebenima, tipična su mesta gde se gnezde i zadržavaju strvinari. I ovi tereni su pokriveni šumom kulturnim poljima i pašnjacima u manjoj mери. Šume su sastavljene od hrasta, jasena, graba i bukve na višim terenima. Sličan tip šume nalazi se na valjevskim planinama sa nešto malo četinarskih oaza /Maljen - Divčibare/.

Na svim planinama uzgaja se plamenita divljač - srne, divlje svinje, zečevi i fazani. Lisice, jazavci i kune takodje su brojni a zabeležena je povremena pojava vukova i medveda.

Najrazvijenija privredna grana je stočarstvo. Gaje se uglavnom ovce koje se izgone leti na planine radi ispaše. Azbukovica je bila naseljena u prošlosti o čemu svedoče mnogi temelji i stara utvrdjenja.

Sve ove okolnosti manje ili više utiču na opstanak, rasprostranjenje i brojnost surih strvinara.

## R E Z U L T A T I

Mesta opažanja prikazana su na Karti 1. Pored novih nalazišta, obelježena su i ona poznata iz literature koja su ovom prilikom delimično i proverena. Dombrovski /1895/ navodi dao mesta gneždenja selo Laze /južno od Krupnja/. Članovi Kluba istraživača boravili

su u njemu od 10. VII do 25. VII 1972. a nisu videli ni jedan primerak. Ž. Janošević, član Lovačkog društva "Soko" iz Ljubovije tvrdi da su ovde lešinari iščezli još pre 50 godina. Druga dva mesta poznata iz literature - Prosjek, ok. Zvornika i Divčibare na Maljenu nisu proverena, mada nad Maljenom duže nije vidjen nijedan primerak.

Nova mesta gnežđenja koja se ne pominju u literaturi su selo Gornje Košlje /Mitrova stena 800 m/ i Medvednik /Vojnova stena 1000 m/. Obe stene su pogodna mesta za gnežđenje. Visoke, nepristupačne, sa pukotinama i okapinama pružaju odličnu zaštitu koja je neophodna prilikom gajenja mladih. Samo su se najsmeliji trgovci i lovci usuđivali da pridju ovin orlovskim gnezdina. Par beloglavih supova video sam na Povlenu 1. V 1972. Na ovoj planini ne postoji nijedno mesto pogodno za gnežđenje pa pretpostavljam da je ovaj par u potrazi za hranom doleteo iz Košlji koje su udaljene 10 km.

Pogodno mesto posmatranja nalazi se u kanjonu Trešnjice. Na samom početku kanjona /mesto Gornja Trešnjica/ uzdiže se visok greben Boškovac /810 m/ na kome odseđaju ili kruže supovi u svako doba dana. Ovo mesto mogli bismo označiti kao "uzletište". Koristeći povoljne vazdušne struje uzdižu se do određene visine i kada odlaze na svoje područje na kome će potražiti hranu.

Broj opaženih surih lešinara prikazak je na Tabeli 1. Na osnovu ovih podataka nije moguće odrediti broj strvinara. Njihova brojnost je najveća u maju, junu i julu, jer su vezani za mesto gnežđenja, odnosno gajenja mladih koji tada poleću. Kasnije se njihov broj smanjuje zbog migracija, dužih ili kraćih, koje preduzimaju u potrazi za hranom. Treba napomenuti da se broj opaženih primeraka odnosi na jedan trenutak toga dana kada ih je najviše kružilo oko Boškovca ili Košlji. Maksimalan broj opažen je 17. VII 1972. u sedam časova nad Košljama /16 komada/. U isto vreme i istog dana opaženo je samo 4 komada iznad Boškovca. Ovo možemo povezati sa činjenicom

da iz sela Košlja doleću ka Boškovcu koji im služi kao uzletišta na putu ka njihovim rejonima. Predpostavljam da se radi o jednoj koloniji od oko 20 primeraka koja se gnezdi na Mitrovoj steni.

Na Medvedniku su mnogi lovci iz Valjeva vidjeli supove ali nikada više od tri, tako da možemo predpostaviti da se ovde gnezdi samo jedan do dva para.

## D I S K U S I J A

Venač planina - Maljen, Povlen, Jablanik, Medvednik, Sokolska planina i teren zapadno od njih ka Drini, pogodan je za život surih lešinara. Brojne stene i litice iznad kanjona sa pukotinama i okapinama pružaju sigurno utočište za vreme gneždenja. Pored povoljnih uslova za gneždenje ovaj teren pruža i dovoljno hrane, iako ovo nije jedino područje na kome borave. Posmatrao sam par supova 20. VII 1972. kako odlaze preko Drine i gube se iznad bosanskih planina. Kako su poznate duge skitnje supova /Fischer 1963./ moglo bi se predpostaviti da neki od primeraka ulovljenih u Sremu i okolini Šapca potiču sa terena severozapadne Srbije. Koji su to sve izvori hrane koje obezbeđuje prirodna sredina?

1. Dolina Drine bogata je lešinama koje reka nosi i izbacuje na obalu. To može biti uginula riba, divljač i domaća stoka koja je našla smrt u reci. Mnoge planinske rečice koje nabujaju u doba kiša mogu takodje poneti neku neopreznju životinju ili leš koji se našao u blizini potoka. Čovek i pored zabrane koristi reku kao "korpu za otpatke". U nju baca uginulu živinu, mačke i sl. Većinu leševa voda izbacuje negde u dolini što će beloglavim supovima odmah pronaći.

2. Drugi izvor hrane je uginula divljač. Na ovom terenu je teško naći sve ranjene životinje te mnoge od

njih uginu negde u šumi. Ovo je dobar izvor hrane pogeto vo što se radi o krupnoj divljači koja se uzgaja na lovnim terenima /Bobija, Povlen, istočna Bosna/; Ovakvi lovní tereni predstavljaju i opasnost za opstanak grabljičica, u prvom redu lešinara. Lovačka društva vrše trovanje lisica, vukova i drugih štetočina skoro svake godine. Svu zatrovenu divljač nemoguće je pronaći, tako da mnoge postaju plen grabljičica koje se na ovaj način truju. Lovačko društvo "Soko" vršilo je trovanje štetočina juna 1972. U Košljana je nađen jedan mrtav primerak koji se verovatno ovom prilikom otrovao.

3. Otpaci prilikom klanja domaće stoke važan su izvor hrane. U jesen u svin selima se kolju sviđe i ovce radi ostavljanja mesa za zimu. Po kazivanju meštana, tom prilikom okuplja se i hrani otpacima veliki broj lešinara. Zbog njihove "sanitetske uloge" ljudi ih u ovom kraju ne proganjaju. Uginule domaće životinje ne zakopavaju u zemlju već ih stavljaju u šume gde ih orlovi pojedu.

Sredina u kojoj žive orlovi lešinari pruža im dobre uslove za opstanak, Jedino su ugroženi delovanjem čoveka, u prvom redu lovca. Akcije trovanja štetočina se izvode tako da često donose više štete nego koristi. Velika opasnost preti od lovokradica i lovaca na trofeje za koje je preparirani orao vredan eksponat. Ako uzmemo u obzir vrlo nizak reproduktivni potencijal nije teško zaključiti koliko je štetno smanjivati njihovu brojnost.

#### Z A K L J U Č A K

Ovim radom samo je započeto istraživanje surih lešinara u Severozapadnoj Srbiji. Imajući ovaj rad u vidu mogu se lakše istraživati ostali problemi, u prvom redu njihova biologija koja je malo studirana u Jugoslaviji. Možemo konstatovati da se radi o jednoj brojnoj populaciji kojoj preti opasnost postepenog izumiranja. Njihova zaštita može se uspešno sprovesti u saradnji sa lovačkim društ-

vina kao i predavanja po osnovnim školama. O zaštiti ovih orlova treba da vode računa i turističke organizacije, jer su oni sve redji u Evropi gde predstavljaju pravu atrakciju. Naravno, zaštitu treba sprovesti na široj teritoriji gde ovi orlovi skitaju u potrazi za hranom. Ta hrana su lešine kao česta legla zaraze.

#### L I T E R A T U R A

- Matvejev S. D. - Martino V. E. /1947/: Ptice Jugoslavije ključ za određivanje vrsta - Prosveta, Beograd.
- Matvejev S. D. - /1950/: Zaštita ptica - Zaštita prirode I, 57 do 63 Beograd.
- Matvejev S. D. - /1950/: Rasprostranjenje i život ptica u Srbiji - Srpska akademija nauka, posebno izdanje, 161, 1 - 362, Beograd.
- Matvejev S. D. - /1961/: Zaštita grabljivih ptica - zaštita prirode 20, 41 - 45 Beograd.
- Matvejev S. D. - /1963/: Višegodišnje i sezonske promene brojnosti ptica grabljivica u Srbiji - Arhiv bioloških nauka 15, 3 - 4 Beograd.
- Fischer W. - /1963/: Die Geier - Die Neue Brehm - Bucherei, Wittenberg Lutherstadt.

NEKI PODACI O ŽIVOTU MOSKITA I NJIHOVOM UTICAJU NA  
ZDRAVLJE ČOVEKA

- Predrag S. Petrović -

Iz reda dvokrilaca (D i p t e r a ) izdvojen je podred Nematocera čiji se predstavnici odlikuju prisustvom usnog aparata za bodenje i sisanje krvi. U ova grupu, pored nama poznatih komaraca, spadaju i moskiti. Ovaj naziv usvojen je iz ruske literature i u našem narodnom jeziku nepostoji odgovarajući termin. Daleko redje upotrebljava se naziv papatači (u prevodu onaj koji ćuti i ujeda).

Moskiti su sličnog izgleda sa komarcima, ali su od njih primetno sitniji. Lete nečujno za čovekovo uho. Žućkasto smeđe boje, telo obraslo gustim dlačicama, duge noge " i andjeoski podignuta krila iznad toraksa, odaju nežan izgled ovima, inače, opasnim insektima. Žive kako u urbanim sredinama tako i u prirodi. Krv isključivo sišu ženke pri čemu domaćin može biti ptica, čovek i mnoge vrste sisara. Ujed je bolniji od ujeda komaraca, a kao posledica često se javljaju lokalne dermatoze. Međutim, daleko je veća opasnost od moskita kao prenosica raznih bolesti (Papatačijeve groznice i dr.) stoga ovi insekti predstavljaju objekat istraživanja mnogim naučnicima širom sveta.

Moskiti imaju širok areal rasprostranjenja: Sredozemlje, Srednja Azija, Krim, Zakavkazje, Indija, Severna Afrika i Balkansko poluostrvo. Dakle, to su insekti toplih krajeva.

U našoj zemlji zastupljeni su manjim brojem vrsta (oko 10) njihova populacija je najgušća u južnim krajevima (Makedonija - Dalmacija) dok brojnost opada ka vrhovima planina i ka Severu. U Srbiji, posebnu zakonitku i problem predstavlja područje Niške kotline. Zbog posebnih klimatskih uslova, ovde je brojnost moskita visoka. Posledica ovakvog stanja je pojava bolesti kalazar koja je u izvesnim slučajevima smrtonosna.

Ove godine, učestvovao sam u ekipi instituta za medicinska istraživanja iz Beograda koja godinama radi na proučavanju bolesti kalazara kao i na biologiji njenih prenosilaca - moskita. Cilj ovogodišnjeg rada bio je istraživanje pridornih žarišta kalazara kao i rad na ekologiji moskita. Rad je trajao od 1 do 31.VIII. 1973. godine a pod rukovodstvom Dr. Vere Živković i Dr. Zlatibora Petrovića, U ovom radu biće izneti rezultati koji se odnose samo na ekologiju moskita.

Ekipa je imala zadatak da dogovori na pitanje: gde se moskiti razmnožavaju, preko dana kriju i koji su optimalni uslovi za njihov život i aktivnost.

Da bismo utvrdili gde se moskiti zadržavaju ili razmnožavaju koristili smo dve metode. Prva - neposredno otkrivanje u skloništima, drugo - postavljanje tabaka papira premazanih LD uljem na otvore raznih skloništa. Druga metoda se pokazala prihvatljivijom, tako da smo nju uglavnom i koristili. Pri izletanju iz skloništa moskiti bi se lepili na omašćenje papire pa je članovima ekipe ostajalo jedino da ih prikupe u epruvetu sa alkoholom.

Pokazalo se da izvestan broj boravi u naseljima, a jedan broj "divljih" u prirodi. U naseljenim mestima moskita smo nalazili i u živinarnicama, kuničarnicama, svinjcima, podrumima, stajama i spavaćim sobama. Mesto njihovog razmnožavanja nije utvrđeno. Istovremeno smo ustanovili da moskita ima znatno više u naseljima bez sanitarnih uredjaja.

U prirodi su moskiti otkriveni, u znatnom broju, na lokalitetu pored sela Krušce koje se nalazi na desnoj obali Morave ( 2. km), nedaleko od Niša (6.km.). Nalazili smo ih u rupama različitog porekla ( u kojima žive ptice, pacovi i lisice), i pukotinama ispod busena trave. Svi objekti se nalaze na jednoj utrini obrasloj korovom i šibljem. Utrina je neznatne veličine a opkoljena je kultivisanim poljima. Sve rupe su iskopane u peščanin nanosima. Masni papiri stavljeni su na otvore i kontrolisani svakog drugog dana. Poznato je da moskiti mogu gladovati najviše 3 - 4 dana. Kako su izletali iz uočenih objekata i posle 15 dana, nesumnjivo je da se u njima i legu. Ovo je za nas jedra od važnih činjenica u daljim posmatranjima. Kako smo nalazili ove insekte i sa spoljnje strane papira, nameće se logična pretpostavka da se jedan broj vraćaju u rupe da bi se do sledećeg sunraka skrivao u njima. Možda je ovo instinkt mladih jedinki da se izvestan broj danazadržavaju u mestu gde su se izlegle. Temperatura u pukotinama izmerena na dan 16 avgusta 1973. godine iznosila je od 22 do 23<sup>o</sup>C pri spoljašnjoj temperaturi od 26<sup>o</sup>C. Temperatura je jedan od faktora neophodnih za razvoj moskita. Prema obilju prikupljenog materijala, lokalitet kod sela Krušca može se smatrati leglom moskita i potencijalnim prirodnim žarištem Papatačijevé groznice.

Smena dana i noći, kao i smena godišnjih doba sa ovin pratećim pojavama, bitno se odražavaju na život moskita (papatači). Prema ovin prirodnim pojavama oni uspostavljaju svoj "biološki časovnik", odnosno, na svoj način "mere" vreme. Na taj način, mnoge aktivnosti se odvijaju u određeno vreme: izletanje, aktivno traženje hrane, povratak u sklonište i druge. Svoj biološki sat doteruju prema stimulansima iz prirode koji su ujedno važni fa-

ktori njihovog opstanka: svetlost, temperatura, vlažnost, strujanje vazduha i drugo. Dejstvo ovih faktora uslovljava aktivnost moskvita. Radi lakšeg razumevanja, analizirajmo uticaj svakog od njih.

### Svetlost

Moskiti su noćni insektri. Dakle, za njihovu aktivnost nije potrebna svetlost, Ne samo da nije potrebna, već in smeta. Njihova aktivnost počinje posle zalaska sunca, u sumrak, kada se pala prve svetiljke. U svitanje zore, papatači se vraćaju u svoja skloništa. Prema tome, svetlosni signal za početak njihove aktivnosti kao i za njen prestanak. Prirećeno je da veći broj primeraka ispoljava aktivnost pri mesečini, a manje pri oblačnom vremenu i pomrčini. Moguće je da mesečina i svetlo zvezda imaju izvenog uticaja. U potpunom mraku, i ako razvijeno, čulo vida i nebi puno koristilo u orijentaciji.

### Temperatura

Temperatura ima presudan uticaj kako na pojavu moskita u jednom kraju, tako i na njihovu aktivnost. Da bi se moskiti razvili, potrebno je dvadesetak dana (uzastopnih) sa temperaturom iznad  $20^{\circ}\text{C}$  tako se može razumeti invazija moskita u severnim krajevima (Vojvodina) za vreme žarkih i suvih leta.

Za samo kretanje moskita, potrebna je temperatura iznad  $16^{\circ}\text{C}$ . Snižavanje temperature u ponoćnim časovima ima za posledicu za njihovo vraćanje u skloništa. Za sve vreme istraživanja u Merošici (1.VIII -31.VIII 1973) merena je temperatura u 7, 13 i 19 časova. Najniže temperature izmerene su: u  $7^{\text{h}} - 18^{\circ}\text{C}$ , u  $13^{\text{h}} - 20^{\circ}$  i u  $19^{\text{h}} - 20^{\circ}\text{C}$ , a najviše: u  $7^{\text{h}} - 23^{\circ}\text{C}$ , u  $13^{\text{h}} - 28^{\circ}\text{C}$  i u  $19^{\text{h}} - 26^{\circ}\text{C}$ . Iz ovih numeričkih podataka vidi se da je temperatura relativno visoka i da su joj kolebanja mala. Može se zaključiti da je avgust 1973. godine bio pogodan za razmnožavanje i aktivnost moskita.

### Vlažnost i vazдушna strujanja

Ova dva faktora uslovljena su, donekle visinom temperature, Moskiti su se prilagodili na vlažnost koju su uslovile nožne temperature i druge okolnosti (kiša, oblačno vreme i sl.) . Ona najčešće iznosi 60 do 90% u vremenu od 20 do  $22^{\text{h}}$ . U Svakom slučaju vlažnost je veća noću što pogoduje moskitima.

Uopšte uzev, moskiti su slabi letači. Njihovo kretanje se sastoji od preletanja sa mesta na mesto ili kraćim skokovima. Zbog toga vazdušne struje nepovoljno deluju na njihovo kretanje. U noći 19 avgusta, praćeno je doletanje moskita na na veštačko svetlo. Po tihom vremenu, do



21<sup>h</sup>, doleteo je veliki broj primeraka, dabi se rapidno smanjio pri prvom povetarcu oko 22<sup>h</sup>. Pri jačem vetru, oko ponoći, sasvim su izčezli.

Ovi faktori sredine nisu i jedini koji regulišu, odnosno, od kojih zavisi aktivnost moskita. Netreba zanemariti, naprimer, aktivnost si-sara čijom se krvlju ovi opaki insekti hrane. Da bih ilustrovao i sažeto rekao nešto optimalnim uslovima za aktivnost moskita evo jednog izvoda iz dnevnika sa letošnjeg istraživanja:

"Merošina, 6. avgust 1973. godine (21 - 21,30).

Upalio sam sijalicu u tremu kuće Trifuna Novakovića. Naplju je mesečina. Tiho, Temperatura je 22°C pri relativnoj vlažnosti od 65%. Moskiti doleću iz dvorišta i skopljaju se na plafonu pored sijalice. Sve ih je više. Desetine primeraka nečujno sleću na ruke. Ubodi nekih primeraka daleko su bolniji od ujeda komaraca. Osećam jak strah. U roku od jednog sata, Mile i ja prikupili smo 34 primerka!..."

Eto, takvi su moskiti (papatači). U toplijim krajevima naše zemlje svi ih znaju i sa strahom će vam pričati o njima. Nečujni, ujedaju, sišu krvi, prenose bolesti. Kako ih učiniti bezopasnim, pitanje je skore budućnosti. Do tada, ekipe naučnika nastojaće da što dublje prodru u sferu života ovih opakih insekata.

NOVO NALAZIŠTE ROJTASTOG ŠIŠMIŠA, *Myotis nattereri* (K u h l)

U JUGOSLAVIJI

- Predrag S. Petrović -

Rasprostranjenje rojtastog šišmiša, *myotis nattereri* (K u h l) 1818. u Jugoslaviji potvrđeno je malim brojem dokazanih primeraka sa nekoliko lokaliteta. U literaturi su poznati sledeći nalazi ove vrste ljiljaka u našoj zemlji: Belje i Darda u Baranji (P a s z l a v s k y 1918), pećina Veternica kod Zagreba (Mikuška 1966) i Petrovaradin kod Novog Sada (Mirić 1969).

Ribnička pećina je novo nalazište rojtastog šišmiša u našoj zemlji. Nalazi se u selu Paštriću kod valjevske Mionice. Pored pećine protiče reka Ribnica koja je u ovom delu svog toka uskela manju klisuru u trijaskom krečnjaku. Klisura je na trećem kilometru od Ribničke pećine otvorena prema Panonskoj niziji. Detaljniji opis pećine i ekološke prilike u njoj kao najvažnijeg nalazišta povodnog šišmiša (*Myotis daubentoni*) daje Dj. Mirić (1971).

U Ribničkoj pećini nadjena su dva mužjaka *M. nattereri*. Prvi je nadjen 24 marta 1973. a drugi 14 marta 1973. godine. (čuvaju se u zbirci autora N<sup>o</sup> 2/73 i 3/73). Oba primerka nadjena su na 6 metara od pećinskog ulaza u pukotini od 5 - 10 sm. Nalazili su se pojedinačno i u dubokoj le-targiji. U tom delu pećine, 24 marta 1973. temperatura je iznosila 7<sup>o</sup>C, a na polu 16<sup>o</sup>C pri sunčanom vramenu. Oba puta, sem rojtastog šišmiša, u pećini su nadjene i sledeće vrste: *Rhinolophus ferrumequinum* (S c h r e b) 1774, *Rhinolophus euryale* (B l a s.) 1853, *Myotis myotis* (B o r k h.) 1797, *Myotis daubentoni* (K u h l) 1919, *Myotis capaccinii* (B o n a p) 1837, *Nyctalus noctula* (S c h r e b.) 1774 i *Miniopterus schreibersi* (K u h l) 1819.

U literaturi su poznati podaci da rojtasti šišmiš preko leta živi u dupljama drveća, a zimuje u pećinama, lagumima i podrumima. Takodje je poznato da nepreduzima daleke seobe. Verovatno je da ova vrsta živi u dupljama drveća pored Ribnice, dok samo neki primerci zauzimaju u Ribničkoj pećini gde su i nadjeni.

Prema navedenim nalazima *M. nattereri* u Jugoslaviji je rasprostranjen na obodu Panonske nizije. Ribnička pećina je najjužnije nalazište ove vrste u Jugoslaviji i prvo za područje uže Srbije.

Dimenzije primeraka *Myotis nattereri* (K u h l) 1818 iz Ribničke pećine:

Masse von Myotis nattereri (K u h l) 1818 aus der Ribnica Höhle		
zbirka autora N <sup>o</sup> (sammlung des Autors)	2/73	3/73
Pol (Geschlecht)	o	o
Dužina trupa sa glavom (Kopf-Rumpf-Länge)	49	49
Dužina repa (Schwanz-Länge)	40	42
Stopalo od zadnje noge (Hinterfuss)	9,3	9,7
Tibija (Tibije)	16	17
Uho (Ohr)	19,0	18,3
Slušni zalistak (Tragus)	10,6	10,6
Dužina podlaktice (Unetrarm-Länge)	38,2	40,0
Kondilobazalna dužina lobanje (Kondilobasal -Länge)	14,3	14,8
Zigomatična širina (Jochbogenbreite)	10,0	10,1
Širina između orbita (Orbital-Breite)	4,0	4,1
Širina lobanje (schädel-Breite)	7,8	8,2
Visina lobanje u sredini (Schädelhöhe in der Mitte)	5,7	5,7
Dužina gornjeg niza zuba (länge der oberen Zahnreihe)	5,7	5,7
Dužina donjeg niza zuba (Länge der unteren Zahnreihe)	6,0	6,3
Dužina donje vilice (unterkiefer-Länge)	11,2	11,5

Navedene dimenzije primeraka *M. nattereri* iz Ribničke pećine ne-ostupaju znatnije od dimenzija tri primerka iz Petrovaradina za koje je Dj. Mirić (1969) utvrdio da pripadaju tipičnoj podvrsti roj~~ta~~stog šišmiša, *Myotis n. nattereri* (Kuhl) 1818.

#### L i t e r a t u r a

Mikuška, J., 1966. Neuer Fund der Fransenfledermaus (*Myotis n. nattereri* (K u h l) 1818 in Jugoslawien. Säugtk.

Mitt., München 14 3:229

Mirić, Dj., 1969. Novo nalazište roj~~ta~~stog šišmiša *Myotis nattereri* K u h l (1818, u Jugoslaviji. Glasn.

Prir. muz., Beograd B 24 : 154-160.

Mirić, Dj., 1971. Rasprostranjenje povodnog šišmiša, *Myotis daubentoni* (K u h l) 1819, Chiroptera, u Jugoslaviji, Glasn. Prir. muz., Beograd B 26 : 139 - 149.

Paszlavsky, J., 1918. Fauna Regni Hungare: I Mammalia, Budapest.



Glavni i odgovorni urednik

Predrag S.Petrović

Adresa redakcije:

Društvo istraživača "Vladimir Mandić-Manda"

Birčaninova 68

14000 V A L J E V O

Telefon broj: 21-708/014

Poštanski fah 40



Petrović S. Predrag

PRIOLOG POZNAVANJU NAČINA ŽIVOTA  
BUBO BUBO L

Kroz selo Paštrić, nedaleko od valjevske Mionice protiče rečica Ribnica. U selu je usekla malu klisuru u trijaskom krečnjaku. Zapadna strana klisure se uzdiže vertikalno u 80 metara visoku Dukovu stenu.

Tu na četrdesetom metru stene u maloj pukotini godinama se gnezde naše najveće sove ušare /Bubo bubo L/. Ovde ih nazivaju bukače. Zahvaljujući brižno izabranom mestu održale su se decenijama prkoseći svojim neprijateljima u prvom redu čoveku. Interesujući se za ove sove čuo sam jednu legendu koja kruži Paštrićem.

"Pre sedamdeset dve godine, tačnije 1898., bio je veliki Petrovdanski vašar ispod same stene na Ribničkoj ravni. "Vašardžije" su imale priliku da vide neobičnu borbu. Do tog dana Dukovu stenu naseljavaše sokolovi. Ali tada se pojavio uljez-bukača. Po zakonima borbe za opstanak ostaće jači. Posle ogorčane borbe bukača je pobedila i održala se do današnjeg dana. U ovom selu rašireno je verovanje da ove sove donose nesreću. Ukoliko se oglase na nečijem odžaku, u toj kući će neko umreti. Na ovako verovanje uticalo je, verovatno, njeno sablasno oglašavanje. Oglašavaju se otegnutim bu-bu-bu-uu. Često sam odlazio na obližnju kosu da bi ih osluškiavao. Javljaaju se sat pre smiraja sunca. Ovo nije pravilo jer se mogu čuti i preko čana. Obično se jave 10-15 puta u pravilnim vremenskim razmacima, iznad svog gnezda. Sa prvim sumrakom kreću nečujno u niskom letu na neko drugo mesto, najčešće na голу liticu ili visoki zabran. Može se desiti i da otsednu na krovu neke kuće. Sa tih mesta oglase se nekoliko puta pred polazak u lov.

Da bi utvrdili štetnost ovih ptica moramo utvrditi šta ulazi ulazi u njihovu ishranu. Pošto ih je nemoguće posmatrati na ravnom terenu, potražio sam mesta obedovanja koja su stalna za sve. Tih mesta ima više ali su sva u blizini gnezda. Tu se mogu naći kilogrami perja, dlaka i slično. Svi ovi nesvareni delovi zbijeni su u gutvice malo manje od kokošijeg jajeta. Njih povraćaju iz želuca i služe im kao najbolji materijal za sastavljanje jelovnika.

Naročito su brojni izbljuvci u doba gajenja mladih /maj, jun/ i koncentrisani su u okolini gnezda. Pošto je gnezdo nepristupačno morao sam ih skupljati na okolnim liticama. Prikupljanje sam vršio u tri letnja meseca 1970. Rezultati su ovi: Osnovna hrana bili su ježevi. Na sve strane ležale su njihove bodlje, lobanje i delovi skeleta. Neki izbljuvci sastoje se isključivo iz bodlji što je začudjavajuće. Pored devet lobanja ježeva pronašao sam i: 3 roga od jelenka *Lucanus sp*,

perje i skalpovi fazana, čavki, svraka, kreja, vuga, kosova i domaćih kokoški.

Sisari su zastupljeni sa više vrsta: *Rattus norvegicus*, *Apodemus sylvaticus*, *Apodemus flavicollis*, *Glis glis*, *Talpa europea*, *Sciurus vulgaris*, *Bepus europeus* i jedna lobanja *Felix catus f. domesticus*.

Ako možemo nešto zaključiti o štetnosti ovih sova, moramo reći da je naša ocena uvek relativna. Bukače učestvuju u desetina-  
ma lanaca ishrane u prirodi i učestvuju u održavanju prirodne ravnoteže među vrstama. U jednom lancu javljaju se kao štetne a u drugom kao korisne ptice. Jedan lovac će uvek tvrditi da je bukača štetna jer uništava zečeve i drugu divljač. Međutim, pitanje je da li su i zečevi korisni npr. za poljoprivredu.

#### REDAKCIJA

Branko Vičentijević - Džane, Miomir Milivojević-Miki, Predrag Petrović - Peca (Glavni i odgovorni urednik)

Izvlači i rastura, ekipa tehničkog sekretara  
tiraž 100 primeraka, adresa redakcije Klub mladih istraživača "Vladimir Mandić - Manda" 14.000 Valjevo, Čika Ljubina 6.

#### Uredjivači savet

Dr. Milorad Milošević - etnografija, Tibor Šekelj - turizam, Ing. dr. Milenko Uvalin - korišćenje divljeg bilja i životinja u ishrani  
Dr. Voja Nikolić i Dr. Nikola Diklić - botanika, Dr. Aleksandar Sigunov - zoologija, dipl. ing. Slobodan Joksimović - geologija, Slobodan Gočmanac - sepeleologija i Ciril Zabet urednik fronta - opšte.