



PRIRODNE VREDNOSTI OPŠTINE LJUBOVIJA
NATURAL VALUES IN LJUBOVIJA MUNICIPALITY

2013

Autori: Sekulić, N., Sekulić, G., Ajtić, R., Mitrović-Stojanović V., Bjedov, V., Lazarević, P., Zatezalo, A., Mijović-Magdić, J., Vukasović, Ž. (2013): Prirodne vrednosti opštine Ljubovija.

Urednici: dr Rada Matić, Mirjana Arsenović, Mićo Babić

Izdavači: Opština Ljubovija, Zavod za zaštitu prirode Srbije

Za izdavače: Miroslav Mićić, Aleksandar Dragišić

Fotografija naslovne strane:

Fotografije u publikaciji: arhiva opštine Ljubovija, TO Ljubovija, Zavod za zaštitu prirode

Dizajn: Višnja Umičević

Prevod: Jovana Jaramaz

Štampa:

Tiraž: 500

CIP katalogizacija u publikaciji: Narodna biblioteka Srbije

Publikacija „Prirodne vrednosti opštine Ljubovija“ nastala je kao deo realizacije Lokalnog akcionog plana za biodiverzitet opštine Ljubovija (LBAP Ljubovija), u okviru projekta “Mreža za lokalno akciono planiranje za biodiverzitet na Zapadnom Balkanu - SEE BAP II”, kojim je rukovodio Evropski centar za zaštitu prirode (ECNC – European Center for Nature Conservation), u saradnji sa Regionalnim centrom za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC CEE – Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe). Projekat je finansiran od strane Ministarstva spoljnih poslova Finske, u periodu od 2011-2013. godine.

Stručne tekstove vezane za biodiverzitet opštine Ljubovija izradio je autorski tim Zavoda za zaštitu Srbije, u skladu sa Sporazumom o saradnji potpisanim između opštine Ljubovija i Zavoda za zaštitu prirode Srbije.

UVOD i početak priče o Drini, mladici i beloglavom supu...

Reka Drina, kao i svaka reka, ima svoj gornji, središnji i donji tok. Središnji tok Drine smešten je u našu priču, u predele Ljubovije bogate prirodnim lepotama i retkostima, dobrim vazduhom, čistom vodom, domaćom rakijom, sirom, kafom i domaćinima koji će vam nakon obavezne dobrodošlice i čvrstog stiska ruke prvo ispičati o jedinstvenim „beloglavim orlovima”, ćudljivoj Drini i neverovatnim primercima mladice „od tri’est kila”, o ribi koja je ponos ovog kraja, ali zbog koje brinu jer se već dugi niz godina nešto desilo i u Trešnjici više nema mresta, a bilo je odvajkada...

Opština Ljubovija nalazi se u zapadnom delu Srbije i pripada Mačvanskom okrugu. Ovaj kraj je poznat kao Azbukovica, a naziv je nastao po turskoj reči „has bukovica“ što znači „carski posed“. Oblast Azbukovice je pretežno brdsko-planinska, dok se manji delovi ravničarskih i brežuljkastih terena nalaze uz reku Drinu. Ovom oblasti dominiraju masivi Jagodnje, Sokolskih planina i Medvednika, a veća nizija se nalazi oko administrativnog centra. Najviši vrh je Tornička Bobija, visok je 1272 metra i nalazi se na planini Bobiji.

Zbog morfologije terena, koja definiše i karakteristike klime, prisutne su znatne razlike u pojedinim klimatskim elementima između nižih i viših oblasti. Tako je na nižoj nadmorskoj visini klima umereno kontinentalna, dok se već na visinama od 700 metara oseća prisustvo subplaninske klime. Prelaz između ova dva klimata je postepen.

Hydrografska mreža površinskih voda na teritoriji opštine Ljubovija je dobro razvijena, a najznačajniji vodotoci su reka Drina i Ljuboviđa. Osim ove dve reke, na području opštine postoje slivovi drugih vodotoka, kao što su: Trešnjica, Bukovička reka, Grabovički potok, Gračanička reka, Uzovnička reka, Selanačka reka i Lukavica. Pored njih postoji i veći broj manjih potoka, pa je na području sliva reke Ljuboviđe registrovano 176 bujičnih vodotoka. Za vreme jačih kiša i otapanja snegova, sve reke i potoci naglo nadolaze, tako da njihove velike vode nose veće količine nanosa, koji se taloži u donjem toku. Sa stanovišta zaštite biodiverziteta vodeni ekosistemi u opštini Ljubovija predstavljaju važne sisteme kojima će i u ovoj našoj priči biti posvećena posebna pažnja.

Prema podacima poslednjeg popisa iz 2011. godine, u Ljuboviji živi 14677 stanovnika. Opština se sastoji od 27 naselja i zahvata površinu od 356 km². Privredni razvoj je baziran na korišćenju svih raspoloživih resursa, u prvom redu prostornih potencijala, proizvodnji i preradi poljoprivrednih proizvoda, šumarstvu, preradi lekovitog bilja i šumskih plodova, hidroekonomiji, saobraćaju, turizmu i uslužnim delatnostima.

Od ukupnog procenta obradivih površina, 85% predstavljaju oranice, koje se nalaze u rečnim dolinama Drine i delom Ljuboviđe. U brdsko planinskim seoskim naseljima razbijenog tipa, glavna delatnost je mešovito stočarstvo, mada je

sve manji broj grla stoke, a površine pod pašnjacima i livadama su nedovoljno iskorišćene.

Razvoj turizma, posebno unapređivanje ruralnog turizma, baziran je na prirodnim i antropogenim vrednostima ovog područja. Zaštićena prirodna dobra predstavljaju posebnu turističku odrednicu ovog kraja, dajući mu specifičnu i značajnu kompetitivnu prednost (klisura reke Trešnjice, područje Torničke Bobije, Memorijalni spomenik Mačkov kamen).

Slika 1. „Mesto gde je reka Drina najlepša

Slika 2. Tornička Bobija (1272 m n.v.), autor: Dragan Pavlović

Slika 3. Ljubovija centar

Slika 4. Položaj i granice opštine Ljubovija

Slika 5. Reka Drina kod Ljubovije

Slika 6. Klisura reke Trešnjice

Flora i vegetacija

(Mr Verica Stojanović, mr Predrag Lazarević)

Florističke i vegetacijske karakteristike kao odraz opštih karakteristika šireg područja, određene su reljefom, geološkim sastavom, geomorfologijom i pedologijom nekoliko njenih dominirajućih celina. Tako se celokupan biljni svet opštine Ljubovija može sagledati na osnovu florističke i vegetacijske slike doline reke Drine, klisure reke Trešnjice i njenih pritoka, niskih planina koje se celom svojom površinom prostiru na teritoriji Ljubovije (Bobija i Orovička planina) ili planina koje se delom prostiru i na teritorijama drugih opština (Jagodnja koja je delom i na teritoriji opštine Mali Zvornik, a Sokolske planine na teritoriji opština Krupanj i Osečina), na osnovu biljnog sveta mnogobrojnih brda (Boškovac, Osojača, Košlje, Drlače...) i manjih rečnih tokova.

Prema geografskoj rejonizaciji Jugoslavije (Marković, 1980) Ljubovija se nalazi u Podrinjskom kraju (Podrinje sa Podgorinom) čija vegetacija po raznovrsnosti, florističkom sastavu, fitocenološkoj složenosti i ekološkim specifičnostima, predstavlja jedan od interesantnijih i značajnijih vegetacijskih kompleksa u Srbiji. Geografski položaj podrinjskog planinskog područja, na granici kontinentalnog i submediteranskog (mediteranskog) područja omogućio je da se na istom mestu ispolji čitav niz kontinentalnih, submediteranskih i mediteranskih elemenata. Otvorenost preko reke Drine omogućila je prodor toplijih struja preko panonske ravnice. Iz navedenih razloga u Ljuboviji se pojavljuje nekoliko tipova vegetacija i to: močvarna vegetacija, dolinske livade, brdske livade i travnjaci, šumska vegetacija i vegetacija u pukotinama stena. Teritorijalno posmatrano najveći deo je pokriven šumom, brdskim livadama i nešto manje dolinskom travnom vegetacijom, a najmanje ima močvarne vegetacije. U Ljuboviji visinska razlika terena iznosi preko 1100 m (najniža kota je oko 162 m nadmorske visine - ušće Velike Reke u Drinu, a najviša 1272 m n.v. - Tornička Bobija).

Vegetacija dolinskih livada pojavljuje se na suvljim terenima koji se pretežno nalaze na nadmorskim visinama od 100-150 m. Pojavljuje se na delovima rečnih dolina koje su izložene povremenom plavljenju, ali bez dužeg stagniranja voda. Brdske livade zauzimaju značajnije površine, a uslovljene su različitim ekološkim faktorima. Na čitavom području severozapadne Srbije ispitivane su različite livade, na kojima su evidentirane sledeće vrste: *Agrostis vulgaris* (rosulja), *Festuca valesiaca* (vlasulja jančarica), *Cynosurus cristatus* (češljika), *Danthonia calicina* (dantovka, resenica), *Agropyrum intermedium* (sivozelena pirevina) i drugo. Uočljiva je i ekspanzija korovskih biljnih zajednica ruderalnog i segetalnog tipa.

Šumska vegetacija je jedan od najrasprostranjenijih tipova vegetacije u Ljuboviji, pa su tako najzastupljenije zajednice sladuna i cera (pojavljuju se na nadmorskim visinama od oko 500 – 600 m), zatim bukve i sađenih četinarara. Takođe se javljaju zajednice: vrba i topola, lužnjaka i jasena, šume sa kitnjakom i dr. Staništa kitnjaka (*Quercetum montanum*) se obično nalaze na 600-900 m nadmorske visine. To su najviši položaji hrastovih šuma i nalaze se na znatno manjim površinama od staništa cera i sladuna (*Quercetum frainetto-cerris*). Uglavnom su to strmi i suvi tereni na peščaru, pretežno na južnim ekspozicijama, gde je zemljište siromašno, skeletoidno i kisele reakcije. Najznačajnije vrste su: *Quercus petraea* (kitnjak), *Q. cerris* (cer), ređe *Fraxinus ornus* (jasen), *Sorbus torminalis* (brekinja), a na svežijim i dubljim staništima *Fagus moesica* (bukva) i *Carpinus betulus* (obični grab). Staništa bukve (*Fagus moesiaca*) mogu se sresti dosta nisko, često i na 200 m nadmorske visine, na dubokom i neutralnom zemljištu, na silikatnoj podlozi, a u višim predelima i na krečnjaku. Najznačajnije vrste su: *Fagus moesiaca* (bukva), *Tilia grandifolia* (krupnolisna lipa) i *Tilia parvifolia* (sitnolisna lipa), *Acer pseudoplatanus* (gorski javor), *Acer platanoides* (mleč), *Fraxinus excelsior* (beli jasen), *Corylus avellana* (obična leska), *Evonymus latifolia* (kurika) i dr. Stanište brdske bukve se donekle razlikuje od prethodnih. Ovde je vegetacioni period kraći i sa manje padavina i toplote.

Tabela: Pregled značajnih biljnih vrsta u opštini Ljubovija

Familija	Vrsta	IUCN	Nacionalni zakoni	CITES	Rel	BE
Aristolochiaceae	<i>Asarum europaeum</i> L. (kopitnjak)		ZV*, Prilog 8		*	
Boraginaceae	<i>Pulmonaria officinalis</i> L. (plućnjak, medunika)		ZV*, Prilog 8			
Boraginaceae	<i>Symphytum officinale</i> L. (gavez)		ZV*, Prilog 8			
Compositae (Asteraceae)	<i>Achillea millefolium</i> L. (hajdučka trava)		ZV*, Prilog 8			
Compositae (Asteraceae)	<i>Arctium lappa</i> L. (čičak)		ZV*, Prilog 8			
Compositae (Asteraceae)	<i>Carlina acaulis</i> L. (vilinsko sito)		ZV*, Prilog 8			
Cornaceae	<i>Cornus mas</i> L. (drenjina, dren)		ZV*, Prilog 8			
Guttiferae (Hypericaceae)	<i>Hypericum perforatum</i> L. (kantaron)		ZV*, Prilog 8			
Labiatae (Lamiaceae)	<i>Leonurus cardiaca</i> L. (srdačica)		ZV*, Prilog 8			
Labiatae (Lamiaceae)	<i>Marrubium vulgare</i> L. (beli tetrljan, očajnica)		ZV*, Prilog 8			
Labiatae (Lamiaceae)	<i>Origanum vulgare</i> L. (vranilova trava)		ZV*, Prilog 8			
Labiatae (Lamiaceae)	<i>Teucrium chamaedrys</i> L. (dubačac, podubica)		ZV*, Prilog 8			
Liliaceae	<i>Allium ursinum</i> L.	LC	ZV*, Prilog 8		*	

	(sremuš)					
Liliaceae	<i>Ruscus hypoglossum</i> L. (širokolisna kostrika)		ZV*, Prilog 8		*	
Malvaceae	<i>Althaea officinalis</i> L. (beli slez)		ZV*, Prilog 8			
Onagraceae (Oenotheraceae)	<i>Epilobium montanum</i> L. (svilovina)		ZV*, Prilog 8			
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i> L. (šumska jagoda)	LC	ZV*, Prilog 8			
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. (jednosemeni glog)		ZV*, Prilog 8			
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L. (šipak)		ZV*, Prilog 8			
Rubiaceae	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop. (lazarkinja)		ZV*, Prilog 8			
Scrophulariaceae	<i>Veronica officinalis</i> L. (razgon, zmijina čestoslavica)		ZV*, Prilog 8			
Compositae (Asteraceae)	<i>Centaurea derwentana</i> Vis. & Pancic (derwentanski različak)		SZV, Prilog 7			*
Orchidaceae	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Sprengel (smičak, kosonoška)		SZV, Prilog 2, 6 i 7	ANNEX B		
Amaryllidaceae	<i>Galanthus nivalis</i> L. (visibaba)	NT	ZV Prilog 2, 6 i 8	ANNEX B		

Campanulaceae	<i>Edraianthus graminifolius</i> (L.) DC (zvončić, jugoslovenski zvončić)		ZV, Prilog 8		*	*
Labiatae (Lamiaceae)	<i>Stachys anisochila</i> Vis. & Pancic (pčelija trava)		ZV, Prilog 8		*	*
Liliaceae	<i>Lilium martagon</i> L. (zlatan, šumski ljiljan)		ZV, Prilog 8		*	
Staphyleaceae	<i>Staphylea pinnata</i> L. (klokočika)		ZV, Prilog 8		*	
Berberidaceae	<i>Epimedium alpinum</i> L. (prevolac, devet Jugovića)				*	
Boraginaceae	<i>Onosma stellulata</i> Waldst. & Kit. (zvezdsti oštrolist)					*
Caryophyllaceae	<i>Cerastium decalvans</i> Schlosser & Vuk. (tičinac)					*
Compositae (Asteraceae)	<i>Hieracium suboriens</i> (Zahn) & C. West (runjavica)					*
Corylaceae	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop. (crni grab, crnograb)				*	
Cruciferae (Brassicaceae)	<i>Erysimum linariifolium</i>					*

	Tausch (prstenka)					
Gentianaceae	<i>Centaurium umbellatum</i> Gilib. (kičica)		ZV			
Gramineae (Poaceae)	<i>Helictotrichon blavii</i> (Ascherson & Janka) C. E. Hubb. (ovsika)					*
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> L. (orah)				*	
Onagraceae (Oenotheraceae)	<i>Epilobium hirsutum</i> L. (crveni noćurak)		ZV			
Onagraceae (Oenotheraceae)	<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebastiani & Mauri (vrbovica)					
Papaveraceae	<i>Pseudofumaria alba</i> (Miller) Liden subsp. <i>leiosperma</i> (Conrath) Liden (bledožuta mlađa)					*
Umbelliferae (Apiaceae)	<i>Athamanta turbith</i> (L.) Brot. subsp. <i>haynaldii</i> (Borbas & Uechtr.) Tutin (nevesika)					*
Umbelliferae (Apiaceae)	<i>Bupleurum karglii</i> Vis. (zvezdica)					*

Legenda: IUCN - IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2.

<www.iucnredlist.org>

Nacionalni zakoni:

- Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva ("Službeni glasnik RS", br. 5/10 i 47/11)
 - SZV - Strogo zaštićena vrsta;
 - ZV – Zaštićena vrsta
 - ZV* – Zaštićena vrsta koja je ujedno i na Uredbi o stavljanju pod kontrolu korišćenja i prometa divlje flore i faune ("Službeni glasnik RS", br. 31/05, 45/05 - ispravka, 22/07, 38/08, 9/10 i 69/11)
- Pravilnik o prekograničnom prometu i trgovini zaštićenim vrstama ("Službeni glasnik RS", br. 99/2009)
 - Prilog II - Vrste izDodatka B UredbeKomisije (EZ) br. 407/2009 od 14. maja 2009. koja dopunjuje Uredbu Saveta (EZ) br. 338/97 o zaštiti vrsta divlje faune i flore regulisanjem njihove trgovine (CITES vrste);
 - Prilog VI - Vrste čiji je unos u Republiku Srbiju Zabranjen;
 - Prilog VII - Strogo zaštićene divlje vrste na teritoriji Republike Srbije;
 - Prilog VIII - Zaštićene divlje vrste na teritoriji Republike Srbije

Rel – Vrsta reliktna starosti

BE – Balkanski endemit

U klisuri reke Trešnjice, u zavisnosti od nagiba terena, ekspozicije, dubine i sastava zemljišta, pojedinačno ili u grupama raste gusta vegetacija *Carpinus orientalis* (belograbić), dok se na padinama sreće *Quercus cerris* (cer), *Quercus frainetto* (sladun). Prisutne su i šikare grabića, graba, jasena, bukve i pojedinačna stabla oraha. U spratu grmlja se pojavljuje klen, dren, glog, trnjina, bršljan, ruj, divlja ruža i druge vrste. Na pojedinim mestima gde ima sipara i ogoljenog kamena, zapaža se prisustvo različitih vrsta iz roda *Sedum*.

Slika 7. Zajednice u klisuri reke Trešnjice

Neke od vrsta koje su zabeležene u klisuri reke Trešnjice su:

Bledožuta mlada (*Pseudofumaria alba* (Miller) Lidén subsp. *leiosperma* (Conrath) Lidén). Višegodišnja zeljasta biljka, sa rizomom i razgranatim žiličastim korenom. Pripada familiji *Papaveraceae*. Raste na stenama i liticama, siparima i kamenjarima, livadama i pašnjacima. Zabeležena je na dosta lokaliteta u Srbiji, a za Podrinje je ustanovljena između ostalog na Sokolskim planinama, Soko-tvrđavi, Donjoj i Gornjoj Trešnjica. Balkanski je endemit.

Klokočika (*Staphylea pinnata* L.) kao žbun visine do 5 m ili nisko drvo visine do 7 m iz porodice klokočika raste do 700 m n.v. u šumama kitnjaka i graba i u šumi brdske bukve, na svežim i humusnim zemljištima. Upotrebljava se i kao ukrasni žbun u parkovima. Drvo je tvrdo, belo, čvrsto i teško se cepa, tako da je pogodno za obradu. U Srbiji, klokočika je jedini predstavnik od ukupno 12 vrsta

roda *Staphylea* u Evropi. Vrsta je tercijerni relikv i zaštićena je prema nacionalnom zakonodavstvu.

Šumski ljiljan (*Lilium martagon* L.) Višegodišnja zeljasta biljka sa lukovicom, iz porodice ljiljana (*Liliaceae*), visine 30-80 cm. Cvetovi mogu biti ružičasti, crvenkasti, ljubičasti ili prljavo purpurni sa tamnim pegama sa unutrašnje strane. U Srbiji se nalazi od nizije do planinskog pojasa. Nastanjuje listopadne šume, šikare, livade i šumske čistine. Vrsta je zaštićena prema nacionalnom zakonodavstvu.

Slika 8. Klokočika *Staphylea pinnata*, autor: Lazarević P. (2011)

Slika 9. Šumski ljiljan *Lilium martagon*, autor: Lazarević P. (2011)

Na lokalitetu **Postenje** u zajednici *Quercetum fraineto-cerris* Rud. *juglandetosum* E. Vuk. 1976 zabeleženo je prisustvo dvadesetak vrsta biljaka. Neke od tih vrsta su: *Acer campestre* (klen), *Asplenium ceterach* (zlatna paprat), *Asplenium trichomanes* (sleznica), *Juglans regia* (orah), *Quercus cerris* (cer), *Quercus fraineto* (sladun), *Sorbus torminalis* (brekinja), *Teucrium chamaedrys* (dubačac, podubica).

Orah (*Juglans regia* L.) kao listopadno drvo, tercijarne starosti i visine do 25 (30) m, može da doživi starost od 400 godina. Lista u aprilu, a cveta u aprilu i maju. Odraslo drvo može dati i preko 300 kg plodova. Razmnožava se semenom i izdancima. Lišće sadrži alkaloid juglandin, eterična ulja i vitamine, pa se koristi u farmaciji, a zajedno sa korom i zelenim perikarpom upotrebljava se za bojenje. Nastanjuje duboka, rastresita i vlažna zemljišta, uglavnom na krečnjaku. U Podrinju (područje kraj Drine, od Bajine Bašte do Malog Zvornika i Banje Koviljače) je opisana šuma sladuna i cera sa orahom sa značajnim učešćem crnog graba (*Ostrya carpinifolia*).

Podubica (*Teucrium chamaedrys* L.) je polužbun, uspravnih dlakavih stabljika često ljubičaste boje, oporog, gorkog mirisa. Spada u porodicu usnatice (*Lamiaceae*). Cveti od juna do avgusta. Nalazi se na svetlim, suvim mestima, na obodu šuma. Sakuplja se nadzemni deo biljke u cvetu (Napomena: nožem ili makazama, odsecaju se vrhovi cvetonosnih, zelenih izdanaka. 30% cvetova na biljkama koje se eksploatišu i 30% biljaka u populaciji treba ostaviti netaknuto!!! Herba se suši na senovitom i promajnom mestu u tankom sloju). Podubica je gorka i aromatična. Pojačava apetit i varenje hrane, pa tako "obnavlja snagu" i odbranu bolesnog organizma. Čaj od podubice je omiljen narodni lek za obolele organe za varenje, žuticu i bolesti pluća. Neretko se kombinuje sa kantarionom. Vrsta je zaštićena prema nacionalnom zakonodavstvu.

Slika 10. Orah *Juglans regia*

Slika 11. Podubica *Teucrium chamaedrys*, autor: Lazarević, P. (2007)

Vegetaciju **Sokolskih planina** odlikuju degradirane klimatogene šumske zajednice kitnjaka i cera (*Quercetum fraineto-cerris*), zatim cera i crnog graba (*Quercetum cerris ostryetosum*) i bukve (*Fagetum submontanum*), kao i sadene sastojine bora (*Pinus nigra*) i kleke (*Juniperus communis*). Kao sekundarni oblik

vegetacije na puno lokaliteta se sreću livadske zajednice (Rožanj, Senokos, Kalkan i dr.). Neke od ovde zabeleženih vrsta su: *Asplenium ceterarch* (zlatna paprat), *Asplenium trichomanes* (sleznica), *Asplenium scolopendrium* (jelenji jezik), *Alnus glutinosa* (crna jova), *Corylus avellana* (obična leska), *Ostrya carpinifolia* (crni grab), *Atropa belladonna* (velebilje), *Ruscus hypoglossum* (kostrika), *Veratrum album* (čemerika), *Cotinus coggygia* (ruj), *Himantoglossum hircinum* (smičak) i druge.

Slika 12. Soko Grad, Sokolska planina

Smičak (*Himantoglossum hircinum* (L.) Sprengel) je višegodišnja biljka iz porodice orhideja (*Orchidaceae*), visine od 30 do 90 cm. Javlja se sporadično na osunčanim, zatravljenim padinama ili na obodu šuma. Vrsta je strogo zaštićena prema nacionalnom i međunarodnom zakonodavstvu.

Kostrika širokolisna (*Ruscus hypoglossum* L.) je zimzeleni grm tercijarne starosti iz porodice ljiljana (*Liliaceae*), visine do 60 cm. Plodovi su jarko crvene okruglaste bobice koje na biljci ostaju preko zime i nisu jestive. Ova vrsta je lekovita i veoma dekorativna. Kao i oštroolisna kostrika najčešće se može naći u bukovim šumama, tj. vezan je za mezofilne, uglavnom bukove šume, ali se može naći i u šumama hrasta kitnjaka i graba i u bukovo-jelovim šumama. U narodnoj medicini se upotrebljava za povećanje mlečnosti domaćih životinja. Vrsta je zaštićena prema nacionalnom zakonodavstvu.

Nevesika (*Athamanta turbith* (L.) Brot. subsp. *haynaldii* (Borbás & Uechtr.) Tutin) je višegodišnja zeljasta biljka sa zadebljalim rizomom. Pripada porodici štitonoša (*Apiaceae*). Nastanjuje karbonatne stene i litice, livade, pašnjake i kamenjare, visokoplaninske rudine, šume i šikare belograbića i crnog graba. Balkanski je endemit. Rasprostranjena u Srbiji na više lokaliteta. U Podrinju: Donja Trešnjica (reka - klisura), Sokolska planina (Soko grad), Valjevo (Gradac reka - kanjon), Zvornik.

Crni grab (*Ostrya carpinifolia* Scop.) je listopadno, jednodomo drvo, visine oko 15 m, retko do 20 m, prečnika do 50 cm (porodica *Corylaceae*). Predstavlja reliktnu vrstu koja nastanjuje strme padine, litice, sipare, nepristupačne kanjone. Čest je u zapadnoj i jugozapadnoj Srbiji. Sadi se i kao ukrasna vrsta. Drvo je žilavo i čvrsto, koristi se u kolarstvu, rezbarstvu i za izradu raznog alata.

Slika 13. Smičak *Himantoglossum hircinum*, autor: Lazarević, P. (2008)

Slika 14. Širokolisna kostrika *Ruscus hypoglossum*, autor: Lazarević, P. (2011)

Slika 15. Nevesika *Athamanta turbith* subsp. *haynaldii*, autor: Lazarević, P. (2012)

Slika 16. Crni grab *Ostrya carpinifolia*, autor: Lazarević, P. (2013)

U Gornjim Košljama može se naći derventanski razlićak (*Centaurea derventana* Vis. & Pancic). To je višegodišnja zeljasta biljka (visine do 30 cm),

snažnog rizoma i korenova kojima duboko prodire u pukotine stena. Spada u porodicu glavočika (*Asteraceae*). U Srbiji je ima u Podrinju: Ljubovija - Košlje, klisura reke Trešnjice i na Tari (Derventa, Drina, Grlac). Balkanski je endemit i strogo je zaštićen prema nacionalnom zakonodavstvu.

Slika 17. Gornje Košlje

Pčelija trava (*Stachys anisochila* Vis. & Pančić). Višegodišnja je biljka iz porodice usnatice (*Lamiaceae*). Raste na stenama i liticama, u bukovim šumama. Rasprostranjena je u Srbiji na nekoliko lokaliteta. U Podrinju: Ljubovija -Košlje, Ovčinja (Crvena stena), Povlen, Valjevo (Debelo brdo), klisura reke Trešnjice. Balkanski je endemit i zaštićena je prema nacionalnom zakonodavstvu.

Još dve biljke koje su zabeležene na lokalitetu Gornje Košlje su balkanski endemiti. Prva je **runjavica** (*Hieracium suborieni* (Zahn) P. D. Sell & C. West), višegodišnja zeljasta biljka iz porodice glavočika (*Asteraceae*). Naseljava stene i litice, visokoplaninske rudine na karbonatima, mezijske bukove šume i šikare. Druga je **ovsik** (*Helictotrichon blavii* (Ascherson & Janka) C. E. Hubb), višegodišnja busenasta biljka iz porodice trava (*Poaceae*). Nastanjuje serpentinitske stene i litice, kserofilne livade, pašnjake i kamenjare i sl. U Srbiji su obe biljke rasprostranjene na malom broju lokaliteta.

Slika 18. Pčelinja trava *Stachys anisochila*

Lekovito i jestivo bilje

Područje opštine Ljubovija je takođe bogato lekovitim i jestivim vrstama biljka. Uredbom o stavljanju pod kontrolu korišćenja i prometa divlje flore i faune („Službeni glasnik RS“, br. 31/05, 45/05, 22/07, 38/08, 9/10, 69/11) zaštićene su 23 vrste koje se javljaju u brojnim populacijama i rasprostranjene su na celom području.

Slika 19. Sremuš *Allium ursinum*, autor: Lazarević P. (2008)

Slika 20. Vrbovka *Epilobium hirsutum*, autor: Lazarević P. (2004)

Slika 21. Plućnjak *Pulmonaria officinalis*, autor: Lazarević P. (2011)

Slika 22. Kopitnjak *Asarum europaeum*, autor: Lazarević P. (2011)

Na području opštine Ljubovija sa okolinom zabeleženo je i prisustvo nekih endemičnih, retkih i ugroženih vrsta. Karadžić i sar. (2001) među ostalim beleže: *Staphylea pinnata* L., *Centaurea derventana* Vis. et Panc., *Athamanta haynaldii* Borb. et Uchtr., *Onosma stellulata* Wald. et Kit., *Epimedium alpinum* L., dok Tomović, (2007) navodi još: *Stachys anisochila* Vis. & Pančić, *Hieracium suborieni* (Zahn) P. D. Sell & C. West, *Helictotrichon blavii* (Ascherson & Janka) C. E. Hubb., *Edraianthus jugoslavicus* Lakušić, *Cerastium decalvans* Schlosser & Vuk. subsp. *decalvans*, *Pseudofumaria alba* (Miller) Lidén subsp. *leiosperma* (Conrath) Lidén i *Erysimum linariifolium* Tausch. Prisustvo i stanje populacija pomenutih vrsta u opštini Ljubovija zahteva dodatna istraživanja sa proverom i dopunom podataka. Uzimajući u obzir da se radi o Podrinjskoj opštini i da su neke

celine kao npr. klisura Trešnjice, Gučevo, Sokolske planine... floristički i/ili vegetacijski relativno dobro istražene, može se pretpostaviti da na teritoriji opštine Ljubovija zasigurno živi više od 500 biljnih vrsta.

Fauna insekata (Aleksandra Zatezalo)

Insekti predstavljaju najbrojniju i najraznovrsniju grupu živih bića na Zemlji. Ove životinje čine čak 70% od ukupnog broja vrsta živih organizama i predstavljaju jednu od najznačajnijih komponenti biodiverziteta. Do sada je opisano oko milion vrsta, a procene ukupnog broja vrsta se kreću od 2,5 pa sve do 10 miliona vrsta (Grimaldi & Engel, 2005).

U publikaciji je dat pregled insekata prvenstveno iz redova vilinskih konjica (Odonata) i pravokrilaca (Orthoptera), kao značajnih predstavnika faune otvorenih staništa, a koji predstavljaju dobre indikatore stanja staništa. Takođe, navedene su neke retke i zaštićene vrste iz grupe tvrdokrilaca (Coleoptera) i leptira (Lepidoptera), koje su zabeležene na ovom prostoru. Kako na području Ljubovije nisu rađena detaljna i sistematična istraživanja faune insekata, ovaj pregled vrsta predstavlja prve, preliminarne rezultate entomofaune ovog područja. Za sada, zabeleženo je 65 vrsta insekata iz pomenutih redova, od kojih su 24 vrste u manjoj ili većoj meri ugrožene i zaštićene nacionalnom i/ili međunarodnom pravnom regulativom.

Tabela: Pregled vrsta insekata registrovanih na teritoriji opštine Ljubovija

Red	Familija	Vrsta	IUCN	Nacionalna regulativa *Pravilnik	Međunarodna regulativa **Bern ***EU
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	VU	szv	Bern AppII EU App II/IV
		<i>Morimus funereus</i>	VU	szv	

		Mulsant, 1863			
		<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)	VU	szv	Bern AppII EU II/IV
	Coccinellidae	<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus 1758)		szv	
	Lucanidae	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)		szv	Bern App III EU App II
Odonata	Aeshnidae	<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)			
		<i>Aeshna mixta</i> (Latreille, 1805)	LC		
		<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)	LC		
	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)	LC		
		<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus,			

		1758)			
	Coenagrionidae	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	LC		
		<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)			
		<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)			
		<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	LC		
	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster heros</i> Theischinger, 1979	NT		
	Lestidae	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	LC		
		<i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825)			
		<i>Lestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)			

	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brulle, 1832)			
		<i>Libellula depressa</i> (Linnaeus, 1758)			
		<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)			
		<i>Orthetrum coeruleescens</i> (Fabricius, 1798)			
		<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)			
		<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)			
		<i>Sympetrum sanguineum</i> (Muller, 1764)			
		<i>Sympetrum striolatum</i> (Charoentier, 1840)			
	Platycnemitidae	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)			

Orthoptera	Acrydidae	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)			
		<i>Arcyptera fusca</i> (Pallas 1773) <i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)			
		<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)			
		<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)			
		<i>Doclostaurus maroccanus</i> (Thunberg 1815)			
		<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)			
		<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)			
		<i>Paracaloptenus</i>			

		<i>caloptenoide</i> <i>s</i> (Brunner von Wattenwyl, 1861)			
		<i>Pezotettix</i> <i>giornae</i> (Rossi, 1794)			
		<i>Stenobothrus</i> <i>lineatus</i> (Panzer, 1796)			
		<i>Stenobothrus</i> <i>nigromaculatus</i> (Heirich- Schaeffer, 1840)			
	Conocephalidae	<i>Ruspolia</i> <i>nitidula</i> (Scopoli 1786)			
	Gryllidae	<i>Gryllus</i> <i>campestris</i> <i>Linnaeus,</i> 1758			
		<i>Oecanthus</i> <i>pellucens</i> (Scopoli 1763)			
	Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa</i> <i>gryllotalpa</i> (<i>Linnaeus,</i> 1758)			

	Meconematidae	<i>Meconema thalassinum</i> (De Geer 1773)			
	Phaneropteridae	<i>Isophya modestior</i> Brunner von Wattenwyl 1882			
		<i>Isophya speciosa</i> (Frivaldszky 1867)			
		<i>Poecilimon thoracicus</i> (Fieber 1853)			
		<i>Polysarcus denticauda</i> (Charpentier, 1825)			
	Tettigoniidae	<i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi, 1830)			
		<i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758)			
		<i>Pachytrachis gracilis</i> (Brunner von Wattenwyl, 1861)			
		<i>Roeseliana roeselii</i>			

		(Hagenbach 1822)			
		<i>Pholidoptera transylvanica</i> (Fischer von Waldheim, 1853)			
		<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 17 58)			
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	LR/N T	szv	Bern App II EU App II/IV
		<i>Satyrium w- album</i> (Knoch, 1782)		szv	
	Nymphalidae	<i>Apatura ilia</i> (Denis und Schiffermülle r, 1775)		szv	
		<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)		szv	
		<i>Argynnis pandora</i> (Denis und Schiffermülle r, 1775)		szv	
		<i>Melitea aurelia</i>		szv	

		(Nickerl, 1850)			
		<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)		SZV	
	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758		SZV	
		<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)		SZV	Bern App II EU App IV
		<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)		SZV	Bern App II EU App IV
	Pieridae	<i>Colias myrmidone</i> (Esper, 1780)		SZV	
		<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)		SZV	

Legenda: IUCN -Svetska crvena lista ugroženih vrsta (the IUCN Red List of Threatened Species)

* Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva („Službeni glasnik RS“, br. 5/2010 od 5.2.2010. godine). (szv-strogo zaštićena vrsta)

**Bernska konvencija (1979)

***Evropska direktiva o staništima (92/43/EEC).

Morimus funereus Mulsant, 1863, rasprostranjena je na Balkanskom i Apeninskom poluostrvu i južnom delu centralne Evrope. Najčešće se nalazi na bukvi ali može se naći i na hrastu, jasenu, brestu, topoli, lipi i dr. Larve se razvijaju uglavnom u panjevima i slabim stablima.

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758) naseljava Evropu, severnu Afriku, Malu Aziju, Bliski istok, Kavkaz i centralnu Aziju. Mužjaci ove vrste imaju jako razrasle vilice koje podsećaju na jelenske rogove, pa je vrsta po tome i dobila ime. Odrasle jedinke žive svega nekoliko meseci i hrane se biljnim sokovima i nektarom cvetova. Ženke polažu jaja u delove trulog drveta. Žive u hrastovim šumama, gde se mogu naći u rupama, u stablima i panjevima.

Faktori ugrožavanja faune insekata

Na faunu insekata čovek uglavnom deluje indirektno, odnosno deluje na njihova staništa. Širenje ljudskih naselja koje podrazumeva drastične izmene prirodnih staništa može imati dalekosežne negativne posledice na populacije insekata, ukoliko se sprovodi neplanski. Posebno nelegalna izgradnja objekata različite namene i izgradnja prateće infrastrukture može dovesti do nestanka pojedinih vrsta sa određenog prostora. Obrazovanje divljih deponija, širenje obradivih površina, eksploatacija šuma, predstavljaju faktore koji se posebno ističu po negativnom dejstvu. Posebno bi trebalo izdvojiti vlažna i vodena staništa koja trpe ogroman antropogeni pritisak, počev od zagađivanja otpadnim vodama, preko izgradnje veštačkih akumulacija, pa sve do potpunog isušivanja. Za vodena staništa vezan je veliki broj vrsta odnosima ishrane ili svojim razvićem, pa zaštita vodenih staništa u današnje vreme predstavlja jedan od prioriteta i tom problemu posvećena je velika pažnja.

Slika 23: *Morimus funereus*, autor: Dejan Vukićević

Slika 24: *Lucanus cervus*, autor: Dejan Vukićević

Fauna riba

(Nenad Sekulić, dr Jasmina Mijović Magdić)

Kroz teritoriju opštine Ljubovija protiče oko 70 manjih vodotoka, među kojima su najznačajniji Ljuboviđa, Trešnjica, Uzovnička, Gračanička i Krupinska reka sa svojim pritokama. Svi oni se ulivaju u Drinu koja, kao granična reka sa Bosnom i Hercegovinom, protiče ovom opštinom u dužini od oko 29 km. Biološka raznovrsnost ribljeg fonda u ovim vodama je izuzetno velika i odlikuje se visokim

nivoom autohtonosti vrsta. Na prostoru opštine ukupno je evidentirano prisustvo 27 vrsta riba iz 9 familija, sa najvećim diverzitetom riba u reci Drini, dok je znatno manji, predstavljen potočnom pastrmkom, potočnom mrenom, klenom, pliskom i pešom kao dominantnim vrstama, prisutan u okolnim brdsko planinskim potocima i rekama.

Slika 25. Reka Ljuboviđa

Slika 26. Trešnjica uzvodno od brane, ulaz u klisurasti deo, autor: Sekulić N. (2013)

Slika 27. Uzovnička reka, autor: Babić, M. (2013)

Slika 28. Gračanička reka, autor: Babić M. (2013)

Tabel: Vrste riba registrovane u vodotocima opštine Ljubovija

Familija i vrsta ribe	Narodno ime
SALMONIDAE	PASTRMKE
<i>Salmo trutta</i>	potočna pastrmka
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	kalifornijska pastrmka
<i>Hucho hucho</i>	mladica
THYMALLIDAE	LIPLJENI
<i>Thymallus thymallus</i>	lipljen
ESOCIDAE	ŠTUKE
<i>Esox lucius</i>	štuka
CYPRINIDAE	ŠARANKE
<i>Alburnus alburnus</i>	uklija/ukljeva
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	pliska/dvoprugasta uklija
<i>Aspius aspius</i>	bucov

<i>Barbus barbus</i>	rečna mrena
<i>Barbus peloponnesius</i>	potočna mrena
<i>Chalcalburnus chalcoides</i>	pegunca/bucov
<i>Chondrostoma nasus</i>	skobalj
<i>Gobio gobio</i>	krkuša
<i>Phoxinus phoxinus</i>	pijor
<i>Rhodeus amarus</i>	gavčica
<i>Rutilus pigus</i>	plotica
<i>Rutilus rutilus</i>	bodorka
<i>Squalius cephalus</i>	klen
<i>Vimba vimba</i>	nosara
COBITIDAE	ČIKOVI
<i>Cobitis elongata</i>	veliki vijun
<i>Sabanejewia aurata</i>	zlatni vijun
NEMACHEILIDAE	BRKICE
<i>Barbatula barbatula</i>	brkica
PERCIDAE	GRGEČI
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	šrac
<i>Perca fluviatilis</i>	grgeč
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenar

CENTRARCHIDAE	BASOVI
<i>Lepomis gibbosus</i>	sunčica
COTTIDAE	PEŠEVI
<i>Cottus gobio</i>	peš

Na teritoriji opštine Ljubovija jedino zaštićeno područje u okviru kojeg se nalazi vodotok interesantan i značajan kao stanište riba je Specijalni rezervat prirode „Klisura reke Trešnjice“.

Reka Trešnjica je vodotok ukupne dužine od 23 km, koji kroz zaštićeno prirodno dobro protiče u dužini od oko 7 km. Kroz teritoriju Ljubovije reka Trešnjica prima vodu iz desetak rečica i potoka (Rujnica, Vrleljčić, Bijeli potok, Tribuča, Ozrimski potok, Dolovski potok, Jelavski potok) i teče u dužini od oko 11,3 km do ušća u Drinu.

U odnosu na zajednicu riba, donji rečni tok (epipotamon), bitno se razlikuje u odnosu na uzvodniji, a posebno na deo vodotoka iznad brane (metaritrion i epiritron), koja je postavljena kod škole u Gornjoj Trešnjici. Na osnovu literaturnih podataka i istraživanja Zavoda za zaštitu prirode Srbije, u Trešnjici je do sada identifikovano prisustvo 13 vrsta riba (mladica, kalifornijska pastrmka, potočna pastrmka, pliska, uklija, potočna mrena, krkuša, pijor, gavčica, klen, veliki vijun, brkica i peš), predstavnika 5 porodica (Salmonidae, Cyprinidae, Cobitidae, Nemacheilidae i Cottidae). Uzvodno od brane, od navedenih vrsta mogu se sresti samo potočna pastrmka, potočna mrena i pijor, kao i kalifornijska pastrmka, koja u reku dospeva iz obližnjeg ribnjaka.

Slika 29. Brana u Gornjoj Trešnjici, autor: Sekulić N. (2013)

Slika 30. Specijalni rezervat prirode klisura reke Trešnjice, autor: Sekulić N. (2013)

Slika 31. Ribnjak nizvodno od brane na Trešnjici, autor: Sekulić N. (2013)

Međutim, sastav ribljevog fonda u reci Trešnjici je izmenjen i narušen, posebno u odnosu na vrste kao što su mladica i peš, čije prisustvo poslednjih godina nije evidentirano!!!

Mladica (*Hucho hucho*, Linnaeus, 1758) je najveća riblja vrsta salmonidnih voda Srbije. Izduženog je i vretenastog tela, prekrivenog sitnim krljuštima. Glava je dugačka i bočno malo spljoštena, sa velikim ustima, jakim viličnim kostima i zubima. Na sredini tela se nalazi ledno peraje, a u zadnjem delu je relativno krupno masno peraje. Izrazito snažno i veliko je repno peraje, dok su ostala srazmerno mala. Glava i telo su tamno smeđi sa ružičastim prelivom i malim

crnim pegama, dok je trbuh beličast. Živi u čistim i kiseonikom bogatim planinskim rekama, na ušćima u ravničarske reke i u nekim jezerima. Hrani se beskičmenjacima i ribom, vodozemcima i malim sisarima. Mresti se u proleće na šljunkovitom i kamenitom dnu, pravi bojišta i gradi gnezdo u koje polaže ikru. Sa aspekta rekreativnog ribolova, mladica predstavlja najpoznatiju i najatraktivniju salmonidu obzirom da može da naraste i do 1,5 m i da teži oko 50 kg. Endemična je vrsta jer se sreće isključivo u vodotocima koji pripadaju dunavskom slivu. U Srbiji, sliv reke Drine je bez sumnje jedno od najznačajnijih područja u okvir njenog rasprostranjenja. Značajna je na međunarodnom nivou, a na nacionalnom ima status zaštićene vrste sa ustanovljenim režimom ribolova.

Postoje pouzdani podaci o migraciji mladice iz Drine u Trešnjicu, koja je do nedavno predstavljala njeno poznato prirodno plodište. Ne tako davne 2000. godine su čak i izlovljavane matice mladice za potrebe veštačkog mresta i proizvodnju mladi koja se potom koristila za poribljavanje Drine, Vape, Uvca, Lima, Ibra, Moravice i akumulacija na Tari.

Mladica je svakako terminalni predator, međutim jasno je da je antropogeni uticaj „terminalni devastator“. Jedan od najznačajnijih faktora ugrožavanja akvatičnog ekosistema Trešnjice, pa samim tim i biološke raznovrsnosti njenog ribljeg naselja je višenamenska eksploatacija vodnih resursa, pri čemu se posebno misli na prisustvo dva punosistemska ribnjaka za proizvodnju kalifornijske pastrmke, čija je neprilagođena izgradnja značajno doprinela degradaciji rečnog korita, eutrofikaciji vode i pojavi toksičnog otpada. Postojeća brana i drugi objekti u samom koritu reke i priobalju, osim što dovode do fragmentacije staništa, nepovoljno su uticali i na migracije mladice, posebno u periodu mresta. Uz klimatske promene koje uzrokuju promene hidrološke situacije, od ugrožavajućih faktora treba pomenuti i postojeće deponije smeća u priobalju, upuštanje otpadnih voda u Trešnjicu, promenu morfologije korita reke, sečenje obalske vegetacije, pregrađivanje vodotoka i prisustvo alohtone vrste - kalifornijske pastrmke iz ribnjaka. U vreme mresta, kada je mladica ulazila u Trešnjicu iz Drine, bila je lak plen ribokradicama, a danas, kada više ne zalazi, krivolov je prisutan na druge vrste, iako je na čitavom toku reke ribolov zabranjen.

Slika 32. Deponija uz Trešnjicu, autor: Sekulić N. (2013)

Iz svega iznetog jasno je da u što kraćem periodu treba preduzeti sve neophodne mere i aktivnosti koje za cilj imaju rekonstrukciju staništa prirodnog plodišta mladice i poboljšanje kvaliteta vode reke Trešnjice, što predstavljaju osnovni preduslov za povratak mladice i sprovođenje daljih *in situ* i *ex situ* mera zaštite i očuvanja vrste (istraživanje životnog ciklusa, populacionih karakteristika, praćenje stanja vrste, razvoj akvakulture i formiranje reprocentra za potrebe poribljavanja, monitoring izlova, obezbeđivanje mehanizma primene nacionalne legislativne itd.).

Slika 33. Mladica *Hucho hucho*

Slika 34. Mladica u reci Trešnjici

Osim mladice, u reci Trešnjici posljednjih godina nije evidentiran ni **peš** (*Cottus gobio*, Linnaeus, 1758), koji predstavlja indikatora čistih voda i značajnu vrstu u ishrani salmonida. Peš je riba izduženog i valjkastog oblika koje se pozadi postepeno sužava. Telo je golo, bez krljušti, ili pokriveno sitnim bradavičastim izraštajima. Glava je široka i pljosnata, sa očima na temenu. Usta su velika, nagore zasečena i sa debelim usnama. Leđno peraje je dvodelno, prednje je kraće i sa bodljama, a zadnje znatno duže. Grudna peraja su velika, lepezasta. Ispod se nalaze trbušna koja služe za pričvršćivanje za podlogu. Telo je smeđe, išarano svetlijim i tamnijim mrljama i prekriveno sluzi. Živi u potocima i rečicama sa jačim protokom i u priobalju jezera sa tvrdom podlogom. Hrani se beskičmenjacima dna, ikrom i mladim ribama. Mresti se od februara do juna, lepi ikru na kamenito dno. Naraste do 20,7 cm.

Slika 35. Peš *Cottus gobio*

Pregled vrsta koje su prisutne u reci Trešnjici, posebno u delu koji se nalazi u granicama zaštićenog područja

Potočna pastrmka (*Salmo trutta* morpha *fario*, Linnaeus, 1758) je najčešća vrsta iz porodice pastrmki (Salmonidae). To je riba vretenastog i izduženog tela, prekrivenog sitnim krljuštima. Glava je velika, bez krljušti, snažnih vilica i oštih zuba. Leđno peraje se nalazi na sredini tela, a malo masno peraje bliže repnom. Peraja su široka, zaobljena i čvrsta. Leđa pastrmke su sivozelena do tamno smeđa, bokovi zelenkasti ili žučkasti, a trbuh srebrnast. Telo je prekriveno tamnim i crvenim pegama okruženih svetlim rubom. Živi u hladnim, čistim i brzim potocima i rekama, skrivena pod kamenjem i korenjem drveća. Hrani se faunom dna, insektima i ribom. Mresti se od oktobra do kraja februara u vodi sa brzom strujom i bogatoj kiseonikom, na šljunkovitom i kamenitom dnu gde gradi гнездо u koje polaže ikru. Naraste do 70 cm i 16 kg, obično do 50 cm i 1 kg. Na nacionalnom nivou ima status zaštićene vrste sa ustanovljenim režimom ribolova.

Pliska/dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*, Bloch, 1782) je vrsta iz porodice šarana (Cyprinidae). Oči su krupne, a usta mala, završna, na gore postavljena. Ima umereno izduženo i relativno visoko, bočno spljošteno telo, dugo podrepno i visoko leđno peraje i karakterističnu bočnu liniju u vidu dvostrukog niza pora duž kojih se proteže tamna pruga od crnih tačkica. Leđa su tamno zelena do smeđa, bokovi tamno sivi do srebrni sa žučkastom prugom i tamnim pegama iznad bočne linije. Živi u manjim jatima u potocima i rekama sa jakim strujom i tvrdim dnom, ali i u stajaćim vodama. Hrani se planktonom i beskičmenjacima sa površine vode. Mresti se porciono u maju i junu; ikru odlaže u brzim vodama po kamenju i

šljunku. Naraste do 16 cm i 30 g. Vrsta je značajna na međunarodnom nivou, a na nacionalnom nivou ima status zaštićene vrste.

Potočna mrena (*Barbus balcanicus*, Kotlík, Tsigenopoulos, Ráb & Berrebi, 2002; sinonim *Barbus peloponnesius*, Valenciennes, 1842) je vrsta iz porodice šarana (Cyprinidae). Ima izduženo, malo bočno spljošteno telo. Usta su donja, polumesečasta, a usne mesnate. Gornja usna je isturena, sa dva para brkova. Zadnja tvrda žbica leđnog peraja je vrlo malo nazubljena i nije zadebljala. Telo i peraja su srebrno žućkasti do smeđi, sa tamnim mrljama po leđima i bokovima, tačkama po perajima i belog trbuha. Živi u potocima, rečicama i jezerima na šljunkovitom i kamenitom dnu. Hrani se beskičmenjacima dna i biljnim materijalom, a odrasli i ikrom i mlađi riba. Mresti se od maja do jula u brzacima na tvrdoj podlozi. Naraste do 30 cm i 250 g. Vrsta je značajna na međunarodnom nivou, a na nacionalnom ima status zaštićene vrste.

Pijor (*Phoxinus phoxinus*, Linnaeus, 1758) je vrsta iz porodice šarana (Cyprinidae). Telo je izduženo i cilindrično, pokriveno malim krljuštima kojih nema na trbuhu. Glava je mala i bočno spljoštena, a usta subterminalna. Leđa su tamno zelena ili smeđa, a bokovi svetliji. U mrestu su mužjaci življih boja. Duž bokova tela pruža se niz krupnih mrlja koje se nadovezuju u uzdužnu zlatnu prugu. Živi u jatima, u čistim i hladnim visokoplaninskim potocima i jezerima sa peščanim i šljunkovitim dnom, bogatih kiseonikom. Hrani se algama, beskičmenjacima i biljnom hranom. Mresti se u kasno proleće i početkom leta. Naraste do 15 cm i 50 g.

Klen (*Squalius cephalus*, Linnaeus, 1758) je vrsta iz porodice šarana (Cyprinidae). Ima izduženo i snažno telo, skoro valjkastog oblika, pokrivenog krupnim krljuštima tamnih ivica. Glava je krupna i široka, usta su velika i završna. Repna drška je dugačka i bočno spljoštena. Zadnja ivica leđnog i analnog peraja je blago zaobljena. Leđa su tamnozeleno, bokovi srebrnasti, a trbuh beo. Živi u manjim jatima u hladnim i brzim vodotocima, na kamenitom i šljunkovitom dnu. Hrani se beskičmenjacima, vodenim biljkama i sitnijom ribom. Mresti se porciono u proleće na kamenitom dnu, u mirnijim delovima obraslim vegetacijom. Naraste do 80 cm i 4 kg. Na nacionalnom nivou ima status zaštićene vrste sa ustanovljenim režimom ribolova.

Kalifornijska pastrmka (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum, 1792) je vrsta iz porodice pastrmki (Salmonidae), uneta iz Severne Amerike. To je riba vretenastog i izduženog tela prekrivenog sitnim krljuštima. Glava i usta su velika, sa snažnim vilicama i ostrim zubima. Leđno peraje se nalazi na sredini tela, dok je bliže repnom malo masno peraje. Leđa su tamnije zelene boje, bokovi svetliji, trbuh beličast. Od glave do repa po bokovima pruža se prepoznatljiva uzdužna pruga duginih boja. Telo i peraja su prekriveni krupnim, tamnim pegama. U

postojbini živi u hladnim potocima, rekama i jezerima, a kod nas je najčešća gajena vrsta u pastrmskim ribnjacima odakle slučajno dospeva u vodotoke u kojima se prirodno ne mresti. Hrani se planktonom, faunom dna, insektima i ribom, a kao grabljivica predstavlja opasnost za ostale vrste. Mresti se od oktobra do marta na šljunkovitom i kamenitom dnu, lepi ikru na podlogu. Naraste do 1 m i preko 6 kg. Na nacionalnom nivou za vrstu je ustanovljen režim ribolova.

Slika 36. Potočna pastrmka *Salmo trutta*, autor: Sekulić N.

Slika 37. Pliska *Alburnoides bipunctatus*, autor: Sekulić N.

Slika 38. Potočna mrena *Barbus peloponnesius*, autor: Sekulić N.

Slika 39. Pijor *Phoxinus phoxinus*, autor: Sekulić N.

Slika 40. Klen *Squalius cephalus*, autor: Sekulić N.

Slika 41. Kalifornijska pastrmka *Oncorhynchus mykiss*, autor: Sekulić N.

Ostale vrste koje su evidentirane u nizvodnijem delu ka ušću u Drinu:

Veliki vijun (*Cobitis elongata*, Heckel & Kner, 1858) je vrsta iz porodice čikova (Cobitidae), izduženog i bočno spljoštenog tela. Glava je bočno spljoštena sa visoko postavljenim očima ispod kojih se nalazi dvostruka bodlja. Usta su donja sa tri para brkova. Kod mužjaka je druga žbica grudnih peraja zadebljala. Zadnja ivica repnog peraja je zaobljena. Telo je svetlo žuto do beličasto, duž bokova sa nizom tamnih, krupnih tačaka kroz koje prolazi široka tamna pruga i uska crna linija. Živi na kamenitom i peskovitom dnu potoka i reka. Hrani se beskičmenjacima dna. Mresti se u proleće na kamenitom i šljunkovitom dnu. Naraste do 17 cm. Vrsta je značajna na međunarodnom nivou, a na nacionalnom ima status strogo zaštićene vrste.

Brkica (*Barbatula barbatula*, Linnaeus, 1758) predstavlja vrstu iz porodice brkica (Nemacheilidae). Ima izduženo i valjkasto telo, pozadi bočno spljošteno, bez krljušti. Glava joj je odozgo spljoštena, sa očima postavljenim visoko na čelu. Nosni otvori su produženi, u vidu cevčica. Usta su donja, sa tri para brčića. Telo je smeđe zeleno sa brojnim tamnim mrljama u vidu poprečnih pruga nepravilnog oblika, sa tamnim pegama na perajima. Živi pod kamenjem i šljunkom u rečicama brzog toka. Hrani se beskičmenjacima dna i ikrom riba. Mresti se porciono tokom aprila i maja. Lepljivu ikru pričvršćuje za vodene biljke, pesak ili šljunak. Naraste do 21 cm i 200 g.

Gavčica (*Rhodeus amarus*, Bloch, 1782) je vrsta iz porodice šarana (Cyprinidae). To je mala riba visokog, bočno spljoštenog tela, prekrivenog relativno krupnim krljuštima. Usta su joj mala, subterminalna. Leđno i podrepno peraje su visoki. Leđa su sivo zelenkasta, bokovi i trbuh srebrnasto beli. Po sredini tela nalazi se uzdužna zelenkasto plavičasta pruga. Živi u jatima u rečicama, rekama, rukavcima sa mirnom vodom, jezerima i močvarama. Hrani se končastim algama, larvama insekata i račićima. Mresti se u proleće, kada se kod ženki razvija

legalica preko koje polaže ikru u plaštanu duplju školjki. Mužjaci su u mrestu ružičasto ljubičasti, a peraja crvena. Naraste do 11 cm i 20 g. Vrsta je značajna na međunarodnom nivou, a na nacionalnom ima status strogo zaštićene vrste u Vojvodini, dok u ostalim vodama nije pod zaštitom.

Krkuša (*Gobio gobio*, Linnaeus, 1758) je vrsta iz porodice šarana (Cyprinidae). To je riba izduženog i valjkastog tela, kratke i visoke, bočno spljoštene repne drške. Glava je spljoštena, usta mala, terminalna ili subterminalna, sa jednim parom brkova u uglovima. Leđa su tamno smeđa, bokovi žućkasto smeđi, ponekad plavičastog odsjaja, a trbuh srebnast. Na leđima i perajima nalaze se brojne sitne tačke i mrlje, a duž bočne linije niz većih tamnih pega. Živi u manjim jatima u potocima i rekama bogatijih kiseonikom, na tvrdoj podlozi. Hrani se beskičmenjacima dna, ikrom riba i biljkama. Mresti se porciono u plitkoj vodi preko kamenja, peska i vegetacije, tokom maja i juna. Naraste do 20 cm i 220 g. Na nacionalnom nivou ima status zaštićene vrste sa ustanovljenim režimom ribolova.

Slika 42. Veliki vijun *Cobitis elongata*, autor: Sekulić N.

Slika 43. Brkica *Barbatula barbatula*, autor: Sekulić N.

Slika 44. Gavčica *Rhodeus amarus*, autor: Sekulić N.

Slika 45. Krkuša *Gobio gobio*, autor: Sekulić N.

Međunarodni status:

Cobitis elongata - Bernska Konvencija - Dodatak III - zaštićena vrsta faune; Direktiva o staništima - Prilog II - životinjska i biljna vrsta od zajedničkog interesa čije očuvanje zahteva proglašenje posebno zaštićenih područja, **Revidirani Aneks 1 Rezolucije 6 Bernske konvencije

Rhodeus amarus - Bernska Konvencija - Dodatak III - zaštićena vrsta faune; Direktiva o staništima - Prilog II - životinjska i biljna vrsta od zajedničkog interesa čije očuvanje zahteva proglašenje posebno zaštićenih područja, *Rezolucija 6 (1998)

Alburnoides bipunctatus - Bernska Konvencija - Dodatak III - zaštićena vrsta faune;

Barbus peloponnesius - Bernska Konvencija - Dodatak III - zaštićena vrsta faune; Direktiva o staništima - Prilog II - životinjska i biljna vrsta od zajedničkog interesa čije očuvanje zahteva proglašenje posebno zaštićenih područja; Prilog V -

životinjska i biljna vrsta od zajedničkog interesa zbog čijeg se uzimanja iz prirode i eksploatacije mogu primeniti mere upravljanja; *Rezolucija 6 (1998)

Hucho hucho - Bernska Konvencija - Dodatak III - zaštićena vrsta faune; Direktiva o staništima - Prilog II - životinjska i biljna vrsta od zajedničkog interesa čije očuvanje zahteva proglašenje posebno zaštićenih područja; Prilog V - životinjska i biljna vrsta od zajedničkog interesa zbog čijeg se uzimanja iz prirode i eksploatacije mogu primeniti mere upravljanja; *Rezolucija 6 (1998)

Cottus gobio - Direktiva o staništima - Prilog II - životinjska i biljna vrsta od zajedničkog interesa čije očuvanje zahteva proglašenje posebno zaštićenih područja; *Rezolucija 6 (1998)

Zakon o potvrđivanju Konvencije o očuvanju evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa - „Službeni glasnik RS - Međunarodni ugovori“ br. 102/2007 (Bernska Konvencija - Dodatak III - zaštićena vrsta faune

Direktiva o očuvanju prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta - Council Directive - 92/43/EEC (Direktiva o staništima - Prilog II - životinjska i biljna vrsta od zajedničkog interesa čije očuvanje zahteva proglašenje posebno zaštićenih područja; Prilog V - životinjska i biljna vrsta od zajedničkog interesa zbog čijeg se uzimanja iz prirode i eksploatacije mogu primeniti mere upravljanja)

* Resolution No. 6 (1998) of the Standing Committee listing the species requiring specific habitat conservation measures (adopted by the Standing Committee on 4 December 1998) - the Standing Committee of the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats

** Council of Europe, 2011. Draft revised Annex i of Resolution 6 (1998) of the Bern Convention.

Fauna vodozemaca i gmizavaca (Mr Rastko Ajtić)

Vodozemci (Amphibia)

Najveći broj vodozemaca čitav svoj život ili deo svog života provodi u vodi. Odrasle jedinke imaju razvijena pluća koja su po tipu građe prosta. Međutim, najveći deo razmene gasova se odvija preko kože. Voda im je neophodna za razmnožavanje i razviće. Skoro sve vrste vodozemaca se pare i svoja jaja polažu u vodu. Veoma je mali broj vrsta koje rađaju žive mlade ili se metamorfoza odvija u telu majke. Po polaganju jaja, posle određenog vremenskog perioda, izlegnu se larve koje nakon nekoliko meseci metamorfoziraju i prelaze na kopno. Vodozemci se u osnovi dele na tri velike grupe: repate vodozemce Urodela, bezrepe

vodozemce Anura i beznoge vodozemce koji naseljavaju uglavnom tropske predele Gymnophiona.

Prostor Ljubovije naseljava 7 vrsta vodozemaca, koje su prema Pravilniku o proglašenju i zaštititi strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva svrstane u kategoriju strogo zaštićenih, osim zelenih žaba, koje spadaju u vrste divljih životinja pod režimom eksploatacije i kao takve se nalaze u kategoriji zaštićenih vrsta.

Od **repatih vodozemci (Urodela)** evidentirane su dve vrste: ***Salamandra salamandra*** - šareni daždevnjak. Odrasle jedinke dostižu dužinu do 28 cm sa repom, ali se najčešće sreću jedinke dužine do 20 cm. Na najširem delu na glavi vide se velike, lako uočljive zaušne žlezde, bubrežastog oblika. Osnovna boja tela je crna prekrivena žutim mrljama. Na koži se nalazi veliki broj žlezda. Šareni daždevnjak uglavnom naseljava brdsko planinske predele, ponekad i na nadmorskoj visini od preko hiljadu metara. Gotovo uvek se nalazi u listopadnim šumama i na njihovim obodima, nije redak slučaj da se ova vrsta može naći i u četinarskim i mešovitim šumama. Na koži se nalazi veliki broj žlezda koje su pune iritirajućim sekretom i imaju zaštitnu ulogu. Sekret iritira kožu i oči pri napadu predatora. Hrani se insektima, njihovim larvama, paucima i nekim predstavnicima mekušaca. U prirodi se najčešće vide nakon kiše.

Druga vrsta repatih vodozemaca je ***Triturus vulgaris*** - obični mrmoljak. Dužina tela sa repom je do 10 cm, pri čemu su kod ove vrste mužjaci nešto duži od ženki. Na glavi i na telu se vide tamnije pruge. Mužjak na leđima ima veliku talasastu krestu, koja se pruža celom dužinom tela. Kod mužjaka se jasno vide kožna zadebljanja prstiju na zadnjim ekstremitetima. Ženke su svetlije od mužjaka, boja im je žućkasto-zelena sa mrljama po telu koje su manje izražene nego kod mužjaka. Uglavnom naseljava vode ravnica, ali se nalazi i na visinama preko 1000 m. Najčešće se nalazi u barama, kanalima, izvorima, ali nije redak slučaj da se van sezone parenja nađe daleko od vode, u šumi, na obradivim površinama i ispod kamenja. Hrani se insektima i njihovim larvama. Razmnožavanje se odvija kao i kod ostalih mrmoljaka. Nije retka pojava kanibalizma.

Bezrepi vodozemci Anura predstavljeni su sa 5 vrsta. ***Bombina variegata*** – žutotrbi mukač. Veličina ova vrste ne prelazi više od 5-6 cm. Gornja strana tela je maslinasta ili tamno siva, sa velikim brojem grbica na leđima. Trbušna strana tela ima žutu ili narandžastu osnovnu boju i prekrivena je tamno plavim ili skoro crnim mrljama kojih ima i na prstima nogu. Zenica je srcolika. Naseljava obale sporijih vodenih tokova. Najčešće se viđa u baricama na putu, na pojilima, izvorima i kanalima. Vode koje ove vrsta naseljava ponekad nisu obrasle vegetacijom, a nije redak slučaj da je voda lošijeg kvaliteta. Jedna od specifičnosti žutotrbog mukača jeste odbrana od predatora: u trenutku kada se nađe u opasnosti

ova žaba se okreće na leđa pokazujući svoj stomak i njegovu upozoravajuću boju („unken“ refleks). Sekret koji se luči u kožnim žlezdama ima iritirajući efekat na sluzokožu predatora.

Bufo viridis - zelena krastava žaba. Telo je dužine do 10 cm, ženke su krupnije od mužjaka. Gornja strana tela je u osnovi sive boje sa velikim zelenim mrljama i mnogobrojnim crvenkastim bradavicama. Trbuh je mlečno bele boje, na nekim mestima skoro siv sa tamnim mrljama manjih dimenzija. Sa gornje strane tela izražene su zaušne žlezde. Često se može naći i daleko od vode pa čak i u najurbanijim sredinama. U naseljima se često sreće pored uličnih svetiljki u potrazi za insektima. Hrani se uglavnom insektima. Ženka polaže jaja u vodi u vidu galertnih nizova dužine i do 3 metra.

Bufo bufo - velika krastača. Jedna od evropskih najvećih žaba čija dužina prelazi i 15 cm kod ženki dok su mužjaci znatno manji. Leđna strana tela je tamne, skoro braon boje, sa mnogobrojnim žlezdama i bradavicama po celom telu. Naročito su uočljive krupne zaušne žlezde bubrežastog oblika. Krastače su zdepaste i trome, imaju veliku glavu koja je otprilike dugačka koliko i široka. Najčešće se nalazi van vode na suvim mestima, sem u vreme parenja i polaganja jaja. Hrani se beskičmenjacima. Ženka može položiti i po nekoliko hiljada jaja. Jaja su obavijena želatinoznom masom i mogu se videti kao dugački lanci koji dostižu dužinu i od nekoliko metara. Bradavice i žlezde izlučuju veliku količinu sekreta, koji uprkos verovanjima nije štetan po čoveka. Može da iritira sluzokožu ukoliko se posle držanja žabe u rukama dodiruju oči ili usta.

Rana kl. esculenta - velika zelena žaba. Jedna od najkrupnijih žaba u Evropi, dostiže dužinu i preko 15 cm. Gornja strana tela je zelena, maslinasta ili sivkasto-zelena posuta tamnim mrljama i prugama, dok je donja strana tela beličasta. Mužjaci se razlikuju od ženki po tome što imaju rezonatore zvuka koji se pri proizvodnji zvuka ispupče u obliku mehura. Najveći deo vremena provode u vodi, u barama i jezerima uglavnom nižih krajeva, mada se može naći i u planinskim predelima. Može se naći i van vode u vegetaciji, ali se nikada previše ne udaljava od vode. Hrani se insektima i njihovim larvama, ali kako je velika i veoma proždrljiva takođe se hrani larvama drugih vodozemaca i riba, tako da je u ribnjacima često smatraju štetočinom. Zimski san provodi na dnu vode u mulju i izlazi u martu ili početkom aprila da bi nakon toga počelo parenje.

Rana dalmatina – livadska žaba. Odrasle jedinke dostižu dužinu do 10cm. Boja gornje strane tela jako varira od braon, mrke, sivkaste ili riđe posute sitnim tamnim tačkicama. Na leđima u predelu ramena uočljive su dve tamne pruge koje formiraju jasan ugao okrenut prema glavi. Donja strana tela je beličaste ili žućkaste boje posuta tamnim mrljama. Sem u doba parenja, polaganja jaja i hibernacije kada je u vodi, veći deo vremena provodi van vode u močvarnim i zabarenim predelima, ili na livadama i u travi koja je vlažna. Hrani se insektima i njihovim larvama.

Gmizavci Reptilia

Gmizavci, za razliku od vodozemaca nisu potpuno zavisni od vode. Naime, gmizavci poseduju niz morfoloških i fizioloških adaptacija na suvozemni način života. U osnovi se dele na kornjače Testudines, guštere Lacertilia, zmije Serpentes i krokodile Crocodylia. Na prostoru Ljubovije zabeleženo je prisustvo ukupno 10 vrsta gmizavaca: 5 vrsta guštera i 5 vrsta zmija. Prema Pravilniku o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva, od ukupnog broja konstatovanih vrsta na istraženom području, 7 pripada strogo zaštićenim, a 1 je zaštićena vrsta. Dve vrste nemaju nikakav status zaštite.

Ablepharus kitaibelii - kratkonogi gušter. Zmijolikog je tela sa izrazito kratkim nogama. Telo mu je braon boje i ne prelazi dužinu od 13 cm. Kreće se zmijolikim pokretima što nekada može da zbuni posmatrača. Naseljava izuzetno suva staništa dobro obrasla travnatom vegetacijom. Vodi skriveni način života i teško ga je primetiti. Veći broj jedinki može se sresti u rano proleće posle kiše. Hrani se raznim vrstama beskičmenjaka.

Podarcis muralis - zidni gušter je izrazito varijabilna vrsta. Dužine je od 10 do 20 cm sa repom. Boja mu je varijabilna. Mužjaci u vreme parenja obično imaju narandžasto obojen trbuh i vrat. Pogoduju mu kamenita staništa, ali je veoma čest i u urbanim sredinama. Izuzetno je vešt penjač. Kandžice na vrhovima prstiju su dobro razvijene i veoma se često može videti kako se penje po vertikalnim površinama. Hrani se uglavnom beskičmenjacima. Parenje se odvija tokom marta i aprila meseca. Ženka polaže nekoliko jaja iz kojih se sredinom avgusta izlegu mladi gušteri.

Lacerta viridis zelembač je izrazito krupan gušter. Odrasle jedinke mogu biti dužine veće od 15cm. Mužjaci su izrazito zelene boje sa vratom plave boje. Ženke su manje upadljivo obojene. Naseljavaju sve tipove staništa. Obično se nalaze na dobro zaraslim staništima koja su izložena suncu. Gusta vegetacija im pruža dobru zaštitu od predatora. Uglavnom se hrane insektima koje aktivno love. Pogrešno je verovanje da je ovaj gušter otrovan. U vreme parenja ženka polaže do 10 jaja na dobro osunčanom i vlažnom mestu.

Lacerta agilis – livadski gušter. Veličina tela ovog guštera ne prelazi 10 cm. Prilično je zdepasta i troma vrsta. Naseljava predele od ravnica do visokoplaninskih pašnjaka. Mužjaci su živo obojeni sa zelenom osnovnom bojom tela, dok su ženke manje upadljivo obojene. Hrani se uglavnom insektima. U vreme reprodukcije ženka polaže do 10 jaja. Sreće se na staništima gusto obraslim vegetacijom koja mu pruža dobar zaklon od predatora. Pre hibernacija masne rezerve se nagomilavaju u korenu repa pa je u tom periodu ova vrsta izuzetno ranjiva zbog otežanog kretanja.

Anguis fragilis slepić je beznogi gušter čija dužina u proseku iznosi oko 50 cm. Braon je boje. Ženke na leđima i na bokovima imaju uzdužne pruge tamnije

boje. Mužjaci su uniformno obojeni, a u nekim slučajevima mogu imati plave mrlje na bokovima. Rep je uvek duži od tela. Naseljava skoro sve tipove staništa. Veoma je troma vrsta. Vodi skiveni način života i najčešće se može sresti u sumrak, noću ili posle kiše. Rađaju žive mlade.

Zamenis longissimus – obični smuk. Ovo je jedna od najvećih zmija u našem kraju. Može dostići dužinu čak i do 2 metra, ali je prosečna dužina jedinki do 140 cm. Leđna strana tela je uglavnom sivkasta, smeđa ili maslinasta, nekad skoro crna sa sitnim belim tačkama na svakoj krljušti. Mladunci ove vrste se dosta razlikuju od odraslih jedinki po boji, na prelazu između glave i tela sa strane imaju po jednu žućkastu mrlju, pa po izgledu više podsećaju na beloušku. Ova vrsta naseljava uglavnom suvlja staništa obrasla vegetacijom, može se naći u listopadnim šumama, na obroncima šuma i u žbunju, jako je dobar penjač, pa se često može naći i na drveću gde uglavnom traži plen. Hrani se najčešće sitnim glodarima, miševima i voluharicama, nekad i gušterima i mladim pticama, zbog svoje veličine jako je snažna i svoj plen ubija davljenjem.

Coronella austriaca – smukulja. Jedinke ove vrste su uglavnom dugačke oko 60cm, a neki primerci mogu biti dugački i do 80cm. Telo je kratko i tanko. Glava malo šira od tela, prema njušci špicasta, oči su male sa okruglom zenicom. Boja tela je najčešće braon, nekad siva. Na celoj leđnoj strani manje crne mrlje formiraju dve crne linije, tj. pruge što nekad dovodi do zabune pa je menjaju sa nekim drugim otrovnim zmijama. Naseljava uglavnom suva staništa, kamenita, sa prisutnom vegetacijom. Naseljava ravničarske i planinske predele do 2000 m nadmorske visine. Hrani se uglavnom gušterima, nekad manjim zmijama, sisarima pa čak i insektima. Neotrovna je, ujeda samo kad je u opasnosti i ujed nije opasan po čoveka.

Natrix natrix – belouška. Jedna je od najčešće sretanih vrsta. Dužina se kreće od 80 cm do 180 cm. Boja je jako varijabilna. Uglavnom je maslinasto zelena sa tamnim mrljama. Mogu se sresti i jedinke koje imaju dve uzdužne bele mrlje na telu. Na glavi se u zaušnom delu nalaze dve polumesečaste mrlje bele ili žute boje po kojima je i dobila ime. Najčešće se može sresti pored bara, potoka, kanala ili reka u mirnijem delu toka. Bezopasna je vrsta. Retko kada se brani ujedanjem. U većini slučajeva kad je u opasnosti povratni želudačni sadržaj ili izbaci svareni crevni sadržaj. Svojim neprijatnim mirisom najčešće uspeju da oteraju neprijatelja. Hrani se uglavnom žabama. Dobar je plivač.

Natrix tessellata – ribarica. Jedinke ove vrste narastu od 80 -140 cm. Osnovna boja je maslinasta sa tamnim mrljama duž celog tela. Na trbušnoj strani se nalaze šare u obliku šahovskog polja i preovlađuje žućkasta ili narandžasta nijansa. Jedina je neotrovna zmija koja ima izrazito trouglastu i izduženu glavu. Sreće se skoro isključivo pored vodenih površina u kojima ima ribe. Najmirnija je vrsta i nikada ne ujeda. U samoodbrani izbacuje sekret neprijatnog mirisa i pretvara se da je mrtva. Izuzetno je dobar plivač i hrani se isključivo ribama. Međutim, u većini slučajeva se hrani ribama koje su ili bolesne ili ozleđene. Laici

često mlade primerke ove vrste mešaju sa šarkom (*Vipera berus*). Svojim neprijatnim mirisom najčešće uspeju da oteraju neprijatelja.

Vipera ammodytes – poskok je naša najpoznatija otrovnica. Odrasle jedinke u proseku narastu do 65 cm. Lako se razlikuje od ostalih neotrovnih i otrovnih vrsta po jednom izraštaju na glavi u obliku „rogića“. Najčešća boja tela je svetlo braon, a na leđima se uvek nalazi izrazita romboidna šara. Moguće su varijacije u boji tela. Prilično je troma zmija. Hrani se sisarima, gmizavcima, a retko kada i mladuncima ptica. Posедуje izuzetno potentan otrov. Smrtni slučajevi kod ljudi su izuzetno retki. Ujeda samo kada je u opasnosti. Sreće se na suvim, kamenitim i dobro osunčanim mestima. Veoma često narod ovu vrstu naziva šarkom. Međutim, šarka kao vrsta ne naseljava prostor Ljubovije. Šarka kao vrsta u Srbiji ima tzv. ostrvsko rasprostranjenje. Naseljava visoke planine i skoro uvek se sreće na visinama iznad 1500 metara. Izuzetak su nizijske populacije ove vrste koje se još mogu sresti po Vojvodini.

Faktori koji ugrožavaju faunu vodozemaca i gmizavaca opštine Ljubovija

Posebnu pažnju treba obratiti na predstavnike nekih vrsta vodozemaca i gmizavaca sa ovog područja. Pojedine vrste imaju veoma složenu organizaciju populacija i pripadaju metapopulacionom tipu. Ove populacije u prirodi organizovane su tako da postoji više diskretnih reproduktivnih centara (dema), između kojih postoji protok gena. Kako se ovakva organizacija menja u prostoru i vremenu ona je od posebne važnosti za zaštitu i opstanak populacija. Problem koji se može pojaviti u bližoj budućnosti vezan je za trajno uništenje staništa na kome se nalaze lokalni reproduktivni centri, a da posredno dovede do ekstinkcije lokalne populacije. Dugoročno gledano za posledicu može imati i lagani nestanak vrsta sa nekih od lokaliteta na kojima je registrovano njihovo postojanje. Nestanak pojedinih vrsta vodozemaca i gmizavaca za sobom povlači i nestanak drugih vrsta koje su direktno uključene u lance ishrane. Poznato je da značajnu kariku u lancima ishrane ptica i sisara imaju vodozemaci i gmizavaci, tako da bi nestankom vodozemaca i gmizavaca i ove grupe organizama pretrpele značajne modifikacije u brojnosti. Zbog same biologije vodozemaca i gmizavaca kao i ograničene vagilnosti, dodatni pritisak na njihov opstanak predstavljaju i mikroklimatske osobenosti pojedinih delova Ljubovije.

Fauna ptica (Goran Sekulić)

Ptice kao izrazito vagilni organizmi sposobni da u relativno kratkom vremenu prelaze velike udaljenosti, naseljavaju sve ekosisteme i sve tipove staništa

na našim prostorima. Osim po sposobnosti leta karakteristične su i po pokrivenosti perjem, kljunu, lakoj građi tela i šupljim kostima, leženju jaja i po visokoj stopi metabolizma. Ukupan broj vrsta na planeti se kreće oko 10 000, dok je u Srbiji do sada zabeleženo preko 360 vrsta. Savremene ptice su razvrstane u 26 redova, od kojih su po vrstama najbrojniji i najpoznatiji: ptice pevačice *Passeriformes*, dnevne grabljivice *Falconiformes*, gušćarice *Anseriformes*, šljukarice *Charadriiformes*, sove *Strigiformes*.

Sastav faune ptica nekog područja u najvećoj meri zavisi od vegetacije, reljefa, klimatskih karakteristika, hidroloških pojava, naseljenosti, načina korišćenja zemljišta i drugi važnih biotičkih i abiotičkih faktora. Ptice se razlikuju prema svojim ekološkim karakteristikama i preferencama prema određenim staništima. Postoje vrste koje su široko rasprostranjene i prisutne gotovo u svim tipovima staništa na području Srbije, ima onih koje preferiraju nekoliko sličnih tipove staništa i na kraju one koje su ekološki veoma zahtevne i javljaju se samo u specifičnim staništima. Ljubovija kao pretežno brdsko-planinsko područje u kontinentalnom bioregionu obuhvata uglavnom tipove staništa ptica koja su široko rasprostranjena i u ostalim delovima zapadne, centralne i istočne Srbije. Naravno, postoje i specifičnosti koje faunu ptica ove opštine izdvajaju, a one su pre svega posledica nekih posebnih oblika reljefa i vodenih pojava kao što su klisura reke Trešnjice i Drina, koja kao velika reka predstavlja važan koridor za ptice. Opština Ljubovija kao administrativna celina, predstavlja samo jedan deo šireg planinskog ekološkog kompleksa zapadne Srbije koji predstavlja svojevrstnu faunističku celinu. Relativno očuvani prostori Gučeva, Sokolskih planina i Valjevskih planina predstavljaju značajna područja koja se ističu po bogatstvu svoje ornitofaune i koja su veoma značajna za zaštitu mnogih vrsta ptica.

Procenjuje se da ukupan broj vrsta ptica koje su prisutne na području Ljubovije premašuje 150. Ovo je veoma značajan diverzitet kada se uzme u obzir diverzitet ostalih brdskih i planinskih područja. Tako je na primer na Kopaoniku do sada evidentirano oko 175 vrsta ptica, a na području Tare oko 140 vrsta. Osim klisure Trešnjice i reke Drine, kao najmarkantnijih područja za ptice, ovako visokom diverzitetu faune ptica značajno doprinose i relativno očuvani šumski kompleksi i prostrana ruralna područja sa ekstenzivnom poljoprivredom. Oko 100 vrsta ptica se gnezdi na području Ljubovije, a preostale vrste se viđaju tokom seobe, zimovanja ili u prolazu.

Svakako da je najpoznatija ptica na ovom području **beloglavi sup** *Gyps fulvus*. Ovaj veliki i atraktivni lešinar predstavlja svojevrstnu perjanicu u prirrodnim vrednostima ovog kraja, jer se u klisuri reke Trešnjice nalazi jedna od ukupno tri gnezdeće kolonije ove vrste u Srbiji.

Slika 46. Klisura reke Trešnjice, autor: Sekulić G.

Beloglavi sup je vrsta iz grupe lešinara starog sveta *Aegyptinae*. To je jedna od najvećih ptica u fauni Evrope i raspon krila mu često prelazi 2,5 m. Ima izrazito široka krila koja mu omogućavaju da dugo jedri i pretražuje velike

prostore. Rep mu je kratak i lepezast, a njegovom prepoznatljivom izgledu doprinose neoperjan, izdužen vrat, glava sa izrazito jakim kljunom koja takođe nije operjana i ogrlica od belih izduženih pera. Ovaj lešinar naseljava suva, kamenita staništa na širem području Mediterana, centralne i južne Azije i Saudijsko poluostrvo. Beloglavi sup kao vrsta koja se nalazi na vrhu hranidbenog lanca ima izrazito sporu stopu reprodukcije. Jedinke postaju polno zrele tek sa 4-5 godina, a par polaže samo jedno jaje u toku reproduktivnog perioda. Ono po čemu su beloglavi supovi još karakteristični je njihova osobina da se grupno gnezdi. I do nekoliko desetina parova supova može da se gnezdi vrlo blizu jedni drugih na nekom prostoru. Takve naseobine supova nazivamo kolonije.

Beloglavi supovi veoma pažljivo biraju mesto gde će se gnezdit. Obično su to udaljeni i nepristupačni tereni gde nema velikog uznemiravanja od strane čoveka. Preferiraju klisure reka sa strmim kamenitim liticama. Gnezdo smeštaju u rupama u stenama, potkapinama ili na policama na stenama. Supovi ne grade gnezdo kao većina ostalih ptica, već jaje polažu direktno na podlogu. Jaje polažu veoma rano, već krajem jaunara ili u februaru i na njemu leže 50 do 60 dana. Nakon izleganja mladunac ostaje oko 4 meseca u gnezdu i izleće krajem juna ili u julu.

Supovi su specijalizovani u pogledu ishrane, hrane se isključivo uginulim životinjama. Imaju brojne adaptacije na takav način života: široka krila im omogućavaju dugo krstarenje u potrazi za hranom, imaju izrazito dobar vid tako da lešinu mogu ugledati i sa nekoliko kilometara udaljenosti, jak kljun im omogućuje kidanje uginule životinje, život u grupi im omogućuje da zajedno pretražuju velike prostore, probavni trakt im je posebno prilagođen tako da su otporni na pokvareno meso. Veoma su efikasni letači i u stanju su da pređu velike udaljenosti uz malu potrošnju energije. U tome koriste termale stubove toplog vazduha, na kojima se podižu u visine bez većeg napora.

Danas je većina lešinara ugrožena, a osnovni razlog za to je nedostatak prirodnih izvora hrane. Ove ptice su u davnoj prošlosti zavisile od velikih stada biljojeda, koja su pratili i hranili uginulim jedinkama. Nakon smanjenja broja divljih životinja, lešinari su se prilagodili na ishranu domaćim životinja koje je čovek čuvao u velikim stadima. Danas i takvi ekstenzivni načini stočarstva, od kojih su lešinari u velikoj meri zavisili prethodnih nekoliko vekova nestaju, pa u prirodi praktično nema dovoljno dostupne hrane za ove životinje. Iz tog razloga se danas prave takozvani „restorani za supove“, mesta na kojima se iznosi uginula stoka da bi se supovi njima hranili. Ovakvi „restorani“ u Srbiji postoje već skoro dve decenije i daju izvrsne rezultate u zaštiti beloglavih supova.

Pored nedostatka hrane veoma značajan ugrožavajući faktor je trovanje. U obimnim akcijama trovanja vukova tokom prošlog veka, stradao je veliki broj beloglavih supova koji su se hranili otrovanim lešinama. Populacije ove vrste su tada desetkovane i praktično dovedene na rub opstanka. Pored toga supovi su i

dalje izloženi ilegalnom ubijanju, uznemiravanju na gnezdilištima, stradanju od sudara sa dalekovodima i drugim objektima.

U Srbiji se danas gnezdi oko 100 parova beloglavi supova. Gnezdilišne kolonije nalaze se u klisurama Uvca i Mileševke kod nove Varoši i Prijepolja i u klisuri Trešnjice kod Ljubovije.

Sredinom 90-ih godina prošlog veka kolonija supova u klisuri reke Trešnjice je bila pred nestankom. Tada je brojnost pala na svega 5 parova. Intenziviranjem zaštite, poboljšanjem rada hranilišta i sprečavanjem trovanja i ubijanja, brojnost se povećala i danas ona dostiže brojku od 20 parova. I pored ovakvog porasta i stabilizacije brojnosti ova kolonija je i dalje ugrožena i zahteva posebnu pažnju i napore da bi se očuvala. Nanoviji podaci ipak ohrabruju, supovi su počeli da šire područje gnežđenja u ovom kraju. Nova lokacije gnezda nalaze se u podnožju Sokolskih planina.

Slika 47. Beloglavi sup u letu, autor: Grubač B.

Još jedna imponozantna ptica grabljivica koja naseljava područje Ljubovije je **suri orao** *Aquila chrysaetos*. Sa rasponom krila od preko dva metra pripada najkrupnijim pticama kod nas. Ovaj orao je pretežno tamno braon boje, a glava je zlatne boje kod odraslih primeraka. Mladi primerci imaju bele površine na gornjim delovima krila i belu prugu na repu. Ima izuzetno jak i razvijen kljun i veoma jake i oštre kandže kojima lovi plen. U Srbiji ova vrsta naseljava isključivo brdske i planinske krajeve, a u nizijama praktično odsustvuje. Za gnezdilišta bira udaljene, nepristupačne terene, najčešće su to stenovite litice u klisurama, mada ponekad gnezdo pravi i na drveću u šumama. Suri orao je teritorijalna vrsta i svaki par brani svoje gnezdilišno područje koje može biti veliko i nekoliko desetina kvadratnih kilometara. Suri orao pravi veliko gnezdo od granja i u njega obično polaže dva jaja. Ovaj orao aktivno lovi plen tako što se obrušava na njega sa visine i hvata ga kandžama. Lovi različite vrste sisara, krupnije ptice, manje domaće životinje, kornjače, zmijske, ali se hrani i uginulim životinjama. Ova vrsta je najviše ugrožena uništavanjem staništa, uznemiravanjem na gnezdilištima, ilegalnim ubijanjem i nekontrolisanim trovanjem. Procenjeno je da se u Srbiji gnezdi 70-80 parova surog orla. Na području Ljubovije se gnezdi 2-3 para.

Sivi soko *Falco peregrinus* je manja vrsta dnevne grabljivice. Raspon krila mu je do 120 cm. Gornji delovi tela kod ovog sokola su sivo-plavi, a donji su isprugani poprečnim, crno-belim prugama. Glava je tamna, a obrazi beli sa karakterističnom crnom šarom u obliku brka. Mlade ptice su pretežno braon boje. Za sokolove, a i za većinu ostalih grabljivica je karakteristično da su ženke nešto krupnije od mužjaka. Sivi soko je izuzetno brz i vešt letač i svrstava se u najbrže životinje. Plen su mu uglavnom ptice koje lovi isključivo u vazduhu. I ova vrsta je karakteristična za brdsko-planinska područja na kojima ima kamenitih litica i klisura. Retko se gnezdi i na tornjevima ili na visokim zgradama u većim gradovima. Leglo se najčešće sastoji od 3 do 4 jaja. Pored uništavanja staništa, veoma izražen ugrožavajući faktor za ovu vrstu je ilegalno ubijanje. U Srbiji ima

oko 80 parova koji uglavnom žive u klisurama u planinskim područjima. Nekoliko parova se gnezdi na području Ljubovije.

Buljina *Bubo bubo* je predstavnik grupe noćnih grabljivica ili sova. Ona je naša najkrupnija sova i dostiže veličinu tela od 1 metra. Buljina je pretežno braon boje i prošarana je brojnim crnim pegama i šarama. Ima upadljive, krupne oči narandžaste boje. Na glavi ima izdužena, štrčeca pera koja podsećaju na uši. Izuzeno je agresivan i snažan grabljivac. Pomoću izrazito jakih kandži lovi i krupniji plen kao što su zečevi, lisice, domaća živina, mačke pa čak i druge vrste sova. I ona je svojim načinom života vezana za kamenite terene. Često su njena gnezdilišta u blizini sela koja su joj pogodna zbog ishrane. Ima prodorno glasanje po kome je najlakše utvrditi njeno prisustvo. Gnezdo pravi na stenama, a ponekad i na zemlji. Polaže od jednog do šest jaja bele boje. Ukupna populacija ove vrste u Srbiji je procenjena na 300 do 400 parova. U Ljuboviji je redovna gnezdarica u klisuri Trešnjice i u drugim manjim stenovitim i klisurastim terenima.

Na području Ljubovije živi više vrsta detlića. Jedan od karakterističnih pripadnika ove porodice ptica je **siva žuna** *Picus canus*. Sa veličinom tela od 25 do 28 cm ovo je relativno velika ptica. Upadljivo je obojena. Krila su zelene boje, leđa sivkasto-zelena, a nadrepak intenzivno žuto-zelene boje. Glava je pretežno siva po čemu je i dobila ime. Nema crvenih šara na glavi kao što je to slučaj sa srodnom zelenom žunom *Picus viridis*. Siva žuna naseljava različite tipove šuma, mada preferira svetle, termofilne šume kao što su hrastovo-grabove šume na strmim padinama klisura. Kao i svi detlići, gnezdi se u dupljama koje pravi u stablima. U Srbiji je ova vrsta široko rasprostranjena, a češća je u brdsko-planinskim područjima.

Još jedna tipična šumska vrsta je i **belovrata muharica** *Ficedula albicollis*. Ovo je mala vrsta iz grupe ptica pevačica. Crno- belo je obojena i živi u očuvanim, starijim šumama i to pretenstveno listopadnim. I ona je dupljašica pa gnezdo smešta u napuštene duplje detlića, otvore ili pukotine u stablima i sl. Hrani se isključivo insektima koje pretežno lovi u vazduhu. U ranu jesenu, kada ponestane insekata, muharice se sele u centralne i južne delove Afrike. Procenjeno je da u Srbiji ima oko 10 000 parova belovrate muharice. Ova vrsta i njene srodnice su značajno ugrožene zbog uništavanja i prekomernog korišćenja šuma.

Na livadama i pašnjacima ljubovijske opštine gnezdi se više karakterističnih i interesantinih vrsta. Jedna od njih je svakako **prdavac** *Crex crex*. Ovo je veoma tajnovita vrsta iz porodice barskih kokica. Život uglavnom provodi u gustoj travi i teško ga je uočiti, ali ga u vreme gnežđenja odaje glasno i karakteristično javljanje mužjaka. Naseljava guste, vlažne ili umereno vlažne livade sa visokom travom. Na području Ljubovije se uglavnom gnezdi na livadama košanicama. U Srbiji je ova vrsta dosta retka i pretpostavlja se da nema više od 2000 parova.

Rusi svračak *Lanius collurio* je jedna od najčešćih vrsta otvorenih terena u Srbiji. Naseljava livade i pašnjake sa žbunastom vegetacijom, poljoprivredna polja sa rubnom vegetacijom, rubove šuma i proplanke i slična staništa. Mužjak rusog svračka je upadljivo obojen sa crvenkasto-braon leđima, sivom glavom i crnom prugom preko oka. Ženka je pretežno braon boje sa prugastim stomakom. Vrlo je vešt lovac na insekte, a ponekad čak lovi i sitne glodare ili vodozemce.

Slika 48. Rusi svračak *Lanius collurio*, autor: Sekulić G.

Jedna vrsta ptica predstavlja tipičnog stanovnika planinskih reka i potoka, to je **vodenkos** *Cinclus cinclus*. Ovo je jedna od retkih ptica pevačica koja je prilagođena na akvatične uslove. Veličina tela mu je oko 18 cm i ima udapljive bele grudi i kestenjast stomak. Vodenkos se hrani insektima i drugim beskičmenjacima, koje lovi roneći ispod vode. Gnezdo pravi od biljnog materijala i ono je uvek dobro skriveno između kamenja uz obalu vodotokova. Ova interesantna vrsta se redovno gnezdi na reci Trešnjici i njenim pritokama.

Uz Drinu se mogu videti brojne vrste ptica močvarica, razne vrste pataka, čaplji, gnjuraca, galebova i čigri. Planinska jezera i veće reke u zapadnoj Srbiji, uključujući i Drinu, stanište su **velikog ronca** *Mergus merganser*. Ovo je lako prepoznatljiva i relativno krupna vrsta iz porodice pataka i gusaka. Mužjak ima crnu glavu sa metalno-zelenim odsjajem, belo telo i crno-bela krila, dok ženka ima glavu kestenjaste boje i pretežno sivo telo. Karakteristično je da ima nazubljen kljun što mu omogućava da lakše lovi ribu koja mu predstavlja osnovnu hranu. Veliki ronac se gnezdi u dupljama u drveću ili u rupama ili pukotinama u stenama uz vodu. U Srbiji se gnezdi oko 50 parova na području Uvca, Drine i Lima. Zimi se redovno viđa na delu Drine kod Ljubovije, a verovatno da se poneki par tu i gnezdi.

Tabela: Pregled ornitofaune u opštini Ljubovija

FAMILIJA	LATINSKI NAZIV	SRPSKI NAZIV	IUC N	NACIONALNI ZAKON	MEĐUNARODNA REGULATIVA
Gaviidae	<i>Gavia stellata</i>	Ridogrli morski gnjurac		SZV	1-II; 2-II; 5-I
	<i>Gavia arctica</i>	Crnogrli morski gnjurac		SZV	1-II; 2-II; 5-I
Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Mali gnjurac		SZV	1-II

	<i>Podiceps cristatus</i>	Čubasti gnjurac		SZV	1-III
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Veliki vranac		ZV	1-III
	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	Mali vranac		SZV	1-II; 2-II; 5-I
Ardeidae	<i>Ixobrychus minutus</i>	Čapljica		SZV	1-II; 2-II; 5-I
	<i>Egretta garzetta</i>	Mala bela čaplja		SZV	1-II; 3-III; 5-I
	<i>Egretta alba</i>	Velika bela čaplja		SZV	1-II; 2-II; 3-III; 5-I
	<i>Ardea cinerea</i>	Siva čaplja		ZV	1-III
Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i>	Bela roda		SZV	1-II; 2-II; 5-I
Anatidae	<i>Cygnus olor</i>	Labud grbac		ZV	1-III.; 2-II; 5-II/2
	<i>Anser albifrons</i>	Lisasta guska		ZV	1-III; 2-II; 5-II/2, III/2
	<i>Anser anser</i>	Divlja guska		SZV	1-III; 2-II; 5-II/1, III/2
	<i>Anas penelope</i>	Zviždara		ZV	1-III; 2-II; 3-III; 5-II/1, III/2
	<i>Anas strepera</i>	Čegrtuša		SZV	1-II; 2-II; 5-II/1
	<i>Anas crecca</i>	Krdža		ZV	1-III; 2-II; 3-III; 5-II/1, III/2

	<i>Anas platyrhynchos</i>	Gluvara		ZV	1-III; 2-II; 5-II/1, III/1
	<i>Anas acuta</i>	Šiljkan		SZV	1-II; 2-II; 3-III; 5-II/1, III/2
	<i>Anas querquedula</i>	Grogotovac		ZV	1-III; 2-II; 3-III; 5-II/1
	<i>Anas clypeata</i>	Plovka kašikara		SZV	1-II; 2-II; 3-III; 5-II/1, III/2
	<i>Aythya ferina</i>	Ridoglavapatka		ZV	1-III; 2-II; 5-II/1
	<i>Aythya nyroca</i>	Patka crnka	NT	SZV	1-III; 2-I,II; 3-III; 5-I
	<i>Aythya fuligula</i>	Ćubastapatka		SZV	1-III; 2-II; 5-II/1, III/2
	<i>Mergus merganser</i>	Veliki ronac		SZV	1-III; 2-II; 5-II/2
Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	Osičar		SZV	1-II; 2-II; 3-II; 5-I
	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Orao belorepan		SZV	1-II; 2-I,II; 3-I; 5-I
	<i>Gyps fulvus</i>	Beloglavi sup		SZV	1-II; 2-II; 3-II; 5-I
	<i>Circaetus gallicus</i>	Orao zmijar		SZV	1-II; 2-II; 3-II; 5-I
	<i>Circus aeruginosus</i>	Eja močvarica		SZV	1-II; 2-II; 3-II; 5-I
	<i>Circus</i>	Poljska eja		SZV	1-II; 2-II; 3-II;

	<i>cyaneus</i>				5-I
	<i>Accipiter gentilis</i>	Jastreb		ZV	1-III; 2-II; 5-II/1
	<i>Accipiter nisus</i>	Kobac		SZV	1-II; 2-II; 3-II
	<i>Buteo buteo</i>	Mišar		SZV	1-II; 2-II; 3-II
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Suri orao		SZV	1-II; 2-II; 3-II; 5-I
	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Patuljasti orao		SZV	1-II; 2-II; 3-II; 5-I
	<i>Falco tinnunculus</i>	Vetruška		SZV	1-II; 2-II; 3-II
	<i>Falco subbuteo</i>	Soko lastavičar		SZV	1-II; 2-II; 3-II
	<i>Falco peregrinus</i>	Sivi soko		SZV	1-II; 2-II; 3-I; 5-I
Phasianidae	<i>Perdix perdix</i>	Poljska jarebica		ZV	1-III; 5-II/1, III/1
	<i>Coturnix coturnix</i>	Prepelica		ZV	1-III; 2-II; 5-II/2
	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan		ZV	1-III; 5-II/1, III/1
Rallidae	<i>Crex crex</i>	Prdavac		SZV	1-II; 2-II; 5-I
	<i>Gallinula chloropus</i>	Barska kokica		ZV	1-III; 5-II/2
	<i>Fulica atra</i>	Liska		ZV	1-III; 5-II/1, III/2

Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>	Žalar slepić		SZV	1-II; 2-II
	<i>Vanellus vanellus</i>	Vivak		SZV	1-III; 2-II; 5-II/2
Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i>	Barska šljuka		SZV	1-III; 2-II; 5-II/1, III/2
	<i>Scolopax rusticola</i>	Šumska šljuka		ZV	1-III; 2-II; 5-II/1, III/2
	<i>Tringa ochropus</i>	Sprudnik pijukavac		SZV	1-II; 2-II
	<i>Tringa glareola</i>	Sprudnik migavac		SZV	1-II; 2-II; 5-I
	<i>Actites hypoleucos</i>	Polojka		SZV	1-II; 2-II
Laridae	<i>Larus minutus</i>	Mali galeb		SZV	1-II; 5-I
	<i>Larus ridibundus</i>	Obični galeb		ZV	1-III; 5-II/2
	<i>Larus cachinnans</i>	Sinji galeb		ZV	1-III; 5-II/2
Sternidae	<i>Sterna hirundo</i>	Obična čigra		SZV	1-II; 2-II; 5-I
	<i>Chlidonias hybridus</i>	Belobrka čigra		SZV	1-II; 5-I
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Divlji golub		SZV	1-III; 3-III; 5-II/1
	<i>Columba palumbus</i>	Golub grivnaš		ZV	5-II/1, III/1

	<i>Streptopelia decaocto</i>	Gugutka		ZV	1-III; 5-II/2
	<i>Streptopelia turtur</i>	Grlica		ZV	1-III; 2-II; 3-III; 5-II/2
Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Kukavica		SZV	1-III
Strigidae	<i>Otus scops</i>	Čuk		SZV	1-II; 3-II
	<i>Bubo bubo</i>	Buljina		SZV	1-II; 3-II; 5-I
	<i>Athene noctua</i>	Kukumavka		SZV	1-II; 3-II
	<i>Strix aluco</i>	Šumska sova		SZV	1-II; 3-II
	<i>Asio otus</i>	Mala ušara		SZV	1-II; 3-II
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Leganj		SZV	1-II; 5-I
Apodidae	<i>Apus apus</i>	Crna čiopta		SZV	1-III
Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Vodomar		SZV	1-II; 5-I
Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	Pčelarica		SZV	1-II; 2-II
Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Pupavac		SZV	1-II
Picidae	<i>Jynx torquilla</i>	Vijoglava		SZV	1-II
	<i>Picus canus</i>	Siva žuna		SZV	1-II; 5-I
	<i>Picus viridis</i>	Zelena žuna		SZV	1-II
	<i>Dryocopus</i>	Crna žuna		SZV	1-II; 5-I

	<i>martius</i>				
	<i>Dendrocopos major</i>	Veliki detlič		SZV	1-II
	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Seoski detlič		SZV	1-II; 5-I
	<i>Dendrocopos medius</i>	Srednji detlič		SZV	1-II; 5-I
	<i>Dendrocopos minor</i>	Mali detlič		SZV	1-II
Alaudidae	<i>Galerida cristata</i>	Čubasta ševa		SZV	1-III
	<i>Lullula arborea</i>	Šumska ševa		SZV	1-III; 5-I
	<i>Alauda arvensis</i>	Poljska ševa		SZV	1-III; 5-II/2
Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Bregunica		SZV	1-II
	<i>Hirundo rustica</i>	Seoska lasta		SZV	1-II
	<i>Delichon urbica</i>	Gradska lasta		SZV	1-II
Motacillidae	<i>Anthus campestris</i>	Poljska treptaljka		SZV	1-II; 5-I
	<i>Anthus trivialis</i>	Šumska treptaljka		SZV	1-II
	<i>Anthus pratensis</i>	Poljska treptaljka		SZV	1-II

	<i>Motacilla flava</i>	Žuta pliska		SZV	1-II
	<i>Motacilla cinerea</i>	Planinska pliska		SZV	1-II
	<i>Motacilla alba</i>	Bela pliska		SZV	1-II
Cinclidae	<i>Cinclus cinclus</i>	Vodenkos		SZV	1-II
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carić		SZV	1-II
Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Popić		SZV	1-II; 2-II
Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendać		SZV	1-II; 2-II
	<i>Luscini megarhynchos</i>	Mali slavuj		SZV	1-II; 2-II
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Planinska crvenrepka		SZV	1-II; 2-II
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Obična crvenrepka		SZV	1-II; 2-II
	<i>Saxicola rubetra</i>	Obična travarka		SZV	1-II; 2-II
	<i>Saxicola torquata</i>	Crnoglava travarka		SZV	1-II; 2-II
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Obična belka		SZV	1-II; 2-II
	<i>Monticola</i>	Drozd		SZV	1-II; 2-II

	<i>saxatilis</i>	kamenjar			
	<i>Turdus merula</i>	Kos		SZV	1-III; 2-II; 5-II/2
	<i>Turdus pilaris</i>	Drozd branjug		SZV	1-III; 2-II; 5-II/2
	<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pevač		SZV	1-III; 2-II; 5-II/2
	<i>Turdus iliacus</i>	Crvenokrili drozd		SZV	1-III; 2-II; 5-II/2
	<i>Turdus viscivorus</i>	Drozd imelaš		SZV	1-III; 2-II; 5-II/2
Sylviidae	<i>Sylvia curruca</i>	Grmuša čevrljinka		SZV	1-II; 2-II
	<i>Sylvia communis</i>	Obična grmuša		SZV	1-II; 2-II
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Crnoglava grmuša		SZV	1-II; 2-II
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Obični zviždak		SZV	1-II; 2-II
	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Brezov zviždak		SZV	1-II; 2-II
	<i>Regulus regulus</i>	Kraljić		SZV	1-II; 2-II
Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	Siva muharica		SZV	1-II; 2-II
	<i>Ficedula albicollis</i>	Belovrata muharica		SZV	1-II; 2-II; 5-I

	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Šarena muharica		SZV	1-II; 2-II
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Dugorepa senica		SZV	1-II
Paridae	<i>Parus palustris</i>	Siva senica		SZV	1-II
	<i>Parus lugubris</i>	Mediteranska senica		SZV	1-II
	<i>Parus ater</i>	Jelova senica		SZV	1-II
	<i>Parus caeruleus</i>	Plava senica		SZV	1-II
	<i>Parus major</i>	Velika senica		SZV	1-II
Sittidae	<i>Sitta europaea</i>	Brgljaz		SZV	1-II
Certhiidae	<i>Certhia familiaris</i>	Kratkokljuni puzić		SZV	1-II
	<i>Certhia brachydactyla</i>	Dugokljuni puzić		SZV	1-II
Remizidae	<i>Remiz pendulinus</i>	Bela senica		SZV	1-II
Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Vuga		SZV	1-II
Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Rusi svračak		SZV	1-II; 5-I
	<i>Lanius</i>	Veliki		SZV	1-II

	<i>excubitor</i>	svračak			
Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Kreja		ZV	5-II/2
	<i>Pica pica</i>	Svraka		ZV	5-II/2
	<i>Corvus monedula</i>	Čavka		ZV	5-II/2
	<i>Corvus frugilegus</i>	Gačac		ZV	5-II/2
	<i>Corvus cornix</i>	Siva vrana		ZV	5-II/2
	<i>Corvus corax</i>	Gavran		ZV	1-III
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Čvorak		ZV	5-II/2
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Domaći vrabac		ZV	
	<i>Passer montanus</i>	Poljski vrabac		ZV	1-III
Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba		SZV	1-III
	<i>Fringilla montifringilla</i>	Severna zeba		SZV	1-III
	<i>Serinus serinus</i>	Žutarica		SZV	1-II
	<i>Carduelis chloris</i>	Zelentarka		SZV	1-II

	<i>Carduelis carduelis</i>	Štiglic		SZV	1-II
	<i>Carduelis spinus</i>	Cajzl		SZV	1-II
	<i>Carduelis cannabina</i>	Konopljarka		SZV	1-II
	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Zimovka		SZV	1-III
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Batokljun		SZV	1-II
Emberizidae	<i>Emberiza citrinella</i>	Strnadica žutovoljka		SZV	1-II
	<i>Emberiza cirius</i>	Crnogrla strnadica		SZV	1-II
	<i>Emberiza cia</i>	Planinska strnadica		SZV	1-II
	<i>Emberiza hortulana</i>	Vrtna strnadica		SZV	1-III
	<i>Miliaria calandra</i>	Velika strnadica		SZV	1-III

Fauna sisara (Vladan Bjedov)

Sisari (*Mammalia*) predstavljaju najsavršeniju grupu kičmenjaka i evolucionu formu koja se i danas kroz proces adaptivne radijacije razvija u nove forme i pravce. Fauna sisara svakog prostora, bilo da se radi o zaokruženoj fizičko-geografskoj, biogeografskoj, ekološkoj ili političko-administrativnoj celini uvek predstavlja značajnu komponentu ukupnog biodiverziteta. Po svojim

karakteristikama – sastavu, strukturi, poreklu, istoriji i značaju za čoveka, ova grupa čini izuzetno dinamičnu komponentu živog sveta. Međusobne interakcije jedinki unutar iste vrste, vrsta među sobom i sa okolinom, grade složen sistem odnosa međuzavisnosti različitih faunističkih elemenata, stvarajući kompleksnu sliku čitavog živog sveta.

I na prostoru opštine Ljubovija sisari predstavljaju raznovrsnu i heterogenu životinjsku grupu, različitih bioloških odlika i ekoloških predispozicija. Na osnovu do sada prikupljenih podataka, može se sasvim sigurno konstatovati da faunu sisara područja opštine čini barem 55 stalno ili povremeno prisutnih vrsta. Najbrojniju grupu čine slepi miševi (Chiroptera) sa 18 vrsta. Za njima slede glodari (Rodentia) sa 14 i zveri (Carnivora) sa 10 vrsta. Bubojeđi (Eulipotyphla) su zastupljeni sa 9 vrsta. Najmalobrojniji su papkari (Artiodactula) sa 2 i zečevi (Lagomorpha) sa jednom vrstom. To ukupno čini preko polovine vrsta sisara koji su do sada registrovani na području Srbije, što područje Ljubovije svrstava u zonu umereno visokog do visokog diverziteta kada je o ovoj životinjskoj grupi reč. U biogeografskom pogledu, ova grupa ima sve odlike faune sisara karakteristične za predele evropskih šuma (listopadnih, mešoviti i četinarskih), odnosno za većinu teritorije Srbije.

Opšti konzervacioni status se može oceniti kao relativno povoljan, posebno imajući u vidu i zavidan diverzitet i očuvanost prirodnih staništa na teritoriji opštine. Stoga i mere očuvanja ove bogate faune moraju biti usmerene ka očuvanju i zaštiti, pre svega, što širih celina prirodnih staništa. Na osnovu „Pravilnika o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva“, ukupno 27 vrsta uživa status „strogo zaštićena divlja vrsta“, dok je 21 svrstana u kategoriju „zaštićena divlja vrsta“. Sedam vrsta nema poseban status.

BUBOJEDI (Eulipotyphla) je životinjska grupa koja obuhvata srodne vrste kao što su jezevi, rovcice i krtice. To su sitne životinje, sa karakteristično izduženom njuškom i snažno razvijenim vilicama. Zubi su prilagođeni mrvljenju hitinskog skeleta insekata, koji sa ostalim beskičmenjacima čine osnovu njihove ishrane. Naseljavaju najrazličitije tipove staništa, od listopadnih i mešoviti šuma, vodenih staništa do otvorenih prostora livada i pašnjaka. Često se sreću i na staništima u blizini ljudskih naselja, pa i u njima samima. U Srbiji je do sada zabeleženo prisustvo deset vrsta ovoga reda, a na prostoru Ljubovije postoje nalazi njih devet.

Najkrupniji, a svakako i najpoznatiji predstavnik ove grupe je jež (*Erinaceus roumanicus*), prepoznatljiv najpre po svojim bodljama koje poput svojevrsnog oklopa prekrivaju i štite telo na leđima i bokovima. U prirodi

nastanjuje uglavnom šumska staništa, ali se često sreće i u šibljacima, šikarama i živicama na obodima obradivog zemljišta. Takođe je i čest stanovnik gradskih, urbanih i poluurbanih sredina, gde ga nalazimo po parkovima, travnjacima, živicama, šibljacima i šumarcima unutar ljudskih naselja. Tu, u ambijentu urbane infrastrukture i obilja zelenih površina, ova životinja nalazi dovoljno hrane kao i pogodna skloništa. Stoga susreti sa ježevima na najrazličitijim mestima po gradovima skoro da više i nisu iznenađenje. Uglavnom je aktivan noću, kada ga ljudi najčešće i uočavaju u svojoj okolini. Hrani se prvenstveno hranom životinjskog porekla, beskičmenjacima i njihovim larvama, ali i sitnim kičmenjacima, gmizavcima i vodozemcima. Nastanjuje najrazličitija staništa na čitavoj teritoriji opštine. Ima status „zaštićena divlja vrsta“.

Običnu krticu (*Talpa europaea*) karakteriše kratko telo cilindričnog oblika, izdužena njuška i kratki ekstremiteti sa snažno razvijenim kandžama. Krzno je na dodir mekano („plišano“) i čine ga gusto zbijene, kratke dlake. Oči su vrlo sitne, delom pokrivena krznom, ali potpuno funkcionalne i vidljive. U prirodi krtica uglavnom nastanjuje listopadne šume, poljoprivredno zemljište, livade i pašnjake. Preferira nešto vlažnija staništa, tako da izbegava ona pretežno kamenita i peščana. Živi pod zemljom, gde svojim snažnim kandžama kopa dugačke i razgranate hodnike. Njeno prisustvo se lako može registrovati po gomilicama (humkama) iskopane zemlje, kojih je obično veći broj, u dužem ili kraćem nizu. Hrani se hranom životinjskog porekla, beskičmenjacima i njihovim larvama koje nalazi ispod površine zemlje. Takođe je čest i uobičajen stanovnik gradskih urbanih i poluurbanih sredina, parkova i travnjaka, bašta i dvorišta, kao i šuma u gradskim zonama.

Svakako najinteresantnija vrsta bubojeda na području opštine je **planinska rovčica** (*Sorex alpinus*). Krzno ove neobične i retke životinje je sjajno, tamno (crno) po čitavom telu. Nešto su svetlija stopala sa donje strane i donja strana repa. Hranu čine puževi, gliste, stonoge, insekti i njihove larve. Do sada u Srbiji postoji svega nekoliko nalaza jedinki ove vrste i to u planinskim područjima na zapadu i jugozapadu zemlje. Pri tom je nalaz sa teritorije opštine Ljubovija (lok. Tornička Bobija) ujedno i najsevernija poznata tačka njenog rasprostranjenja. Naseljava planinske bukove, mešovite bukovo-smrčeve i smrčeve šume, često kamenita staništa u blizini planinskih potoka. U nacionalnom zakonodavstvu ima status „strogo zaštićena divlja vrsta“.

Slika 49. Planinski potok u mešovitoj, bukovo-smrčevoj šumi – karakteristično stanište planinske rovčice, autor: Bjedov V.

SLEPI MIŠEVI (Chiroptera) predstavljaju veoma karakterističnu, specifičnu i vrstama brojnu grupu sisara. Po broju prisutnih vrsta u Srbiji (29 do

sada registrovanih), jedva da zaostaju za trenutno najbrojnijom grupom – glodarima. S obzirom da su slepi miševi još uvek nedovoljno proučena životinjska grupa kod nas, osnovana su očekivanja da će se u narednom periodu sigurno otkriti prisustvo još nekoliko vrsta, čime bi ovaj međusobni brojni odnos mogao vrlo brzo biti i promenjen. Jedini su sisari koji imaju sposobnost aktivnog leta. Takođe, jedna od osnovnih i najupečatljivijih karakteristika je mogućnost eholokacije, odn. orijentacije u prostoru pomoću ultrazvučnih signala koje sami emituju u okolinu. Prirodna staništa slepih miševa su uglavnom pećine, veće i manje pukotine u stenama, okna napuštenih rudnika i sl., ali takođe i šuplja stabla i mesta ispod kore stabala. Takođe su se izvanredno prilagodili i životu u ljudskim naseljima ili neposrednoj okolini, tako da su danas mnogobrojni slepi miševi uobičajeni stanovnici naših solitera, kućnih tavana, nadstrešnica, napuštenih zgrada i stabala u gradskim parkovima.

Slika 50. Tipično pećinsko stanište slepih miševa, autor: Bjedov V.

Sudeći prema postojanju različitih tipova karakterističnih staništa za slepe miševe i dosadašnjim saznanjima o arealima rasprostranjenja pojedinačnih vrsta, na području opštine se može pouzdano govoriti o prisustvu najmanje njih osamnaest, što predstavlja značajan broj. U ekološkom smislu, radi se prvenstveno o vrstama koje nastanjuju šumska i pećinska staništa kao i onima koje su sekundarno prilagođene životu u ljudskim naseljima i objektima (tavani kuća, nadstrešnice, napuštene kuće i zgrade i sl.). Tako se kao karakteristične vrste javljaju: veliki potkovičar (*Rhinolophus ferrumequinum*), mali potkovičar (*Rhinolophus hipposideros*) i južni potkovičar (*Rhinolophus euryale*), zatim crni brkati večernjak (*Myotis mystacinus*), veliki brkati večernjak (*Myotis brandtii*), dugouhi večernjak (*Myotis bechsteini*), šumski slepi mišić (*Pipistrellus nathusii*), kao i srednji noćnik (*Nyctalus noctula*) i dugokrili ljljak (*Miniopterus schreibersii*). Hrane se isključivo letećim insektima, pa su u tom smislu izuzetno značajni regulatori brojnosti mnogih, za čoveka često nepoželjnih ili čak štetnih insekata (komaraca, npr.). Oni svoju regulatornu ulogu pokazuju i u prirodnim ekosistemima i u veštačkim, kakve su urbane sredine.

Sve vrste slepih miševa su u Srbiji zaštićene kao „strogo zaštićena divlja vrsta“. Stoga je uništavanje njihovih jedinki, populacija i staništa strogo zabranjeno i kažnjivo, a njihovoj zaštiti i očuvanju se i kod nas i u Evropi posvećuje posebna pažnja.

GLODARI (Rodentia) predstavljaju vrstama najbrojniju i najrasprostranjeniju grupu sisara kod nas. U Srbiji je do sada registrovano prisustvo 32 vrste, od kojih su dve alohtone (ne potiču sa naših prostora). Osnovna morfo-anatomska karakteristika je postojanje po dva sekutića u gornjoj i donjoj vilici. Ovi zubi nemaju koren pa rastu celog života. Većina vrsta poseduje velik reproduktivni potencijal, te variranja brojnosti populacija mogu biti značajna, sa

periodima prenamnoženja. Takođe zauzimaju najrazličitije ekološke niše, prilagođavajući se raznim, povoljnim i nepovoljnim, uticajima iz spoljašnje sredine. Posle slepih miševa, glodari predstavljaju najbrojniju grupu sisara na teritoriji Ljubovije sa do sada registrovanim prisustvom četrnaest vrsta.

Slepo kuće (*Spalax leucodon*) je neobična i po mnogo čemu jedinstvena životinja. Nastanjuje otvorena suva staništa stepskog tipa, od ravnice do visokoplaninskih pašnjaka. Živi pod zemljom, gde kopa dugačke i razgranate hodnike. Način života i ekološki ambijent je umnogome odredio i osnovnu anatomiju slepog kućeta, pa ga karakterišu zdepasto telo, glava koničnog oblika radi lakšeg kretanja kroz prokopane podzemne kanale i dugi, snažni sekutići pomoću kojih te kanale i kopa. Oči su mu potpuno pokrivene kožom i nisu funkcionalne. Hrani se podzemnim delovima biljaka, rede lišćem, biljem ili voćem sa površine zemlje. U Srbiji vrsta ima status „strogo zaštićena divlja vrsta“. Na području Ljubovije sreće se na suvim, osunčanim, otvorenim pašnjacima bez šumske vegetacije, ali i u predelima gde dominiraju agrobiocenoze i polja pod različitim poljoprivrednim kulturama.

Slika 51. Karakteristična humka iskopane zemlje – plod intenzivne kopačke aktivnosti slepog kućeta, autor: Bjedov V.

Prugasti miš (*Apodemus agrarius*) je takođe karakteristična vrsta koja se može sresti na prostoru ljubovijske opštine. Krzno mu je žućkaste boje, dok se duž leđa javlja prepoznatljiva i jasno uočljiva tamna pruga. Hrani se semenjem, šumskim plodovima i raznim delovima biljaka, ali i insektima i njihovim larvama. Nastanjuje uglavnom šume, ali više čistine, progale i ivice šuma, obale potoka, šikare i zamočvareno zemljište. Nema poseban status zaštite.

Slika 52. Prugasti miš (*Apodemus agrarius*), autor: Ilić B.

Jedna od prilično retkih vrsta glodara kod nas, sa do sada relativno malo nalaza je i **patuljasti miš** (*Micromys minutus*). Karakteriše ga crvenkasto (ridasto) krzno na leđima i bele boje na truhu. Ovo je i najsitniji evropski glodar. Hrani se semenjem, zrnevljem žitarica, voćem i bobicama. Tipična staništa su tršćaci, zapušteni pašnjaci, grmlje i livade sa visokom travom. Pravi prepoznatljiva gnezda od suve trave, loptastog oblika, postavljena na stabljikama biljaka ili u grmovima paprati. Zaštićen je prema nacionalnom zakonodavstvu („strogo zaštićena divlja vrsta“).

Još jedna vrsta sa relativno malo dosadašnjih nalaza u Srbiji je i **puh lešnikar** (*Muscardinus avellanarius*). Prepoznaje se po žućkastom krznu, koje može biti i nešto tamnije, kestenjasto. Rep je dug i obrastao dlakama. Hrani se koštunjavim šumskim plodovima (orasima i lešnicima), plodovima šumskog voća, ponekad ptičijim jajima. Karakteristična staništa su obodi mešovitih lišćarskih, rede četinarskih šuma, sa bogatim žbunastim spratom vegetacije. Ima status „strogo zaštićena divlja vrsta“.

ZEČEVI (Lagomorpha) imaju samo jednog predstavnika čitavog reda u Srbiji; to je vrsta **divlji zec** (*Lepus europaeus*). Karakterističnog je izgleda, izduženog tela, dugih ušiju i nogu (naročito zadnjih), što su sve odlike dobrog trkača. Isključivi je biljojed. Hrani se najčešće zeljastim biljkama ali i poljoprivrednim kulturama, žitaricama i povrćem. Zimi glođe koru mladih voćaka i šumskih zasada. Rasprostranjen je skoro na čitavoj teritoriji Srbije. Vrsta ima status „zaštićena divlja vrsta“, a značajna je i lovna vrsta.

ZVERI (Carnivora) na teritoriji Srbije predstavljaju relativno brojnu grupu, sa do sada registrovanih 16 vrsta. Često se u literaturi označavaju i kao „mesojedi“, mada biljna hrana zauzima značajan udeo u ishrani mnogih vrsta ove grupe. Zajedničko im je da im je telesna organizacija prilagođena aktivnom lovu plena. Muskulatura je snažna, trup najčešće vitke građe, pokreti gipki i okretni. Ekstremiteti su snabdeveni oštrim kandžama koje kod mačaka mogu da se po potrebi uvlače. Čula su im dobro razvijena, posebno čula vida, sluha i mirisa.

Fauna zveri na teritoriji Ljubovije je prilično raznovrsna i čini je jedanaest vrsta. Jedna od svakako najinteresantnijih je **mrki medved** (*Ursus arctos*). Najkrupniji je pripadnik reda zveri kod nas. Nekada je bio široko rasprostranjen na teritoriji Srbije, ali su populacije još od kraja 19-tog veka znatno proređene prekomernim lovom, krivolovom i uništavanjem prirodnih staništa. Današnji areal vrste obuhvata planinska područja na zapadu i jugozapadu zemlje i planinsko područje između Dunava i Crnog Timoka u severoistočnoj Srbiji. Hrani se hranom biljnog i životinjskog porekla. Tipična staništa su prostrane mešovite, lišćarsko-četinarske i četinarske šume, klisure i kanjoni. Na području Ljubovije uglavnom povremeno boravi, mada su ranije registrovane i reproduktivne grupe, kao znak permanentnog prisustva. Vrsta ima status „strogo zaštićena divlja vrsta“. Propisana je i trajna zabrana lova.

Vidra (*Lutra lutra*) je tipični stanovnik vodenih staništa i karakteriše je dugačko, vitko telo, dugačak masivan rep i kratke noge. Između prstiju su razvijene plovne kožice, koje joj omogućavaju vešto, okretno i brzo kretanje kroz vodenu sredinu. Danas ova vrsta ima široko rasprostranjenje u Srbiji, duž većih i manjih vodotoka, jezera, kanala i močvara, što su i inače karakteristična staništa ove vrste. Hrani se pretežno ribom, ali često i vodozemcima i beskičmenjacima (rakovi, gliste, insekti). Čest je stanovnik čistih, većih i manjih vodotoka ljubovijske opštine.

Slika 53. Vodeni tokovi sa čistom vodom su najčešća prirodna staništa vidre, autor: Bjedov V.

Divlja mačka (*Felis silvestris*) je tajnoviti i retko vidljiv stanovnik šuma. Slična je domaćoj mački, ali krupnija i robusnije građe. Uočljiv je kitnjast i masivan rep, sa 3-5 prstenova sačinjenih od crnih dlaka. Hrani se uglavnom glodarima i zečevima, ređe pticama i vodozercima. Prirodna staništa su joj uglavnom lišćarske hrastove, bukove ili mešovite šume sa čistinama i progalama. U nacionalnim okvirima ima status „zaštićena divlja vrsta“.

PAPKARI (Artiodactyla) su grupa srodnih vrsta u okviru klase sisara koji su svoje ime dobili po karakterističnoj građi udova. Tokom filogenetskog razvoja, od prvobitno pentadaktilnih (petoprskih) predaka razvili su se današnji, savremeni oblici čija uzdužna osa noge prolazi između trećeg i četvrtog prsta. Ovi prsti su najrazvijeniji i čine oslonac čitavom telu, dok su ostali prsti zakržljali i uglavnom nefunkcionalni (prvi prst potpuno odsustvuje kod svih papkara, dok su drugi i peti različito razvijeni kod pojedinih grupa). Prsti se na vrhu završavaju rožnim navlakama – papcima. Fauna papkara je u Srbiji relativno siromašna u odnosu na evropsku, sa svega četiri prisutne autohtone vrste (jelen obični – *Cervus elaphus*, srna – *Capreolus capreolus*, divlja svinja – *Sus scrofa* i divokoza – *Rupicapra rupicapra*). Danas prostor opštine Ljubovija naseljavaju svega dve autohtone vrste – srna i divlja svinja. Radi se o vrstama prilično različitih bioloških i ekoloških karakteristika, prvenstveno u stanišnoj i trofičkoj preferenciji. **Divlja svinja** (*Sus scrofa*) poseduje snažno, mišićavo telo koničnog izgleda, visoko u predelu ramena i spljošteno na bokovima, krupne izdužene glave i kratkih nogu. Raspolaze širokom ekološkom valencom u pogledu izbora hrane, s obzirom da je svaštojed. Nastanjuje veći deo teritorije Srbije. Životnu sredinu vrste pretežno čine šume hrasta i bukve i plavni tereni obrasli mekim lišćarima sa gustom prizemnom vegetacijom. Žive u krdima koja formiraju ženke sa podmlatkom. Odrasli mužjaci žive odvojeno, samotnjački. Ima status „zaštićena divlja vrsta“. Značajna je lovna vrsta.

Slika 54. Guste bukove šume – tipično stanište divlje svinje u brdsko-planinskim područjima Srbije, autor: Bjedov V.

Sa druge strane, **srna** (*Capreolus capreolus*) je najbrojnija i najrasprostranjenija vrsta papkara u Srbiji. Srednje je veličine i gracioznog izgleda. Samo mužjaci poseduju parogove. Nastanjuje vrlo različita staništa, od ritskih plavnih šuma do visokoplaninskih predela na rubu granice šume. Mužjaci i ženke sa mladuncima veći deo godine vode samostalan život i teritorijalni su, dok se pred zimu udružuju u manja krda od po nekoliko jedinki, a više manjih krda mogu da

prave i veće agregacije. Isključivi je biljojed. Ima status „zaštićena divlja vrsta“. Značajna je lovna vrsta.

Slika 55. Srna u svom tipičnom stanišnom ambijentu, autor: Bjedov V.

LITERATURA - LITERATURE

Adamovic, Z. R. (1969): The distribution and the abundance of Orthoptera in the area of the Djerdap Gorge in Srbija. Glasnik Prirod.muz.Beograd, B, 24 : 73-136.

Adamović, Ž.R. (1975): Pregled vrsta Mantodea i Saltatoria nađenih u SR Srbiji. Zbor radova o entomofauni SR Srbije. SANU, T. I: 9-84

Ajtić, R., Tomović, Lj. & Krizmanić, I. (2004): Contribution to Batrachofauna and Herpetofauna of Beljanica Mountain in the Eastern Serbia. 1st Symposium of Ecologists of the Republic of Montenegro, Book of Abstracts, p. 71-72.

Arnold, E. & Ovenden, D. (2002): A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. 2nd edition. London: Collins.

Dijkstra, K-D.B. & Lewington, R. (2006): Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe including Western Turkey and North-western Africa. British Wildlife Publishing, Milton on Stour, 320 pp.

Džukić, G. (1972): Herpetološka zbirka Prirodnjačkog muzeja u Beogradu. Glasnik Prirodnjačkog muzeja, Beograd; Ser. B 27: 165-180.

Džukić, G. (1980): II Prilog herpetofauni Srbije. U: IV Simpozijum biosistematičara Jugoslavije, Flora i Fauna. Donji Milanovac, Rezime referata: 85.

Džukić, G. (1995): Diverzitet vodozemaca (Amphibia) i gmizavaca (Reptilia) Jugoslavije, sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja; pp. 449-469. U: Stevanović, V. & Vasić, V. (eds): Biodiverzitet Jugoslavije. Beograd (Biološki fakultet & Ecolibri), 562 pp.

Elaborat o zaštiti predela posebnih prirodnih odlika i lepota, Trešnjica 1990.

Gasc, J.-P., Cabela, A., Crnobrnja-Isailović, J., Dolmen, D., Grossenbacher, K., Haffner, P., Lescure, J., Martens, H., Martinez Rica, J. P., Maurin, H., Oliveira, M. E., Sofianidou, T. S., Veith, M. & Zuiderwijk, A. (Eds.). (1997): Atlas of

Amphibians and Reptiles in Europe. Paris: Societas Europaea Herpetologica and Museum National d'Histoire Naturelle.

Grimaldi, D. & EnGrimaldi, D. & Engel, M.S. (2005): Evolution of the Insects. Cambridge University Press: xv + 755 pp.

Harz, K. (1969): Die Orthopteren Europas I. Dr. W. Junk N. V., The Hague, pp. 749.

Harz, K. (1975): Die Orthopteren Europas II. *Series entomologica* 11. Dr. W. Junk, Den Hague, pp. 939.

Hegediš, A., Nikčević, M. & Mičković, B. (2008): Srednjoročni program unapređenja ribarstva na delu ribarskog područja „Srbija – zapad“ za period 2008 - 2012. godina. Institut za multidisciplinarna istraživanja & OOSR „Drina“, Beograd, Ljubovija.

Jakšić, P., Tomić, Đ., Duli, R., Lukač, Š. (2003): Crvena knjiga dnevnih leptira Srbije: Lepidoptera: Hesperioidea i Papilionoidea, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd, 198 str.

Jančić, R. (2004): Botanika Farmaceutika. Službeni list SCG, Beograd.

Kryštufek, B., Kovačić, D. (1984): Distribution, habitat requirements and morphometric characteristics of *Micromys minutus* Pallas, 1771 (Rodentia, Mammalia) in Yugoslavia. *Biosistematika*, 10, 99-112. Beograd.

Lakušić, D., Blaženčić, J., Randelović, V., Butorac, B., Vukojičić, S., Zlatković, B., Jovanović, S., Šinžar-Sekulić, J., Žukovec, D., Čalić, I., Pavićević, D. (2005): Staništa Srbije – Priručnik sa opisima i osnovnim podacima. - *In*: Staništa Srbije, Rezultati projekta “Harmonizacija nacionalne nomenklature u klasifikaciji staništa sa standardima međunarodne zajednice” (Lakušić, D. *ed.*), Institut za Botaniku i Botanička Bašta “Jevremovac”, Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Ministarstvo za nauku i zaštitu životne sredine Republike Srbije. <http://habitat.bio.bg.ac.rs>

Marinković Aleksandar (1986): Stanje kolonije beloglavog supa (*Gyps fulvus* Habl.) u kanjonu reke Trešnjice. *Zaštita prirode* 39: 77-89.

Marković, J. (1980): Regionalna geografija SFR Jugoslavije. Građevinska knjiga, Beograd.

McDonald, D., Barrett, P. (1993). *Collins Field Guide – Mammals of Britain & Europe*. Harper Collins Publishers, London. 312 pp.

Mihajlović, Lj. (2008): Šumarska entomologija. Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet.

Mijović-Magdić, J. & Hegediš, A. (2000). Savremeni status mladice (*Hucho hucho*) u vodama Srbije i mogućnost kontrolisanog mresta i gajenja mladi u uslovima intenzivne ribnjačke proizvodnje. Izbor radova saopštenih na IV jugoslovenskom simpozijumu „Ribarstvo Jugoslavije“, Vršac.

Mitchell-Jones, A.J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Kryštufek, B., Reijnderes, P.J.H., Spitzenberger, F. et al. (1999): *The Atlas of European Mammals*. Academic Press. London. 484 pp.

Nikolić, V., Marić, S., Hegediš, A. & Simonović, P. (2003): Srednjoročni program unapređenja ribarstva na ribarskom području „Drina“ za period 2003. – 2007. godina. Biološki fakultet Univerzitet u Beogradu, OSR „Mladica“, Bajina Bašta; OSR „Drina“, Ljubovija; OSR „Drinsko jezero“, Mali Zvornik; OSR „Drina“, Loznica.

Pancic, J. (1883): Ortoptere u Srbiji. Beograd, 172pp

Paunović, M., Čirović, D., Milenković, M. (2007): Akcioni plan za očuvanje mrkog medveda *Ursus arctos* L. 1758. u Srbiji (Faza 1. – Strateški plan). Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd. 45 pp.

Petrov, B., Živković, S. (1979): Present knowledge on the systematics and distribution of *Pitymys* (Rodentia, Mammalia) in Yugoslavia. *Biosistematika*, 5 (1), 113-125. Beograd.

Petrov, B. (1992): *Mammals of Yugoslavia - Insectivores and Rodents*. Nat. Hist. Mus. in Belgrade, Special issues, 37, Belgrade. 186 pp.

Radovanović, M. (1951). Vodozemci i gmizavci naše zemlje. Beograd: Naučna knjiga.

Savić, I. (1967): Range and vertical distribution of the genus *Spalax* Guld. in Yugoslavia. *Ekologija*, 2 (1/2), 151-157. Beograd.

Savić, I., Paunović, M., Milenković, M., Stamenković, S. (1995): Diverzitet faune sisara (Mammalia) Jugoslavije, sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. U:

Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja (Eds. V. Stevanović, Vasić, V.), 517-554. Biološki fakultet i Ecolibri. Beograd.

Simonović, P. 2001. Ribe Srbije. NNK International, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd: 115-116.

Tasić, S., Šavikin, K., Menković, N. (2009): Vodič kroz svet lekovitog bilja. Aleksandrija, Beograd.

Tomić, Z. (1992): Šumske fitocenozе Srbije, Univerzitet u Beogradu, Beograd.

Tomović, G. (2007): Fitogeografska pripadnost, distribucija i centri diverziteta balkanske endemične flore u Srbiji. Doktorska disertacija (*manuscript*): 1-532. - Univerzitet u Beogradu, Biološki fakultet, Beograd.

Tucakov, J. (1984): Lečenje biljem – fitoterapija. Rad, Beograd.

Wilson, D.E., Reeder, D.M. (eds.) (2005). *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. 3rd ed.* John Hopkins University Press, Baltimore. 2000 pp.