

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ

NATURE CONSERVATION

Број/№ 66/1



ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
INSTITUTE FOR NATURE CONSERVATION OF SERBIA

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ

NATURE CONSERVATION

Број/Number 66/1

Београд, 2016.

Belgrade, 2016.

Издавач / Publisher

Завод за заштиту природе Србије
11070 Нови Београд, Др Ивана Рибара 91
E-mail: zavod@zzps.rs

За издавача / For Publisher

Александар Драгишић

Редакциони одбор / Editorial board

Александар Драгишић
Др Душан Мијовић
Др Драгана Остојић
Др Биљана Пањковић
Академик др Владимир Стевановић, САНУ
Проф. др Владица Цветковић, дописни члан САНУ
Проф. др Владимир Стојановић
Проф. др Дарко Надић
Проф. др Милан Медаревић
Др Имре Кризманић

Саветодавни одбор / Advisory board

Academician Ph.D. Vassil Golemansky
Institute of zoology, Bulgarian academy of Sciences, Sofia, Bulgaria
Academician Ph.D. Matija Gogala
Slovenska Academia Znanosti in Umetnosti, Ljubljana, Slovenia
Prof. Ph.D. José Brilha
University de minho, Braga, Portugal
Др Златко Булић
Агенција за заштиту животне средине Црне Горе

Главни уредник / Chief Editor

др Душан Мијовић

Технички секретар/Executive Secretary

Владимир Смиљанић

Технички уредник/Technical Editor

Снежана Королија

Превод и редакција енглеског текста / Translation and English text corrections

Бојана Бојовић
Оливера Нићифоровић Бабац

Фотографије на корицама / Photos on cover

Национални парк Копаоник
фото: Драган Боснић
Клисура реке Ресаве,
Парк природе „Кучај-Бељаница“
фото: Срђан Белиј

Дизајн/Design

Снежана Королија

Припрема за штампу/Prepress

Штампа/Print

Portal doo, Борча - Београд

*Учесталост излажења
два пута годишње/Published
biannually*

Тираж/Press

100

ISSN: 0514-5899

UDK: 502.7

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ NATURE CONSERVATION

Број/Number 66/1



ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
INSTITUTE FOR NATURE CONSERVATION OF SERBIA

CONTENT

Vladimir Pihler, Luka Bajić, Nevena Vasiljević	
POTENTIAL NATURAL VEGETATION OF VOJVODINA REGION IN THE CONTEXT OF SPATIAL PLANNING AND NATURE PROTECTION	5
Ratko Ristić, Siniša Polovina, Ivan Malušević, Mila Ristić, Vukašin Milčanović	
IMPROVING THE ENVIRONMENT USING THE CONCEPT OF INTEGRATED EROSION CONTROL: CASE STUDY OF KALIMANSKA RIVER WATERSHED	15
Berislava Ilić	
COLLECTING ACTIVITY IN SERBIA AND ITS IMPACT ON BIODIVERSITY	23
Dragan Pavićević, Ivo Karaman	
ORTHOPTERA OF ŠAR MOUNTAIN	33
Milorad Kličković	
MISCONCEPTIONS ABOUT RESAVSKA CAVE	49
Dragan Cvijić, Mila Ristić, Nevena Vasiljević, Boris Radić, Dobrinka Jokić, Miloš Vukelić	
LANDSCAPE OF EXCEPTIONAL FEATURES TRŠIĆ-TRONOŠA: STUDY OF LANDSCAPE CHARACTERISTICS AS A BASIS FOR PLANNING AND PROTECTION OF CULTURAL LANDSCAPES	59
Nusret Preljević, Braho Ličina	
BOSNIAN PINE AT MOKRA GORA (PROKLETIJE) - RELEASE	59
Thomas Oliver Mérő	
MANAGEMENT OF NATURAL HERITAGE IN VOJVODINA - BOOK REVIEW	69
Dušan Mijović	
Gabrijela Čeh, Architect (1973-2016)	73
<i>In memoriam</i>	

САДРЖАЈ

мр Владимир Пихлер, мр Лука Бајић, др Невена Васиљевић ПРИРОДНА ПОТЕНЦИЈАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА ВОЈВОДИНЕ У КОНТЕКСТУ ПЛАНИРАЊА ПРОСТОРА И ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ.....	5
Ратко Ристић, Синиша Половина, Иван Малушевић, Мила Ристић, Вукашин Милчановић УНАПРЕЂЕЊЕ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПРИМЕНОМ КОНЦЕПТА ИНТЕГРАЛНЕ ПРОТИВЕРОЗИОНЕ ЗАШТИТЕ НА ПРИМЕРУ СЛИВА КАЛИМАНСКЕ РЕКЕ	15
Берислава Илић САКУПЉАЧКА ДЕЛАТНОСТ У СРБИЈИ И ЊЕН УТИЦАЈ НА БИОДИВЕРЗИТЕТ	23
Драган Павићевић, Иво Караман ФАУНА ПРАВОКРИЛАЦА (ORTHOPTERA) ШАР ПЛАНИНЕ	33
Милорад Кличковић ЗАБЛУДЕ О РЕСАВСКОЈ ПЕЋИНИ	49
Драган Цвијић, Мила Ристић, Невена Васиљевић, Борис Радић, Добринка Јокић, Милош Вукелић ПРЕДЕО ИЗУЗЕТНИХ ОДЛИКА ТРШИЋ-ТРОНОША: СТУДИЈА КАРАКТЕРА ПРЕДЕЛА КАО ОСНОВ ЗА ЗАШТИТУ И ПЛАНИРАЊЕ КУЛТУРНОГ ПРЕДЕЛА	59
Нусрет Прељевић, Брахо Личина МУНИКА НА МОКРОЈ ГОРИ (ПРОКЛЕТИЈЕ) - САОПШТЕЊЕ	59
Thomas Oliver Mérő УПРАВЉАЊЕ ПРИРОДНОМ БАШТИНОМ У ВОЈВОДИНИ - ОСВРТ НА КЊИГУ	69
Др Душан Мијовић Габријела Чех, дипл. инж. архитектуре (1973-2016)..... <i>In memoriam</i>	73

ПРИРОДНА ПОТЕНЦИЈАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА ВОЈВОДИНЕ У КОНТЕКСТУ ПЛАНИРАЊА ПРОСТОРА И ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ

мр Владимир Пихлер¹, мр Лука Бајић², др Невена Васиљевић³

¹ ЈП Завод за урбанизам Војводине, Нови Сад, pihlervladimir@yahoo.com

² ЈКП „Градско зеленило“ Нови Сад, lukabajic@yahoo.com

³ Шумарски факултет, Универзитет у Београду, nevena.vasiljevic@sfb.bg.ac.rs

Извод: У овом раду дат је приказ природне потенцијалне вегетације Војводине, потенцијално важног елемента структуре предела који се користи у просторном планирању, у циљу препознавања потенцијала и вредности простора на локалном и регионалном нивоу. Анализом просторно планске документације на подручју АП Војводине евидентно је одсуство укључивања сазнања о природној потенцијалној вегетацији у процесе доношења планских одлука. У раду је постављена претпоставка да се сазнањима о природно потенцијалној вегетацији Покрајине може утицати на доношење одлука о правцима просторног развоја и успостављању мера заштите природе. Утврђивање типа и специфичних асоцијација које чине природну вегетацију Војводине превасходно има значаја у даљим стратешким одлукама у домену заштите специфичних природних вредности и утврђивању карактера предела као циљног квалитета развоја и заштите простора.

Кључне речи: природна потенцијална вегетација, просторно планирање, заштита природе, карактер предела, Војводина.

Abstract: The work provides an overview of the potential natural vegetation of Vojvodina region. The need to undertake this research has been stimulated by few analyses done on this topic for the territory of Vojvodina. The province has diverse natural conditions that define the potential natural vegetation which has been divided into two basic types: lowland vegetation and vegetation of high regions. Vegetation of lowland regions, by the soil type, is divided into climate zones vegetation, hydrological conditioned vegetation, vegetation on sands and vegetation on salty soils. Determining the type and detailed associations that form the natural vegetation of Vojvodina primarily has an importance in further strategic decisions that would generate the increase of forestation in the province as well as the protection of specific natural values. The major conclusion of the research is that the predominant vegetation type and the default association for the territory of Vojvodina are the most vulnerable because they are almost completely converted to arable land and agricultural land use.

Keywords: natural potential vegetation, spatial planning, nature protection, landscape character, Vojvodina

УВОД

Опште прихваћен став је да се правилна дистрибуција активности и усмеравања просторног развоја мора одвијати уз стриктну контролу заштите и унапређење одрживог коришћења природних добара, као једног од елемената система јавног интереса. Као последица све динамичнијих развојних трендова и њиховог утицаја на животну средину, савремени приступ просторном планирању се све више окреће концепту фокусираном

на селективно усмеравање развоја кроз процес препознавања фактора који утичу на промену животне средине и одрживо коришћење потенцијала природних добара. У складу са наглашеном интеграцијом активности просторног планирања са политиком заштите животне средине (Вујошевић, 2002), разумевање природних вредности као предмета заштите се преусмерава на комплексније са-

гледавање у ком се они вреднују као интегративни ресурс и потенцијал за развој територије.

Природна потенцијална вегетација (у даљем тексту: ППВ) може се формулисати као вегетација настала одсуством антропогеног утицаја, односно највиши развој природних биљних заједница, које одговарају условима станишта (Loidi, J. & Fernandez-Gonzalez, F. 2012). ППВ представља стабилну заједницу биљних врста карактеристичних за подручје; то је аутохтона вегетација са саставом и структуром која одговара постојећим условима станишта. Диференцијација према асоцијацијама, односно свезама, може се транспоновати на различите размере сагледавања односно артикулације простора у оквиру урбанистичког и просторног планирања. Иако се ППВ најчешће не подудара са данашњим чињеничним стањем, постоје многи случајеви у којима потенцијална одговара постојећој вегетацији. То су најчешће, остаци природних шума, затим тресетишта или травна вегетација. Потенцијалној вегетацији не одговара само првобитна природна, већ и садашња (привремена) вегетација која је последица измењених природних услова станишта под утицајем човека. Потенцијална вегетација не узима у обзир сукцесију, већ је она тренутна појава за коју се подразумева да је шумска заједница, али није увек. Она може да буде травна вегетација у планинским подручјима, а на водама заједница водених биљака и трске (Парабуђски С. и Јанковић М. 1978).

Из претходне дефиниције, ППВ као геоботаничка дисциплина, узима простор као важну компоненту истраживања, што представља могућност укрштања са доменом истраживања просторног планирања као активности која даје “географску одредницу економским, културним, социјалним и еколошким политикама развоја” (European Regional/Spatial Planning Charter 1983: 13). Иако је пракса уређења простора заснованог на природним балансима до одређене мере присутна у свим епохама кроз историју (Mumford, 1956), развој теорије просторног планирања на основама природних карактеристика траје од почетка XX века. Према McNarg-у, сваки тип средине поседује предодређеност у односу на природне услове и процесе: “Оно што је претходило увек је био природни карактер предела, а оно што је дошло касније је акумулација прилагођавања датој форми...” (McNarg, 1967b).

Реални показатељи о природним условима на подручју АП Војводине указују на могућности и потребу бољег коришћења земљишта за развој различитих облика вегетације, како ратарских култура тако и природне вегетације, као незаменљивог фактора у регулисању укупних односа живљења на овим просторима. Развој Војводине, као

регије у којој је пољопривреда још увек доминантна привредна делатност, у значајној мери је условљен иочувањем површина аутохтоних станишта који су у великој мери и формално заштићена. Површине које чине аутохтона станишта делују мултифункционално и представљају важан елемент у регулисању система функционисања територије Покрајине.

Анализом материјала који су служили за израду Регионалног просторног плана Војводине (2012) и Просторних планова подручја посебне намене заштићених природних добара од значаја за тему рада, на подручју Војводине, истиче се актуелни проблем регионалног просторног развоја: велика угроженост шумских екосистема и аутохтоних станишта од абиотичких и биотичких фактора; промена педолошких услова и промена нивоа подземних вода које директно утичу на распоред и опстанак шумске и друге вегетације и природно сушење шума на мањим и већим површинама у контексту глобалних промена (Орловић, 2010). Чињеница је и да поред оптималних услова за развој многих шумских врста дрвећа подручје Војводине је најмање пошумљено, а тиме спада у једно од најугроженијих подручја на простору Европе (РППАПВ, 2012).

Анализом просторно планске документације на подручју АП Војводине евидентно је одсуство укључивања сазнања о ППВ у процесе доношења планских одлука које се, пре свега, односе на мере заштите и управљања природним вредностима.

У складу са претходним разматрањима, предмет овог рада је интерпретација ППВ Војводине и њена примена у оквирима просторног планирања, а у контексту препознавања потенцијала и вредности простора на локалном и регионалном нивоу.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Специфични проблеми подручја Војводине се сагледавају кроз њену просторну структуру у смислу начина коришћења земљишта, (традиционално) планску дистрибуцију намена површина и актуелне развојне трендове са посебним фокусом на проблеме и потенцијале развоја природних вредности и начина коришћења шумског и водног земљишта. Извори података су превасходно генерисани из актуелне просторно-планске документације на националном и регионалном нивоу (Просторни план републике Србије, Регионални просторни план АП Војводине и Просторни планови подручја посебне намене), као и на основу искуства на изради просторних планова у Покрајини.

Аспекти ППВ су сагледани и интерпретирани на основу података изложених у књизи „Природ-

на потенцијална вегетација Југославије (коментар карте М 1:1,000,000)¹, и научног чланка „Покушај утврђивања потенцијалне вегетације Војводине“².

За потребе овог рада оформљена је и јединствена база геопросторних података, која је подразумевала векторизовање и геореференцирање просторних података ППВ Југославије и њено преклапање са претходно векторизованом и геореференцираном педолошком картом Војводине, као и GDB-ом (geodatabase) формираном за израду Регионалног просторног плана АП Војводине до 2020. године.

Основне карактеристике подручја Војводине од значаја за утврђивање ППВ

Вегетација Војводине одликује се разноликошћу генетског, специјског и екосистемског диверзитета. Војводина се простире у југоисточном делу Карпатског басена, на ободу Панонске низије, припада Панонском биогеографском региону и представља транзиционо подручје између хумидне зоне шуме и аридне зоне степе. Генерално сагледано, природну вегетацију Војводине представља мозаик ливада, влажних подручја и шума (Парабуђски С. и Јанковић М. 1978).

На подручју покрајине се налазе очуване природне целине, јединствене у овом делу Европе, као што су Делиблатска пешчара, Фрушка гора и Вршачке планине, велике равничарске реке (Дунав, Сава, Тиса, Бегеј, Тамиш, Босут) са очуваним плавним подручјима (Апатински рит, Моношторски рит, Ковиљски рит, Крчединска ада, Обедска бара, Царска бара, итд.), затим пространа степска подручја у средњем и северном Банату, као и лесни комплекси уз Тису (Тителски брег) и Дунав (Сланкамен, Сурдук). Посебно треба навести очуване слатине Баната, јединствена и специфична станишта која су приоритет заштите на међународном и на националном нивоу, као што су Сланно Копово, Бања Русанда и Окањ бара (били су и предмет израде просторних планова подручја посебне намене).

У оквиру Панонског биогеографског региона у складу са Annex I Direktive 92/43 EEC (The Council of the European Communities 1992) приоритетни типови станишта су панонске лесне ливаде, степске ливаде, панонске слане степе и слане мочваре, панонске дине, које су још увек заступљене на простору Покрајине.

Као последица разноликости типова станишта, присутан је и специфичан специјски и еко-

системски диверзитет. Особеност свакој флори и фауни даје присуство ендемских, реликтних, али и ретких и угрожених органских врста. Због све већег притиска на природна станишта, у протекла два века, подручје Војводине данас представља доминантно аграрни предео са очуваним мањим подручјима изворних станишта која су изложена све већој фрагментацији. Под заштитом се налази око 6,5 % површине Војводине³.

PPV АП Војводине је сагледана 70-тих година XX века у оквиру рада на картирању ППВ Југославије у 1:1000000. У оквиру тог пројекта, урађена је и студија за подручје Војводине са картом у одговарајућој размери.

Резултати рада на Студији и карти засновани су, углавном, на подацима из литературе и само делимично на сазнањима стеченим на терену (Парабуђски, Јанковић, 1978). Овакво опредељење је проистекло из чињенице да се више од три четвртине Покрајине (у то време) налазило под културама, на чијим површинама је природни биљни покривач потпуно уништен. Само су делови територије Војводине покривени фрагментима природне вегетације. Те површине се пре свега односе на ритове, слатине и песковита земљишта, који су неповољни за обраду. Међутим, и овде је биљни покривач под већим или мањим утицајем човека (сеча шума, косидба, испаша, подизање насипа, изградња каналске мреже и др.). Под нешто мањим антропогеним утицајем је и вегетација Фрушке горе и Вршачких планина. Због свега тога, суд о ППВ Војводине је за већи део територије био заснован на условима станишта - геоморфолошким, педолошким, хидрографским карактеристикама, клими, рељефу и др.

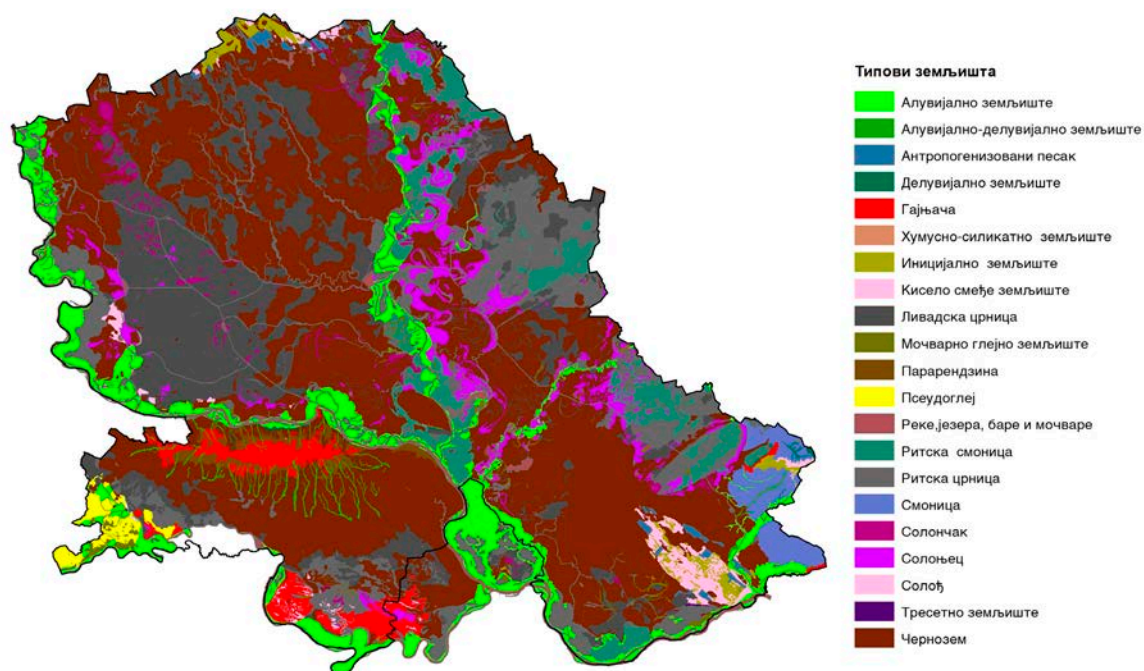
По свом географском положају Војводина представља јужни део Панонске низије. Просторном анализом Панонске низије, поред хомогене морфолошке структуре, увиђа се и хетерогена биогеоценолошка, антрополошка и етно-културна структура (Ћалић и др. 2012:54), која наводи да се, као предмет овог истраживања, под јужном границом Панонске низије сматрају токови Саве и Дунава, а Војводина узме у административним границама аутономне покрајине. Сава и Дунав су неоспорно представљали зону културолошког, политичког и социоекономског раздвајања, што је утицало и на интегрисање те линије у културни предео.

У унутрашњости Војводине истичу се два планинска масива мањих размера. То су Фрушка гора и Вршачке планине. Остали део чини пространа равница у којој је могуће издвојити различите гео-

1 Научно веће вегетацијске карте Југославије, уредници Јовановић Б., Јовановић Р. и Зупанчић М.; Приређено за 18. конгрес IUFRO YU 86, Љубљана 1986.

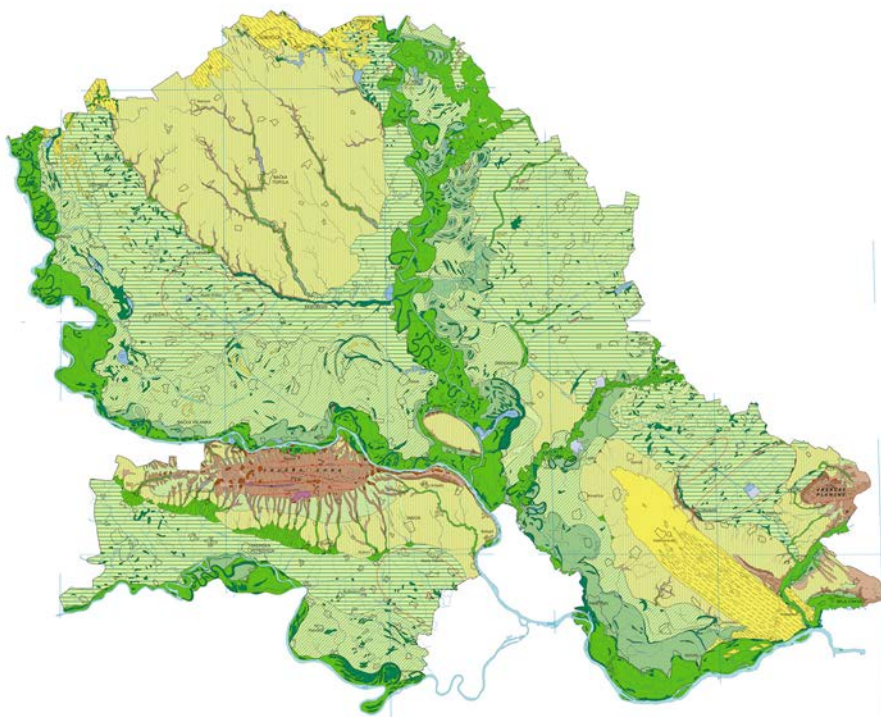
2 Парабуђски С. и Јанковић М. (1978): Покушај утврђивања потенцијалне вегетације Војводине, Зборник за природне науке 54 (1978), стр. 29-41. Матица Српска, Нови Сад

3 Извештај о остваривању Регионалног просторног плана АПВ за 2015. годину, Показатељ просторног развоја 91: Заштићена природна подручја (површина природног подручја на основу Акта о проглашењу заштићеног подручја).



Карта бр. 1: Педолошка карта Војводине (Извор: Нејгебауер и др. 1971). Карта је векторизована у ЈП Завод за урбанизам Војводине за потребе информационог система)

Map No. 1: Soil map of Vojvodina (Source: Nejgebauer et al., 1971). The map is vectorized in Public Enterprise Institute for Urban Planning of Vojvodina designated for the information system needs)



Карта бр. 2: Геоморфолошка карта Војводине (Извор: Кошћал и др., 2005)

Map No. 2: Geomorphological map of Vojvodina (Source: Koščal et al., 2005)

морфолошке облике. То су, према Букурову (1954), лесни и пешчани платои као највиши рељефни облици, затим лесне терасе, алувијалне терасе, алувијалне равни и простране унутрашње депресије (алибунарска, вршачка, ковиљска, панчевачка и др.). Планински облици достижу висину од 641 m, а равничарски 66-140 метара надморске висине.

Подручје Војводине испресецано је речним токовима међу којима доминирају Дунав, Сава и Тиса. Овим рекама Покрајина је подељена на три дела: Бачку (међуречје Дунава и Тисе), Банат (источно од Тисе) и Срем (међуречје Дунава и Саве). Све реке на подручју Војводине имају благ пад и миран ток, а у одређеним периодима су високопротицајне и плавне. За њих је карактеристично рачвање матице, разграђавање и цепање тока у рукавце и појава пешчаних плићака, мањих и већих ада, као и континуално померање корита.

Због свог географског положаја, хидрографије и других чинилаца Војводина има ублажену континенталну климу. У њој се осећају утицаји средњеевропске и медитеранске климе. Због тога се простор Војводине уврштава у југоисточно-европско шумо-степско подручје које се битно разликује од шумо-степског подручја источне Европе. У односу на шумо-степско подручје источне Европе, југоисточно шумо-степско подручје се одликује већом количином падавина, већим средње месечним и средње годишњим температурама, дужим летњим, сушним и краћим, хладним, зимским периодом.

У Војводини постоји релативно велика разноликост у земљишном покривачу (карта бр. 1), који се дели у два реда: терестрична и семитерестрична земљишта. У равничарским деловима, од терестричних земљишта заступљени су чернозем, гајњача, псеудоглеј и иницијална земљишта на различитим супстратима.

Главни тип земљишта Војводине је чернозем с бројним подтипovima и варијететима, међу којима највеће распрострањење има карбонатни чернозем (Карта бр. 2). Велику распрострањеност има и деградирани чернозем. Од семитерестричних земљишта у равници су нарочито распрострањена алувијална земљишта различитог механичког састава, - ливадска црница карбонатна на лесном платоу, ливадска црница карбонатна на лесној тераси, ритска црница на промењеном лесу са својим варијететима, ритска смоница и др.

Од семитерестричних земљишта и класа слатина има веће распрострањење. Нарочито је раширен тип солоњца с више подтипова и варијетета, затим солончаци исто с више подтипова и варијетета и, на крају, доста ограничено распрострањење има тип солођ.

Од терестричних земљишта на подручју Фрушке горе највише су распрострањене гајњаче,

рендзине, парарендзине и хумусно-силикатна земљишта. На Вршачким планинама највеће површине заузима смоница на терцијарним глинама, местимично огајњачена, а на самом врху овог планинског масива налазе се киселосмеђе земљиште на кристалним шкриљцима, и иницијално земљиште на шкриљцима.

Природна потенцијална вегетација Војводине

Приказ ППВ у овом раду се заснива, скоро у целости, на студији „Покушај утврђивања потенцијалне вегетације Војводине“ (Парабуђски С. и Јанковић М. 1978), која представља, до сада, најдетаљније урађено истраживање потенцијалне вегетације Покрајине⁴.

Према наведеној студији, биљни покривач Војводине може се поделити на вегетацију равничарских и вегетацију висинских региона.

Вегетација равничарских региона

Природни биљни покривач највиших рељефских облика равнице (лесни платои и највиши делови тераса) је ван домаћаја подземних и површинских вода и због тога се развија првенствено под утицајем климатских прилика. Насупрот овој, климазоналној вегетацији, у Војводини постоји још хидролошки условљена вегетација, затим вегетација пескова (пешчаних заравни) и вегетација слатина.

Климазонална вегетација

За картирање потенцијалне вегетације равничарског дела Војводине од посебног значаја је утврђивање климазоналног вегетацијског типа. Највећи делови војвођанске равнице чији биљни покривач би представљао израз климе и земљишта, како је напред речено, су под културама. Због тога се не може поуздано установити зонална вегетација и зоналан тип земљишта равничарских делова Војводине.

По схватању Нејгебауера (1952) зоналну вегетацију представља степа, а зоналан тип земљишта нормалан - карбонатни чернозем. По његовом мишљењу, чернозем се формирао у бореалу под утицајем степске вегетације. Славнић (1954), осврћући се на историјски развој шумске вегетације у равничарским деловима Војводине, констатује да у вегетацијском погледу Војводина данас припада области шуме, а не степе.

Према Хорвату (1963) за потенцијалну вегетацију југоисточно-европског шумо-степског подручја, па према томе и Војводине, треба сматрати

⁴ Извори наведених типова вегетације у овом поглављу су, уколико није назначено другачије, у потпуности из ове студије.

шумске заједнице које припадају свези *Aceri tatarici* — *Quercion*. Изузетак у овом чине ушћа река и равничарски делови с високим нивоом подземне воде. Због наведених шумских заједница, оба аутора претпостављају да деградирани чернозем представља зонални тип земљишта. Заиста, шуме које припадају свези *Aceri tatarici* — *Quercion* прилично су распрострањене у Војводини. Њих је Славнић (1952) описао под називом *Tilieto-Quercetum crassiusculae* (скраћено *Tilieto-Quercetum*). Он је ову асоцијацију рашчланио на три субасоцијације, и то: *Tilieto-Quercetum typicum*, *Tilieio-Quercetum farnettelosum* и *Tilieto-Quercetum carpinetosum*.

Карбонатни чернозем Војводине (и слична земљишта — ливадска црница лесних платоа и др.) представљала би најповољнију подлогу за развој степске вегетације. Фрагментарно се степе данас могу наћи само на падинама лесних платоа, делимично на платоима, затим поред путева и понегде између њива (како лесних платоа, тако и лесних тераса). На њихов развој, структуру и динамику утичу не само клима и земљиште, већ и интензитет испаша као и други антропогени фактори. Стога се степе Војводине у овом развојном стадијуму не могу сматрати потенцијалном вегетацијом.

На основу напред изложеног поставља се питање у ком правцу би се антропогене ливадске степе развијале када би престао утицај човека. С обзиром да се ради о шумостепском подручју, вероватно би се садашња ливадска степа (заједнице секундарног порекла) одржала као трајни стадијум у више или мање измењеном облику. Међутим, тешко је поверовати да би се она могла развити у правцу изразитих степских заједница јер многе врсте реликтне степе су уништене, а на месту њих су се „уселиле“ нове које припадају различитим флорним елементима. Према томе, за развој ксерофилне степе у Војводини више нема услова. Клима Војводине, како је претходно истакнуто, није степска. Због тога се прихватило схватање да у садашњим климатским условима, југоисточно-европског шумостепског подручја, па према томе и Војводине, треба сматрати шуме свезе *Aceri tatarici-Quercion*, климазоналном потенцијалном вегетацијом.

Хидролошки условљена вегетација

Хидролошки условљена вегетација развија се под утицајем поплавних или високих подземних вода. На неким местима Војводине она и данас има велико распрострањење, а негде је потиснута од стране човека. Распрострањење ових заједница везано је углавном за просторну дистрибуцију алувијалних земљишта у долинама Дунава, Тисе, Саве и њихових притока као и великих депресија

(алибунарска, панчевачка, ковинска и др.). Поред тога, хидролошки условљене шуме налазе се и на влажнијим земљиштима лесних и алувијалних тераса чија је геолошка подлога промењени лес. Као потенцијалну хидролошки условљену вегетацију Војводине можемо сматрати заједнице свезе *Alno-Ulmion*.

Не улазећи у рашчлањавање биљних заједница, сматра се да би на алувијалним земљиштима потенцијалну вегетацију сачињавале заједница врба и топола, схваћено у најширем смислу, и заједница храста лужњака (*Genisto-Quercetum roboris*).

Шуме врбе и тополе развијају се на рецентном земљишту на коме се поплавна вода дуже задржава и где се просечан ниво подземних вода у вегетационом периоду налази на 150 cm дубине. Састојине *Genisto-Quercetum roboris* развијају се на старијем и стабилнијем алувијуму или на генетски развијеном алувијалном земљишту као што су псеудоглеј, ритска црница и др. Ове шуме се налазе ван утицаја поплавне воде или су изложене краткотрајним поплавама. Подземне воде у вегетационом периоду налазе се у просеку на 150 до 300 cm дубине. Најлепше састојине ових шума налазе се у југозападном Срему, где са славонским шумама чине природну целину.

Шуме које припадају субасоцијацији *Tilieto-Quercetum crassiusculae carpinetosum* (Карпа бр. 3) такође припадају свези *Alno-Ulmion*, јер се по правилу развијају на земљишту с већим садржајем влаге. Подземне воде у вегетационом периоду се налазе на око 150 cm дубине (када су у питању типичне састојине). Зато *Tilieto-Quercetum crassiusculae carpinetosum* се увршћује у асоцијацију *Quercetum-Carpinetum*. Састојине ове заједнице налазе се у доњем Срему на ритској црници и оподзољеној ритској црници, а у западној Бачкој на безкарбонатној ливадској црници или заруделом чернозему, (геолошка подлога ових земљишта је промењен лес — лесних тераса). И најјужнији делови Баната (алувијална тераса изван ковинске депресије) могли би да представљају станиште ове шуме. Земљиште је карбонатна и бескарбонатна ритска црница на лесу.

Вегетација пескова

Вегетација пескова је најраспрострањенија на Делиблатској и Суботичкој пешчари. На ободним деловима Делиблатске пешчаре налазе се шуме које припадају заједници *Quercetum-Tiliatum tomentosae*. Педолошка подлога овој заједници је иницијално земљиште на различитим супстратима као и антропогенизирани песак. Падавина у овом подручју има 600 - 650 mm годишње а подземне воде се налазе на око 40 m дубине. Сматра се да се

ове шуме одржавају захваљујући капиларној води и способности пескова да кондензују водену пару.

На Суботичкој пешчари шуме се развијају на истим супстратима као и на Делибатској пешчари. Међутим, подземне воде Суботичке пешчаре налази се просечно на око 200 cm дубине, а негде и ближе површини земљишта. Зато се овде развијају мезо-филније шуме свезе *Aceri tatarici-Quercion* и поред тога што је количина падавина око 550 mm годишње.

Чернозем на песку и смеђе степско земљиште Делибатске и Суботичко-Хоргошке пешчаре налази се под вегетацијом која припада свези *Festucion rupicolae*. У овом случају присутна је од степских заједница *Koelerieto-Festucetum* која ће сукцесивно уступити место заједници *Chrysopogonetum rannonicum*. Заједница *Chrysopogonetum rannonicum* временом би у свом развоју требало да доведе до развоја споменутих шумских заједница пескова, или ће се нека од постојећих заједница у више-мање измењеном облику задржати као трајни стадијум, како је то био случај и с климатоналном вегетацијом.

Слатинска вегетација

Слатинска вегетација највише је заступљена у Бачкој и Банату а незнатно у Срему (Карта бр. 3). Слатине типа солончака срећу се у међурејју Дунава и Тисе. Најбоље су изражене на лесној тераси Бачке. Солоњци доминирају у Банату, затим у западној и јужној Бачкој а делимично се налазе и у Срему. У вези с оваквим распоредом типова слатина стоји и распоред вегетације уопште узев, мада вегетација слатина, у суштини, има карактер мозаика. Споменућемо само најраспрострањеније заједнице слатина не разматрајући потенцијалну вегетацију, из разлога што се неке слатине налазе у процесу раслањивања а неке у процесу заслањивања. У потисју Бачке и Баната налази се вегетација сукулентних халофита свезе *Thero-Salicornioni* то:

- на хлоридним солончацима велике влажности развијају се састојине заједнице *Salicornietum europaeae* (обале сланих бара) и *Salsolietum sodae* (влажни пескови);
- на содним солончацима *Suaedetum maritimae* (само Бачка).

У Потисју Бачке и Баната налазе се и заједнице слабо заслањених, хлоридних земљишта — алувијални пескови, које припадају свези *Puccinellion peisonis*. У плитким водама, слабо или умерено заслањених алувијума, заступљене су заједнице *Cyperio-Spergularion marinae*.

На содним слатинама, лесне терасе Бачке, а делом и у Банату доминирају заједнице свезе *Puccinellion limosae* то *Pholiurus planiagio tenuiflora* (влажна земљишта), *Camphorosmetum annulae* (екстремно неповољне еродирани слатине) и *Aster-Plantago maritimae* (песковито содне слатине).

У Војводини су прилично распрострањене и заједнице свезе *Festucion pseudovinae*. На плитким солоњцима Бачке, нарочито Баната, налазе се састојине заједнице *Staticeto-Artemisietum monogynae*. Међутим, на дубоким солоњцима западне, а делимично јужне Бачке, као и у Срему, доминира заједница *Peucedaneto-Asteretum*, а у Потисју Бачке и Баната *Trifolietum subterranei*. Састојине *Peucedaneto-Asteretum* пружају се ободом дугачких депресија које се простиру између шума *Tiliecto-Quercetum farnettetosum*.

Вегетација планинских региона

Висинска подручја Војводине чине Фрушка гора и Вршачке планине. Она представљају прелазну зону од планинских области према низији.

Фрушка гора повезује шумадијске планине с југа и славонске са запада. Потенцијалну климатоналну вегетацију Фрушке горе чини заједница *Quercio-Carpinetum serbicum* свеза *Carpinionbetuli illyricum* (карта 1/14).

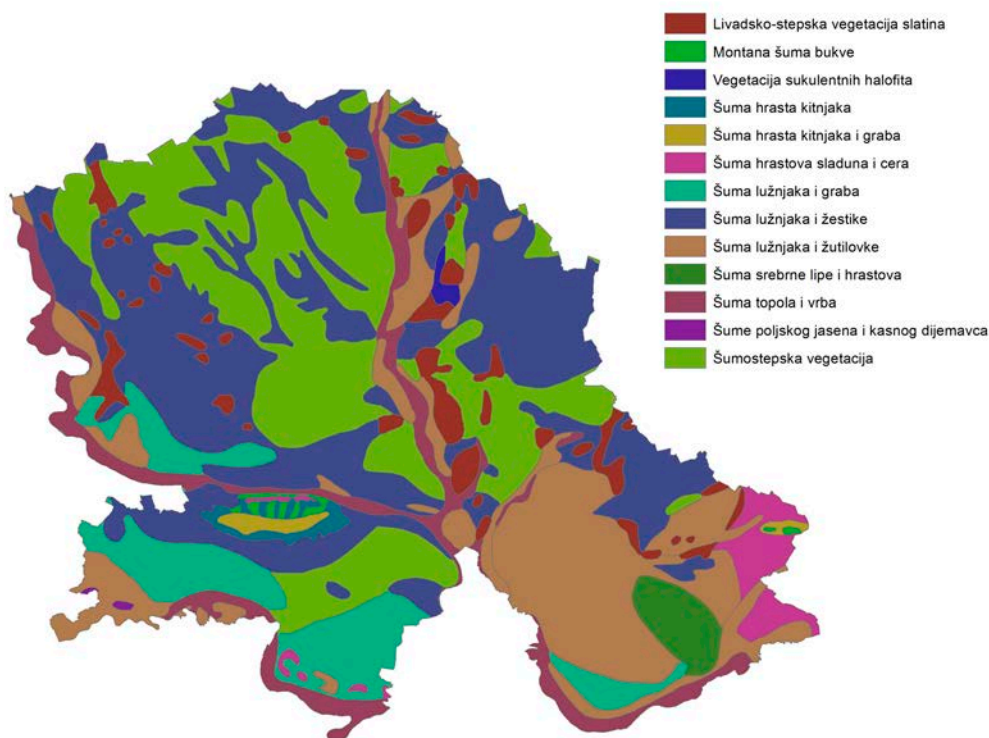
Она представља географску варијанту грабо-ве шуме Србије, која је широко распрострањена у Фрушкој гори и одликује се бројним термофилним елементима. Најближа је исходном прашумском типу из ког су се развиле све данашње шумске заједнице овог масива. Њена станишта су широки платои гребенова, простране увале и благе осојне падине и то, претежно, на смеђем карбонатном земљишту.

Као потенцијални, климатооропедогени тип шуме на Фрушкој гори може се сматрати заједница *Festuco-Querceiuni petraeae*. У погледу едафских услова, а нарочито у односу на експозицију, он има широку еколошку амплитуду, а у погледу висинског распрострањења амплитуда је ограничена (300—500 m надморске висине). Налази се готово на свим експозицијама, претежно на оподзољеној гајњачи.

На северним падинама, нарочито у поточним долинама и увалама, на земљишту које припада углавном оподзољеној гајњачи, развијене су или представљају потенцијалну вегетацију шуме *Fagetum submontanum* (свеза *Fagion moesiicum*) (Карта бр. 3).

У подножју Фрушке горе, до 300 m надморске висине и то на јужној експозицији благо нагнутих падина, централних и источних делова овог масива, као потенцијалну вегетацију треба сматрати састојине шуме *Quercetum farnetto-cerris* (свеза *Quercion farnetto*) (Карта бр. 3).

Поред ових заједница на Фрушкој гори ограничено распрострањење има шума *Carpinio orientalis-Quercetum* (*Quercion farnetto*) (Карта бр. 3) - локално потенцијална заједница. Јавља се као трајни стадијум, орографски условљен на јужним,



Карта бр. 3: Природна потенцијална вегетација Војводине (Извор: векторизована карта података природне потенцијалне вегетације Југославије у ЈП Завод за урбанизам Војводине 2016. године за потребе овог рада.)

Map No. 3: Natural potential vegetation of Vojvodina (Source: the vectorized data map of natural potential vegetation of Yugoslavia in Public Enterprise Institute for Urban Planning of Vojvodina 2016 designated for this work.)

стрмим (око 30°) падинама најисточнијег дела плане (Стражилово) и то на око 250 m надморске висине. Развија се на силикатној подлози с јаким утицајем лесног материјала.

Вршачке планине (Вршачки брег) представљају изоловани геоморфолошки предео, који се западном страном спаја с Панонском низијом а источно и јужно, преко валовитог земљишта, прелази у Банатске планине. У геолошком погледу Вршачке планине представљају остатак некадашње панонске масе, која се спустила у мезозоику, пре неких 40-50 милиона година (Букуров 1951). На највишим врховима ових планина (надморска висина преко 600 m) ка киселосмеђем земљишту на кристалним шкриљцима, налазе се букове шуме *Fagetum submontanum* (*Fagion moesiicum*) (Карта бр. 3). Остали делови Вршачких планина, узимајући у обзир брдске и брежуљкасте делове предела (који се спуштају и до 105 m надморске висине), покривени су или потенцијално представљају станишта шуме цера и сладуна - *Quercetum farnetto-cerris* (*Quercion farnetto*) (Карта бр. 3). Земљиште на коме се развија ова шума је смоница на терцијарним глинама која је местимично огањачена, као и лесивирана гајњача местимично скелетоидна.

ЗАКЉУЧАК

Општом класификацијом према типовима вегетације подручје Војводине би, да не постоји антропогени утицај, било мозаично прекривено шумама и степима. Чињеница је да управо тај тип вегетације не постоји на подручју Војводине јер је замењен ораницама. Доминантне асоцијације утврђеног типа природно потенцијалне вегетације на територији Војводине скоро да не постоје, нити је могуће у већој мери то надокнадити. Поменуте асоцијације, чије станиште је замењено интензивном пољопривредом, у исто време су и асоцијације које на територији Војводине не зависе од екстремних услова станишта карактеристичних за Војводину (заслањивање, плавлеење, подземне воде).

Посматрано из угла заштите природе, очување биодиверзитета степских подручја лежи у екстензивном сточарству. Сматра се да је то био антропогени утицај који је вековима „регулисао“ и традиционално утицао на ППВ значајних делова територије Војводине. Насупрот традиционалном утицају, савремени аспект интензивне производње у низијском шумарству не може у потпуности да надомести удео пошумљености а да у исто време унапреди ППВ на територији Покрајине. Решење свакако мора бити детаљније диференцирано изме-

ђу ових екстремних могућности, што би се свакако решавало преваходно према принципима предеоне екологије у оквиру аката заштите природе.

Регионални развој подразумева и ширење грађевинског подручја које непосредно угрожава површине пољопривредног, шумског и водног земљишта. Процес конверзије површина треба спроводити стратешким приступом регионалном просторном планирању, којима би природи блиска подручја била валоризована и стањем природно потенцијалне вегетације.

Степен развијености или угрожености ППВ неког подручја подразумевао би претходно дефинисање и картирање постојећег стања и утврђивање структуре климатоналне ППВ за одређени простор. Изазов који се јавља у процесу дефинисања планских решења, начина коришћења и намене површина који би били у складу са детерминисаном ППВ неког простора јесте систем вредновања. Постављају се питања *у којој мери је потребно заштити препознато подручје или у којој мери је квалитет ППВ изузетан да би био заштићен, и да ли свако подручје ППВ има системски значај за плански сагледавано подручје или цео регион*. Ако пођемо од принципа одрживости, квалитативна вредност одређене површине под вегетацијом без обзира на размеру и окружење своди се на два принципа. Оптимални квалитет зелених простора треба да буде такав да они испуњавају еколошку улогу регулисањем природних процеса и унапређују биодиверзитет тако што ће обезбедити разноврсност станишта и природну регенерацију вегетације. Очување разноликости и стабилност аутохтоне структуре вегетације у оквиру сваког типа зелених површина може бити значајан алат за успостављање одрживости одређеног подручја.

Угрожено стање популације појединачне биљне врсте може бити кључна информација у разматрању појма ППВ у оквиру просторног планирања. Ако се процени да је угроженост популације неке врсте веома велика, а она је неопходан елемент система постојеће биљне заједнице, и екосистема уопште, мање територије специфичних станишних услова постају значајне и дефинишу шири оквир стратегија за развој одређеног подручја. У том смислу, овим радом се, поред представљања ППВ Војводине, покушала и илустровати потреба за интегрисањем сазнања о ППВ у процес планирања простора. Једна од тема које се у том смислу издвајају јесте и просторно преклапање заштићених подручја са зонама ППВ.

Као предмет могућег даљег истраживања може бити утврђивање удела типова вегетације и асоцијација у оквиру заштићених подручја на територији Војводине. То би представило искорак у сазнању који тип вегетације, односно асоцијације, и у којој мери је пут ка повећању пошумљености Војводине.

ЛИТЕРАТУРА

- Loidi, J & Fernandez-Gonzalez, F (2012): Potential natural vegetation: reburying or reboring Journal of Vegetation Science 23: 596-604.
- McHarg, I.L. (1967)a: Design with nature, Reprinted 1992, John Wiley & Sons Inc., New York.
- McHarg, I.L. (1967)b: An ecological method, Theory in landscape architecture, Edited by Swaffield, S., University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 2002. p. 38-43.
- Mumford, L. (1956): The Natural History of Urbanization, in Man's Role in Changing the Face of the Earth. Edited by William L. Thomas. University of Chicago Press, 1956. pp. 382-98.
- The Council of the European Communities (1983): European regional/spatial planning Charter, Torremolinos Charter, Torremolinos, Spain.
- The Council of the European Communities (1992): COUNCIL DIRECTIVE 92 /43 /EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora, Official Journal of the European Communities.
- Букуров Б. (1951): Вршачке планине. Матица српска, Нови Сад;
- Букуров, Б. (1954): Геоморфолошки приказ Војводине, Зборник Матице српске, Серија природних наука, Нови Сад 4:100-133;
- Вујошевић, М. (2002): Новије промене у теорији и пракси планирања на Западу и поуке за планирање у Србији/Југославији, ИАУС, Београд.
- Јовановић, Б., Јовановић, Р., Зупанчич, М. (1986): Природна потенцијална вегетација Југославије (Коментар карте М 1:1,000,000), Научно веће Вегетацијске карте Југославије, Љубљана.
- Кошћал, М. Менковић, Љ., Кнежевић, М., Мијатовић, М. (2005): Тумач за геоморфолошку карту Војводине 1:200 000. Геозавод-Гемини и Покрајински секретаријат за енергетику и минералне сировине Нови Сад, Београд.
- Нејгебауер, В. (1952): Чиниоци стварања земљишта у Војводини. Зборник за природне науке Матице српске, св.2 (1952): 63—135, Нови Сад.
- Нејгебауер В., Живковић Б., Танасијевић Ђ., Миљковић Н., (1971): Педолошка карта Војводине Р 1:50.000, Институт за пољопривредна истраживања, Нови Сад.
- Орловић, С. (2010): Физичко еколошки развој. Одрживо коришћење шума и шумског земљишта. Концепција просторног развоја и планска решења. Научна експертиза израђена за потребе Регионалног просторног плана АПВ до 2020.

- Парабуђски, С., Јанковић, М. (1978): Покушај утврђивања потенцијалне вегетације Војводине, Зборник за природне науке 54 (1978), стр. 29-41. Матица Српска, Нови Сад
- Славнић, Ж. (1954): Флорогенеза низијских шума Војводине. Зборник за природне науке Матице српске, св. 5: 61-86, Нови Сад.
- Стефановић, В. (1986): Фитоценологија са прегледом шумских фитоценоза Југославије. Завод за уџбенике и наставна средства. Сарајево.
- Томић З., Ракоњац Љ., Исајев В. (2011): Избор врста за пошумљавање и мелиорације у Централној Србији, Институт за шумарство, Београд.
- Томић, З. (2004): Шумарска фитоценологија. Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд, стр. 90-234.
- Ћалић, Ј., Милошевић, М.В., Гаудењ, Т., Штрбац, Д., Миливојевић, М. (2012): Панонска низија као морфоструктурна јединица Србије. Гласник Српског географског друштва 92(1), 47-70.
- Хорват, И. (1963): Шумске заједнице Југославије. Југословенски лексикографски завод, из Шумарске енциклопедије, Загреб, 1963.
- Шугар, И. (2010): Биљноземљописна подручја и човјек, Хрватска ревија 2: 118.
- Просторнопланска документација:**
- Извештај о остваривању Регионалног просторног плана АПВ за 2015. годину, покрајински секретаријат, Нови Сад.
- Просторни план републике Србије од 2010. До 2020. године ("Сл. гласник РС" бр. 88/2010);
- Регионални просторни план АП Војводине до 2020. године ("Службени лист АПВ", бр. 18/09);
- ППППН мултифункционалног еколошког коридора Тисе („Службени лист АПВ“, бр. 14/15);
- ППППН СРП Засавица („Службени гласник РС“, бр. 66/11);
- ППППН СРП Стари Бегеј-Царска бара ("Службени лист АПВ", бр. 8/09);
- ППППН СРП Обедска бара ("Службени лист АПВ", бр. 8/06);
- ППППН СРП Горње Подунавље („Службени лист АПВ“, бр. 3/12);
- ППППН СРП Делиблатска пешчара („Службени лист АПВ“, бр. 8/06);
- ППППН СРП Ковиљско-Петроварадински рит („Службени лист АПВ“, број 3/12);
- ППППН Фрушке горе до 2022. Године („Службени лист АПВ“, бр. 16/04).

POTENTIAL NATURAL VEGETATION OF VOJVODINA REGION IN THE CONTEXT OF SPATIAL PLANNING AND NATURE PROTECTION

VLADIMIR PIHLER, LUKA BAJIĆ, NEVENA VASILJEVIĆ

Summary

Potential natural vegetation is a term describing the current state of the natural communities of plants according to habitat conditions. Region of Vojvodina belongs to a larger part of South East Europe which is characterized predominantly by forest and steppe vegetation. This particular type of vegetation does not exist on the territory of Vojvodina since it has been replaced by agricultural crops. Therefore is hard to revisit the potential natural vegetation on the larger part of the region. Pointed plant associations are those that do not depend on extreme habitat conditions, characteristic for smaller parts of Vojvodina (siltation, flooding and groundwater). Forest areas that create the larger share of the existing forested territory of Vojvodina comes down to these very narrow zones

along streams and smaller units with altered soil conditions, next to the forest of the national park Fruška Gora and Vršac mountains. It is assumed that efforts to increase the share of territory covered by forests in Vojvodina, should be based on integrative approach of potential natural vegetation within the regional spatial development strategies. One of possible directions to increasing the participation of natural vegetation in the territory of Vojvodina is sustainable spatial planning approach of intensive and extensive production in agriculture and forestry in general. The territories that are protected natural resources are reduced to zones free of agricultural production, although this study raises questions of re-establishing natural vegetation and natural areas in the region of Vojvodina.

УНАПРЕЂЕЊЕ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПРИМЕНОМ КОНЦЕПТА ИНТЕГРАЛНЕ ПРОТИВЕРОЗИОНЕ ЗАШТИТЕ НА ПРИМЕРУ СЛИВА КАЛИМАНСКЕ РЕКЕ

Ратко Ристић¹, Синиша Половина¹, Иван Малушевић¹, Мила Ристић²,
Букашин Милчановић¹

¹ Универзитет у Београду, Шумарски факултет-Одсек за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса, Кнеза Вишеслава 1, 11030 Београд

² Завод за заштиту природе Србије, др Ивана Рибара 91, 11070 Београд
email: ratko.ristic@gmail.com

Извод: Бујичне поплаве представљају најчешћу појаву из арсенала природних ризика у Србији, када је реч о људским жртвама и материјалним губицима. Јављају се у руралним и урбаним срединама, под доминантним утицајем природних фактора. Антропогени фактор знатно доприноси њиховом интензитету, нарочито активностима којима долази до деградације вегетационог покривача и земљишта. Међутим, могуће је и минимизирати деструктивност бујичних поплава људским активностима као што су: планирање и коришћење простора на потенцијално ризичним сливовима; пошумљавање голети и мелиорације деградираних шума, ливада и пашњака; примена одговарајућих техника обраде земљишта; примена мера агрошумарства; противерозиона заштита сливова. Биоинжењерски радови на падинама сливова доводе до побољшања ефеката интерцепције, инфилтрације и ретенције. Успешно изведени противерозиони радови значајно редукују утицај природних фактора и знатно смањују неповољне антропогене утицаје.

Кључне речи: бујичне поплаве, продукција ерозионог материјала, максимални протицај, начин коришћења земљишта, противерозиони радови.

УВОД

Природне или антропогене катастрофе могу изазвати огромне материјалне штете и нажалост, губитак људских живота (Тоуа and Skidmore, 2007), као и неповољне еколошке и економске утицаје (Schmidt et al., 2006; Lerner, 2007). Поплаве у свим својим облицима, представљају најчешћу природну катастрофу која се јавља широм света (Berzetal., 2001; Barredo, 2007). Међу природним непогодама са озбиљним последицама по људе и њихове

Abstract: Torrential floods are the most frequent phenomenon in the arsenal of natural hazards in Serbia, being the first when it comes to losses, causing huge damage and the loss of human lives. Torrential events are characteristic both in rural and urban areas. Appearance of torrential floods is mostly out of man control. Man made hazard could be increased by irresponsible activities concerning land use or decreased with preventive activities: spatial planning in endangered watersheds; afforestation of bare lands, amelioration of degraded forests, meadows and pastures; appropriate agricultural techniques; application of agroforestry; erosion control measures and torrent training works. Soil bioengineering works in the headwaters lead to improvement of interception effects and infiltration-retention capacity of soil. Performing of erosion and torrent control works in the watershed could be the way for decreasing of natural hazard partly and seriously control of man-made hazard.

Keywords: torrential floods, sediment yield, maximal discharge, land use, erosion and torrent control.

активности, бујичне поплаве представљају најчешћи ризик у Србији (Ристић, Никић, 2007). Учесталост појаве, интензитет и распрострањеност на читавој територији РС, чине их сталном претњом са последицама у еколошким, економским и социјалним сферама. Типични примери су бујичне поплаве на сливовима главних притока: Колубаре (јуна, 1996.); Велике Мораве (јула, 1999.); Колубаре и Дрине (јуна, 2001.); Јужне Мораве (новембра,

2007.); Западне Мораве, Дрине и Лима (новембра, 2009.); Тимока (фебруара, 2010.); Пчиње (маја, 2010.); Дрине (децембра, 2010.); Колубаре (маја, 2011.); Колубаре, Дрине, Саве, Велике Мораве (маја, 2014.); директне десне притоке Дунава, на потезу Кладово-Текија (септембар, 2014).

Клима, специфичности рељефа, карактеристике земљишта и вегетационог покривача, као и социјално-економски услови, доприносе појави бујичних поплава, као једне од резултатних форми постојећих ерозионих процеса. Ерозиони процеси различитих категорија разорности присутни су на 76355 km² (86.4% територије Републике Србије); 70.61% еродираних површина је на нагибима већим од 5%. Просечна годишња продукција ерозионог материјала износи и до 37.25·10⁶ m³, односно, 487.85 m³·km⁻², што је 4.88 пута више од количине предвиђене нормалном (геолошком) ерозијом. Процеси јаке и експесивне ерозије обухватају 35% државне територије (ВОС, 2002), док је 9260 бујица регистровано у Републици Србији (Гавриловић, 1975).

Претерана експлоатација и неодговарајуће мере управљања шумама и пољопривредним земљиштима, као и урбанизација, доводе до интензивирања ерозионих процеса и појаве бујичних поплава. Под дејством ерозије долази до напуштања обрадивих површина, услед смањења плодности (Bakker et al., 2005), док локални економски развој веома често иницира деградационе процесе на земљишту (Ristić et al., 2010; Ananda and Herath, 2003). Са урбанизацијом сливног подручја долази до модификације хидролошког режима и понашања удела брзог површинског отицаја (Ristić et al., 2001). Бујичне поплаве које су се некада дешавале ретко, после неконтролисане урбанизације делова руралних подручја, постају честе и деструктивне. Смањење површина под шумском вегетацијом, урбанизација и неадекватне пољопривредне активности, само су неки од негативних аспеката људског утицаја, који изазивају бујичне поплаве, тако да се некадашњи протицаји са повратним периодом од 100 година, сада јављају у двадесетогодишњим интервалима (Ristić et al., 2006). Истовремено, највећи део брдско-планинских сливова у Србији сучава се са губитком становништва, а напуштене пољопривредне површине интензивно обрастају шумском вегетацијом. Депопулација утиче на смањење притиска на обрадива земљишта и шумске површине, слабење интензитета ерозионих процеса и умањену продукцију ерозионог материјала.

Почети активности на противерозионој заштити у Европи датирају од средине XIX века. У Србији се први противерозиони радови изводе крајем XIX века (Kostadinov et al., 1999), а као организована активност, од 1907. године. Тада су

започети радови у региону Грделичке клисуре (у југоисточној Србији), која на дужини од 23 km има 143 бујична тока. У прошлости, нарочито у првој половини XX века, овај регион је био екстремно угрожен веома деструктивним ерозионим процесима и разорним бујичним поплавама (Јелић, 1978). Једна од најопаснијих бујица била је Калиманска река, која је узроковала неколико поплава (1929, 1946, 1948 и 1951), са великим штетама у Владичином Хану и на међународној прузи Београд-Скопље-Атина. Бујична поплава лета 1929. уништила је неколико стотина кућа у Владичином Хану и зауставила друмски и железнички саобраћај више од 10 дана. Прва техничка документација за заштиту од ерозије и бујица на сливу Калиманске реке припремљена је 1923., а извођење радова је започето 1927. године. Најинтензивнији радови изведени су у периоду 1950-1980. године.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Процена ризика од бујичних поплава на неком сливу заснива се на историјској анализи поплава које су се догодиле у прошлости. Типичан је пример експерименталног слива Калиманске реке (профил код Владичиног Хана, на ушћу са Јужном Моравом), на југу Србије (слика 1).



Слика 1. Локација експерименталног слива Калиманске реке
Figure 1. Location of the experimental watershed of the Kalimanskariver

Анализирани су доминантни фактори за појаву бујичних поплава: природне карактеристике (хидрографске карактеристике; педолошки и геолошки услови), антропогени утицај (начин коришћења земљишта, распоред површина са ниским и високим инфилтрационо-ретенционим капацитетом). Промене у начину коришћења земљишта анализирани су на основу постојеће техничке документације и података сакупљених у периоду између 1923. и 2014. године, теренских истраживања

ња, коришћењем аерофото и сателитских снимка, топографских, геолошких и педолошких карата. Класификација начина коришћења земљишта обављена је на основу методологије CORINE (EEA, 1994). Продукција ерозионог материјала и пронос наноса процењени су на основу методе "Потенцијала ерозије". Овај метод је креиран, развијен и калибрисан у Србији (Гавриловић, 1972), а и данас има велику примену у свим државама зап. Балкана. Историјски максимални протицај ($Q_{\text{max-hKal-1929}}=149.2 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$; $q_{\text{maxsphKal-1929}}=9.3 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{km}^{-2}$) је реконструисан методом "трагова великих вода" (Јелић, 1978).

Израчунавање максималног протицаја (за контролни профил Р, слика 2), у хидролошким условима после изведених противерозионих радова на сливу, обављено је применом комбинованог поступка, који обухвата теорију синтетичког јединичног хидрограма (за детерминисање вршне ординате јединичног отицаја, q_{max}) и метод SoilConservationService (SCS, 1979), за раздвајање ефективне кише P_e , од укупне количине падавина, P_b . Комбиновани метод се у Србији најчешће користи за рачунање максималних протицаја на неизученим сливовима. Прорачун је изведен за надпросечне услове влажности и значајно редукован капацитет инфилтрације, применом модела ДМ (Малошевић, 1995). Трансформација троугаоног синтетичког јединичног хидрограма у реалан криволинијски хидрограм изведена је на основу SCS бездимензионалног јединичног хидрограма (Chang, 2003), коришћењем програма „Талас“ (Малошевић, 2001).

Промене хидролошких услова процењене су на основу поређења историјских и израчунатих вредности максималних протицаја пре (1927) и после радова на сливу Калиманске реке (2010.год.). Израчунавање максималног протицаја базирано је на регионалним зависностима за време кашњења (Ристић, 2003) и унутардневну расподелу падавина (Јанковић, 1994), као и на хидролошкој класификацији типова земљишта за одређивање вредности CN (број криве отицаја) (Ђоровић, 1984).

Циљ овог истраживања је да покаже како изведени антиерозиони радови, базирани на анализи историјских случајева, уз адекватне промене начина коришћења земљишта, могу да унапреде хидролошке услове на угроженим сливовима, омогуће ефикасну контролу ерозије и заштиту од бујичних поплава.

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Калиманска река је лева притока Јужне Мораве, која протиче кроз Владичин Хан. Геолошку грађу на сливном подручју представљају палео-

зојски метаморфисани шкриљци Власинског комплекса (лептинолити, микашисти, амфиболити, леукогнајсови и ситнозрни гнајсови) и неогени седименти (црвени и сиви туфови, конгломерати и лапоровити пешчар) (1970). Земљиште на сливном подручју састоји се од неколико варијетета дистричног камбисола (Kostadinov et al., 1995).

Главне хидрографске карактеристике експерименталног слива представљене су у табели 1:

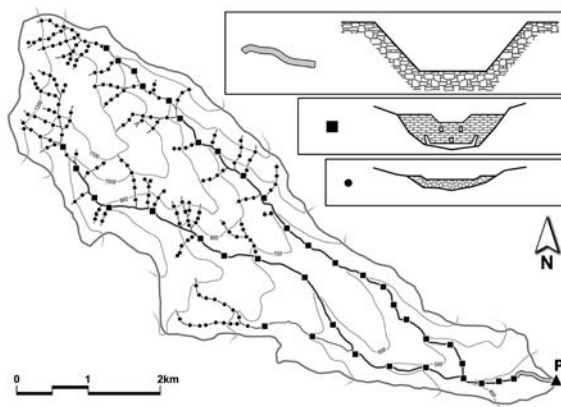
Параметар	Ознака	Јединица	Калиманска река
Повшина	A	km ²	16.04
Обим	O	km	21.90
Кота врха	K _v	m.n.m	1261
Кота ушћа	K _u	m.n.m	325
Средња надморска висина слива	H _{sr}	m.n.m.	810
Дужина главног тока	L	km	10.16
Апсолутни нагиб речног корита	I _a	%	9.21
Средњи нагиб речног корита	I	%	7.60
Средњи нагиб терена	I _{sr}	%	40.86
Густина хидрографске мреже	D	km km ⁻²	2.10

Табела 1. Главне хидрографске особине експерименталног слива
Table 1. Main hydrographic characteristics of the experimental watersheds

Антропогени притисак на земљиште сливног подручја био је веома снажан током треће деценије XX века, услед значајног броја становника (3300, односно око 205 особа по 1 km²). Године 2014. на сливу су живела 804 становника, односно, свега 50 на 1 km² (СЗРС, 1923-2014). Шуме су коришћене за дрвну грађу, гориво и производњу сточне хране. Травнати покривач на ливадама и пашњацима је деградиран, а површина земљишта збијена због испаше стоке. Техника обраде земљишта је вршена низ нагиб, у правим редовима, најчешће дрвеним плуговима које су вукли волови. Бројне активности иницирале су интензивне процесе површинске и јаружасте ерозије, смањење водног капацитета земљишта, што је створило идеалне услове за убрзано површинско отицање, развијање ерозионих процеса и губитак земљишта.

Поред интензивне површинске ерозије, на огољеном земљишту, које је некада било под шумама или ораницама, јавили су се системи бразда и јаруга. Такође, у водотоковима се развила дубинска ерозија, као и клизишта на посебно стрмим падинама (Костадинов, 1985).

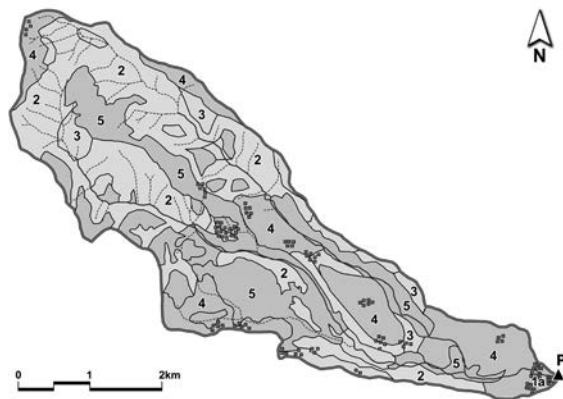
У периоду од 1927. до 2006. извршен је велики број техничких, биолошких и биотехничких радова (сл. 2). Техничке мере укључују регулацију Калиманске реке, за обухват су израду 39 преграда од камена у цементном малтеру и 185 преграда од камена у сувом. Калиманска река је регулисана у зони Владициног Хана, на дужини од 700 m, узводно од ушћа у Јужну Мораву, у периоду од 1927 до 1953. Регулација је урађена као трапезасто корито од камена у цементном малтеру. Преграде од камена у цементном малтеру (висине од 1.5 до 5 m), у Калиманској реци и њеним главним притокама, имају улогу да задрже вучени нанос, смање уздужни пад корита и стабилизују корито и обале. Акумулациони простор иза преграда је запуњен наносом који је временом обрастао аутохтоним жбуњем и дрвећем (Kostadinov et al., 1995). Преграде од камена у сувом (висине од 0.5 до 1.0 m) су изграђене у јаругама и на повременим токовима.



Слика 2. Распоред техничких објеката на сливу Калиманске реке (регулација; преграда од камена у цементном малтеру; преграда од камена у сувом) P – контролни профил
Figure 2. Disposition of technical structures on the watershed of the Kalimanska river (regulation; stone masonry check-dams; dry laid masonry check-dams)

У периоду од 1953-1995. године доминатни су биолошки и биотехнички радови где је извршено: пошумљавање голети црним бором (*Pinus nigra*) (61 ha; стрме, огољене и еродирание падине; сађено је 8000-12000 садница по хектару, две до три године старости), пошумљавање еродираних падина (напуштених ораница) са багремом (*Robinia pseudoacacia*) (104.4 ha; 6000 садница по хектару, засађене контурно на претходно припремљеним терасама), пошумљавање деградираних храстових

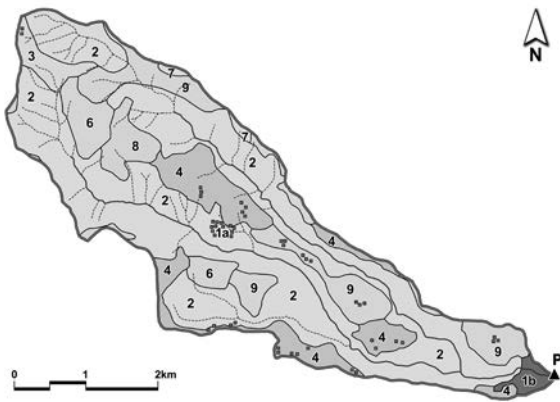
шума са багремом, затрављивање голети и деградираних ливада (132.3 ha) и рекултивација пашњака (4 ha). Почетком 1950-их забрањено је кресање лисника. Током 1960-их биотехнички радови су били доминатни, када су формиран и воћњаци на стрмим падинама и на местима некадашњих ораница (60.8 ha, на терасама, уз садњу између тераса, углавном са јабукама и шљивама, и неколико хектара са рибизлама). Током 1960-их и 1970-их примењене су неке додатне мере: забрањена чиста сеча и сеча у заштитним шумама, обрада земљишта низ нагиб, неконтролисана урбанизација и испаша. Уз финансијску подршку власти, власници земљишта су имали задатак да врше контурну обраду земљишта и да примењују терасирање, као ефикасне мере контроле ерозије.



Слика 3. Начин коришћења простора на сливу Калиманске реке (1927. год.): 1a – Рурална насеља (0.31 km²); 2 – Листопадне шуме (5.72 km²); 3 – Пашњаци (1.76 km²); 4 – Комплекс аграрних простора (3.97 km², од којих 3.93 km² под ораницама и 0.04 km² је под воћњацима); 5 – Голети (4.28 km²)
Figure 3. Land use in the watershed of the Kalimanska river (1927): 1a – Discontinuous urban fabric (0.31 km²); 2 – Broad-leaved forest (5.72 km²); 3 – Pastures (1.76 km²); 4 – Complex cultivation patterns (3.97 km², of which 3.93 km² are arable land and 0.04 km² are orchards); 5 – Bare rocks (4.28 km²)

Број стоке на пашњацима је ограничен на 1 до 3 животиње по хектару, у зависности од нагиба терена, како би се избегли негативни ефекти: сабијање површинског слоја земљишта и смањење инфилтрационог капацитета. Укупна вредност изведених противерозионих радова у периоду од 1927. до 2006. године износи 4.370.850 евра.

Анализом начина коришћења земљишта из 1927. и 2014. године уочена је велика разлика у структури површина (Сл. 3 и Сл.4).



Слика 4. Начин коришћења простора на сливу Калиманске реке (2014. год.): 1a – Рурална насеља (0.27 km²); 1b – Урбана насеља (0.87 km²); 2 – Листопадне шуме (8.96 km²); 3 – Пашињаи (0.51 km²); 4 – Комплекс аграрних простора (2.05 km², од којих је 1.9892 km² под ораницама и 0.0608 km² је под воћњацима); 6 – Мешовите шуме (0.73 km²); 7 – Ливаде (0.09 km²); 8 – Шибљаи (0.49 km²); 9 – Агрошумски простор (2.07 km², од којих је 1.5 km² под ораницама и 0.57 km² под жбунастом вегетацијом) Figure 4. Land use in the watershed of the Kalimanska river (2010): 1a – Discontinuous urban fabric (0.27 km²); 1b – Continuous urban fabric (0.87 km²); 2 – Broad-leaved forest (8.96 km²); 3 – Pastures (0.51 km²); 4 – Complex cultivation patterns (2.05 km², of which 1.9892 km² are arable land and 0.0608 km² are orchards); 6 – Mixed forest (0.73 km²); 7 – Natural grasslands (0.09 km²); 8 – Transitional woodland-shrub (0.49 km²); 9 – Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation (2.07 km², of which 1.5 km² are arable land and 0.57 km² are shrub land)

Ерозија и транспорт наноса

Неки карактеристични резултати за продукцију и пронос наноса дати су у табели 2, као и репрезентативне вредности коефицијента ерозије Z, у условима пре (1927. год.) и после изведених противерозионих радова (2010. год.): W_{god} -укупна годишња ерозиона продукција, W_{godsp} -специфична годишња ерозиона продукција, W_p -годишњи пронос наноса у хидрографској мрежи, W_{psp} - специфичан пронос наноса у хидрографској мрежи, W_{vn} -количина вученог наноса, W_{sn} -количина суспендованог наноса.

Параметар	1927	2010
W _{god} [m ³]	60551.0	8552.0
W _{godsp} [m ³ ·km ⁻² ·year ⁻¹]	3775.0	533.17
W _p [m ³]	40011.0	5624.6
W _{psp} [m ³ ·km ⁻² ·year ⁻¹]	2494.45	350.7
W _{vn} [m ³ ·year ⁻¹]	13031.6	527.61
W _{sn} [m ³ ·year ⁻¹]	26979.4	5096.99
Z	1.25	0.36

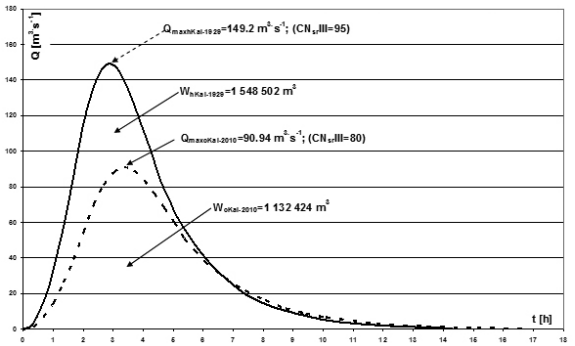
Табела 2. Карактеристични резултати прорачуна продукције и проноса наноса у условима пре и после изведених противерозионих радова

Table 2. Characteristic outputs of computations of sediment yields and transport in the conditions before ETCW and actual conditions

Промене хидролошких услова

Историјски максимални протицај (Q_{maxhKal-1929}) је реконструисан на основу “хидрауличких трагова великих вода”.

Актуелни максимални протицај (Q_{maxcKal-2010}) је израчунат помоћу рачунске бруто кише, која је истоветна са количном падавина које су изазвале бујичну поплаву 1929. године (Pbr=214.2 mm). Хидрограми историјског и израчунатог протицаја су приказани на слици 5.



Слика 5. Историјски (1929. год.) и израчунати (2010. год.) хидрограми максималног протицаја на сливу Калиманске реке

Figure 5. Historical (1929.) and calculated (2010) hydrographs of maximal discharges on the Kalimanska river

Вредност рачунског максималног протицаја (Q_{maxcKal-2010}=90.94 m³·s⁻¹) је значајно смањена у односу на вредност историјског (забележеног) максималног протицаја (Q_{maxhKal-1929}=149.2 m³·s⁻¹), као директна последица извршених противерозионих радова и промена начина коришћења земљишта.

Истовремено, остали значајни параметри, као што су физичке карактеристике слива (површина, средњи пад терена, средњи пад речног корита) и укупне падавине остали су непромењени. Неки карактеристични резултати ових хидролошких прорачуна, у условима пре и после извођења антиерозионих радова представљене су у табели 3. (CN-број криве отицаја; P_{br}-укупна количина падавине; P_e-ефективна киша; T_p-време пораста хидрограма; T_r-време опадања хидрограма; T_b-временска база хидрограма). Све ове чињенице указују на побољшане хидролошке услове после рестаурационих радова на сливу (2014).

Параметар	1927	2010
q _{max} [m ³ ·s ⁻¹ ·mm ⁻¹]	1.545	1.288
CN _{II}	95	80
P _{br} [mm]	214.2	214.2
P _e [mm]	96.54	70.60
T _p [h]	2.86	3.36
T _r [h]	3.39	3.98
T _b [h]	6.25	7.34

Табела 3. Карактеристични резултати хидролошких прорачуна у условима пре (1927. год.) и после противерозионих радова (2014. год.)

Table 3. Characteristic outputs of hydrologic computations in the conditions before (1927) and after ETCWS (2014)

ДИСКУСИЈА

Природни ризици се не могу спречити, али боље разумевање процеса и примена научних метода за процену могу да допринесу ублажавању последица (Alcantara, 2002). У већини случајева, бујичне поплаве су изазване природним догађајима (као што су климатске и морфо-хидрографске особине сливова), иако антропогени фактор значајно утиче на њихов интензитет и обим (неправилним газдовањем шумским и пољопривредним земљиштима, неконтролисано урбанизацијом, одсуством објеката за заштиту од ерозије и бујица).

Слив Калиманске реке доминантно је грађен од стенских маса ниске водопропустљивости. Формирани су типови земљишта са просечним водним капацитетом, али је антропогени фактор изазвао развој интензивних ерозионих процеса и на тај начин смањιο инфилтрациони капацитет. Ерозија на сливу је иницирана радовима у шумарству (сеча, извлачење трупаца, формирање влака и шумских путева) и неадекватним пољопривредним активностима (обрада земљишта низ нагиб, прекомерна испаша). Данас, чланове домаћинства углавном чини старије становништво, јер се млади људи селе у оближње градове. Депопулација је значајно допринела смањењу притиска на пољопривредне и шумске површине, тако да је до-

шло до спонтаног обнављања шума на напуштеним ораничним и пашњачким површинама.

Почетно стање ерозионих процеса (1927. год.) одговарало је коефицијенту ерозије $Z=1.25$ (ексцесивна ерозија). Противерозиони радови су спроведени у циљу смањења продукције ерозионог материјала, повећања инфилтрационо-ретенционог капацитета земљишта и смањења поплавног отицаја. Тренутно стање ерозионих процеса одговара коефицијенту ерозије $Z=0.36$ (слаба ерозија). Ефекти хидролошких промена су анализирани на основу историјског максималног протицаја (1929. год.) и израчунатог максималног протицаја, у условима након потпуне рестаурације слива Калиманске реке (2010. год.). Реализацијом рестаурационих радова смањена је годишња продукција ерозионог материјала са $W_{god}=60551.0 \text{ m}^3$ на $W_{god}=8552.0 \text{ m}^3$. Такође, специфичан пронос наноса у хидрографској мрежи је смањен са $W_{god}^{psp}=2494.45 \text{ m}^3 \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{god}^{-1}$ на $W_{god}^{psp}=350.7 \text{ m}^3 \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{god}^{-1}$. Израчуната вредност максималног протицаја ($Q_{maxcKal-2010}=94.90 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) је значајно смањена у односу на историсјки максимални протицај ($Q_{maxhKal-1929}=149.20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$), што указује на побољшање хидролошких услова, као директну последицу примене противерозионих радова. Запремина израчунатог поплавног отицаја ($W_{cKal-2010}=1132424 \text{ m}^3$) је значајно редукована у односу на запремину историјског максималног отицаја ($W_{hKal-1929}=1548502 \text{ m}^3$).

Неповољне антропогене активности (деградација шума, обрадивог земљишта и пашњака; неконтролисана урбанизација) такође имају негативан утицај и на природу, јер доводе до фрагментације и деградације станишта, што директно води смањењу биодиверзитета. Ерозија земљишта и поплаве, као последице антропогеног утицаја, својим разорним деловањем додатно утичу на уништавање екосистема, односно станишта и опстанак појединих врста.

Изведеним биолошким и биотехничким радовима, у наведеном периоду, стабилизовано је земљиште, успостављањем биљног покривача, што је допринело да се поврати еколошка равнотежа, а самим тим у знатној мери и да се повећа биодиверзитет. У том смислу, са аспекта заштите природе, важно је напоменути да пошумљавање алохтоним врстама (багрем) није најбоље решење јер је за наше поднебље препознат као инвазивнаврста (Лазаревић *et al.*, 2012) и својим спонтаним ширењем угрожава природно обнављање и ширење аутохтоних врста, што негативно утиче на биодиверзитет. Имајући у виду да су се радови на пошумљавању одвијали у периоду када је расадничарска производња била оскудна, није постојала могућност за пошумљавање аутохтоним врстама. Међутим, у данашње време расадничарска производња је знатно богатија, са избором разних врста аутохтоног порекла, чиме се омогућава да се тај проблем

превазиђе и да се радови на пошумљавању врше искључиво аутохтоним врстама. Још једна препорука у том смислу је конверзија багремових шума у шуме аутохтоних врста дрвећа. Такође, потребно је примењивати системе садње са знатно мањим бројем садница (1500-2000 комада по хектару), него у време рестаурације слива Калиманске реке, када је коришћено 6000-12000 садница по хектару. Превише густа садња доводи до изражене конкуренције међу јединкама, отежаног одржавања овако успостављених култура, смањене отпорности на биљне болести и високе угрожености шумским пожарима. Такође, треба избегавати монокултуре и тежити формирању мешовитих култура, са одговарајућим уделом заступљености појединих врста лишћара и четинара.

ЗАКЉУЧАК

Бујичне поплаве су најчешћа природна катастрофа у Србији, са озбиљним последицама за безбедност становништва и сигурност материјалних добара. У Србији се противерозиони радови примењују дуже од 100 година, са изванредним резултатима у домену биотехничких и техничких радова. Учесталост појаве и деструктивност бујичних поплава, у последњих 15 година, указују да је неопходно да се постигне виши ниво координације различитих активности у вези са проблемима контроле ерозије и бујичних поплава. Интегрално управљање бујичним сливовима обухвата техничке радове у водотоковима и биоинжењерске радове на падинама, уз прецизно дефинисање административних и просторних оквира како би се постигла максимална сигурност за људе и њихову имовину, и задовољили захтеви заштите животне средине, одрживог коришћења земљишта, водоснабдевања, руралног развоја, очувања биодиверзитета и ублажавања ефеката климатских промена.

Природни ризик од екстремних хидролошких догађаја је и даље присутан на сливу Калиманске реке, али је антропогени ризик значајно смањен. Некада изузетно еродирани сливи, са честом појавом деструктивних бујичних поплава, санирани су после обимних противерозионих радова, обављених у периоду од 1927. до 2006. године. У последњих 40 година није било значајних поплава таласа на Калиманској реци. Захваљујући противерозионим радовима, вероватноћа појаве нагле концентрације површинског отицаја (услед киша јаког интензитета, топљења снега или комбинацијом ових фактора) значајно је смањена. Промене начина коришћења земљишта омогућиле су уравнотежење режима отицаја, повећањем малих и средњих вода, на рачун великих вода. Интензитет ерозионих процеса је смањен са експесивне ерозије ($Z=1.25$), пре извођења противерозионих радова, на слабу ерозију ($Z=0.36$), са тенденцијом смањења на ка-

тегорију врло слабе ерозије ($Z<0.19$). Првобитне голети су претворене у подручја шуме и макије. Пренос наноса у хидрографској мрежи је смањен око 7 пута, као последица изведених биоинжењерских радова на падинама слива и техничких радова у хидрографској мрежи. Успостављање противерозионих шумских култура треба да се заснива на примени аутохтоних врста дрвећа и жбуња, у мешовитим састојинама са одговарајућим бројем садница по хектару.

ЛИТЕРАТУРА

- Alcantara A. I. (2002). Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries, *Geomorphology*, 47: 107-124.
- Ananda J., Herath G. (2003). Soil erosion in developing countries: a socio-economic appraisal, *Journal of Environmental Management*, 68: 343-353.
- Bakker M., Govers G., Kosmas C., Vanacker V., Oost K., Rounsevell M. (2005). Soil erosion as a driver of land-use change, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 105: 467-481.
- Barredo J. I. (2007). Major flood disasters in Europe: 1950–2005, *Natural Hazards (Springer)*, 42: 125-148.
- Berz G., Kron W., Loster T., Rauch E., Schimtschek J., Schmieder J., Siebert A., Smolka A., Wirtz A. (2001). *World Map of Natural Hazards – A Global View of the Distribution and Intensity of Significant Exposures, Natural Hazards (Kluwer Academic Publishers)*, 23: 443-465.
- Вукановић М. и др. (1973); тумач за ОГК СФРЈ 1:100 000, лист Лесковац К34-135, Геолошки завод, Београд, Водопривредна основа Републике Србије, Службени гласник РС, бр. 11/2002; Београд
- Chang M. (2003). *Forest Hydrology*, CRC Press, Washington D.C.
- Ђоровић М. (1984). Одређивање хидролошке класе земљишта, *Водопривреда*, бр. 87: 57-60.
- ЕЕА (European Environmental Agency) (1994). *Coordination of information on the Environment*.
- Гавриловић С. (1972). Инжењеринг о бујичним токовима и ерозији, часопис Изградња (специјално издање), Београд, Југославија.
- Гавриловић С. (1975). Бујични токови у Србији; Републички Фонд за воде, Шумарски факултет, Београд, Југославија.
- Димитријевић М. и др. (1969); ОГК СФРЈ 1:100 000, лист Лесковац К34-135, Геолошки завод, Београд
- Јанковић Д. (1994). Карактеристике јаких киша на територији Србије, *Грађевински календар*, Београд, Југославија.
- Јелић Б. (1978). Противерозиони радови на сливу Мораве, у периоду 1947-1977, *Ерозија* 9: 25-42.

- Костадинов С. (1985). Истраживање транспорта наноса на бујичним токовима Западне и Југоисточне Србије, Докторска дисертација, Универзитет у Београду Шумарски факултет: стр. 314.
- Kostadinov S., Marković S., Dragović N. (1995). Erosion Control Works and their effects on the state of erosion processes and sediment transport in the Kalimanska river watershed, Third International Symposium on Headwater Control, Proceedings New Delhi, India: 477-486.
- Kostadinov S., Zlatić M., Ranković N. (1999). Soil and Water Conservation Policies in Yugoslavia, Soil and Water Conservation Policies and Programs: Successes and Failures (Monograph), CRC Press, London, New York, Washington, D.C.: 423-441.
- Лазаревић, П., Стојановић, В., Јелић, И., Перић, Р., Крстески, Б., Ајтић, Р., Секулић, Н., Бранковић, С., Секулић, Г., Бједов, В. (2012): Прелиминарни списак инвазивних врста у Републици Србији са општим мерама контроле и сузбијања као потпора будућим законским актима. Заштита природе, бр. 62/1 стр. 5-31, Београд.
- Lerner L. A. (2007). Assessing global exposure to natural hazards: Progress and future trends, *Environmental Hazards* 7: 10-19.
- Малушевић, Д. (1995). DM-Модел отицаја на неизученим сливовима, Београд, Србија.
- Петровић Б. и др. (1969): ОГК СФРЈ 1:100 000, лист Власотинце К4-45, Геолошки завод, Београд.
- Петровић Б. и др. (1975): тумач за ОГК СФРЈ 1:100 000, лист Власотинце К4-45, Геолошки завод, Београд.
- Ристић Р. (2003). Време кашњења отицаја на бујичним сливовима у Србији, *Гласник Шумарског факултета* 87: 51-65.
- Ristić R., Kostadinov S., Malošević D., Spalević, V (2001). Erosion aspect in estimation of hydrologic soil group and determination of runoff curve number CN, *Soil and Plant* 50(3): 165-174.
- Ristić R., Gavrilović Z., Stefanović M., Malušević I., Milovanović I. (2006). Effects of urbanization on appearance of floods, *BALWOIS*, Ohrid, Macedonia, 23-26 May 2006: 7pg.
- Ристић, Р.; Никић, З. (2007): Одрживост система за водоснабдевање Србије са аспекта угрожености ерозионим процесима, *Водопривреда* бр. 225-227 (ISSN: 0350-0519), стр. 47-57, Београд.
- Ristić R., Radivojević S., Radić B., Vasiljević N., Bjedov I. (2010). Restoration of Eroded Surfaces in Ski Resorts of Serbia, *CATENA VERLAG*, Reiskirchen, Germany, *Advances in GeoEcology* 41: 165-174.
- Schmidt T. P., Greiving S., Kallio H., Fleischhauer M., Jarva J. (2006). Economic risk maps of floods and earthquakes for European regions, *Quaternary International* (Elsevier) 150: 103-112.
- Soil Conservation Service (1979). *National Engineering Handbook*, Section 4, Hydrology, US Department Agriculture, Washington, D.C.
- Статистички годишњак (за период 1913 - 2014), Статистички завод Републике Србије, Београд.
- Toya H., Skidmore M. (2007). Economic development and the impacts of natural disasters, *Economics Letters* 94: 20-25.

IMPROVING THE ENVIRONMENT USING THE CONCEPT OF INTEGRATED EROSION CONTROL: CASE STUDY OF KALIMANSKA RIVER WATERSHED

RATKO RISTIĆ, SINIŠA POLOVINA, IVAN MALUŠEVIĆ, MILA RISTIĆ, VUKAŠIN MILČANOVIĆ

Summary

Torrential floods are the most frequent phenomenon in the arsenal of natural hazards in Serbia, being the first when it comes to losses, causing huge damage and the loss of human lives. Torrential floods that once occurred rarely, have now become more frequent and destructive due to the transformation of the watershed from rural to urban land uses. Decreasing the surfaces under forest vegetation, urbanization and inadequate agricultural measures are some negative aspects of human work which cause torrential floods, so that former discharges with recurrence interval of 100 years, become events with recurrence interval of 20 years. Man made hazard could be increased by irresponsible activities concerning land use or decreased with preventive activities: spatial planning in endangered wa-

tersheds; afforestation of bare lands, amelioration of degraded forests, meadows and pastures; appropriate agricultural techniques; application of agroforestry; erosion control measures and torrent training works. Performing of erosion and torrent control works (ETCW) in the watershed could be the way for decreasing of natural hazard partly and seriously control of man-made hazard. Serbian tradition in ETCWs is longer than 100 years, with remarkable results in the domain of biotechnical and technical works. Frequency of occurrence and destructivity of torrential floods in the last 15 years indicates that it is necessary to achieve a higher degree of coordination of different activities related to the problems of erosion control and torrential floods.

САКУПЉАЧКА ДЕЛАТНОСТ У СРБИЈИ И ЊЕН УТИЦАЈ НА БИОДИВЕРЗИТЕТ

Берислава Илић¹

¹ Завод за заштиту природе Србије,
др Ивана Рибара 91, 11070 Нови Београд,
e-mail: berislava.ilic@zzps.rs

Извод: Сакупљање врста из природе дубоко је укореењено у традиционалном начину живота сеоског становништва у Србији. Сакупљање, коришћење и промет заштићених врста је регулисана правним актима, ради обезбеђивања њиховог одрживог коришћења спречавањем прекомерног сакупљања тих врста из природних станишта. Сакупљање дивљих врста укључено је у заштиту природе и врши се мерама заштите и услова сакупљања, ограничења и забране сакупљања, коришћења и промета заштићених врста, кроз механизам издавања дозвола. Таквим радом омогућено је и праћење популација и њихових станишта. Праћење и примена законских прописа је основ одрживог развоја природне разноврсности.

Кључне речи: контрола промета дивље флоре и фауне, сакупљање из природе, лековите биљке, одрживи развој.

УВОД

Сакупљачка делатност која је одвајкада присутна у Србији подразумева сакупљање одређених врста биљака, животиња и гљива из природе у прехранбене, медицинске, комерцијалне и друге сврхе. Сакупљање врста из природе дубоко је укореењено у традиционалном начину живота сеоског становништва у Србији. Некада је доприносило прехрањивању и допуни кућног буџета, а за део становништва оно и данас представља основу егзистенције читавих породица. Брање лековитог биља преноси се с колена на колено, што је нарочито карактеристично за брдске и планинске крајеве наше земље. То су углавном рурални крајеви које одликују простране ливаде и очуване шуме с високим степеном биолошке разноврсности, односно присуством великог броја аутохтоних врста

Abstract: Collecting different species from the wild has had a long tradition in the life of village people in Serbia. Collecting, using and trading protected species have been regulated by legislation in order to ensure their sustainable use by preventing excessive collection of those species from their natural habitats. Collection of wild species is included in the nature conservation and is conducted through measures of protection and collection conditions, restricted and prohibited collecting, using and trading of protected species, bans and prohibitions, based on the mechanism of issuing permits. Such manner of work enables monitoring of populations and their habitats. Monitoring and application of legislation is the basis of sustainable development of natural diversity.

Keywords: control of wild flora and fauna trading, collecting from the wild, medicinal herbs, sustainable development.

које ту опстају, далеко од извора загађења и притиска алохтоних врста и других негативних утицаја који су сада широко распрострањени.

Оно што је сакупљачка делатност раније представљала као део традиционалног живота, сада је прерасло у привредну делатност са великим извозним капацитетима. Међутим, са интензивирањем сакупљања најчешће лековитог биља и гљива у природи долази до оптерећења и угрожавања овог природног ресурса, због чега је било неопходно установити механизам за контролу врста и количина које се беру. Да би се очувао овај драгоцен природни ресурс и биодиверзитет Србије и региона, успостављен је систем заштите путем законске регулативе, а на основу стручних процена стања врста које се сакупљају из природе.

ЛЕГИСЛАТИВА

Први покушај да се заштите врсте које су се комерцијално користиле, као и врсте које су сличне њима и као такве изложене опасности од нестајања, био је 1989. године када је утврђен списак врста које се могу сакупљати и извозити из земље на основу издатих дозвола. Списак врста које се могу узимати из природе у комерцијалне сврхе, и дозвољене количине сакупљених врста, остао је и сада основа њихове заштите. У зависности од стања врста у природи и утицаја сакупљања на њихову бројност и укупан биодиверзитет, мењао се временом и број врста на овом списку.

Одлуком стављању под контролу биљних врста као природних реткости („Службени гласник РС“, бр. 11/90) и Одлуком о стављању под заштиту животињских врста као природних реткости („Службени гласник РС“, бр. 11/90) започело је и контролисано коришћење природних ресурса и спречавање неконтролисане експлоатације појединих врста.

Доношењем Одлуке о изменама и допунама Одлуке о стављању под заштиту биљних врста као природних реткости („Службени гласник РС“, бр. 49/91) и Одлуке о изменама и допунама Одлуке о стављању под заштиту животињских врста као природних реткости („Службени гласник РС“, бр. 49/91) изменама и допунама утврђено је да се у циљу што потпунијег очувања и заштите ових биљних и животињских врста, врсте ставе под потпуну заштиту као и да се контролише коришћење и промет врстама које се користе у медицини, исхрани или индустрији. Такође, Одлуком је утврђено да се врсте могу користити само на основу одобрења Републичког завода за заштиту природе, а на основу захтева откупљивача. Мониторинг врста, прављење годишњих квота и издавање дозвола по захтевима, по следећим Наредбама, Завод је радио све до 2005. године:

Наредба о контроли коришћења и промета дивљих биљних и животињских врста („Службени гласник РС“, бр. 50/93 и 36/94);

- Наредба о стављању под контролу коришћења и промета дивљих биљних и животињских врста („Службени гласник РС“, бр. 16/96);

- Наредба о стављању под контролу коришћења и промета дивљих биљних и животињских врста („Службени гласник РС“, бр. 17/99).

Уредбом о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне („Службени гласник РС“, бр. 31/2005, 45/2005, 22/2007, 38/2008, 9/2010 и 69/2011). дошло је до промене. Дозволу за сакупљање и стављање у промет заштићених врста, према Уредби издаје ресорно Министарство, по претходно прибављеном мишљењу Заво-

да за заштиту природе Србије, односно Покрајинског завода за заштиту природе (уколико се ради о сакупљању на територији АП Војводине). Мишљење Завода се односи на количине заштићених врста које се могу сакупљати из појединих региона који су наведени у захтевима правних лица, односно предузетника, али и на чињеницу да ли се сакупљање врши у заштићеном или незаштићеном подручју. Уредбом је такође предвиђена и контрола гајења, односно процена приноса заштићених врста, било да се ради о плантажном или о фармерском узгоју. Уредба садржи спискове врста, укупно је заштићено 97 врста биљака, гљива и животиња. Од тога су 63 врсте биљака (2 врсте папратњача и 61 семењача), 15 врста гљива, 2 врсте лишајева + род *Usnea* са 8 врста и 9 врста животиња (2 врсте гмизаваца, 3 врсте водоземаца и 4 врсте бескичмењака), као и табеле процењеног односа количина заштићених врста, односно њихових делова и развојних облика у свежем (непрерађеном) и сувом или на други начин прерађеном стању и представљају саставни део Уредбе.

Поред овога, Завод за заштиту природе Србије ангажован је на заштити и очувању дивљих врста заштитом њихових станишта са циљем утврђивања мера заштите појединих врста, ради мониторинг врста, даје мишљења на различиту пројектну документацију за радове на стаништима заштићених и строго заштићених врста, и много других послова који су директно везани за очување природних станишта врста. Ради се на је утврђивању степена угрожености врста за које је неопходно установити и применити мере које ће обезбедити њихов опстанак у природи. Завод својим истраживањем утврђује листе угрожених врста које публикује кроз црвене књиге и многа стручна издања које могу да помогну у заштити врста. Различитим образовним програмима прилагођеним одређеним циљним групама врши ширење свести о потреби заштите животне средине и природе.

ФАКТОРИ УГРОЖАВАЊА И ОДРЖИВОГ КОРИШЋЕЊА

У контексту заштите природе и очувања биодиверзитета, лековито биље, гљиве, шумски плодови, као и поједине животињске врсте које имају велики значај и употребну вредност у индустрији, медицини, фармацији су изложене нерационалном стихијском коришћењу.

Сакупљачка делатност у Србији је под утицајем различитих фактора интензивирана – услед техничко-технолошког развоја и модернизације убрзан је поступак прераде и дистрибуције врста сакупљених из природе, због чега су потребне све веће количине ових сировина. Пораст становни-

штва такође повећава потребу за новим количинама ових врста сакупљаних из природе, што утиче и на угрожавање ових природних ресурса.

Све веће нарушавање природне средине и уништавање природних станишта врста одвија се услед бројних фактора, као што су: развој инфраструктуре, измена биљног покривача увођењем монокултура, непланска сеча шума, чишћење врзина, напуштање традиционалог начина гајења стоке испашом и друго. Последица утицаја наведених фактора огледа се, пре свега, у нестајању врста због деградације и нестанка или модификације њихових станишта. Међу врстама које су угрожене, налазе се и врсте које су се сакупљале у комерцијалне сврхе.

Оваква ситуација утицала је да се уведе систем заштите аутохтоних врста у природи које су од комерцијалног значаја, и то на начин да оне буду коришћене у мери која неће угрозити стање популација врста у природи, како би се омогућило њихово коришћење и за будуће генерације. Заштита природе и животне средине је делатност која обухвата планске и оперативне мере и активности, са циљем да се смање и поправе неповољни еколошки процеси са великим последицама.

Живот човека је у директној зависности од природе, тако да се чврсто и дугорочно планирање кроз планско развојни друштвени инструмент мора заснивати на еколошким принципима заштите. До сада утврђени принципи заштите засновани су на правној регулативи, а да би они заиста заживели потребна је материјална подршка која је у овом тренутку недовољна за развој програма заштите врста на терену. Посматрајући правну регулативу у овој области може се уочити неусклађеност правних аката. Овако парцијално усвојена правна решења доводе до половичног спровођења донесених мера заштите. Спорост у изменама појединих аката доводи до застоја у раду привредних субјеката који се баве овом делатношћу.

Савремени принципи заштите природе морају се заснивати на еколошким принципима и друштвеним циљевима заштите природе. То свакако мора бити очување и унапређење основних елемената животне средине, обезбеђење трајности природних ресурса и генофонда. Заштита природе у том смислу подразумева мере заштите реализоване у најширим друштвеним облицима, превентивне мере и активне мере интегралне заштите природе.

Заштита биљних и животињских врста од нестајања мора се посматрати у оквиру ширих потреба човека. Потребно је имати добро организован научно-истраживачки рад на истраживању природних ресурса и могућностима њиховог рационалног коришћења, као и чувању генофонда. Један од начина заштите је успостављање одговарајућих

режима заштите на већим или мањим природним добрима, као што су национални паркови, паркови природе, резервати природе и друго. Сходно Закону о заштити природе, сакупљање је омогућено само у режиму заштите III степена и то управљачу заштићеног подручја. На тај начин се спречава деградација природних добара, а истовремено се остварује и боља контрола над сакупљачким активностима и заштићеним подручјима. На подручјима која нису заштићена требало би да се преко локалних самоуправа прати сакупљачка делатност, с обзиром да она представља вид запошљавања и стицања прихода од значаја за појединца и општину. Увидом у стање на терену дошло се до закључка да локалне самоуправе немају податке о сакупљачкој делатности на њиховим територијама, као ни податке о откупним станицама и предузећима која се тиме баве, односно немају податке о промету који се врши од стране осталих привредних субјеката изван њихове територије.

Стављањем под контролу коришћења и промета дивљих врста биљка, гљива и животиња уважена је потреба за домаћинским и рационалним коришћењем природних ресурса. Све ове врсте имају велику употребну вредност у индустрији, медицини, фармацији, прехранбеној индустрији. Корисне зачинске, прехранбене, лековите, индустријске, биљне и животињске врсте изложене су нерационалном и стихијском коришћењу. Многа економски неразвијена подручја с великим природним ресурсима све више су изложена деградацији. Одлуком о стављању под контролу биљних, животињских врста и гљива уведена је обавеза пријављивања подручја, односно региона за сакупљање, као и количина које се намеравају сакупити. Овакав начин рада, поред тога што доприноси заштити природе, корисницима је донео бољи увид о броју и стању врста на терену. Успостављени систем подразумева да се сваке године врши процена стања врста на територији Србије које могу да се сакупе у току године. Пријавом привредних субјеката на конкурс одобравају се количине које могу да се користе у прерађивачке сврхе, и утврђују подручја сакупљања са откупним станицама као центрима откупа. Извештај на крају године о сакупљеним врстама и увођењем у евиденцију количина које су сакупљене може се пратити стање врста у природи и интервенисати по потреби.

Годишње квоте за врсте које се комерцијално користе одређују се на основу мониторинга који обавља Завод за заштиту природу Србије кроз своја истраживања и мониторинга других стручних организација које се баве овом делатношћу. Драгоцени подаци добијају се и од самих корисника који имају добар увид у стање на терену. Међутим, на националном нивоу никада није урађен цело-

вит мониторинг и мапирање врста, с обзиром да је то веома обиман задатак који захтева обимна средства. Потребне корисника крећу се у оквирима одобрених количина, осим код сакупљања пужева, где је потражња вишеструко већа у односу на прописану квоту.

Откуп је организован на терену преко откупних станица које примају од берача свеже или суво лековито биље. У новије време се све више материјал откупљује у свежем стању, јер се тако обезбеђује контролисан и уједначен квалитет после сушења у сушарама. Сакупљањем се баве, пре свега, индивидуални сакупљачи који у брању лековитог биља, гљива и сакупљању пужева виде допунску делатност која им обезбеђује додатан извор прихода. Све више је младих људи који желе да се баве сакупљачком делатношћу и остану на својим огњиштима. Они желе да се баве овом делатношћу пуним капацитетом и у великим количинама. Интересовање се повећало и у слабо развијеним општинама где се граде сушаре које су гаранција откупа сакупљене робе. Млади берачи су обучени од стране откупљивача и својих старијих чланова породице који су у овом послу. Прегледом стања у протеклих неколико година види се да је и ова делатност стабилна, са тенденцијом пораста.

Утицај сакупљачке делатности на станишта врста није велики уколико се брање обавља правилно, односно у складу с прописима. Међутим, упркос потенцијалу дивљих врста за опстанак, ради њиховог очувања требало би се преоријентисати на плантажно гајење где год је то могуће. У овом тренутку, на територији централне и јужне Србије плантажно гајење је у повоју. Појављују се појединачне плантаже и неопходно је веће ангажовање на обучавању и помоћи око узгоја. Недостатак материјалних средстава, незаинтересованост привреде, и други разлози, доводе до напуштања овог вида привређивања. Све је више врста које се сакупљају из природе и прерађују и тиме све већи притисак на природу, при чему је могуће од ових врста - бар једну трећину узгајати. Пласман ове робе је сигуран, јер је могуће уговорити квалитет и количину. Плантажним гајењем се добија уједначен квалитет и контролисан принос.

Распоред откупних станица у Србији, без територије АП Војводине, указује на места где су највећи притисци на биљне и животињске врсте и гљиве. Када су у питању биљне врсте то су територије пчињског, расинског, рашког, јабланичког, моравичког, борског и нишавског управног округа, где се по подацима Завода за заштиту природе Србије налази и највећи број откупних станица. То су истовремено и подручја где се лековито биље традиционално сакупља.



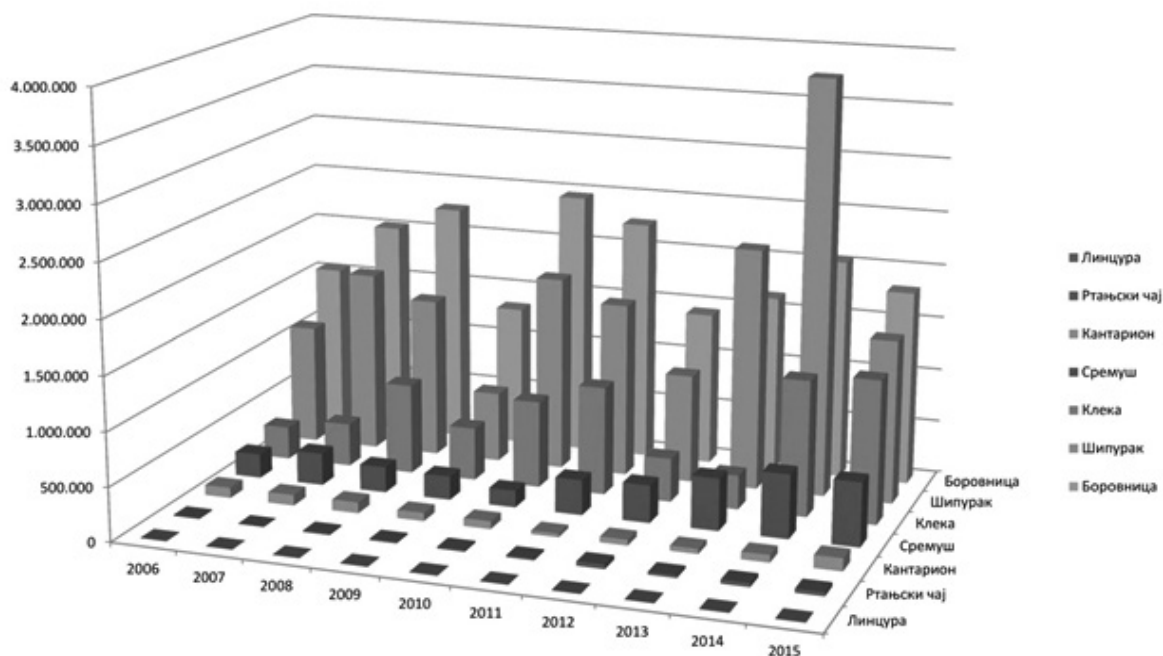
Слика 1. Откупне станице на територији Србије без територије АП Војводине

Figure 1. Buy-up stations in the territory of Serbia excluding the territory of AP Vojvodina (Завод за заштиту природе Србије, 2016)

ТРЕНД САКУПЉАЊА БИЉНИХ ВРСТА И ГЉИВА У ПРОМЕТУ

Предузећа у овој области организована су да се баве откупом и пласманом на домаћем тржишту, или су извозници. На домаћем тржишту широко су присутни производи базирани на лековитом биљу - од биљних чајева до тинктура, уља, сокова и џемова, шампона и других производа.

Посматрајући експлоатисање биљних врста у протеклих десет година, долази се до закључка да је највећи притисак био на врсте које се индустријски прерађују и оне којима се користи корен. То су врсте које се традиционално сакупљају као што је боровница (*Vaccinium myrtillus* L.), шипурак (*Rosacantina* L.), сремш (*Allium ursinum* L.), клека (*Juniperus communis* L.), док је мањи притисак на врстама које се користе као чајеви или тинктуре. Ту су највише тражени кантарион (*Hypericum perforatum* L.), ртањски чај (*Saturea kitaibelii* Wierzb.), линцура (*Gentiana cruciata* L.).



Слика 2. Дијаграм сакупљања биљних врста у периоду 2006-2015. година, изражен у килограмима (Завод за заштиту природе Србије, 2016)

Figure 2. Chart of plant species collection in the period 2006–2015, expressed in kilograms (Institute for Nature Conservation of Serbia, 2016)

Гљиве које су под контролом сакупљања и користе се у комерцијелне сврхе су вргањ (*Boletus edulis* Bull. Fr.), лисичарка (*Cantharellus cibarius* L. Fr.), рујница (*Lactarius deliciosus* (L.) S.F.Gray.). Мрка труба *Craterellus cornucopioides* Pers., Супача *Marasmius oreades* (Bolt. Fr.) Fr, Бели тартуф *Tuber magnatum* Pico, Црни летњи тартуф, *Tuber aestivum* Vittad., Црни зимски тартуф *Tuber macrosporum* Vittad. Врсте које се највише сакупљају су вргањ, лисичарка, рујница веома су цењене у кулинарству. Гљиве се развијају упоредо са биљкама и дрвећем са којима су симбионти. Требамо имати на уму да самоникле врсте не можемо произвести у вештачким условима што нас обавезује да чувамо постојећа станишта.

ТРЕНД САКУПЉАЊА ЖИВОТИЊСКИХ ВРСТА У ПРОМЕТУ

Последице нестручног и стихијског сакупљања највише се уочавају код стања популација животињских врста под контролом промета. Неселективно сакупљање пужева и жаба свих величина довело је до недостатка полно зрелих јединки и стагнације њихових популација.

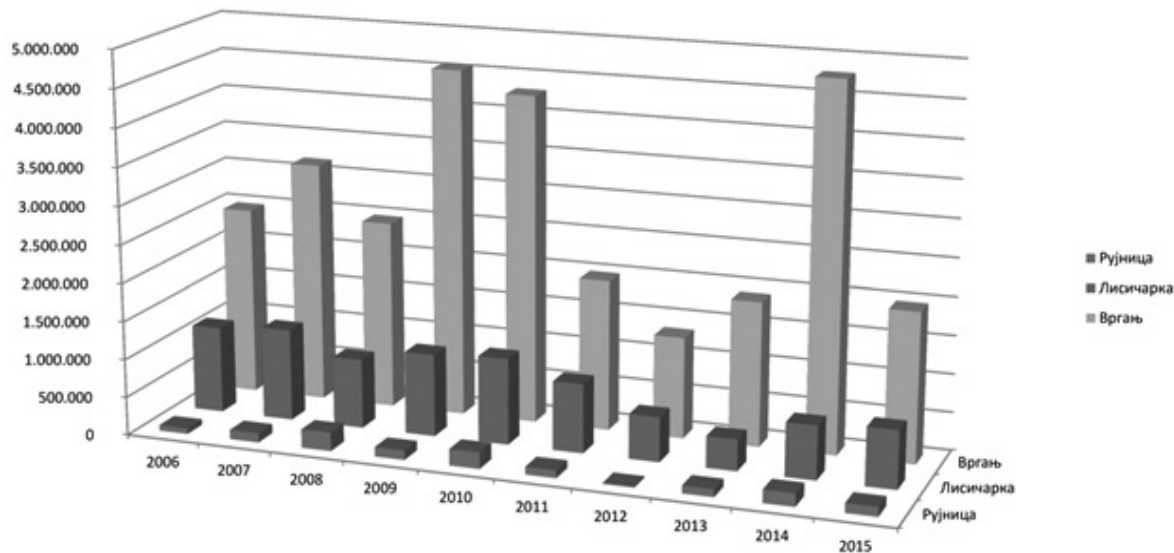
Током година у Србији расло је интересовање за сакупљање пужева из природе, нарочито када је у земљама Европске уније стављена трајна за-

брана њиховог сакупљања. Сакупљање пужева на територији Србије има дугу традицију.

Извоз живих пужева дуго се обављао без њихове прераде, а у новије време је успостављен најнижи ниво прераде пужева. Популација пужева на територији Војводине је угрожена сакупљањем, тако да је већи део под забраном сакупљања.

Три врсте пужа су комерцијално значајне: виноградарски пуж (*Helix pomatia*), шумски пуж (*Helix leucorum*) и баштенски пуж (*Helix aspersa*).

Пуж се као врста може гајити и формирањем фарми пужева. Матична јата се узимају из природе, а остали процеси од полагања јаја до зреле јединке одвијају се у контролисаним условима на фарми. Тако је у Србији 2004. годину обележило масовно отварање фарми пужева, и то након интензивног промотивног наступа неколико правних субјеката специјализованих у овој области. Након тога, сваку следећу годину пратио је све мањи број новоотворених фарми пужева што указује на немогућност овладавања технологијом узгоја пужева и њиховог пласмана. Због тога неопходно је успоставити мониторинг ових врста на територији читаве Републике Србије. Интересовање за сакупљање пужа је велико и потражња премашује и неколико пута годишње квоте за излов пужева. Овакво стање доводи до повећаног нелегалног сакупљања пужа по количинама и сакупљање ван



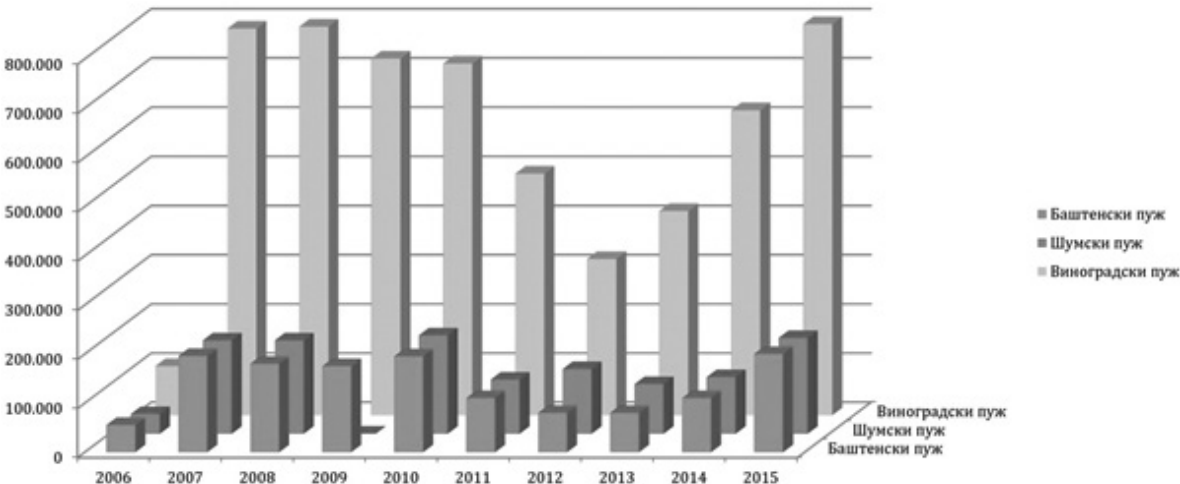
Слика3: Дијаграм сакупљања гљива у периоду 2006-2015. година, изражен у килограмима (Завод за заштиту природе Србије, 2016)

Figure 3: Chart of fungi collection in the period 2006–2015, expressed in kilograms (Institute for Nature Conservation of Serbia, 2016)

дозвољеног временског периода од 1. јуна до 1. октобра. Поред поменутог, потребно је наставити систем праћења и санкционисања нелегалних активности у сакупљању поменутих врста, у сарадњи са инспекцијом надлежног министарства.

Нелегалне активности у сакупљању жаба, које су сакупљане неконтролисано и прекомерно на уским ареалима водених површина, довело је до опстанка само малих полно незрелих примерака.

Квота за излов жаба 1994. године била је 30 тона по врсти, а 1996. чак 100 тона по врсти, што је превише за популацију која је била веома нарушена. Већ тада се видела потреба да се одреде најмање ризичне количине за сакупљање у годишњем и дужем временском трајању, као и да се привремено или трајно изузму одређени простори од сакупљања, а у у циљу очувања биодиверзитета и одрживог коришћења природних ресурса. У наредном



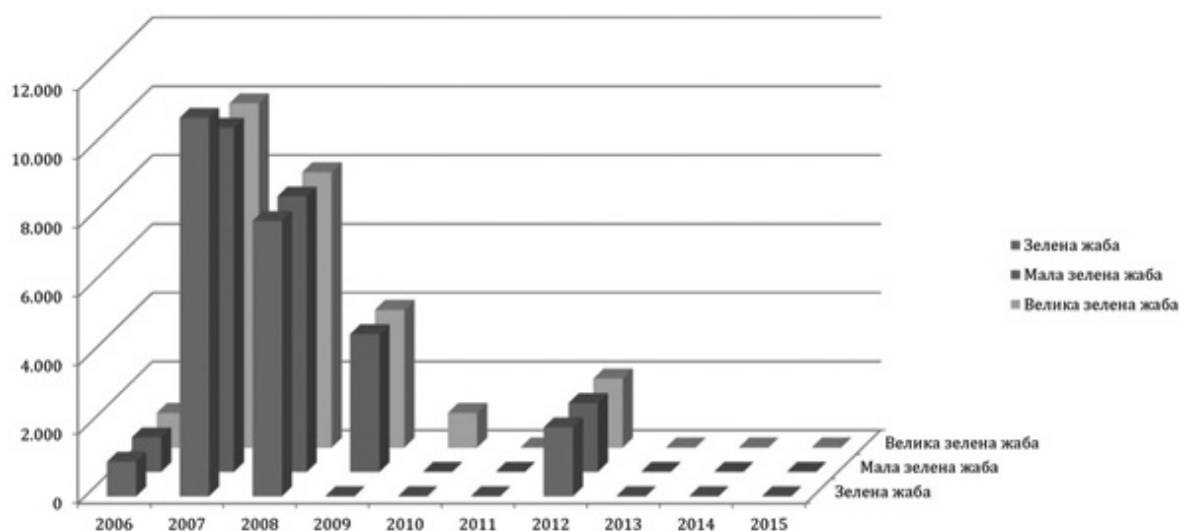
Слика 4: Дијаграм сакупљања пужева у периоду 2006-2015. година, изражен у килограмима (Завод за заштиту природе Србије, 2016)

Figure 4: Chart of snail collection in the period 2006–2015, expressed in kilograms (Institute for Nature Conservation of Serbia, 2016)

периоду од 1999. године квота се смањује на 10 тона по врсти, а од 2009. године квота се смањује на 5 тона по врсти, и уводи се трајна забрана сакупљања поменутог комплекса зелених жаба у следећим окрузима: Западнобачки, Севернобачки, Севернобанатски, Јужнобачки, Средњебанатски, Сремски, Јужнобанатски, Подунавски, Браничевски, Борски и Расински округ, с тенденцијом потпуне забране сакупљања на целој територији Србије. На овим подручјима установљена је нарушеност односа узрасних структура популација. Овакво понашање довело је до тога да се и данас врста зелених жаба није опоравила и да је у критичном броју за опстанак, с обзиром да је у питању врста где је излов само један од бројних фактора угрожености. Последње три године није било аплицирања за количине, због великих трошкова прераде. И поред тога жаба је остала веома угрожена променом животне средине, исушивањем терена и претварањем у друге намене. Стање врсте указује да је потребна трајна забрана коришћења у комерцијалне сврхе.

Осим тога, на подручју Републике Србије започета су популациона истраживања која би могла указати на евентуалну штету нанету популацијама шумске корњаче која је настала континуираним, неселективним и интензивним изловом у протеклим деценијама. Услед недостатка података о основним популационим параметрима врло је тешко проценити стање и статус њене угрожености на подручју Србије. Сакупљање врсте шумске корњаче (*Testudo hermanni*) је забрањено на територији целе Републике док се не заврши са популационо-еколошким истраживањем.

Врста змије поскок (*Vipera ammodytes*) је веома значајна с медицинског аспекта јер је отров ове врсте основна сировина за добијање поливалентног серума против змијског отрова, као и других медикамената. Неконтролисаним изловом у последњој половини XX века дошло је до драстичног смањења популација ове врсте на подручју Србије. Прописана мера забране изловљавања поскока у Србији на три године уз дозволу изловљавања следеће, па поновна забрана на три године је ми-



Слика5: Дијаграм сакупљања јестивих жаба у периоду 2006-2015. година, изражену килограмима (Завод за заштиту природе Србије, 2016)

Figure 5: Chart of edible frog collection in the period 2006–2015, expressed in kilograms (Institute for Nature Conservation of Serbia, 2016)

Шумска корњача (*Testudo hermanni*) се налази на Црвеној листи угрожених водоземаца и гмизаваца Европе. Ова врста је стављена под заштиту у већини суседних држава. У Србији још увек не постоји контрола надлежних институција и служби у смислу услова под којима се врши сакупљање и коришћење ове врсте. То значи да до сада нису били одређени контингенти, општи услови и подручја са којих се могу сакупљати јединке.

нимални временски рок у коме је могуће донекле очувати и стабилизovati популације у природи, а пре свега на подручјима где је дужи временски период вршен неселективни излов. Опадање бројности популација поскока посебно је изражено на одређеним локалитетима због неселективног излова, тако да за неколико година може довести до потпуног нестанка ове врсте са тих подручја. Незаконити излов који се интензивно и непрестано

врши у Мачванском, Колубарском, Златиборском, Рашком, Расинском и Пчињском округу, довео је до нарушавања узрасне структуре као и смањења репродукционог потенцијала врсте.

ЗАКЉУЧАК

Сакупљачка делатност је без сумње од утицаја на природу и један од фактора деградације природних станишта и угрожавања врста уколико се не спроводи контролисано и у складу с постојећим капацитетима расположивих природних ресурса, односно принципима одрживости. Одређивањем најмање ризичних количина за сакупљање, повремено и трајно изузимање одређених простора, односно одређаних врста из коришћења и промета као и кориговање прописаних ловостаја је циљу очувања специског и укупног диверзитета као и одрживог коришћења природних ресурса.

Стога је у Србији у наредном периоду, поред већ установљеног механизма контроле путем издавања дозвола за сакупљање одређених континенталних врста, неопходно спровести свеобухватан мониторинг популација врста под контролом промета, ради утврђивања њиховог стања, фактора утицаја и њиховог интезитета, као и одредити подручја где су ове популације нарочито угрожене, ради предузимања и других мера активне заштите. Ово тим пре што су врсте под контролом промета од кључног значаја за здравље људи, шанса за опстанак становништва у неразвијеним крајевима наше земље, и симптом здраве животне средине и очуваности биодиверзитета.

ЛИТЕРАТУРА

- Дајић Стевановић З., Илић, Б. (2006): Одрживи развој природних ресурса лековитог и ароматичног биља на подручју Србије, Агенда ЕиЕ06 Друга регионална конференција, Београд, 1-5.
- Полексић, В. (2000): Гајење пужева, Мала пољопривредна библиотека, Нолит, Београд.
- Стојановић, В., Лазаревић, П., Ајтић, Р., Турчиновић, А., Вукелић, М., Илић, Б. (2009): Спровођење Уредбе о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне, Заштита природе 60/1-2, Завод за заштиту природе Србије, Београд, стр.
- Стојчевски, К. (2011): Приручник за гајење лековитог и ароматичног биља, Удружење „Др Јован Туцаков“, Сокобања.
- Узелац, Б., Димовић, Д., Илић, Б. (2006): Јестиве гљиве и лишајеви, Завод за заштиту природе Србије, Београд.
- Џукић, Г., Калезић, М., Љубисављевић, К. (2003): Заштита и очување зелених жаба у Србији и Црној Гори, Савезни секретаријат за рад и социјално старање, Сектор за животну средину, Београд.
- Група аутора (2011): Извештај о спровођењу Уредбе о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне 1993-2015, Београд, Архив завода за заштиту природе Србије, Београд.
- Група аутора (2012): Лековито ароматично и зачинско биље у комерцијалној употреби, Удружење „Др Јован Туцаков“, Сокобања.
- Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-испр. и 14/2016).
- Одлука стављању под контролу биљних врста као природних реткости („Службени гласник РС“, бр. 11/90).
- Одлука о стављању под заштиту животињских врста као природних реткости („Службени гласник РС“, бр. 11/90).
- Одлука о изменама и допунама Одлуке о стављању под заштиту биљних врста као природних реткости („Службени гласник РС“, бр. 49/91).
- Одлука о изменама и допунама Одлуке о стављању под заштиту животињских врста као природних реткости („Службени гласник РС“, бр. 49/91).
- Наредба о контроли коришћења и промета дивљих биљних и животињских врста („Службени гласник РС“, бр. 50/93 и 36/94).
- Наредба о стављању под контролу коришћења и промета дивљих биљних и животињских врста („Службени гласник РС“, бр. 16/96).
- Наредба о стављању под контролу коришћења и промета дивљих биљних и животињских врста („Службени гласник РС“, бр. 17/99).
- Уредба о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне („Службени гласник РС“, бр. 31/2005, 45/2005, 22/2007, 38/2008, 9/2010 и 69/2011).

COLLECTING ACTIVITY IN SERBIA AND ITS IMPACT ON BIODIVERSITY

BERISLAVA ILIĆ

Summary

Using organic species from the wild in nutrition and extracting raw materials for medicines and cosmetics is integral part of human history. The need to use certain plant and animal species is also present today, when the populations of many organic species are on the verge of extinction. Nowadays in the territory of Serbia there is organized collection and trading of fungi, various medicinal herbs and forest fruits while the most commonly collected animal species are leeches, snails of the genus *Helix*, green frogs, vipers and forest turtles.

Using and trading wild plant and animal species is legally regulated by the Directive on control of use and trade of wild plant and animal species ("Official Gazette of the RS", No.31/2005, 45/2005, 22/2007, 38/2008, 9/2010 and 69/2011).

The introduction of appropriate restrictions and the close season, determination of annual quotas as well as establishment of the necessary monitoring of the population status are of particular significance.

With the aim of providing conditions for using fungi, plant and animal species and the simultaneous care for preserving their populations, it is especially

important to determine the collection areas for respective species.

Long-lasting work on recording species endangered by collection and trade as well as the knowledge of the areas where they are most commonly used have resulted in the scientific bases for regulating this issues.

It is necessary to continue the analysis of requests, issued permits and reports about conducted collection and trade of fungi, plant and animal species, as well as to record business subjects dealing with this activity in order to determine the quality and quantity of species in the buy-up stations.

Together with such monitoring it is also necessary to be familiar with foreign experiences in solving the problems of wild species use and protection.

Recommendations concerning the cultivation of certain plant and animal species at plantations or farms are aimed at increasing the raw material base and thus reducing pressures on natural resources.

Education and informing the public together with monitoring the legislation contribute to this matter being adequately regulated.

ФАУНА ПРАВОКРИЛАЦА (ORTHOPTERA) ШАР ПЛАНИНЕ

Драган Павићевић¹, Иво Караман²

¹ Крунска 15, 11 000 Београд dragan.pavicevic@hotmail.com

² ПМФ, Департман за биологију и екологију, Трг Доситеја Обрадовића 2, 21 000 Нови Сад
ivo.karaman@dbe.uns.ac.rs

Извод: Шар планина са својим централним положајем на Балканском полуострву, 30 врхова који прелазе 2500 м, разноврсним рељефом, богатством подземних и надземних вода, разноврсном климом утицали су на изузетан диверзитет флоре и фауне. Имајући све те чињенице у виду ова планина привлачила је пажњу, како домаћих тако и страних, стручњака различитих профила, географа, геоморфолога, хидролога, биолога итд. У овом раду су сумирани, како литературни тако и теренски резултати, о правокрилцима Шар планине. Прегледан је и материјал из збирки проф. др. Младена Карамана и приватна збирка Драгана Павићевића, а који се односи на ову групу инсеката са поменуте планине. За Шар планину регистровано је 66 врста правокрилаца, 33 врсте зрикаваца (Ensifera) и 33 врсте скакаваца (Caelifera).

Кључне речи: Правокрилци, фаунистика, дистрибуција, Шар планина, Србија, Македонија.

Abstract: The central position of Šar Mountain on the Balkan Peninsula, along with its 30 peaks that exceed 2500 m, a diverse relief, the richness of ground and surface waters and varied climate have influenced the extraordinary diversity of the mountain flora and fauna. Considering all these facts, this mountain has so far been attracting the attention of both Serbian and foreign experts in various fields, precisely geographers, geomorphology experts, hydrologists, biologists, etc. This paper summarizes both literature data and field results on the orthopterans of Šar Mt. The author has also reviewed the materials from the collections of Professor Mladen Karaman, and private collection of entomologist Dragan Pavićević, which refers to this group of insects from the aforementioned mountain. On Šar Mt. it has been recorded 66 species of Orthoptera, 33 species of crickets (Ensifera) and 33 species of grasshoppers (Caelifera).

Keywords: Orthoptera, fauna studies, distribution, Šar Mt., Serbia, Macedonia.

УВОД

Планинска подручја западне и југозападне Србије могу се сматрати још увек недовољно истраженим када је у питању фауна правокрилаца. Овај прилог о правокрилцима Шар планине управо има за циљ допринос бољем познавању ове интересантне групе инсеката југозападног дела Србије. Необјављени подаци о налазима правокрилаца на Шар планини из збирке Младена Карамана, наши необјављени подаци као и ретки литературни подаци сумарно су дати у овом прилогу. Ретки литературни подаци се, највећим делом, односе на македонски део планине.

Један од првих истраживача који је посетио Шар планину и на њој сакупљао правокрилце био је чувени немачки зоолог, Франц Теодор Дофлајн (Franz Theodor Doflein) далеке 1917. и 1918. године. Он је, између осталог, сакупљао и правокрилце изнад Тетова (400 – 1100 м) и на подручју Кобилице (1200 – 2400 м). Сакупљен материјал са тих екскурзија депонован је у Природњачком музеју у Минхену где га је 1921. године обрадио чувени немачки и европски ортоптеролог Вили Раме (Willy Ramme) и те податке унео у своје монографско издање „Систематика, фаунистика и биологија правокрилаца југоисточне Евро-

пе и Блиског истока“ публиковано 1951. године. Поменути немачки ортоптеролог, Раме, у склопу своје македонске ескурзије 1939. године посетио је Шар планину и на њој сакупио правокрылце. Раме за Шар планину наводи 26 врста правокрылаца, од којих су један скакавац и један зрикавац, били нови за науку и исте описује у својој већ поменутој монографији. Поједине врсте, са Шар планине, у својим радовима наводе и Us (1938), Гребеншчиков (1950), већ поменути Ramme (1951), М. Karaman (1961, 1974), Адамовић (1975), Павићевић и Караман (2001), Chobanov и Милајлова (2010) и I. Karaman *et al.* (2011).

Први аутор овог прилога је у више наврата посетио Шар планину, први пут још као дечак далеке 1959. године, када је сакупио неколико зрикаваца и скакаваца, углавном у околини Брезовице, од којих је пар остало сачувано све до данашњих дана. Затим јула месеца 1978. године, у пратњи фитоеколога, проф. Милорада Јанковића и у то време његовог асистента, Владимира Стевановића из Института за ботанику ПМФ у Београду, први аутор је поново посетио Шар планину и сакупио материјал на Брезовици, Превалцу, Пирибегу и у клисури Призренске Бистрице. Крајем јула 1979. године, први је аутор са колегама ортоптеролозима, др. Живком Адамовићем, раније запосленог у Природњачком музеју у Београду и др Зигфридом Ингришом (Sigfrid Ingris) из Немачке сакупио правокрылце на два локалитета, Превалцу и Поповом Прасету. Јуна месеца 1983. године у пратњи колега, биолога, Славољуба Вујчића и фармаколога Небојше Менковића из Института за лековито биље “Јосиф Панчић“ из Београда, сакупљен је материјал у атару села Вратница и на Љуботену, клисури Призренске Бистрице, на Превалцу, Брезовици, Дурловом потоку, Пирибегу, Црвеној Карпи и изнад Ливадичког језера. Последњи пут су оба аутора посетили Шар планину јуна и јула месеца 1995. када је са већег броја локалитета сакупљен репрезентативан број правокрылаца.

Током својих студентских дана и касније Младен Караман је у више наврата сакупио правокрылце по теренима Шар планине од којих је један део сачуван у његовој колекцији, где се могу наћи и примерци које су за њега сакупили колеге и рођаци.

Резултате свих наведених теренских истраживања, било да су објављени или до сада необјављени, сумарно презентујемо у даљем тексту.

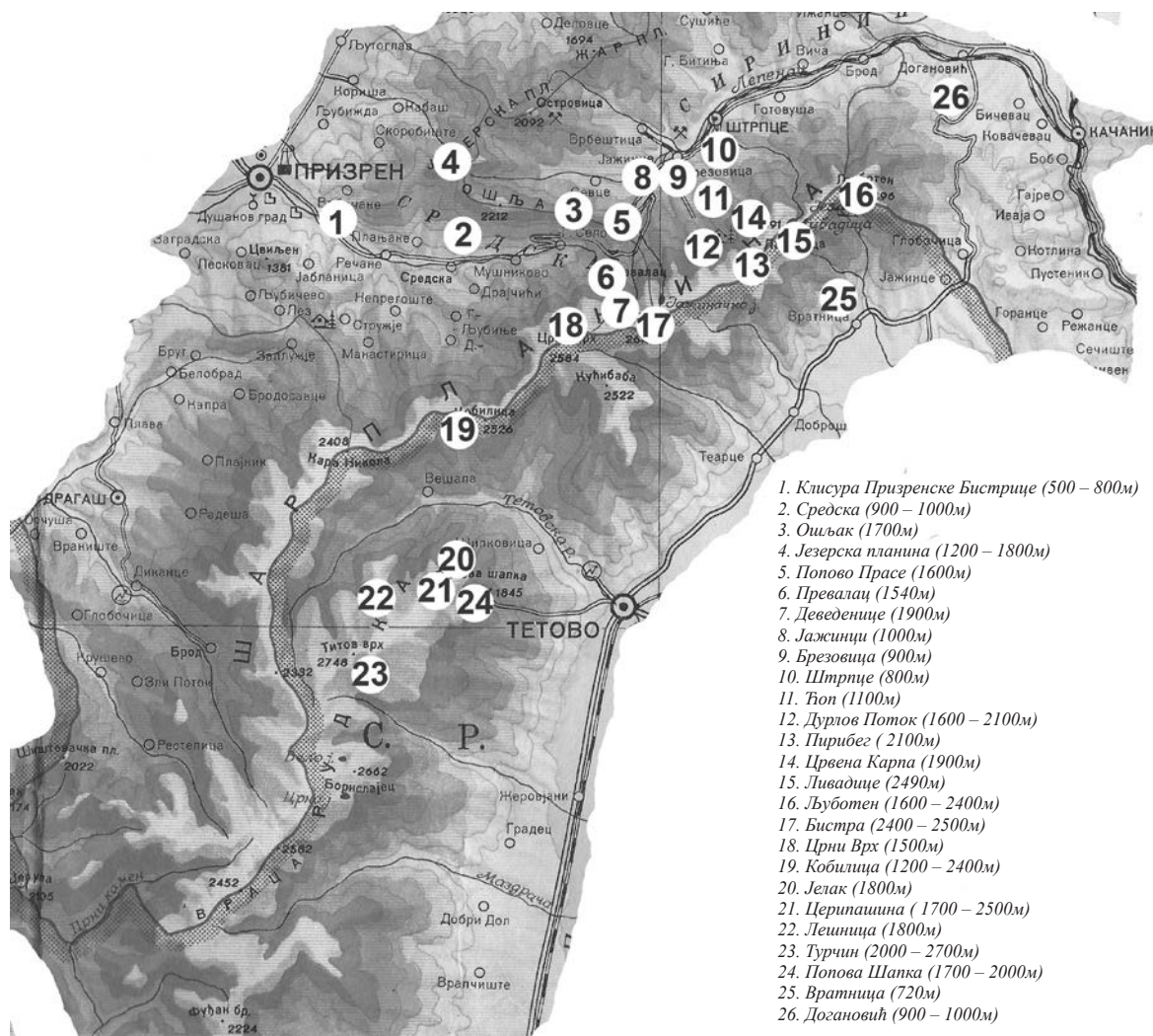
ИСТРАЖИВАНО ПОДРУЧЈЕ

Шар планина заузима централни положај на Балканском полуострву и припада Шарско пиндском планинском региону. Њен главни гребен је

дужине 85 км а ширине 15-30 км, почиње Љуботеном на истоку а завршава Радиком и Корабом на западу (сл. 1). Главни гребен се одликује својом компактношћу која се огледа одсуством преседлина нижих од 2000 м тако да читав масив одаје утисак високог и непролазног зида. На главном билу издваја се чак 30 врхова висине преко 2500 м висине међу којима доминира Титов врх са својих 2747 м. Шар планина се одликује не само својом висином већ и комбиновањем врло различитих облика рељефа као што су глацијални, периглацијални, крашки, флувијални итд. По питању водних ресурса ова планина заузима прво место међу планинама на Балканском полуострву јер поседује велике залихе подземних и површинских вода (реке, потоци, извори и тресетишта). На Шар планини се налази чак 70 глацијалних језера на висинама изнад 2000 м. Што се тиче климатских одлика читав масив се налази под утицајем модификоване умерено-континенталне-алпске климе. Средоземна клима остварена је преко речних долина и клисура као што је случај са долином реке Лепенац и клисуром Призренске Бистрице. Све наведене одлике условиле су изузетан диверзитет флоре и фауне. На Шар планини срећемо елементе средњег и источног Медитерана, средње Европе, јужносибирских степа, бореалних и арктичких региона Евроазије који готово равномерно деле станишта са аутохтоним медитеранским и оромедитеранским терцијарним елементима. Од пет биогеографских региона холарктичке фаунистичке области односно холарктичког флористичког царства који су присутни у Србији на планини су заступљена четири: медитерански, средњеевропски, бореални и средње-јужноевропско-планински (Амиџић *и сар.*, 2006). Дуж главног гребена Шар планине протеже се административна граница са Македонијом, а на њеним западним границама административна граница са Албанијом док Србији припадају северни и северозападни делови масива. Готово читав српски део планине обухваћен је границама Националног парка „Шар планина“ основаног 1993. године и површине од 39000 ха.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

За овај рад коришћени су сви расположиви литературни подаци о правокрылцима Шар планине а прегледан је и сакупљени материјал депонован у збиркама проф. др Младена Карамана (ПМФ, Нови Сад) и приватној збирци првог аутора (Д. П.) а који се односи на поменути планину. По питању систематике, таксономије, опште дистрибуције и екологије врста коришћена је следећа литература: Harz (1969, 1975), Ingris и Pavićević (2010, 2012).



Слика 1. Мапа Шар планине са истраженим локалитетима
 Figure 1. Map of Shar Mt. with investigated localities

РЕЗУЛАТАТИ

У овом раду се наводи 66 врста скакаваца и зриковаца чији се налази односе на литературне податке разних извора, податке из збирке М. Карамана депоноване на Департману за биологију и екологију ПМФа у Новом Саду и приватне збирке Д. Павићевића у Београду.

Ordo **ORTHOPTERA**

Subordo **ENSIFERA**

Superfamilija **TETTIGONIOIDEA**

Familija **TETIGONIIDAE**

Subfamilija **Phaneropterinae**

1. *Phaneroptera nana* (Fieber, 1853)

ДИСТРИБУЦИЈА: Циркумедитеранска врста. На Балкану до 1600 м (Стара планина).

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; хербиколно-арбустиколна; термофилна. Воли станишта обрасла високим зељастим биљкама и нижим дрвећем.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података

НАЛАЗИШТА: Клисура Призренске Бистрице, атар села Средска (900 – 1000 м).

2. *Leptophyes albivittata* (Kollar, 1833)

ДИСТРИБУЦИЈА: Широко је распрострањена у Европи, у Алпима све до 1200 м, Мала Азија, Урал и Кавказ.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; хербиколна. Налази се у полувлажним али и у ксерофилним стаништима са високом коровском вегетацијом.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Попово Прасе (1600 м).

3. *Barbitistes yersini* (Brunner von Wattenwyl, 1878)

ДИСТРИБУЦИЈА: Медитеранска врста која преферира брдско–планинска подручја источне обале Јадранског мора.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколно–сивиколна; арбусти–колно–арбориколна (Ingrisch & Pavićević, 2012) Претежно у брдским и планинским подручјима, ларве се могу наћи у трави и на нижој зељастој вегетацији док се одрасли примерци налазе на жбуњу, нижем и вишем дрвећу.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Клисуре Призренске Бистрице (Павићевић и Караман, 2001).

НАЛАЗИШТА: без нових налаза.

Ову врсту смо пронашли и у рефугијалним подручјима која су под утицајем субмедитеранске климе што је случај са локалитетом Митровац на планини Тара као и у клисури Призренске Бистрице (Павићевић и Караман, 2001).

4. *Isophya modestior* (Brunner von Wattenwyl, 1882)

ДИСТРИБУЦИЈА: Распрострањена је у југоисточној Европи али је донедавно била позната само из Србије, Македоније, Црне Горе и западне Бугарске. Недавно је пронађена на источним Алпима у Италији и Аустрији али и у Мађарској (Heller et al., 2004).

ЕКОЛОГИЈА: пратиколна; хербиколна. Живи на отвореним ливадама али и шумским прогалама са свежом зељастом вегетацијом где воли да мирује на широколисним биљкама.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Црни Врх (1500 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Брезовица (900 м).

5. *Isophya speciosa* (Frivaldszky, 1867)

ДИСТРИБУЦИЈА: Раширена је у југоисточној Европи: Румунија, Бугарска, Србија, Црна Гора, Македонија, Албанија, Грчка и Турска.

ЕКОЛОГИЈА: пратиколна; хербиколна. Живи на полувлажним или влажним ливадама са високом

зељастом вегетацијом, на шумским прогалама, ивицама шуме и слично.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Брезовица (900 м), Јажинци (1000 м), Превалац (1540 м), атар села Средска (900 – 1000 м).

6. *Poecilimon pseudornatus* (Ingrisch & Pavićević, 2010)

ДИСТРИБУЦИЈА: Ова недавно описана врста из Црне Горе (пл. Дурмитор и пл. Бјеласица) и западне и југозападне Србије (планина Тара, Златибор, Муртеница, Повлен, Камена Гора код Пријепоља и Пештерска висораван) пронашли смо на још неколико локалитета у Србији (пл. Маљен, пл. Чемерно, пл. Радочело, Овчар пл., Радан пл., код манастира „Црна Река“ у клисури Ибарског Колашина код села Рибариће и на Мокрој Гори код Тутина - све необјављени подаци) али и у Босни и Херцеговини (Драмешина испод Лебршника код Гацка као и са пл. Зеленгоре – Тјентиште – необјављени подаци). Ово је права планинска врста која се среће од 900 –1600 м надморске висине.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколно–силвиколна; хербиколно–арбустиколна. Среће се углавном на бујним полувлажним ливадама са релативно високом зељастом вегетацијом, али и на шумским прогалама и ивицама шума где се може пронаћи како седи на високој зељастој вегетацији као и на лишћу нижег дрвећа.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Љуботен, Us (1938) наводи ову врсту погрешно као *Poecilimon fieberi* Fieber, 1853 што је млађи синоним од врсте *Poecilimon ornatus* (Schmidt, 1850) која не живи на Шар планини.

НАЛАЗИШТА: Јажинци (960 м), Превалац (1650 м), Попово Прасе (1600 м) и Дурлов поток (1650 – 2000 м).

7. *Poecilimon poecilus* (Ramme, 1951)

ДИСТРИБУЦИЈА: Овај субендемит Србије описан је са Попове Шапке (2000 м). Позната је још и са планине Коритник на српско–албанској граници (Us, 1967), са Проклетија (Јанкове Слуге, 1800 м) и са Мокре Горе (1500 м) (Павићевић и Караман, 2001).

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; хербиколно–арбустиколна. На отвореним пашњацима и ливадама

са полеглим жбуновима планинске клеке и рододендрона.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Попова Шапка (2000 м) (Ramme, 1951), Попова Шапка, Језерска планина, Шара изнад Догановића (М. Karaman, 1974), Шар планина (1800–2400 м) (Павићевић и Караман, 2001).

НАЛАЗИШТА: Стојкова кућа (1750 м), изнад хотела „Молика“ у биљној заједници *Rhododendron-pinetumpeucis* (1800 м), Дурлов поток (1600–2100 м), Пирибег (2100 м), Црвена Карпа (1900 м), Ливадице (2490 м), Љуботен (2100 – 2400 м), Деведенице (1900 м), врх Бистра (2400м).

8. *Poecilimon gracilis* (Fieber, 1853)

ДИСТРИБУЦИЈА: Југоисточна Европа. Распрострањена је од јужне Корушке, преко Динарида до Црне Горе, Албаније, Србије па до Македоније (Павићевић и Караман, 2001; Ingrisch & Ravićević, 2012). Пронађена је у висинском распону од 1000 – 2100 м.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколно–силвиколна; хербиколно–арбустиколна. Ова претежно планинска врста налажена је на пашњацима са полеглим жбуњем клеке, шумским прогалама, ивицама шума где обично мирује на различитој зељастој вегетацији или је на жбуновима купине, дивље руже нижим гранама дрвећа.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Пирибег (1850 м) (Павићевић и Караман, 2001).

НАЛАЗИШТА: Језерска планина (1200 – 1800 м).

9. *Poecilimon thoracicus* (Fieber, 1853)

ДИСТРИБУЦИЈА: Југоисточна Европа. Широко је распрострањена на Балканском полуострву, од Словеније па све до Грчке.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколно–силвиколна; хербиколно–арбустиколна. Налази се у различитим типовима станишта, на отвореним пашњацима, ливадама са високом зељастом вегетацијом, шумским прогалама и ивицама шума. Јединке обично мирују на широколисним зељастим биљкама, жбуновима и на листовима нижих грана дрвећа.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Брезовица (Chobanov & Mihajlova, 2010); Црни Врх (1500 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Клисуре Призренске Бистрице, Љуботенски поток, Брезовица (900 м), Јажинци (1000 м), Превалац (1650 м), Попово Прасе (1700

м), Ћоп (1100 м) и Дурлов поток (1500 – 1570 м), Вратница (720 м), Догановић (900 – 1000 м), Језерска планина (1200 – 1800 м).

10. *Poecilimon affinis serbicus* (Karaman, 1974)

ДИСТРИБУЦИЈА: Ова за Србију и Црну Гору ендемична подврста описана је на основу примерака сакупљених у околини Грачанице близу Приштине. У збирци покојног проф. Младена Карамана налазе се примерци који су сакупљени у селу Дуље (Сува Река), Високим Дечанима и на Ђеравици (Проклетије) и који су обележени да припадају овој подврсти. Ми смо ову подврсту пронашли на Проклетијама (Јанкове Слуге, 1800 м) и на Шар планини (Дурлов поток, 1550 м) заједно са сродном врстом, *P. roecilus* (Павићевић и Караман, 2001).

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; хербиколно–арбустиколна. Преферира ливаде и шумске прогале са густом зељастом вегетацијом и појединим жбуновима клеке, купине и слично. Одрасли примерци се могу пронаћи и на нижим гранама дрвећа на ивицама мешаних листопадних шума.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Брезовица (900 м), Ћоп (1100 м) и Дурлов поток (1550 м), Вратница (720 м), Планински дом „Љуботен“ (1630 м).

11. *Poecilimon schmidtii* (Fieber, 1853)

ДИСТРИБУЦИЈА: Широко распрострањена врста, од шумских подручја на Карпатима у источној Словачкој, преко Румуније, јужно до Словеније, Хрватске, Србије, Македоније, Бугарске до северозападног Кавказа, северне Грузије, јужног Крима до Мале Азије.

ЕКОЛОГИЈА: Силвиколна; хербиколно–арбустиколна. Шумске прогале, ивице шумских путева и слично. Мирује на високим зељастим биљкама као и на нижим гранама дрвећа.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Брезовица (Chobanov & Mihajlova, 2010), Црни Врх (1500 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Ћоп (900 – 1000 м), Вратница (720 м), Љуботенски поток.

12. *Polysarcus denticauda* (Charpentier, 1825)

ДИСТРИБУЦИЈА: Широко распрострањена у Европи и западној Азији. У јужном делу свог

ареала ово је претежно планинска врста која се пење све до субалпијске и алпијске зоне.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна. Полу-влажне и влажне ливаде зарасле са разноврсном зеластом вегетацијом па све до отворених алпијских пашњака са нижом вегетацијом.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Попова Шапка (1700 – 2000 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1700 м) и Пирибег (1850 м), Љуботен (1900 – 2100 м), Језерска планина (1200 – 1800 м).

13. *Polysarcus scutatus* (Brunner von Wattenwyl, 1882)

ДИСТРИБУЦИЈА: Ова врста је описана из Србије да би касније била пронађена у француским Алпима, Шпанији и северној Грчкој.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна. Насељава високопланинске пашњаке и може се пронаћи и на висинама преко 2000 м.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Гребеншчиков (1950).

НАЛАЗИШТА: без нових података.

Subfamilija *Meconematinae*

14. *Meconema thalassinum* (De Geer, 1773) [= *Meconema varium* Fabricius, 1775]

ДИСТРИБУЦИЈА: Широко је распрострањена у централној Европи, док на југу допире до Шпаније и Грчке.

ЕКОЛОГИЈА: Силвиколна; арбориколно – арбустиколна. То је изразито шумска врста која живи високо на дрвећу. Претежно је активна током ноћи.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Клисуре Призренске Бистрице (500 – 800 м), Средска (900 – 1000 м), Вратница (720 м).

Subfamilija *Tettigoniinae*

15. *Tettigonia viridissima* (Linnaeus, 1758)

ДИСТРИБУЦИЈА: Палеарктик.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна–(силвиколна); грамиколно–арбориколна. Среће се у густој зеластој и

жбунастој вегетацији па све до крошњи високог дрвећа одакле често можемо чути врло гласну песму мужјака.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Брезовица, Јажинце, Превалац, Попово Прасе (1600 м), Средска, клисура Призренске Бистрице (500 – 800 м), Штрпце (800 м), Вратница (720 м).

16. *Decticus verrucivorus verrucivorus* (Linnaeus, 1758)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирски регион.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколно–хербиколна. Воли отворена станишта, влажне и полувлажне ливаде са умерено високом травом и коровом у коме се крије. Може се наћи и преко 1800 м надморске висине.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Брезовица (900 м), Дурлов поток (1750 м) Јажинце (1000 м), Превалац (1540 м), Попово Прасе (1650 м), Деведенице (1800 м), Вратница (720 м).

17. *Platycleis albopunctata grisea* (Fabricius, 1781)

ДИСТРИБУЦИЈА: Источна Европа, Италија, Балканско полуострво.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна, грамиколно–хербиколна. Показује велику еколошку пластичност, како хоризонталну тако и вертикалну. Налазимо је како у влажним стаништима тако и у умерено ксерофилним.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Клисуре Призренске Бистрице (500 – 800 м), Средска и Попово Прасе (1600 м).

18. *Platycleis (Modestana) ebneri ebneri* (Ramme, 1926)

ДИСТРИБУЦИЈА: Југоисточна Европа. Позната је из Истре, Далмације, Босне и Херцеговине, Црне Горе, Србије и Македоније.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколно–арбустиколна. Најчешће се налази на полусувим и сувим ливадама у планинском подручју.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Црни Врх (1500 м) (Ramme, 1951); Церипашина (Chobanov & Mihajlova, 2010).

НАЛАЗИШТА: атар села Средска (1000 м), Ошљак (1700 м), Љуботен (1800 м), Попова Шапка (2000 м), Језерска планина (1200 – 1800 м).

19. *Metrioptera (Bicolorana) bicolor* (Philippi, 1830)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирски регион, позната је из Европе, Монголије и Сибира. На север ова врста допире до Шведске, јужно до јужне Француске, северне Италије, Србије и Босне.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна. Срећемо је на влажним ливадама и шумским прогалама све до 2000 м надморске висине.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 м), Превалац (1600 м) и Попово Прасе (1600 м).

Сви сакупљени примерци припадају макроптерној форми.

20. *Pholidoptera aptera karnyi* (Ebner, 1908)

ДИСТРИБУЦИЈА: Централна и источна Европа док је подврста *karnyi* описана из Босне а пронађена је и у Херцеговини, Србији, Црној Гори, Далмацији, Албанији, Македонији, Бугарској и североисточној Грчкој.

ЕКОЛОГИЈА: Силвиколна; териколно–арбустиколна; термофобна. Живи у планинском подручју где настањује светле шуме, ивице шума, прогале где се крију у густом корову и жбуњу и одакле се мужјак оглашава кратком, али врло продорном песмом.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Јажинци (1000 м), Дурлов поток (1600 м).

21. *Pholidoptera griseoptera* (De Geer, 1773)

ДИСТРИБУЦИЈА: Централна Европа док је у медитеранским земљама везана више за планинска подручја.

ЕКОЛОГИЈА: Силвиколна; териколно–арбустиколна; термофобна. Релативно је честа у проређеним шумама, ободима шума и дуж шумских путева.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Штрпце (800 м), Брезовица (900 м), Вратница (720 м), Догановић (900 – 1000 м).

22. *Pholidoptera fallax* (Fischer, 1853)

ДИСТРИБУЦИЈА: Јужна и југоисточна Европа.

ЕКОЛОГИЈА: Силвиколна; териколно–арбустиколна. Ређа од претходне, шумске прогале и ивице шума, планинске ливаде са ређим жбуњем.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Језерска планина (1200 – 1800 м).

23. *Eupholidoptera schmidtii* (Fieber, 1861)

ДИСТРИБУЦИЈА: Југоисточна Европа.

ЕКОЛОГИЈА: Силвиколна; териколно–арбустиколна; термофилна. Топла станишта у клисурама и кањонима, јужно експонирани камењари и сипаришта обрасли густом жбунастом вегетацијом.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Клисура Призренске Бистрице (500 – 800 м), Средска (900 м).

24. *Pachytrachis gracilis* (Brunner von Wattenwyl, 1861)

ДИСТРИБУЦИЈА: Југоисточна Европа, од Корупшке и североисточне Италије све до Македоније и Бугарске.

ЕКОЛОГИЈА: Силвиколна; териколно – арбустиколна. Живи на ободима шума као и прогалама где се крије у густој вегетацији и жбуњу.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Црни Врх (1500 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: атар села Средска (900 – 1000 м), Вратница (720 м).

25. *Psorodonotus macedonicus* (Ramme, 1931)

ДИСТРИБУЦИЈА: Северни део Грчке, Македонија, Албанија, југозападна Србија и северна Црна Гора.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколно–грамиколна. То је планинска врста која се може наћи све до алпијског региона. Воли отворена станишта, пашњаке и ливаде са густим жбуновима планинске клеке и рододендрона у којима се ова крупна врста крије од предатора. Мужјаци се оглашавају продорном песмом кријући се у жбуњу.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Љуботен (Us, 1938); Црни Врх (1500 м), Кобилица (2400 м) (Ramme, 1951); Церипашина (Chobanov & Mihajlova, 2010).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1700 м), Превалац (1570 м), Попово Прасе (1600 м), Деведенице (1700 м), Љуботен (1900 – 2200 м).

26. *Anterastes serbicus* (Brunner von Wattenwyl, 1882)

ДИСТРИБУЦИЈА: Описана је са Суве планине у Србији а пронађена је још у Албанији, Црној Гори, Бугарској, Македонији, Грчкој па све до северозападних делова Анатолије.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколно–грамиколна. Изразито планинска врста коју срећемо од 1300 – 2100 м. Преферира отворена травната станишта са ретким жбуновима полегле клеке и рододендрона.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Љуботен (Us, 1938); Попова Шапка (1870 – 2000 м) (Ramme, 1951), Церипашино, Лешница, Попова Шапка (М. Караман, 1961).

НАЛАЗИШТА: Превалац (1600 м), Дурлов поток (1750 – 2100 м), Црвена Карпа (1900 м), Љуботен (2100 м), Језерска планина (1200 – 1800 м).

27. *Rhacocleis germanica*
(Herrich-Schäffer, 1840)

ДИСТРИБУЦИЈА: Јужна Француска, Италија, јужна Аустрија, Балканско полуострво.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколно–арбустиколна, термофилна.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података

НАЛАЗИШТА: Језерска планина (1200 – 1800 м).

Subfamilija **Bradyporinae**

28. *Ephippiger ephippiger* (Fiebig, 1784)

ДИСТРИБУЦИЈА: Југоисточна Европа, од Аустрије па све до северне Грчке.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколно–силвиколна; арбустиколно–арбориколна. Одрасли примерци срећу у густој зељастој вегетацији, жбуњу, на нижем и високом дрвећу одакле се мужјаци оглашавају песмом.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Љуботен (Us, 1938); Црни Врх (1500 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Брезовица (900 м), Јажинци (1100 м), Превалац (1540 м), Попово Прасе (1600 м), Средска–Лојзе (1000 м), Вратница (720 м), Језерска планина (1200 – 1800 м).

Superfamilija **RHAPHIDOPHOROIDEA**

Familija **RHAPHIDOPHORIDAE**

Subfamilija **Troglophilinae**

29. *Troglophilus neglectus* (Krauss, 1879)

ДИСТРИБУЦИЈА: Већи део Балканског полуострва, Словенија, Хрватска, Србија и суседни делови Македоније, Бугарске, Аустрије и Италије (Karaman et al., 2011).

ЕКОЛОГИЈА: Силвиколна; териколна; троглофилна.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Средска: мала јама у Равњалезе (1100 м), Гацина рупа (1300 м), пећина Мечкина дупка (1200 м), Пузаљка – Чардаче (1100 м) и јама код Свете Богородице (1100 м). (I. Karaman et al., 2011).

НАЛАЗИШТА: Пећина у испосници „Св. Петар Коришки“ у Врбештици (1300 м).

30. *Troglophilus lazarepolensis* (Z. Karaman, 1958)

ДИСТРИБУЦИЈА: Западна Македонија (планина Бистра и Илинска планина) и југозападна Србија (Шар планина) (I. Karaman et al., 2011).

ЕКОЛОГИЈА: Силвиколна; териколна; троглофилна.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Ошљак (1700 м) испод трулог дебла (Павићевић и Караман, 2001).

НАЛАЗИШТА: без нових података.

Superfamilija **GRYLLOIDEA**

Familija **GRYLLIDAE**

Subfamilija **Oecanthinae**

31. *Oecanthus pellucens* (Scopoli, 1763)

ДИСТРИБУЦИЈА: Западни Палеарктик.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; хербиколно–арбустиколна; термофилна. Среће се у различитим типовима станишта. Као ларва воли да се крије у густој коровској вегетацији, а одрасли примерци се пењу

на жбуње и дрвеће одакле се мужјаци оглашавају за време мирних и топлих летњих ноћи.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Атар села Средска (900 – 1000 м).

Subfamilija **Nemobiinae**

32. ***Pteronemobius heydenii heydenii*** (Fischer, 1853)

ДИСТРИБУЦИЈА: Ареал врсте обухвата највећи део Европе па на исток преко Анадолије до Кавказа, јужног Казахстана и централне Азије (Harz, 1969).

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; хигрофилна; териколно–геобионтска. Мочваре, влажне ливаде близу водотокова, претежно у низинским подручјима. Врло ретко се среће на висинама изнад 700 м.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Брезовица (900 м). На влажним ливадама поред реке Лепенац.

33. ***Gryllus campestris*** (Linnaeus 1758)

ДИСТРИБУЦИЈА: Западни Палеарктик. Распрострањен је у целој Европи, с тим да је у северном делу нешто ређи а на југу европе пење се и у планине.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколно – геобионтска. Претежно на ливадама са краћим травним покривачем различитог типа.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Брезовица (1000 м).

Subordo **CAELIFERA**

Superfamilija **TETRIGOIDEA**

Familija **TETRIGIDAE**

34. ***Depressotetrix depressa*** (Brisout, 1848)

ДИСТРИБУЦИЈА: Распрострањен у Медитерану, од јужне Европе до Авганистана.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколно–силвиколна; териколна.

Налази се на влажним и сувим ливадама и ивице шума. Као и остали припадници фамилије Tetrigidae живи на отвореним стаништима где постоје делови са огољеном земљом.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Брезовица (900 м), Ћоп (1000 м).

35. ***Tetrix subulata*** (Linnaeus, 1758)

ДИСТРИБУЦИЈА: Палеарктик.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколна; хигрофилна. Може се наћи на обалама брзих планинских река и на рубовима шума уз привремене локве.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Брезовица – обале реке Лепенац (900 м)

36. ***Tetrix tenuicornis*** (Sahlberg, 1893) [***Tetrix nutans*** (Hagenbach, 1822)]

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирски регион.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколна. Мезофилна и ксерофилна станишта са ретком вегетацијом, шумске прогале до 2000 м висине.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Љуботен (М. Karaman, 1961).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 – 1900 м)

37. ***Tetrix bipunctata*** (Linnaeus, 1758)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирски регион.

ЕКОЛОГИЈА: Силвиколна; териколна. Може се наћи на оскудним пашњацима у близини шума, уз ивице шума или у самој шуми на пропланцима. Чест је на кречњаку али није строго везан за њега.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Љуботен (М. Karaman, 1961).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 м), Ћоп (1000 м).

Superfamilija **ACRIDOIDEA**

Familija **ACRIDIDAE**

Subfamilija **Catantopinae**

38. ***Pezotettix giornae*** (Rossi, 1794)

ДИСТРИБУЦИЈА: Медитеранско–јужноевропска врста, распрострањена у северозападној Африци, јужној Европи на истоку до западне Анатолије, северног Кавказа и западне Украјине.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколно–херби-
колна. Оскудни пашњаци на ивицама шума, на
земљи и ниском растињу.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Брезовица (900 м), Штрпце (800 м).

Subfamilija **Melanoplineae**

39. *Galvagniella albanica* (Mischenko, 1952)

ДИСТРИБУЦИЈА: Западна и централна Европа,
Апенинско и Балканско полуострво.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколно - силвиколна; херби-
колна. Живи на планинским ливадама и шумским
прогалама.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Шар планина (Гребен-
шчиков, 1950).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 – 1900 м),
Попово Прасе (1600 м).

40. *Podisma pedestris* (Linnaeus, 1758)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирска врста. У Европи
је распрострањена у северном делу, као и на
планинама од северне Шпаније, преко Алпа до
централне Италије и Балканског полуострва, све
до Бугарске и Грчке.

ЕКОЛОГИЈА: пратиколна; териколно–хербиколна.
Честа је врста на планинским ливадама, паш-
њацима, огољеној земљи и нижем растињу.

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 м), Средска
(900 м), Језерска планина, Лешница, Попова Шапка.

41. *Oropodisma macedonica* (Ramme, 1951)

ДИСТРИБУЦИЈА: Распрострањена у источном
делу Балканског полуострва, планинама Шарско
пиндског масива, од Шар планине на северу, преко
јужних делова Албаније и северозападне Грчке на
југу (Lemonnier-Darcemont et al., 2015). Ми смо
популацију ове врсте забележили и на планини
Бистри у Македонији (врх Шкрка, 1900 м).

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколно–хербиколна.
Планинска врста која живи на високопланинским
пашњацима и утринама са рејим травним
покривачем и лишајевима.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Попова Шапка (2000
м) (Ramme, 1951); Церипашина, Турчин, Јелак
(Chobanov & Mihajlova, 2010).

НАЛАЗИШТА: Љуботен (1900 – 2100 м), Попова
Шапка, Церипашина, Јелак.

42. *Odontopodisma decipiens decipiens* (Ramme, 1951)

ДИСТРИБУЦИЈА: Југоисточна Европа.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; хербиколно–арбусти-
колна. Ливаде са појединачним жбуновима, шум-
ске прогале и ивице шума како у побрђу тако и на
планинама.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Кобилица (1800 –
1900 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 м), Вратница
(720 м).

43. *Odontopodisma albanica* (Ramme, 1951)

ДИСТРИБУЦИЈА: Јужни Динариди.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; хербиколно–арбусти-
колна. Ливаде са појединачним жбуновима, шум-
ске прогале и ивице шума како у побрђу тако и на
планинама.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Језерска планина (1200 – 1800 м).

Subfamilija **Calliptaminae**

44. *Paracaloptenus caloptenoides* (Brunner von Wattenwyl, 1861)

ДИСТРИБУЦИЈА: Југоисточна Европа, од
Аустрије, Чешке, Словачке, до централне Грчке
европског дела Турске.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколно–силвиколна;
териколно–хербиколна. Ливаде, пашњаци, сипари
и камењари обрасли ретким и нижим растињем.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Црни Врх (1500 м)
(Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Клисуре Призренске Бистрице,
атар села Средска (1000 м).

Subfamilija **Gomphocerinae**

45. *Stenobothrus nigromaculatus* (Herrich-Schäffer, 1840)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирска врста. У Европи
је распрострањена у централном делу на југу
до северне Шпаније, Апенина и на Балканском
полуострву до северне Грчке.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна. На различитим типовима оскудних пашњака, ређе у равничарским подручјима, много чешћа у планинама.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Македонија: Кобилица (1200 – 1400 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 – 2000 м), Превалац (1500 м), Деведенице (1900 м), Љуботен (1600 – 2000 м), Попова Шапка (1700 – 2000 м), Језерска планина (1200 – 1800 м).

46. *Stenobothrus lineatus* (Panzer, 1796)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирска врста. У Европи северна границу ареала представља северни део централне Европе, док се у јужном делу ареала може наћи само у планинским стаништима.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Црни Врх (1500 м), Кобилица (1200 – 2400 м) (Ramme, 1951).

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна. Насељава различите типове оскудних станишта.

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 – 1900 м).

47. *Stenobothrus stigmaticus* (Rambur, 1838)

ДИСТРИБУЦИЈА: Западни Палеарктик.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна. Суве ливаде и пашњаци са ретком вегетацијом.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Кобилица (1200 – 2400 м) (Ramme, 1951); Попова Шапка (Chobanov & Mihajlova, 2010).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 – 1700 м), Превалац (1540 м), Љуботен (1800 м), Попова Шапка, Језерска планина (1200 – 1800 м).

48. *Stenobothrus (Crotalacris) rubicundulus* (Kruseman et Jeekel 1967)

ДИСТРИБУЦИЈА: Јужна Европа.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколно-грамиколна. Врста је ограничена на планинска подручја укључујући и алпски регион. Суве ливаде и пашњаци.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Попова Шапка (1700 – 2000 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1600 – 2100 м), Деведенице (1700 – 2000 м), Љуботен (1800 – 2100 м).

49. *Omocestus viridulus* (Linnaeus, 1758)

ДИСТРИБУЦИЈА: Распрострањена у Европи, централној Азији и северној Африци.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколно-грамиколна. Планински пашњаци, у јужној Европи све до 2400 м.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Шар планина (400 – 2400 м). (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1400 – 2100 м), Деведенице (2300 м), Попова Шапка (1700 – 2000 м).

50. *Omocestus haemorrhoidalis* (Charpentier, 1825)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирски регион.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна, честа на оскудним ливадама.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Црни Врх (1500 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Брезовица (900 м), Ћоп (1000 м), Вратница (720), Попова Шапка (1700 – 2000 м), Језерска планина (1200 – 1800 м).

51. *Omocestus rufipes* (Zetterstedt, 1821)

[= *Omocestus ventralis* (Zetterstedt, 1821)]

ДИСТРИБУЦИЈА: Палеарктик.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна; силвиколна. Може се наћи у различитим типовима термофилних, ксерофилних и мезофилних станишта.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Црни Врх (1500 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Брезовица (900 м), Дурлов поток (1500 – 1700 м).

52. *Myrmeleotettix maculatus* (Thunberg, 1815)

ДИСТРИБУЦИЈА: Ареал ове врсте обухвата читав Палеарктик.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколно-грамиколна. Ова врста насељава различите типове станишта, преферира пашњаке, али се може наћи и уз путеве, на местима са ниском и оскудном вегетацијом, на стенама и огољеним местима.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Кобилица (1800 – 1900 м) (Ramme, 1951); Церипашина (1700 – 2500 м), Јелак (Chobanov & Mihajlova, 2010).

НАЛАЗИШТА: Дурлов Поток (1500 м), Попово Прасе (1600 м), Попова Шапка (1700 – 2000 м), Језерска планина (1200 – 2000 м).

53. *Chorthippus (Glyptobothrus) brunneus brunneus* (Thunberg, 1815)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирски регион.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколно–грамиколна. Настањује углавном мезо–ксерофилна станишта. Најчешће се налази у стаништима која су сиромашна вегетацијом, ређе на планинским пашњацима.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Церипашина (Chobanov & Mihajlova, 2010).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 – 1600 м).

54. *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi* (Harz, 1971)

ДИСТРИБУЦИЈА: Југоисточна Европа па све до западне Азије.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна. Ливаде и пашњаци са рејом травом.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Македонија: Попова Шапка (Chobanov & Mihajlova, 2010).

НАЛАЗИШТА: Деведенице (1900 – 2100 м), Љуботен (1800 – 1900 м).

55. *Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus* (Linnaeus, 1758)

ДИСТРИБУЦИЈА: Европа, од Скандинавије и Финске јужно до, Пиринеја, Алпа и Балканског полуострва.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна. Веома је честа на сувим пашњацима, али се такође може јављати и на влажним ливадама, поред путева и на ивици шума.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Црни Врх (1500 м) (Ramme, 1951); Попова Шапка (2000 м).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 – 1700 м), Средска (1200 м), Језерска планина (1200 – 1800 м).

56. *Chorthippus (Glyptobothrus) apricarius apricarius* (Linnaeus, 1758)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирски регион.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна. Насељава мезофилне ливаде, шумске прогале, ивице шума,

а такође се може пронаћи и на вегетацији поред земљаних путева.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Шар планина (1200 м) (Ramme, 1951); Церипашина (Chobanov & Mihajlova, 2010).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1900 – 2100 м), Црвена Карпа (2000 м), Ливадице (2000 м), Љуботен (1700 – 1900 м), Попова Шапка, Језерска планина (1200 – 1800 м).

57. *Chorthippus paralellus paralellus* (Zetterstedt, 1821)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирски регион.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна. Ова врста је честа на различитим типовима травнатих станишта.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Црни Врх (1500 м), Кобилица (1700 м) (Ramme, 1951); Брезовица, Церипашина (Chobanov & Mihajlova, 2010).

НАЛАЗИШТА: Брезовица (900 м), Превалац (1500 м), Дурлов Поток (1500 м), Вратница (720 м), Вратница, Попова Шапка, Језерска планина (1200 – 1800 м).

58. *Chorthippus dorsatus* (Zetterstedt, 1821)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирски регион.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна. Преферира ливаде и пашњаке.

НАЛАЗИШТА: Језерска планина (1200 – 1800 м).

59. *Chorthippus dichrous* (Eversmann, 1859)

ДИСТРИБУЦИЈА: Европа, Турска, Иран и Монголија.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна, мезофилно–хигрофилна. Насељава пашњаке и мезофилне ливаде.

НАЛАЗИШТА: Језерска планина (1200 – 1800 м).

60. *Stauroderus scalaris* (Fischer de Waldheim, 1846)

ДИСТРИБУЦИЈА: Планинско–алпијска врста са еуросибирским ареалом.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколна. Веома честа врста на различитим типовима пашњака. Искључиво у планинским подручјима укључујући и алпијски регион.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Црни Врх (1500 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 – 1700 м), Црвена Карпа (2000 м), Пирибег (1850 м), Љуботен (1900 – 2300 м), Језерска планина (1200 – 1800 м).

61. *Gomphocerus sibiricus* (Linnaeus, 1767)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирски регион. Борео-субалпјска врста.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколно–грами-колна. Високопланинске ливаде и пашњаци укључујући и алпјски регион. Понекад се може масовно појавити као што је био случај на Проклетијама (Јанкове Слуге, 1900 – 2000 м) јула месеца 1978. године.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Љуботен (Us, 1938); Попова Шапка (1700 – 2000 м), Кобилица (2400 м) (Ramme, 1951); Јелак, Церипашина, Попова Шапка (Chobanov & Mihajlova, 2010).

НАЛАЗИШТА: Љуботен (2100 м), Дурлов поток (2100 м), Деведенице (2300 м), Попова Шапка (1700 – 2000 м), Језерска планина (1200 – 2000 м).

62. *Arcyptera fusca* (Pallas, 1773)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирски регион.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколно–херби-колна; хигрофилна. Влажне ливаде и пашњаци, претежно у планинским подручјима.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Кобилица (1200 – 2400м), (Ramme, 1951), Церипашина (1700 – 2500м) (Chobanov & Mihajlova, 2010).

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1500 – 1900 м), Деведенице (1800 м), Попова Шапка (1700 – 2000 м).

63. *Euthystira brachyptera* (Ocskay, 1826)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирски регион.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; грамиколно–хербиколна; мезофилна. Често се може наћи на шумским пропланцима и на брдским оскудним, мезофилним ливадама све до алпјског региона.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Црни Врх (1500 м) (Ramme, 1951)

НАЛАЗИШТА: Дурлов поток (1600 – 2100 м), Превалац (1540 м), Попово Прасе (1600 м), Црвена Карпа (2000 м), Љуботен (1700 м).

Subfamiliја **Oedipodinae**

64. *Psophus stridulus* (Linnaeus, 1758)

ДИСТРИБУЦИЈА: Еуросибирска врста

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколна. Ова врста је карактеристична за оскудне и суве планинске ливаде.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: Кобилица (1800 – 1900 м) (Ramme, 1951).

НАЛАЗИШТА: Дурлов Поток (1700 – 2000 м), Црвена Карпа (2000 м), Љуботен (1700 – 2000 м), Језерска планина (1200 – 1800 м).

65. *Oedipoda coerulescens* (Linnaeus, 1758)

ДИСТРИБУЦИЈА: Распрострањена у читавом Палеарктику.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколна. Живи у различитим стаништима као што су суве ливаде и утрине, сипаришта и камењари обрасли ретком и нижом вегетацијом, пескови.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Клисура Призренске Бистрице (500 – 800 м), атар села Средска (900 – 1000 м).

66. *Oedipoda germanica* (Latreille, 1804)

ДИСТРИБУЦИЈА: Распрострањена у централној и јужној Европи и западној Азији.

ЕКОЛОГИЈА: Пратиколна; териколна; литофилна; ксерофилна. Најчешће се среће у клисурама и кањонима, на отвореним каменитим стаништима обраслим ретком вегетацијом, поред путева и слично.

ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАЦИ: без података.

НАЛАЗИШТА: Клисура Призренске Бистрице (500 – 800 м).

ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧЦИ

Истраживано подручје покрива висинску разлику од скоро 2000 м, од клисуре Призренске Бистрице па све до једног од највиших врхова Шар планине, Љуботена (2499 м). Највећи број врста регистровани смо за појас између 800 – 1700 м. где су и најразноврснији биљни екосистеми за које су везани правокрылци. Поменути појас насељава чак 50 врста од укупно 66 врсте колико је засад познато за Шар планину.

У клисури Призренске Бистрице, која је под утицајем субмедитеранског климата, пронашли смо само једну врсту (*Barbitistes yersini*) за коју се може рећи да је то њено право станиште. Ван шумске границе, у субалпском и алпском региону, живи ендемит Шар планине и планина Шарско пиндског масива, скакавац, *Oropodisma macedonica* описана са Попове Шапке (2000 м). У том појасу пронађена је и велика популација зрикаваца, *Poecilimon poecilus*, који је такође описан са Попове Шапке али је касније пронађен и на другим планинама у непосредној близини (Коритник, Мокра Гора и Проклетије) тако да је та врста данас субендемит Шар планине.

Поред ове две поменуте врсте које уједно представљају и балканске ендемите, пронађене су још две врсте које би припадале истој категорији, *Poecilimon pseudornatus*, описана из Црне Горе (Дурмитор) али касније пронађена у западној и југозападној Србији, и друга, *Poecilimon affinis serbicus*, описана из околине Грачанице а касније пронађена и на другим локалитетима (Високи Дечани и Проклетије).

У врло интересантне налазе сигурно спада откриће малог попца, *Pteronemobius heydenii*, који се среће у већем делу Европе па на исток до Анатолије, Кавказа, јужног Казахстана и централне Азије. Претежно је присутна само у нижим подручјима која су замочварена, а у врло ретким случајевима се пење у планине до 700 м надморске висине. Зато је налаз ове врсте на 1000 м надморске висине на Шар планини (Брезовица) врло значајан.

На Шар планини 19 врста правокрилаца припада југоисточноевропском биогеографском региону, средњеевропском 12, Еуросибирском 17, Палеарктику 6 и западном Палеарктику само 3 врсте.

Крашки рељеф на Шар планини је присутан само на изолованим кречњачким навлакама Кобилице, Љуботена, Мрамора, Белог рида и Ошљака. Он се манифестује, између осталог, и кроз присуство пећина и јама којих има око тридесетак. У њима је пронађен троглофилни зрикавац, *Troglophilus neglectus*, и то у неколико објеката испод Ошљака, атар села Средска, на висини од 1100 – 1300 м. Друга врста троглофилног зрикаваца, *Troglophilus lazarepolensis*, пронађена је испод трулог пања на Ошљаку (1700 м). Описана је из Калине дупке код Лазаропоља на планини Бистра у Македонији. Позната је још и са Илинске планине, такође у Македонији, и среће се како у подземним објектима тако и у шуми под гомилама камења, испод коре дрвета, у трулим пањевима и слично. Тако је пронађена и на Шар планини што је био први налаз ове врсте ван Македоније и тек трећи налаз ове врсте уопште.

Даља и темељнија истраживања ове велике и простране планине сигурно ће резултирати новим и значајним открићима везаним за фауну правокрилаца.

ЛИТЕРАТУРА

- Адамовић, Ж. Р. (1975): Прегледврста Mantodea и Saltatoria нађених у СР Србији. Зборник радова о ентомофауни СР Србије, 1: 9-84.
- Амићић, Л. и Белиј, С, уредници (2006): Шар планина. Национални парк. Студија заштите. Архив Завода за заштиту природе Србије.
- Chobanov, D.P. & Mihajlova, B. (2010): Orthoptera and Mantodea (Insecta) in the collection of the Macedonian Museum of Natural History (Skopje) with an annotated check-list of the groups in Macedonia. *Articulata*, 25(1): 73-107.
- Гребеншчиков, О. (1950): Прилог познавању високопланинске фауне скакаваца (Orthoptera) источне Југославије. Зборник рад. Инст. Екол. биогеогр. Београд, 1: 181-195.
- Harz, K. (1969): Die Orthopteren Europas Vol. I. *Series Entomologica* 5. Dr. W. Junk B. V., The Hague: 1-749.
- Harz, K. (1975): Die Orthopteren Europas Vol. II. *Series Entomologica* 11. Dr. W. Junk B. V., The Hague: 1-939.
- Ingrisch, S. & Pavićević, D. (2010): Seven new Tettigoniidae (Orthoptera) and a new Blattellidae (Blattodea) from the Durmitor area of Montenegro with notes on previously known taxa. *Zootaxa*, 2565: 1-41.
- Ingrisch, S. & Pavićević, D. (2012): Faunistics, distribution and stridulation of orthopteroid insects of the Durmitor plateau and the surrounding canyons. *Fauna Balkana*, 1: 13-120.
- Karaman, I., Hammouti, N., Pavićević, D., Kiefer, A., Horvatić, M. & Seitz, A. (2011): The genus *Troglophilus* Krauss, 1879 (Orthoptera: Rhaphidophoridae) in the west Balkans. *Zoological Journal of Linnean Society*, 163 (4): 1035 – 1063.
- Karaman, M.S. (1961), Beitrag zur Kenntnis der Orthopteren Jugoslawiens, *Fragmenta Balcanica*, 4(5): 37-48.
- Karaman, M.S. (1974) Beitrag zur Kenntnis der Art *Poecilimon affinis* (Friv) (Orthoptera, Phaneropteridae). *Reichenbachia*, 15(3): 23-32.
- Lemonnier-Darcemont M, Puskás G. & Darcemont C. (2015): First overview of the south Albanian Orthoptera fauna. *Articulata*, 30: 63-80.
- Павићевић, Д. и Караман, И. (2001): Нови подаци о правокрилцима Србије са освртом на неке

- раније забележене врсте (Insecta, Orthoptera). Заштитаприроде, 52(2): 23-33.
- Ramme, W. (1951): Zur Systematik, Faunistik und Biologie der Orthopteren von Suedost – Europa und Vorderasien. Mitt. Zol. Mus. Berlin, 27: 1-431.
- Us, P. (1938): Doprinos poznavanju ortopecterske faune u Jugoslaviji. Prirod. Razprave SAZU, Ljubljana, 3 (9): 239-252.

ORTHOPTERA OF ŠAR MOUNTAIN

DRAGAN PAVIĆEVIĆ, IVO KARAMAN

Summary

Serbia with its 179 known Orthoptera species is one of the richest countries on the Balkan Peninsula in terms of Orthoptera fauna. Some parts of the country, such as the southern and southwestern Serbia, can still be considered insufficiently explored in terms of orthopterans. This primarily refers to the mountainous areas, so that an article on Šar Mountain orthopterans represents a significant contribution to a better understanding of the aforementioned group of insects.

This vast mountain, which belongs to the Šar-Pindos range, was visited in 1917 and 1918 by the famous German zoologist Franz Theodor Doflein, who among other things had been collecting the orthopteran samples there. The collected material was processed later by German expert orthopterist, Wili Rahme. These were also the first data on this group of

insects on Šar Mt. From this period until the present day, the aforementioned mountain has been visited by a number of, primarily, Serbian experts, who were interested in the orthopterans.

On the basis of literature data, the materials collected over a long period of time, and the reviewed collection of Professor Mladen Karaman, it can be stated a total of 66 Orthoptera species, 33 species of crickets (Ensifera) and 33 species of grasshoppers (Caelifera) on Šar Mt. Due to the expanses of this mountain, certain parts of it have remained insufficiently explored, so that it is realistic to expect that the number of Orthoptera species would grow in the future.

ЗАБЛУДЕ О РЕСАВСКОЈ ПЕЋИНИ

Милорад Кличковић¹

¹Завод за заштиту природе Србије,
Др Ивана Рибара 91, Нови Београд;
milorad.klickovic@zzps.rs

Извод: Примећена је извесна неусаглашеност стварне укупне дужине њених канала и података који фигуришу у оскудној литератури и другим, мање формалним изворима. Исто то је јасније уочено и приликом снимања пећине за потребе израде 3D модела пећине. Тек захтев за истраживање Треће галерије, као дела Ресавске пећине, потакао је истраживања, пре свега кабинетска, којима се дошло до тога да Трећа галерија није физички повезана са каналима Ресавске пећине, и сходно томе није њен део у спелеолошком смислу, као и да укупна дужина Ресавске пећине није 2830 m, већ је реалнији податак од 447 m из Спелеолошког атласа Србије. Током ових истраживања дошло се и до других сазнања у вези са Ресавском пећином, као што су детаљи око њеног откривања, прва истраживања и неадекватно именовање неких њених делова и неких актера истраживачког процеса.

Кључне речи: Ресавска пећина, дужина Ресавске пећине, Трећа галерија, Дивљаковачка пећина, Ивко Драшкови, Дивљаковац.

УВОД

Ресавска пећина налази се на североисточном ободу Дивљаковачког поља на подручју села Јеловац код Деспотовца. Прва је туристички уређена пећина у Србији (Клићковић М., 2010) и до данас најпосећенија (Кличковић М., 2013). Заштићена је као *природни споменик* 1971. године, а након ревизије као Споменик природе „Ресавска пећина“ 1995. године (Клићковић М., 2005, 2010, 2011). Управљач и корисник (оператер туристичких посета) је ЈП „Ресавска пећина“ из Деспотовца.

Abstract: Certain non-conformity has been observed in the actual total length of its passages and the prevalent data in scarce literature and other less formal sources. The same was more clearly seen during the photographing of the cave for the purpose of making its 3D model. It was the request for exploring the Third gallery as part of Resavska Cave that initiated the research, first of all the cabinet research, which led to the conclusion that the Third gallery was not physically connected with the passages of Resavska Cave and therefore was not its part in the speleological sense. Moreover, the total length of Resavska Cave was established at 447 m as stated in the Speleological Atlas of Serbia, which is more realistic than the formerly accepted 2830 m. During these explorations other findings were made about Resavska Cave, such as the details regarding its discovery, first explorations and inappropriate naming of some of its parts and some of the participants in the exploration process.

Key words: Resavska Cave, length of Resavska Cave, Third gallery, Divljakovačka Cave, Ivko Drašković, Divljakovac.

У литератури се наводи укупна дужина Ресавска пећине од 2830 m (Петровић Ј., 1971, 1976, 2002). Како укупна дужина туристичке стазе износи око 400 m, а пећина је мимо уређених природних и вештачки пробијених канала врло мало разграната то је наведена дужина пећине доведена у сумњу. Међутим, овај непоуздани податак преузимањем је ушао у све друге литературне изворе (Петровић Ј., 1976, 2002; Клићковић М., 2010, 2011) и друге туристичке материјале.

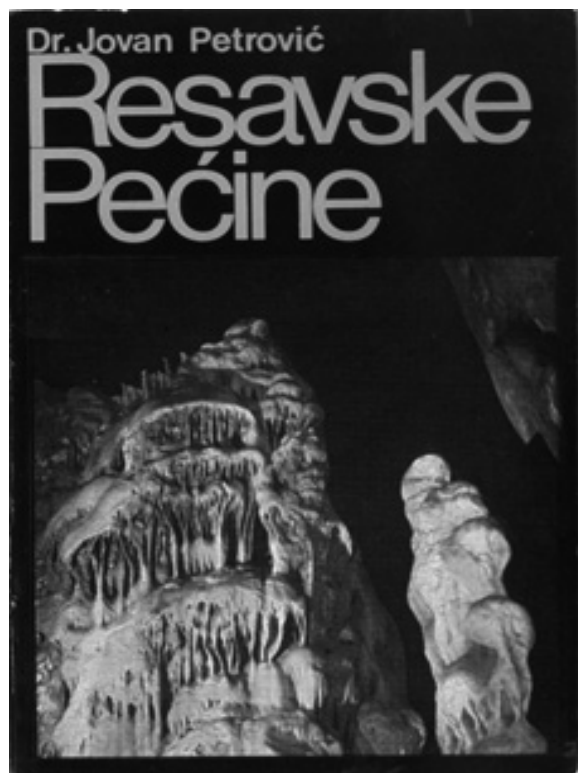
Након иницијативе ЈП „Ресавска пећина“ и позива за помоћ и учешће у истраживању Треће галерије, Заводу за заштиту природе Србије, кра-

јем 2015. године, дошло је до разраде теме и информисања о постојећем стању, пре свега обрадом расположивог и доступног литературног и фондовског материјала, што је од самог почетка почело да даје интересантне резултате, а до краја је, поред циљаних, дало и нека успутна сазнања.

Истраживање литературе и фондовског материјала

Јован Петровић „Resavske pećine“ (1971)
(слика 1)

Ово је први, најстарији публиковани извор који се бави Ресавском пећином. У овој брошури аутор обрађује више, тада познатих, спелеолошких објеката подручја Горње Ресаве. Један од њих је Ресавска пећина. С обзиром да за потребе туристичке пећине није објављена посебна брошура или водич, ово дело је до данас остало као званични водич за Ресавску пећину. Брошура садржи план Ресавске пећине (слика 2).



Слика 1: Брошура Ресавске пећине Ј. Петровића из 1971.
Figure 1: Brochure of Resavska Cave by J. Petrović from 1971

У овој брошури, у одељку „Ресавска пећина у Дивљаквацу“, на стр. 36-38. описују се Трећа галерија и споредни канали Ресавске пећине:

„Трећа галерија Ресавске пећине лежи у висини Дивљакваčkog поља и почиње јамама које предста-

вљају периодски активне поноре. Горњи, Изгорски понор има два улазна отвора који се налазе на завршетку слепог долина реке понорнице. После десетак метара улазни канали се спајају и из косог прелазе у хоризонталан правец. На око 30 m од улаза пећински канал је широк око 2 m, а висина му врло ретко прелази 1,5 m. У зимској половини године њиме стално протиче понорница која образује серију подземних језера. Треће од ових језера дубоко је око 3 m и има карактер сифона који спречава даље продирање у подземне канале Треће галерије пећине. Други понорски улаз налази се у северозападном делу поља, такође на завршетку једне слепог долина, под вертикалним крећњаčким одсеком. Он се спушта око 15 m, а затим прелази у хоризонталан ходник, малих димензија, са серијом каскада и дубоких језера. Око 250 m низводније спаја се с првим улазним каналом – понором и вертикалном јамом која почиње са дна преко 60 m дубоке вртаче. Сједињени канали образују најнижу галерију Ресавске пећине која се завршава 2 km низводније пећином из које избија врело Јеловаčkog потока. У Трећој галерији јавља се стална подземна река (са каскадама, водопадима и језерима) која скупља и одводи воду из Дивљакваčkog поља и са околних крећњаčких, безводних терена. Ова галерија је тек у формирању и у њој се пећински налит јавља само спорадично.

(...)

У систему Ресавске пећине из Горње и Доње галерије полазе многобројни слепи канали и ходници. Они који воде према површини најчешће се сушавају и завршавају проширеним пукотинама и тектонским процепима. Бочни ходници који полазе из Доње галерије, а воде према Трећој речној галерији по правилу су испуњени моћним наслагима пећинске глине. Многи од ових ходника и канала завршавају се bigrenim salivima. Укупна дужина свих канала Ресавске пећине, који су до сада истражени, износи 2830 m.“



Слика 2: План Ресавске пећине из брошуре „Ресавске пећине“ из 1971.

Figure 2: Plan of Resavska Cave from the brochure “Of Resavska Cave” from 1971

Из напред наведеног је јасно да се Трећој галерији приступа из Дивљаковачког поља и да је улаз нижи од улаза у Ресавску пећину. Нигде се не наводи да су ове две целине међусобно физички спојене, нити на ком месту се налази тај спој. Само се на крају изводи закључак о укупној дужини свих истражених канала од 2830 m. При томе се у тексту који претходи цитираном пасусу (Одељак: Ресавска пећина) нигде не наводи укупна дужина канала Ресавске пећине (без Треће галерије). Такође, у цитираном пасусу се не наводи укупна дужина канала Треће галерије као егзактно измерени податак.

Брошура је доживела четири издања, прво 1971, друго 1977, треће 1984, и четврто 2002. Штампано је укупно 35000 примерака. У последњем, четвртом допуњеном издању из 2002. горе наведени текст о Трећој галерији је идентичан, и такође, фигурише податак о укупној дужини свих канала Ресавске пећине од 2830 m. Податак преузет из овог извора фигурише у скоро свим каснијим литературним, а нарочито другим, мање формалним изворима.

На крају остаје покушај да се читањем текста описа Ресавске пећине (стр. 27-38.) саберу дужине њених појединих делова.

Ресавска пећина:

Главни улаз почиње пространом двораном дужине	60 m
Главни канал	не наводи се дужина
Дубоки ров – десни бочни канал	преко 30 m
Слепи канал (у коме се налазе кипови Деда и Баба)	30 m
Кристална дворана	око 250 m
Доња галерија	једва 30 m
Дворана кипова	60 m
Бобанова дворана	око 40 m
Корални канал до рачвања	30 m (30-ак m)
Виши ходник рачве Коралног канала	20 m (20-ак m)
Најнижи канал после рачве Коралног канала	20 m (20-ак m)

Све заједно износи 570 m, што је врло реално, при чему Главни канал није обрачунат.

Трећа галерија:

Изгорски понор	30 m
Други понор	15 m + 250 m
Заједно износи	295 m.

Споредни канали, јаме на масиву изнад Ресавске пећине:

I	60 m
II готово исте дужине, такође	60 m
III	85 m
Заједно	205 m.

Све три обрачунате целине, чак и када би биле делови Ресавске пећине, имају укупну дужину канала од 1070 m, што је опет далеко испод 2830 m.

У одељку „Воде – понорнице, извори, врела и водопади“ (стр. 15-22.) на стр. 18. стоји:

„Stalnu ponornicu predstavlja Jelovački potok. On nastaje od više manjih tokova koji izbijaju duž istočnog i južnog oboda kraškog polja Divljakovac. Istočni potok ponire stotinu metara ispod ulaza u Resavsku pećinu, dok se potok Bare gubi u ponorima na zapadnom obodu polja. Te se vode podzemno sastaju i obrazuju jedinstvenu reku koja izbija u snažnom vrelu Jelovačkog potoka koji ističe iz pećine sa druge strane prevoja koji razdvaja polje od normalne doline.“

У четвртом, допуњеном издању ове брошуре, у одељку под истим насловом (стр. 18-26.), на стр. 20. након горе наведеног текста следи нови пасус:

„Najnovijim ispitivanjima utvrđeno je da dve kratke ponornice Divljakovačkog polja ne otiču podzemno u istom pravcu. Ponornica Bare hrani svojim vodama kroz podzemni tok vrela Jelovičkog potoka, što je utvrđeno ubacivanjem fluoroescetin-natrijuma. Njen podzemni tok protiče pećinskim sistemom koji nije u neposrednoj vezi sa Resavskom pećinom. Podzemni tok ponornice Izgore protiče najnižom galerijom Resavske pećine, a izbija tek u kanjonu Resave, na vrelima koja se javljaju sa leve strane korita. To znači da ovaj prođe ispod kanjona Suvaje i čitavog masiva Vite Bukve, što je takođe, utvrđeno eksperimentalno – bojenjem vode.“

Јован Petrović „Јаме и пећине SR Србије“ (1976) (слика 3)

Поглавље „Слив реке Ресаве“, одељак „Ресавска пећина у Дивљаковицу“.

У пододељку „Положај пећине и околина“ на стр.183. стоји:

„... U istočnom delu polja razvijen je sliv reke Izgare, koja ponire neposredno ispod glavnog ulaza u Resavsku pećinu. U zapadnom delu polja svoj sliv je izgradila reka Bare. Ona silazi sa Đule, a ponire pod jugozapadni obod polja, na prevoju stare skaršćene doline koja odvaja polje od doline Jelovičkog potoka.“

„Resavska pećina ima četiri ulazna otvora na južnoj padini Babine glave i jedan u polju. Glavni ulaz leži na visini od 485 m. Ukupna dužina svih ispitanih kanala iznosi 2,8 km. Za turističku posetu je oспособljeno 960 m.“



Слика 3: Књига „Јаме и пећине СР Србије“ Ј. Петровића из 1976.

Figure 3: Book “Pits and Caves of Socialist Republic of Serbia” by J. Petrović from 1976

Пододељак „Изглед и особине пећине“.

На основу описа пећине, односно њених делова, стр. 183-185, није могуће израчунати укупну дужину канала пећине, јер се парцијалне дужине наводе само за Улазну дворану, 60 m, и за Дворану кипова (Концертна дворана), 80 m. Опис Ресавске пећине у Дивљаковцу прати врло коректан план пећине са делимично учртаном туристичком стазом (слика 4).

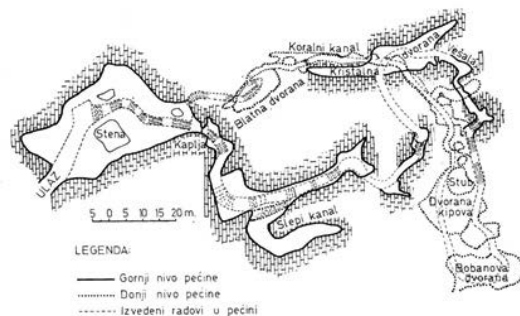
На стр. 185. описује се Трећа галерија:

„Трећу, делимично истражену галерију Ресавске пећине представља водени канал. Он почиње понором Изгоре и најпре се креће према југозападу. Тим правцем долази до испод дворане са киповима, а затим скреће на запад. На завршетку Дивљаковаčkog поља спаја се са понорским каналима Bare и, задржавајући исти правец, избија у пећину Јеловиčkog врела, око 1,6 km више на запад.“

У пододељку „Хидролошке одлике“ на стр. 185. стоји:

„Хидролошке одлике Ресавске пећине везане су за најнижу галерију у којој се сједињавају подземни ка-

нали понорница Изгора и Bare. Ова галерија, у односу на коту главног улаза, лежи ниже за око 32 m, а у односу на дворану са киповима, 12 до 14 m.“



Слика 4: План Ресавске пећине из књиге „Јаме и пећине СР Србије“ из 1976.

Figure 4: Plan of Resavska Cave from the book “Pits and Caves of Socialist Republic of Serbia” from 1976

На крају, на стр. 186-187. наводи се пасус са подацима од значаја за туристички почетак Ресавске пећине: „Resavska pećina је први speleološki објекат у Србији оспособљена за пријем turista. (...) До ње је изграђен асфалтни пут, заједно са прихватним објектом у јединственом Дивљаковаčком пољу. Све је то разлог да је Resavsku pećину 1972. године посетило 200.000 turista, првенствено ученика из Србије и целе земље. Тако је ова пећина постала најпосећенији туристички објекат у овом делу Југославије. ...“

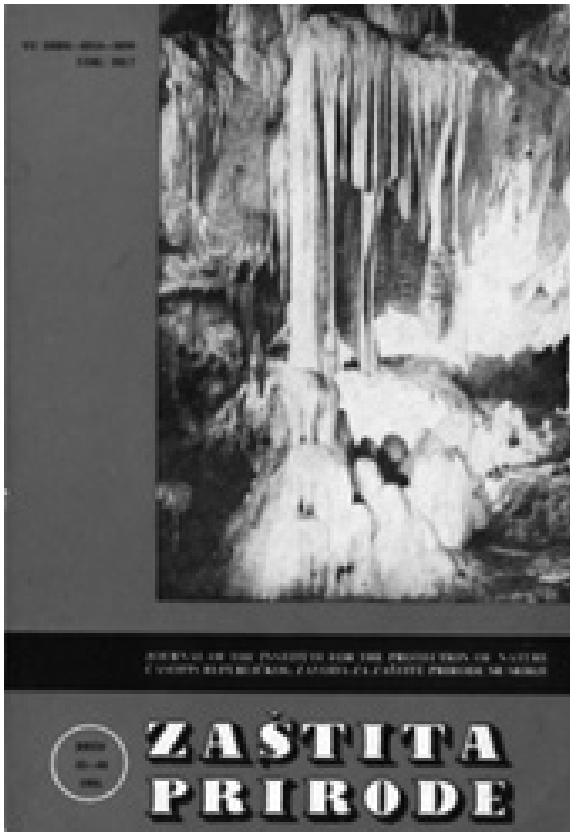
Раденко Lazarević „Resavska pećina pre rekonstrukcije svetla“ (1991)

У овом раду, објављеном у часопису „Заштита природе“ бр. 43-44 (Завода за заштиту природе Србије), аутор наводи да „дужина туристичке стазе износи 402 m“, што се може сматрати релевантним податком. Анализирајући климатски режим пећине за потребе затварања излазног канала, Лазаревић у истом раду изводи закључак: „Прво то је знак да Ресавска пећина нема других ни ширих ваздушних комуникација са околином, изузев постојећег улаза.“

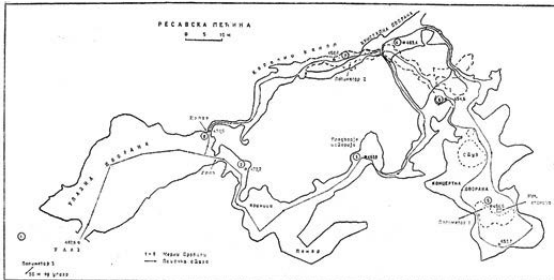
У саставу овог рада налази се план пећине са полигоном влаком (слика 6). Овај план личи на претходне планове и са њега се, такође, не може сагледати значајно већа укупна дужина канала.

Архива Спелеолошког одсека Планинарског савеза Београда (СОБ)

При сређивању архиве СОБ-а (Спелеолошког одсека Београда) 1998. године пронађена је и сређена извесна количина докумената у вези са Ресавском пећином. Сва пронађена документација



Слика 5: Часопис „Заштита природе“ број 43-44 из 1991.
Figure 5: Magazine “Nature Protection” No. 43-44 from 1991



Слика 6: План Ресавске пећине из Лазаревић Р., 1991.
Figure 6: Plan of Resavska Cave from Lazarević R., 1991

је обрађена и хронолошки сложена у свеску под називом „*Otvaranje Resavske (Divljackovačke) pećine*“, број 05/98 (архива Спелеолошког одсека Планинарског савеза Београда, ур. М. Кличковић). Сабрани и обрађени документи нису стручног, спелеолошког или морфолошког карактера, већ административног, правног, политичког и финансијског, и усмерени су на даља истраживања и финансирање истраживања Ресавске пећине у циљу туристичког уређења и коначног отварања.

Овај материјал садржи две скице, а осим дивљења њеним лепотама, нема другог описа пећи-

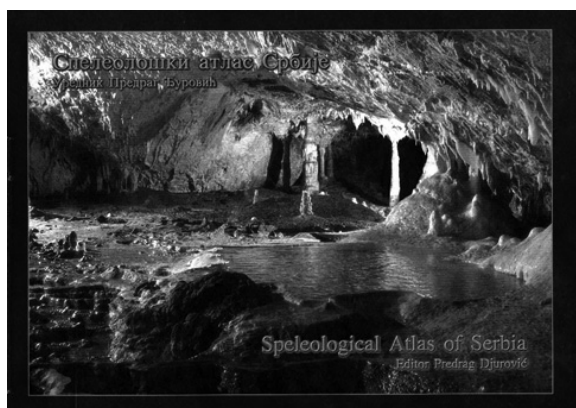
не. Чак нигде нема податка о укупној дужини канала, а о Трећој Галерији ни спомена. У документу „*Informacija o otkrivanju pećine u Divljackovcu (opština Despotovac u srezu Kragujevac)*“, усвојеном у Смедереву 21. септембра 1963. године, наводи се: „Према досадашњим резултатима испитивања, пећина има више дворана и канала, односно нивоа“. И то је све.

Једна од две наведене скице у саставу свеске докумената јесте план пећине – „*План пећине у Дивљаковцу*“ 1:500. Израду плана су потписали чланови Спелеолошке секције ПСС Београда, а снимање Стадоје Кусицки и Петар Бакић. Нема података о години кад је план настао. Са плана је могуће измерити дужине полигоних влакова и канала: Укупна дужина извучених влакова износи 93 cm, што у размери износи 465 m. На плану фигуришу у две дворане кроз које није извучен полигонни влак. Кроз њих се може извући додатних 26 cm влака, што је 130 m дужине пећине. Укупна дужина (висина) на плану назначених вертикала износи 31 m, што све заједно износи 626 m.

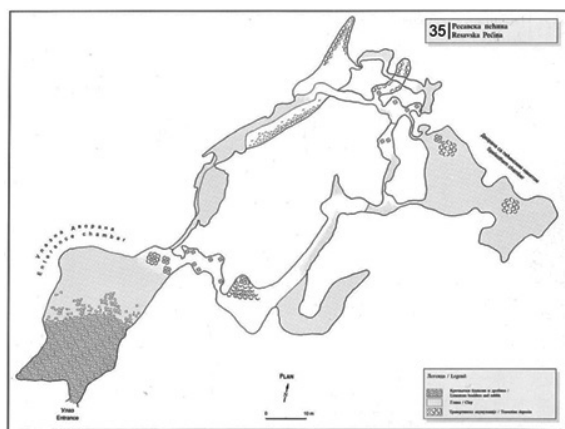
Предраг Ђуровић ур., „Спелеолошки атлас Србије“ (1998) (слика 7)

Године 1998. Ресавска пећина нашла се у „Спелеолошком атласу Србије“, уредника П. Ђуровића, међу 81 најзначајнијим и најрепрезентативнијим спелеолошким објектом Србије. Графички део о Ресавској пећини садржи план пећине (слика 8). У Атласу стоји: „Укупна дужина истражених канала Ресавске пећине који су у три нивоа износи 447 m“. Наведена дужина од 447 m је врло реална. Међутим, опет се поткрада грешка и наводи се да се дужина канала односи на сва три нивоа. А навод „Трећи ниво Ресавске пећине лежи у висини Дивљаковачког поља и почиње јамама које су периодски активни понори“, недвосмислено говори о томе шта се сматра трећим нивоом. Интересантно је да се за Ресавску пећину као једини морфолошки, односно спелеолошки извор података, наводи напред наведена брошура Ј. Петровића из 1997. Није познато одакле је преузета наведена, врло реална, дужина пећине од 447 m, која је врло блиска дужини пешачке стазе у Ресавској пећини од 402 m, коју наводи Р. Лазаревић 1991.

У напред наведеним цитатима нигде се експлицитно не наводи постојање физичке везе, односно проходности између канала Ресавске пећине и Треће галерије, која је, наводно, њен саставни део. Иста та веза све време вишедеценијских истраживања, обилазака и надзора Ресавске пећине није уочена. Иако, мора се признати, напред наведене активности никада нису имале за експлицитни циљ утврђивање и потврђивање ове везе.



Слика 7: Спелеолошки атлас Србије из 1998.
Figure 7: Speleological Atlas of Serbia from 1998



Слика 8: План Ресавске пећине из Спелеолошког атласа Србије 1998.
Figure 8: Plan of Resavska Cave Speleological Atlas of Serbia, 1998.

Висина улаза

У свим литературним изворима Ј. Петровића наводи се да се улаз у Ресавску пећину налази на висини од 485 m (1971, 1976, 2002). Спелеолошки атлас Србије (1998) преузима овај податак. Р. Лазаревић (1991) наводи да се улаз налази на 482,6 m, што указује на то да је аутор прецизно одредио висину, и то независно, као што је врло вероватно и снимао и цртао Ресавску пећину.

О историјату откривања и истраживања

Према неким изворима спелеолошка истраживања Дивљаковачке пећине од стране свилајначких спелеолога – планинара датирају од пре 1955. Овај податак се вероватно заснива на наводима Ј. Петовића (1971):

„Proučavajući reljef u slivu Resave, pedeset godina posle Cvijića, Ђ. Paunović se usputno osvrće i

na položaj i funkcije u Gornjoj Resavi, na Beljanici i Kučaju, najveća zasluga pripada planinaru amateru speleologu J. Draškociju iz Svilajнца. On je u toku 30-godišnjeg planinarenja obišao i registrovao oko 170 potkapina, pećina i jama u izvorišnom delu reke Resave. Zainteresovani njegovim zapažanjima i rezultatima, saopštenim na Prvom speleološkom kongresu Jugoslavije 1955. godine, dalja ispitivanja podzemnih kraških oblika nastavili su speleolozi iz čitave Srbije, ...“

Брошура која је извор претходних навода носи наслов у множини, „Ресавске пећине“, има шири контекст и односи се на спелеолошке објекте Горње Ресаве, а не стриктно на једну пећину – Ресавску, односно Дивљаковачку.

Ивко Драшкоци је евидентирао 170 спелеолошких објеката на подручју Горње Ресаве, али за 30 година рада, и свакако да све то није објављено на поменутом Првом Конгресу. Вероватно је да у време Првог Конгреса Драшкоци и није имао 30 година рада иза себе.

Није познато да ли се у Драшкоцијевом саопштењу (раду) налази или спомиње Дивљаковачка пећина, с обзиром да текст Драшкоцијевог саопштења (односно Зборник конгреса) није доступан, бар за сада.

У скоро свим литературним изворима Драшкоци се наводи као „Ј. Драшкоци“. Међутим, Драшкоцију је име било Ивко. Стога га је можда требало наводити као „И. Драшкоци“. Засад није познато како је и због чега дошло до наведене замене иницијала. У прилог овој тврдњи иде и то да Понор Речке у ували Речке на платоу Бељанице, поред наведеног, носи и Драшкоцијево име – Ивков понор.

Откривање и даље истраживање Дивљаковачке пећине, свакако, су везани за имена Ратка Милорадовића и Ивка Драшкоција. Пећину је, наводно, пронашао извесни мештанин из Јеловца, и онда звао свилајначке планинаре-спелеологе да је истраже. Према изворима ПД „Бељаница“ из Свилајнца (допис Планинарског друштва „Бељаница“ из Свилајнца Планинарско-смучарском савезу Србије бр. 25 од 5. XI 1963.) пећину су пронашли и ушли до првог спуста Ратко Милорадовић, председник ПСД „Бељаница“ и Милан Милановић, чувар дома у Лисинама, 6. октобра 1962. године. Копија дописа налази се у саставу свеске број 05/98 архиве Спелеолошког одсека Планинарског савеза Београда, и дата је на слици 9.

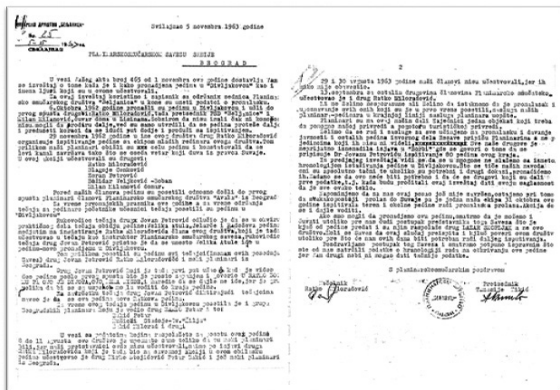
Из овога проистиче да Ресавска, односно Дивљаковачка пећина, није пронађена пре 1962. године и да је податак о њеном познавању 1955. године или пре тога нетачан.

На крају и Ј. Петровић (1971) у напред наведеној брошури „Ресавске пећине“, у одељку о Ресавској пећини наводи:

„Вертикално улазно гrotло Ресавске пећине било је познато још раније, нарочито ђобанима из суседног села Јеловца и планинарима, али су speleološka истраживања започета 1962. године.“

Према неким изворима Спелеолошког одсека Планинарског савеза Београда (СОБ) Дивљаковачка пећина откривена је августа (29. и 30.) 1963. године. Ј. Петровић са спелеолозима Свилајнца, Београда и Новог Сада наставља истраживања пећине исте године. Скоро деценију трајала су истраживања и припреме за отварање, која су у највећој мери изводили спелеолози СОБ-а. Непосредно пред отварање Дивљаковачкој пећини је промењено име у „Ресавска“, да би јој се дао шири, регионални значај.

У то време начелник Пећинарског одсека Београда (касније СОБ) био је Петар Бакић, а председник Комисије за пећинарство (касније Комисија за спелеологију), др Јован Петровић. Учешће и заслуге П. Бакића у истраживању Дивљаковачке пећине нису мале, а понајмање занемариве, за разлику од имена које је касније потиснуто, помало заборављено и лишено сваког спомена.



Слика 9: Допис ПД „Бељаница“

Figure 9: Report of Mountaineering Association “Beljanica”

Из горе наведеног дописа и још пар докумената наведене архивске свеске називу се и извесни неспоразуми и сукоби свилајначких планинара-спелеолога са београдским колегама, а који се односе на занемаривање и признавање заслуга за прво откривање и почетак истраживања пећине.

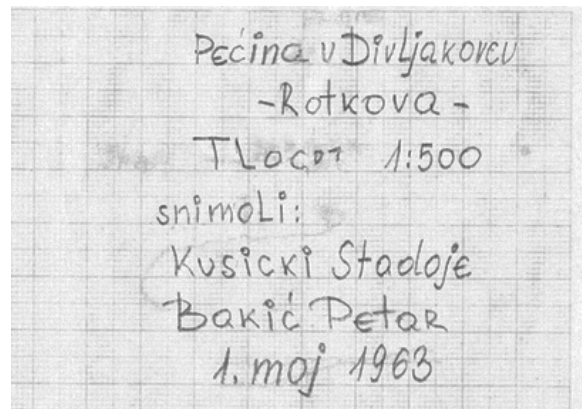
Р. Лазаревић у раду „*Resavska pećina pre rekonstrukcije svetla*“ (1991) даје врло кратке наводе о историјату истраживања, који су преузети из постојеће, тада доступне литературе, са тежиштем на туристичком аспекту:

„Speleološka истраживања, која су отпочела још пре 1995. године (Ј. Драшковић из Свилајнца), а настала 1962. године (Ј. Petrović са speleoloшким гру-

пама из Novog Sada, Beograda i Svilajнца), krunisana su velikim uspehom – otvaranjem прве уређене пећине у SR Србији – 1972. године.“

СТИЦАЈЕМ ОКОЛНОСТИ у несређеном делу документације СОБ-а пронађен је оригинални радни цртеж-план Ресавске (Дивљаковачке) пећине. Рађен је графитном оловком на милиметарској хартији. Поређењем овог оригинала и копије цртежа, који је у саставу архивске свеске „*Otvарање Resavske (Divljakovačke) pećine*“, број 05/98, закључује се да је наведена копија рађена на основу овог радног оригинала. У заглављу радног оригинала (слика 10), поред осталог, испод назива објекта стоји „Раткова пећина“ и датум 1. мај 1963. Појашњење: „Раткова“ се извесно односи на Ратка Милорадовића.

Овај план због својих великих димензија није могуће приказати у тексту овог рада, али на њему је карактеристично то да су делови доњег нивоа – Корални (и Блатни) оријентисани супротно правом стању ствари, према кањону Суваје. Према казивању учесника истраживања Слободана Гочманца, приликом снимања тог дела пећине начињен је пропуст у мерењу азимута. Овакво погрешно стање проузроковало је обимне површинске истраживачке активности на проналажењу улаза у Дивљаковачку пећину из кањона. Пропуст је касније исправљен, што се види на плану из 1971. године.



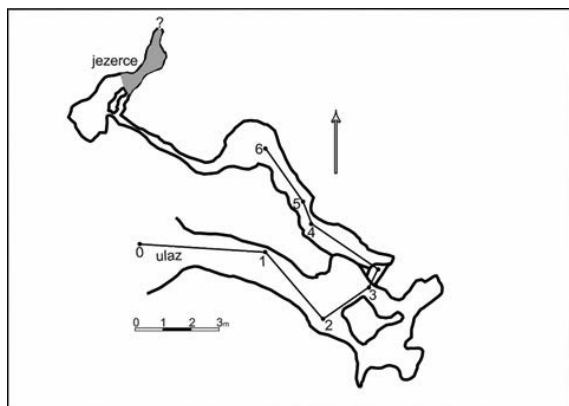
Слика 10: Заглавље оригиналног цртежа Дивљаковачке пећине (обрада: М. Кличковић, Б. Реља, 2016)

Figure 10: Heading of the original drawing of Divljakovačka Cave (processed by: M. Kličević, B. Relja, 2016)

Нова истраживања

Средином деведесетих године прошлог века вршен је одређени обим спелеолошких истраживања на подручју Горње Ресаве. Године 1995. истраживањима Комисије за спелеологију ПСС-а руководио је Дејан Вучковић. Истраживане су

Радошева пећина, Велика Атула и Ивков понор (понор Речке). Наредне 1996. године сачињен је Извештај о овим истраживањима (*Izveštaj o kompleksnim istraživanjima speleoloških objekata masiva Beljanice od 22 – 28. avgusta 1995. godine*).



Слика 11: „Салеков понор“ – улаз у Трећу галерију Ресавске пећине (Милановић С., Првановић А., 1996/97; обрада Кличковић М., Реља Б., 2016)

Figure 11: “Salekov Chasm” – entrance into the Third gallery of Resavska Cave (Milanović S., Prvanović A., 1996/97; processed by Kličević M., Relja, B., 2016)

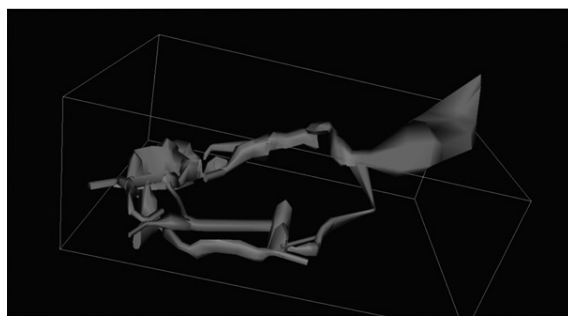
Исте 1996. и наредне 1997. године настављена су истраживања ПК „Ас“ којима је руководио Д. Вучковић. Овим истраживањима обухваћена је и Ресавска пећина и њена околина. У наведеним истраживањима учествовао је аутор овог текста.

Из тог периода пронађена је једна сачувана радна скица под радним називом. „Салеков понор“. Радни назив указује да су је снимали чланови истраживачког тима, Саша Милановић и Александар (Алек) Првановић. Скица се односи на понор, односно јамски објект у близини и испод улаза у Ресавску пећину што према досадашњим наводима одговара Трежој Галерији. За потребе овог рада скица је обрађена и дата на слици 11.

Приликом топографског снимања пећинских канала (Кличковић М., Милошевић Ж., 2014) за потребе израде 3D модела (слика 12) Ресавске пећине (Milanović S., Vasić Lj., 2014) снимљено је укупно 580 m полигоног влака. Укупна дужина влака може, а и не мора да одовара укупној дужини пећине. Висинска разлика највише и најниже тачке по том снимању износи 41 m.

Туристичке целине и њихови називи код туристички уређених пећина не морају увек да се не поклапају са морфолошким целинама.

У усменом тексту водича појавио се топоним „Кепина дворања“. Назив се врло брзо нашао и у другим незваничним материјалима, рекламним проспектима, интернет страницама и др. Овај то-



Слика 12: 3D модел канала Ресавске пећине (Milanović S., Vasić Lj., 2014)

Figure 12: 3D model of the passages of Resavska Cave (Milanović S., Vasić Lj., 2014)

поним се не појављује нигде у званичним изворима, односно објављеној литератури које, истини за вољу, има јако мало. Топоним се, према казивању водича, односи на Корални и/или Блатни канал (доњи ниво), који се налази непосредно пре узлазних степеница кроз вештачки пробијен тунел који избија на Главни канал.

Канал је тако одједном на необјашњив начин и у непознато време понео име Милутина Рудаковића – Кепе, који јесте био члан спелеолошког тима СОБ-а, који је током тих 60-тих година прошлог века истраживао пећину и припремао је за отварање. На ово су неколико пута реаговали остали чланови наведеног спелеолошког тима, од којих је велика већина жива, као на пример Зоран Ђурђевић – Заги, Слободан Гочманац – Цоле, Милорад Бакић – Мика. Реакције су у духу српске традиције биле усмене – изостало је било какво писмено реаговање. Они оспоравају изузетност Рудаковићевих заслуга на основу којих би део пећине, понео његово име.

ЗАКЉУЧЦИ

Спорна Трећа галерија није спелеолошки повезана са каналима Ресавске пећине. Ова два дела нису у физичкој вези. Зато Трећа галерија није део Ресавске пећине, иако оне могу бити генетска целина, евентуално хидролошка.

Укупна дужина канала Ресавске пећине није 2830 m (2,8 km), како наводи Ј. Пертровић, што је касније преузимано без провере. Укупна дужина наведена у Спелеолошком атласу Србије је врло реална и прихватљива. Заблуду је унео Петровић, вероватно збрајањем укупне дужине канала Ресавске пећине, која се нигде не наводи, укупне дужине канала Треће галерије, која није резултат мерења већ процене, вероватно и дужине три мања јамска објекта изнад трасе Ресавске пећине у масиву Бабина глава и врло могуће и растојање од

Треће галерије до извора Јеловичког потока у селу Јеловац преко превоја.

Према расположивим изворима Дивљаковачку (Ресавску) пећину су пронашли и почели са истраживањем спелеолози – планинари из Свиланца 1962. године.

Без обзира што се ради о туристичкој пећини, а туризам по својој природи ради анимације и забаве посетилаца трпи и одређене литералније и слободније приступе материји, туристима, а и јавности уопште не треба представљати нетачне и преувеличане податке зарад повећања атрактивности и значаја пећине, или било које друге појаве.

Ресавску (Дивљаковачку) пећину би требало детаљно наменски снимити (топографски или геодетски), и на основу снимања и истраживања сачинити нови, пре свега, морфолошки и спелеолошки опис пећине по целинама. То би била основа за формирање текстова водича за различите узрасте и категорије посетилаца.

Након тога требало би извршити и опсежна детаљна хидролошка истраживања подручја око Ресавске пећине са тежиштем на хидролошка истраживања Дивљаковачког поља.

Milanović S., Vasić Lj., (2014): Izveštaj o izvedenim istraživanjima u 2014. god. - Projekat izrade 3D modela pećinskih kanala – Resavske pećine, Rudarsko-Geološki fakultet, Departman za hidrogeologiju, Beograd

Petrović J.,(1971):Resavska pećina, Turistički savez Srbije, Beograd

Petrović J.,(1976):Jame i pećine SR Srbije, Vojno-geografski zavod, Beograd

6): Izveštaj o kompleksnim istraživanjima speleoloških objekata masiva Beljanice od 22 – 28.avgusta 1995. godine, Komisija za speleologiju Planinarskog saveza Srbije, Beograd

Петровић Ј., (2002): Ресавске пећине, четврто допуњено издање, Народна библиотека „Ресавска школа“ Деспотовац, Институт за географију ПМФ, Нови Сад

ЛИТЕРАТУРА

Ђуровић П., ур., (1998): Спелеолошки атлас Србије, Група издавача, Београд

Kličković M., (2005): Protection of speleological site in Serbia, Proceedings of the International conference "Water resources and Environmental problems in Karst – Karst 2005", National Committee of the International Association of Hydrogeologists (IAH) of the Serbia and Montenegro, Belgrade, 777-782

Kličković M., (2010): Turističke pećine Srbije, Turističko poslovanje br. 6, Visoka turistička škola, Beograd, 237-258

Kličković M., (2011): Analiza prirodnih karakteristika turističkih pećine Srbije, Turističko poslovanje br.7, Visoka turistička škola, Beograd, 47-54

Кличковић М., (2013): Анализа броја посетилаца туристичких пећина Србије, Заштита природе 62/2, *Завод за заштиту природе Србије*, Београд, 83-99

Kličković M., ур., (1998): Otvaranje Resavske (Diviljakovačke) pećine, Speleološki odsek Planinarskog saveza Beograda, arhiva broj 05/98, Beograd

Lazarević R., (1991): Resavska pećina pre rekonstrukcije svetla, Zаштита природе broj 43-44, Zavod za заштиту природе Srbije, Beograd, 58-79

MISCONCEPTIONS ABOUT RESAVSKA CAVE

MILORAD KLIČKOVIĆ

Summary

Resavska Cave is situated on the northeast rim of Divljakovačko Field in the region of Jelovac Village near Despotovac. It is the first cave arranged for tourist visits in Serbia (Kličković M., 2010) and the most frequently visited one up to date (Kličković M., 2013). It was protected as a *natural monument* in 1971 and after the revision as Natural monument “Resavska Cave” in 1995 (Kličković M., 2005, 2010, 2011). The manager and user (tour operator) is Public Enterprise “Resavska Cave” from Despotovac.

After many years of exploration and other activities in Resavska Cave the non-conformity was observed in the data about the total length of its passages, with 2830 m prevailing in almost all literature and other sources. This was particularly emphasized after establishing the total length of the tourist path of about 400 m and the fact that outside the path there were almost no intact passages, which was also established during the topographic photographing the cave designated for producing a 3D model.

This information about the total length of the passages being 2830 m appeared originally in the first edition of the brochure “Of Resavska Cave” by J. Petrović (1971), and then it was used in the next three editions (1977, 1984, 2002). The same fact was also stated in the book “Pits and Caves of Socialist Republic of Serbia” (1976) written by the same author. All other publications and various publications took over the length fact from this source.

A far more realistic fact about the total length of Resavska Cave being 447 m is given in the “Speleological Atlas of Serbia” (edited by Đurović P., 1998),

although the source of this fact is unknown. During the topographic photographing of the cave passages (Kličković M., Milošević Ž., 2014) for the purpose of producing a 3D model (Figure 12) of Resavska Cave (Milanović S., Vasić Lj., 2014), the total of 580 m of the polygon traverse was photographed.

Moreover, the above-listed sources mention so-called “Third gallery” as integral part of Resavska Cave, namely as the third and lowest level of Resavska Cave. However, no available literature and fund sources confirm their physical connection.

Neither plans or and sketches from the available archive funds nor the length calculation derived from the textual description of the cave can confirm the given length of 2830 m or that the Third gallery belongs to Resavska Cave.

There are also some disputable details regarding history and participants of the initial explorations of Resavska Cave. Several less known sources point out that the cave was first entered by Ratko Miloradović and Milan Milanovic, members of Mountaineering Association “Beljanica” from Svilajnac, on 6th October 1962. After its discovery and during its exploration it called “Divljakovačka Cave”, which was changed into “Resavska Cave” in order to give it broader regional significance.

In the verbal text of the guide in other tourist materials there is also the problematic micro-toponym “Kepina Dvorana”, which refers to the Coral and/or Mud passage (lower level). The use of this micro-toponym has not been founded in any known and available sources and materials so far.

ПРЕДЕО ИЗУЗЕТНИХ ОДЛИКА ТРШИЋ-ТРОНОША: СТУДИЈА КАРАКТЕРА ПРЕДЕЛА КАО ОСНОВ ЗА ЗАШТИТУ И ПЛАНИРАЊЕ КУЛТУРНОГ ПРЕДЕЛА

Драган Цвијић¹, Мила Ристић¹, Невена Васиљевић², Борис Радић²,
Добринка Јокић¹, Милош Вукелић¹

¹ Завод за заштиту природе Србије dragan.cvijic@zzps.rs

² Шумарски факултет Универзитета у Београду nevena.vasiljevic@sfb.bg.ac.rs

Извод: Заштита културних предела у Србији има дугу традицију. У раду је описан појам културних предела, приказан је историјски развој као и однос законске регулативе према културним пределима. На основу студије заштите Предела изузетних одлика Тршић-Троноша – културни предео, приказан је развој и заштита, граница и режими заштите, темељне вредности и значај овог заштићеног подручја. Приказани су резултати примене методе карактеризације предела за потребе утврђивања вредности овог културног предела. Указано је и на потребу израде Студије карактера Предела изузетних одлика Тршић-Троноша као информационе основе која омогућава примену концепта савременог планирања и заштите културног предела.

Кључне речи: културни предео, предео изузетних одлика, карактер предела, планирање и заштита предела.

Abstract: The protection of cultural landscapes in Serbia has a long tradition. This paper describes the concept of cultural landscapes, presents their historical development and analyses their position in the legislative. Based on the Study of landscape character assessment as well as on Study of protection of the landscape of exceptional features Tršić-Tronoša – cultural landscape, this paper presents the development and protection, boundaries and protection regimes, fundamental values and the importance of protected area. Along with the application of landscape characterization and metric as a research method, it was emphasised that Study of Tršić – Tronoša landscape character, as an information base, allows the application of the contemporary concept of planning and protection of the cultural landscape.

Keywords: cultural landscape, landscape of exceptional features, landscape character, landscape planning and protection.

О ЗАШТИТИ КУЛТУРНИХ ПРЕДЕЛА

Предео није лако дефинисати, а дефиниције се мењају у зависности од потребе и циља разматрања ове проблематике. Концептуализација предела се мења у односу на истраживачке приступе у природним, друштвеним или примењеним наукама, од којих је свака, фокусирајући се на одређене димензије предела, дала допринос његовом новом и бољем разумевању (Antrop, 2005; Живковић, Васиљевић, 2010). Увидевши да пределе вредне за заштиту карактеришу усклађена интеракција природних и културних фактора, разноврсност предеоних елемената, биоразноврсност, као и очувано културно и прир-

одно наслеђе, међународне организације за заштиту природе, крајем XX века, редифинишу поимање улоге човека у области очувања природних ресурса. У исто време, организације за заштиту културног наслеђа разматрају улогу очувања природе у дефинисању смерница за очување културних предела, позивајући се на њихову улогу у одрживој употреби земљишта, као и на њихов значај у одржавању биодиверзитета (Rössler, 2002; Fowler, 2002; Brown et al., 2005; Васиљевић, Радић, 2016).

Сагласно Конвенцији о светском наслеђу и пратећим документима, културни предели представљају заједничко дело природе и човека. Они су илустрација еволуције људског друштва које

се развијало током времена, а настајали су под утицајем физичких ограничења и/или могућности које пружа њихово природно окружење, као и непрекидних спољашњих и унутрашњих друштвених, економских и културних сила (Живковић, Васиљевић, 2010).

Према Оперативним циљевима за имплементацију Конвенције о светском наслеђу из 2012. године (UNESCO, 2012), културни предели се препознају као део културно-историјског наслеђа у категоријама органских (вернакуларних и реликtnих), дизајнираних и асоцијативних културних предела.

Заштита културних предела у Србији еволуира у складу са применом интегралне заштите природних и културних добара. Увођењем меморијалних природних споменика (МПС) 1961. године у законску регулативу из области заштите природе, законски је регулисана заштита просторних целина које су везане за историјске и легендарне догађаје или имају васпитно-образовни и културни значај. У таквим заштићеним природним добрима нису биле могуће активности које битно мењају њихова природна обележја, већ само оне радње које доприносе одржавању и уређењу комплекса. У складу са потребама, у оваквим подручјима су одређиване зоне заштите у оквиру којих су дефинисане посебне мере уређења простора и очувања природних и створених вредности.

Законом о заштити културних добара из 1977. године, утврђена је обавеза да акт о заштити непокретног културног добра (НКД) садржи границе „непосредне околине“ и услове заштите природе. Заштићена околина (или околина НКД) подразумева простор са свим појединачним природним карактеристикама које чине функционални и визуелни оквир НКД. Заштићена околина је постала део заштите природних добара у оквиру којих се НКД налазе, јер ако „не би настojали да сачувамо ове просторе, показали би да не поштујемо и не разумемо поимање света градителја из прошлих времена, да не разумемо и не осећамо саме законе природе“ (Васиљевић, 2005 преузето из Ђорђевић, Красуља, 1998).

Према Закону о заштити природе из 1981. године, природни простори око непокретних културних добара су били дефинисани као врсте заштићених природних добара са посебним природним вредностима од значаја за заштиту целокупног културног добра, који са културним добром чине амбијенталну целину. У овим природним добрима су биле дозвољене радње на реконструкцији, обнављању изворних природних вредности и уређењу простора у складу са потребом заштите и уређења културног добра.

Чињенице да су природни предео и његова амбијентална вредност били од пресудног значаја за избор места за подизање споменика културе, и да је мали број културних добара, до данашњих дана, сачувао свој првобитни природни оквир у коме је настао, били су довољан основ за стварање методологије по којој су издвајани природни простори око НКД. Методологија се заснивала на анализи стања основних карактеристика културног добра, анализи природних одлика простора, да би крајњи резултат аналитичке фазе било дефинисање типа предела у коме се културно добро налази. У односу на тип предела (урбани, рурални или природни), у коме је настало културно добро, простор је дељен на зоне (А, Б и Ц). Зона А представља је зону непосредног окружења културног добра, тј. прву зону заштите. Зона Б је била зона амбијенталне целине (друга зона заштите) и зона Ц је била зона ширег подручја (трећа зона заштите). На крају, у методологији су дефинисане мере и режими заштите за поједине зоне, смернице за уређење и ревегетацију по зонама, као и обим коришћења простора по зонама. Картографски прилози су представљени у размери 1: 50.000, 1: 10.000 и 1:5.000 (Васиљевић, 2005 преузето из Радовановић, 1982).

У важећем Закону о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010), предео је дефинисан као „одређена територија чији карактер представља специфичан спој природних и створених вредности карактеристичних за дати регион“. Законом су природни и културни предели изузетних одлика класификовани као заштићена подручја. Њихова заштита, управљање и планирање заснива се на идентификацији предела и процени њихових значајних и карактеристичних обележја, и подразумева планирање и спровођење мера којима се спречавају нежељене промене, нарушавање или уништење значајних обележја предела, њихове разноврсности, јединствености и естетских вредности и омогућавање традиционалног начина коришћења предела.

У савременим тенденцијама у тумачењу и интерпретацији вредности предела, све више се говори о холистичком приступу (Antrop, 2005; Васиљевић, 2008; Васиљевић, 2016). У таквим условима „настаје“ Европска конвенција о пределима која промовише јединствен приступ пределима било да су „изузетни“ предели (предмет заштите природних или културних вредности), „свакодневни - обични“ предели (сеоска, градска и приградска подручја) или „деградирани“ предели (површински копови, јаловишта). Овим документом се, такође, дефинише *заштита предела* као „акција да се сачува и одржи карактер предела као и карактеристичне појаве у пределу“, а *планирање предела* као „обимни,

дугорочни и далекосежни поступци са циљем заштите, унапређења, рестаурације или стварања нових предела“ (Васиљевић, 2016).

Ратификацијом Европске конвенције о пределима 2011. године, у Србији је створена атмосфера да се традиционалан - заштитарски концепт сагледавања вредности предела, у оквирима Просторног плана Републике Србије 2020, замени холистичком концептуализацијом предела. Према Просторном плану Републике Србије 2010-2014-2020 (ППРС), заштита културних предела је заснована на интегралном вредновању природних и културних вредности предела и обухвата: препознатљиве и репрезентативне пределе и насеља Републике Србије, делове предела са ретким или јединственим обрасцима предеоне структуре/физичке структуре насеља, појединачне и груписане објекте културног наслеђа у пределима, као и сва проглашена природна добра. Концепт просторног развоја Републике Србије дефинисан ППРС се, између осталог, заснива на очувању и унапређењу претходно дефинисаних типова карактера предела. Очување и унапређење карактеристичне структуре и слике културних предела подразумева очување карактеристичног предеоног обрасца и карактеристичних културних и природних елемената у структури и слици предела (морфологија терена, водотокови, шуме, живице, засади, насеља, објекти, ...), као и креирање нових „икона“ – репера, симбола и др. У оквиру планирања простора на свим нивоима, планским решењима је потребно омогућити очување и унапређење карактеристичне структуре и слике предела кроз очување предеоног обрасца тј. карактера предела (Васиљевић, Живковић, 2009; Живковић, Васиљевић, 2010).

РАЗВОЈ И ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ ПРЕДЕЛА ТРШИЋ-ТРОНОША

Културни предео Тршић – Троноша је предео изузетног меморијалног карактера, међународног и националног значаја. Простире се на територији града Лознице, а обухвата просторе око спомен куће Вука Стефановића Караџића у Тршићу и манастира Троноше. Елементи културног предела развијају се од почетка XIII века, а институционално препознавање и заштита његових вредности траје више од 50 година. У циљу заштите простора и регулисања даље изградње, СО Лозница је 1965. године донела Одлуку о заштити реона села Тршић и манастира Троноша као заштићеног природног добра. Овом одлуком (чије су измене рађене 1967. и 1968. године), на предлог Републичког завода за заштиту природе из Београда, утврђене су најужа, ужа и шира зона заштите МПС „Реон села Тршић и



Слика 1. Спомен кућа Вука Стефановића Караџића у Тршићу са пратећим етно-објектима

Figure 1: Memorial House of Vuk Stefanović Karadžić in Tršić with supporting facilities in ethno style

манастира Троноша“, док је ободна зона плански додата 1987. године.

Идеја да се заштита комплекса око спомен куће Вука Караџића у Тршићу и манастир Троноша правно регулише, 1979. године је реализована Одлуком Владе СР Србије о проглашењу спомен куће и манастира за НКД. Спомен кућа Вука Караџића је проглашена спомеником културе од изузетног значаја, а манастир Троноша спомеником културе од великог значаја. Одлуком о утврђивању Спомен куће Вука Стефановића Караџића за знаменито место из 2002. године, дефинисано је да предметно НКД данас обухвата катастарску парцелу бр. 813 К.О. Тршић тј. етно комплекс ком припада спомен кућа са двориштем, а одређена је и заштићена околина. У дворишту су два вајата, млекара, качара, кош са амбаром, чардак, сувенирница, 57 покретних добара која се чувају у спомен кући, 14 покретних добара која се чувају у качари и два покретна добра која се чувају у вајату покривеном шиндром. Просторно је дефинисана и заштићена околина знаменитог места и утврђене су мере заштите. Заштићена околина знаменитог места се дели на део у којем је забрањена изградња осим у функцији знаменитог места, чији је најважнији део Сабориште, и на део у којем је даља изградња дозвољена у сагласности са мерама заштите природних и створених вредности.

На основу теренског обиласка и прикупљених података у поступку ревизије заштите МПС „Реон села Тршић и манастира Троноша“ из 2014. године, установљено је да:

- су заштићене природне и створене вредности простора добро очуване;
- је постојеће материјално и нематеријално наслеђе од националног и међународног значаја за Републику Србију;
- природно добро припада континенталном биogeографском региону и Српско-балканском предеоном макрорегиону;
- су на релативно малом простору идентификовани сви елементи који су носиоци регионалног

карактера предела западног дела Србије; су предеони елементи на локалном нивоу добро повезани и уклопљени у просторну и функционалну матрицу од које зависи стабилност предела;

- се предеоне карактеристике подручја мењају савременим начином коришћења простора.

Према тако утврђеном чињеничном стању, израђена је Студија заштите Предела изузетних одлика Тршић-Троноша – културни предео (Цвијић *et al.*, 2014) као стручни основ за даљу заштиту природног добра. У складу са важећом регулативом из области заштите природе и предеоне разноврсности, Студијом су промењени: граница, категорија и врста природног добра. Предложено је да површина заштићеног простора буде 1802 ha и да заштићено подручје буде културни предео изузетних одлика од међународног, националног и изузетног значаја, тј. природно добро I категорије.

Имајући у виду карактер и вредности, као и циљеве заштите ПИО Тршић-Троноша – културни предео, заштићено подручје је зонирано на режиме заштите другог (II) и трећег (III) степена. У режиму активне заштите (II степен заштите) се налазе НКД са својим ужим окружењем површине 73,18 ha, што чини 4,1% заштићеног подручја. У режиму проактивне заштите (III степен заштите) је 1729,39 ha, тј. 95,9 % заштићеног подручја, чији је најзаступљенији део шумски комплекс површине 1108,24 ha који је враћен Српској православној цркви (СПЦ) у поступку реституције имовине.

Заштита подручја се заснива на предузимању мера и активности које:

- обезбеђују дугорочно очување створених и природних вредности;
- унапређују предеону, биолошку и културну разноврсност, унапређују квалитет управљања природним процесима и коришћење простора на принципима одрживог развоја;
- омогућавају даљи просторни развој подручја који обезбеђује очување његових најважнијих вредности.

Поред овога, дефинисан је савремени концепт заштите који подразумева сагледавање заштићеног подручја на следећим нивоима:

- међународни, на коме је потребно испунити захтеве и обавезе које произлазе из ЕКП, Конвенције о заштити светске културне и природне баштине, Упутства за примену Конвенције о заштити светске културне и природне баштине и других докумената;
- национални, на коме је потребно обезбедити заштиту НКД и природних вредности;
- регионални, на коме је потребно успостављање заштићеног подручја као једног од фактора препознатљивости региона западне Србије тј. Мачванског округа;
- локални, на коме је неопходно обезбедити заштиту природних вредности и културног насл-



Слика 2: НКД и режими заштите у ПИО Тршић-Троноша – културни предео: 1. Знаменито место Тршић са заштићеном околином; 2. НКД од великог значаја Манастир Троноша са предложеном заштићеном околином; режим заштите II степена (шрафтура), режим заштите III степена (без шрафтуре)

Figure 2: Cultural Immovable Property and protection regimes in Tršić-Tronoša - cultural landscape: 1. The protected environment of Tršić 2. Cultural Immovable Property of great importance, Monastery Tronoša with its surrounding proposed for protection; protection regime of degree II (hatching), protection regime of degree III (without hatching)

ећа као значајног фактора локалног одрживог развоја на територији града Лознице.

Главни циљеви спровођења овако конципиране заштите дефинисани у Студији заштите су:

- спровођење режима заштите уз дефинисање услова за коришћење и бољу доступност подручја;
- карактеризација свих делова заштићеног подручја ради усклађивања активности на спровођењу заштите са преузетим обавезама из ЕКП и стратешким приоритетима ППРС;
- планско утврђивање намене површина и организације садржаја инфраструктуре и супраструктуре, услова и режима изградње, уређења и коришћења подручја у функцији заштите, уређења и одрживог развоја;
- унапређење услова за одмор, рекреацију и едукацију посетилаца о природним вредностима и културним добрима предела (културни туризам, еколошки туризам аутентичних руралних целина) као

и утврђивање просторног размештаја туристичких локација, објеката и праваца кретања туриста;

- обједињавање туристичке понуде коришћења проглашених или евидентираних непокретних културних добара и заштићених природних добара на ширем подручју, јер се на релативно малом простору у околини налази низ значајних споменика из Првог и Другог светског рата: Гучево, Мачков камен, Бела Црква, Текериш, Столице и Драгинац, док је нешто удаљенији Цер и места везана за догађаје из Првог српског устанка: Чокешина, Мишар и др., а у близини је и Бања Ковиљача;
- стварање услова за развој мултифункционалне пољопривреде засноване на традиционалној производњи високо вредних локалних производа и пружању агроеколошких услуга, а у складу са специфичним захтевима коришћења културних и природних вредности, биолошке и предеоне разноврсности.

Предложеном заштитом биће омогућени:

- очување и унапређење карактеристичне структуре и слике културног предела (морфологија терена, водотокови, шуме, живице, засади, насеља, објекти) што обезбеђује и заштиту његовог идентитета;
- правовемена и активна интегрална заштита и ревитализација природних вредности, културног наслеђа и вредног амбијента руралног типа, као и предеоних елемената карактеристичног предеонog мозаика заштићеног подручја;
- утврђивање и праћење промена предеоних елемената и њихових вредности;
- санација и ревитализација нарушених предеоних елемената и подстицање позитивних утицаја кроз механизме управљања пределом;
- креирање нових вредности у простору од посебног значаја;
- планирање развоја подручја на принципима одрживости, а у складу са вредностима предела;
- промоција природног и културног наслеђа, као и подизање нивоа свести о вредностима овог предела на локалном, регионалном, националном и међународном нивоу.

ПРИМЕНА МЕТОДЕ КАРАКТЕРИЗАЦИЈЕ ПРЕДЕЛА НА ПИО „ТРШИЋ-ТРОНОША“

Примена смерница ППРС, које се односе на заштиту и уређење културних предела, предвиђа израду Студије карактера предела, односно утврђ-

ивање и процену вредности предела. Карактер предела је доследна и јасна шема предеоних елемената која предео чини препознатљивим. Процена карактера предела је метода која се користи у савременој пракси заштите и планирања предела. Карактеризација предела подразумева класификацију и опис предела, са циљем да се издвоје типови предела и њихови варијетети који се разликују по свом карактеру. Процена предела се базира на принципима квалитета, вредности и статуса предела са циљем доношења одлука о будућем развоју предела и/или израде процене утицаја односно стратешке процене утицаја на животну средину (Цвејић, Ј., Васиљевић, Н., Тутунџић, А. 2007).

Према UNESCO категоризацији из 2012. године, истраживано подручје културног предела предела „Тршић-Троноша“, припада категорији вернакуларних културних предела чију структуру изграђују предеони елементи који су настали вековним коришћењем овог простора, а препознатљиви су у комплексима предеоних елемената.

Карактеризација овог културног предела, према ауторима Васиљевић и Радић (2016), указује да композицију вернакуларног културног обрасца изграђују атар насеља Тршић, који је разбијен у мање целине, као и манастир Троноша са својом економијом и прњавором. У овој мозаичној вернакуларној структури, комплекси предеоних елемената формирају ивице са комплексима шума, што је један од елемената специфичне конфигурације, односно геометрије предела на овом нивоу. У структури вернакуларног предела издвајају се два варијетета предела чија метрика структуре говори о разлици у локалном карактеру предела: село Тршић са заштићеном целином меморијалног карактера и манастир Троноша са околином (Слика 3).

У композицији структуре варијетета предела села Тршић доминирају елементи који су носиоци традиционалног начина коришћења простора (вернакуларни комплекс и комплекс обрадивих површина) и на тај начин формирају просторну и функционалну матрицу од које зависи стабилност предела. Ивице елемената саобраћајне инфраструктуре, ивице вернакуларног комплекса и комплекса обрадивих површина формирају конфигурацију органске форме. Карактер овог варијетета вернакуларног културног предела је у отвореној форми и специфичној дистрибуцији елемената структуре који, по својој метрици, припадају циљном квалитету регионалног карактера предела (Васиљевић, Радић, 2016).

Композицијом варијетета предела манастира Троноша са околином доминира шумски комплекс који представља и функционалну и просторну



Слика 3а. Структура предела
атапа насеља Тршић
Figure 3a: The landscape
structure of the Tršić village



Слика 3б. Структура предела
манастира Трноша са
окужењем
Figure 3b: The landscape
structure of the monastery
Tronoša surroundings

матрицу. Исконски карактер овог предела делом је модификован изградњом манастира Трноша и његовим функционисањем у простору. На тај начин је формиран вернакуларни комплекс, који поред објекта манастира и његових пратећих објеката садржи и структуру прњавора који традиционално функционише у служби манастира. Органску геометрију, односно конфигурацију предела, формирају затворене линије контраста шуме и вернакуларног комплекса са обрадивим простори-ма. Носилац карактера овог варијетета културног предела је затворена форма и типичан положај, место и функционисање манастира и његовог прњавора, који, по својој метрици, припада циљном квалитету регионалног карактера предела овог дела Србије (Васиљевић, Радић, 2016).

ПЛАНИРАЊЕ И УПРАВЉАЊЕ КУЛТУРНИМ ПРЕДЕЛОМ ТРШИЋ- ТРОНОША

За подручје Тршића и Трноше је 1987. године урађен Просторни план подручја посебне намене (ППППН), који је важио до 2010. године. План општег уређења за обухват ППППН усвојен је 2007. године и тренутно је шема насеља у оквиру важећег Просторног плана града Лозница из 20-11. године. Регионалним просторним планом за подручје Колубарског и Мачванског округа, пред-

виђена је израда новог ППППН за простор Тршић-Трноша током 2016. године.

Ревизијом заштите, одређени део културног предела Тршић-Трноша је остао изван заштићеног подручја. Изван зона заштите се налази сво грађевинско земљиште у Тршићу које не припада заштићеној околини знаменитог места, највећи део пољопривредних површина у катастарским општинама Тршић и Коренита, као и мањи део шумског комплекса у власништву државе, СПЦ и/или физичких лица.

У циљу смањивања негативних и стимулисања позитивних утицаја новог развоја на карактер и диверзитет предела, а према ППРС 2020, планским решењима ППППН културног предела Тршић-Трноша је потребно омогућити очување и унапређење карактеристичне слике предела кроз очување предеоног обрасца (карактера предела). Из ових разлога потребно је израдити Студију карактера предела као информациону основу за:

- одређивање планског обухвата сагласно граници културног предела који обухвата и простор изван заштићеног подручја;
- дефинисање мера за несметано функционисање природних процеса, као и заштиту биодиверзитета, елемената еколошке мреже и структуре предела;
- дефинисање мера за очување створене вредности и НКД;
- утврђивање просторних карактеристика, покретачких снага и притисака услед којих се предео мењао или би могао да се мења;
- уважавање посебности, специфичне и типичне карактеристике физичке структуре насеља и јачање њиховог позитивног идентитета; артикулисање квалитетне архитектуре која ће одражавати ниво културе грађења, савремени концепт и везу са коренима регионалног карактера;
- промовисање постојеће и креирање нових вредности у пределу које су од посебног значаја за развој;
- санацију и креирање нових вредности у пределима где су оне деградиране;
- усклађивање развоја са специфичним развојним и регионалним карактером предела;
- дефинисање заштите јавног интереса, планирање рационалне употребе и коришћења простора, одређивање развојних приоритета, прописивање пропозиције заштите простора и утврђивање правила уређења и грађења.

Планом је потребно предвидети да управљање заштитом, развојем, уређењем и коришћењем културног предела Тршић-Троноша треба да се заснива на развојно-управљачким документима (програми и планови управљања природним и културним добрима), изворима финансирања, стимулативним политикама, институционалној подршци, информатичкој, промотерско-маркетиншкој, истраживачкој и другим подршкама. Извори финансирања развоја и заштите планског подручја треба да зависе од врсте приоритетних пројеката и нивоа надлежности. Основне линије финансирања треба да чине буџетска средства, кредитна средства фондова и банака, као и учешће у различитим програмима Европске Уније у циљу коришћења средстава из пред-приступних и структурних фондова, посебних фондова, као и средства могућих концесионара, иностраних донатора и спонзора, грађана и инвеститора.

ЗАКЉУЧАК

Приступ вредновању предела у планирању и заштити простора традиционално је био усмерен ка очувању изузетних предела и њиховој пасивној заштити заснованој на експертској валоризацији и спровођењу од стране државних институција. Овакав приступ је у пракси имао незадовољавајуће резултате; прво, због инертности и неефикасности саме процедуре и имплементације активности на заштити вредности, а потом и због експертског приступа у ком је занемарена улога локалног становништва у овом процесу. Наступила је промена у сагледавању вредности предела као објекта истраживања. Холистички и трансдисциплинаран приступ дефинисању вредности културних предела постао је узоран образац за превазилажење наслеђених проблема. Ипак, још увек је потребно обавити много истраживања да би се циљ достигао.

Културни предели настају као „унија природе и културе“, а динамика промена је резултат перманентне интеграције људи и окружења. С растућим друштвеним и економским развојем они постају најосетљивија и најугроженија места, због чега им је неопходно прилагодити заштиту, планирање и управљање. Управо је то био разлог због којег су ови простори постали „лабораторије“ за холистичка и трансдисциплинарна истраживања.

Као и у свету, културни предели у Србији су подручја која заузимају веће површине од аутентичних амбијенталних целина, заштићених околина НКД или просторно-културно-историјских целина. Карактеришу их разноврсност предеоних елемената, биолошка и културна разноврсност, односно јединствен карактер предела.

Данас се институционална заштита ових простора заснива на принципу интегралне заштите тј. очувања културног наслеђа од изузетног и великог значаја за Републику Србију, које је уклопљено у јединствен природни амбијент, као и на принципу одрживог коришћења простора. Савремена концептуализација предела захтева да се приступ утврђивању вредности у пределу не ограничи само на једну вредност (културну), већ да се прошири и на утврђивање вредности непосредног природног окружења, јер су многи од њих већ заштићена природна добра.

Да би просторни развој био усмераваан у складу са светским трендовима, културни предео око спомен куће Вука Стефановића Караџића и манастира Троноша треба истраживати као јединствен образац руралног културног предела са очуваним природним целинама и богатим културно-историјским наслеђем националног и међународног значаја. Природне и створене вредности подручја Тршић-Троноша образују специфичан карактер културног предела који се формирао и развијао вековним хармоничним односом природе и човека. Формирана просторна структура успешно одржава везу савременог начина живота са српском традицијом као делом националног идентитета.

Савремено планирање предела се првенствено бави истраживањем одрживости постојећег и планираног коришћења земљишта у односу на капацитет животне средине и карактер предела, детерминишући границе као и могућности за организацију друштвено-природних система у простору. Овакав свеобухватан концепт потенцира мултифункционалан карактер предела као и мере за његову заштиту и планирање. Применом овог концепта кроз смернице ППРС, односно изградом Студије о карактеру предела и предложеном заштитом и управљањем ПИО Тршић-Троноша - културни предео указано је на значај:

- очувања и унапређења карактеристичне структуре и слике културног предела (морфологија терена, водотокови, шуме, живице, засади, насеља, објекти) и заштиту његовог идентитета;
- интегралне заштите, конзервације, ревитализације и санације предеоних елемената карактеристичног предеоног мозаика заштићеног подручја (елемената који су део културног наслеђа и вредног амбијента руралног типа предела);
- утврђивања и праћења промена предеоних елемената који су носиоци идентитета овог културног предела;
- креирања нових вредности у простору од посебног значаја;

- планирања развоја подручја на принципима одрживости, а у складу са вредностима предела;
- промоције природних вредности и културног наслеђа и
- подизања нивоа свести на локалном, регионалном, националном и међународном нивоу о вредностима овог предела.

Савременим планирањем предела и уређењем простора, успостављањем предложене заштите природног добра и ефикасним системом управљања заштићеним подручјем, могу бити обезбеђени предуслови за одрживи просторни развој културног предела Тршић-Троноша.

Захвалност

Велику помоћ приликом прикупљања података на терену неопходних за израду студије заштите Предела изузетних одлика Тршић-Троноша – културни предео пружили су нам мр Дајана Бедовић, Ана Чубуровић и Мирослав Терзић из Центра за културу „Вук Караџић“ из Лознице, Милојка Смиљанић и Милка Бабић из Градске управе града Лозница, Жарко Лучић из ЈП Србијашуме, ШГ Борања из Лознице, Милорад Бајић и Жељко Васиљевић из Манастирске шуме д.о.о из Лознице и Мара Јефтић из манастира Троноша. Овом приликом им се захваљујемо.

Захваљујемо се и Дејани Лукић, Биљани Рељи и Живку Вукасовићу из Завода за заштиту природе Србије на стручној и техничкој помоћи.

ЛИТЕРАТУРА:

- Antrop, M. (2005): Why landscapes of the past are important for the future. *Landscape Urban Plann.* 70 (1-2), 21–34.
- Brown, J., Mitchell, N., Beresford, M. (Eds.) (2005): *The Protected Landscape Approach: Linking Nature, Culture and Community.* IUCN, Gland, Switzerland.
- Rössler M. (2002): *Linking Nature and Culture: World Heritage Cultural Landscapes*, In *Cultural Landscapes: the Challenges of Conservation*, World Heritage 2002, Ferrara, Italy.
- Fowler P. (2002): *World Heritage Cultural Landscapes, 1992-2002: a Review and Prospect*, In *Cultural Landscapes: the Challenges of Conservation*, World Heritage 2002, Ferrara, Italy.
- Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention, UNESCO (United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization), Paris, 2012.
- Васиљевић, Н. (2005): Функције неких манастирских шума у националном парку Фрушка гора. Магистарски рад. Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд.
- Васиљевић Н. (2008): Улога планирања предела у примени Европске конвенције о пределима, *Гласник Српског географског друштва*, Свеска LXXXVIII – Број 3, Српско географско друштво, стр 51 – 60 (ISSN: 0350-3593).
- Васиљевић, Н., Живковић, Ј. (2009.): *A New Approach To Landscape In The Spatial Development Strategy Of Serbia – A Step Toward Implementation Of European Landscape Convention*, Зборник радова „Regional Development, Spatial Planning And Strategic Governance“, ИАУС, Vol II, стр. 197- 216 (ISBN 978-86-80329-60-4)
- Васиљевић Н., (2016): Планирање предела: од традиционалног до савременог концепта, 2. Симпозијум о заштити природе са међународним учешћем: „Заштита природе - искуства и перспективе“ Нови Сад, предавање по позиву.
- Васиљевић Н., Радић Б. (2016): Културни предео: од заштићеног природног и културног добра до планског концепта, *Гласник Шумарског факултета, Универзитет у Београду, Београд.* (ISSN 0353-4537) (рад у штампи).
- Ђорђевић, З., Красуља, С. (1998): Заштита околине непокретних културних добара – историјат, значај и место у систему заштите животне средине Пленарни реферат, Заштита природе бр. 50, Завод за заштиту природе Србије, Београд, стр. 445-453.
- Живковић Ј., Васиљевић Н. (2010): Предео и одрживи просторни развој Србије, Креативне стратегије за одрживи развој градова у Србији. Уредник: Бајић - Брковић М., Универзитет у Београду – Архитектонски факултет, Београд.
- Цвејић, Ј., Васиљевић, Н., Тутунџић, А. (2007): Типологија предела Београда за потребе примене Европске конвенције о пределима, Универзитет у Београду – Шумарски факултет, Град Београд – Градска управа, Секретаријат за заштиту животне средине, Београд
- Цвијић, Д., Јокић, Д., Ристић, М., Вукелић, М., Мијовић, Д., Стојановић, В., Ајтић, Р., Секулић, Г., Радаковић, М., Бједов, В. (2014): Студија заштите Предела изузетних одлика Тршић-Троноша – културни предео, Завод за заштиту природе Србије, Београд.
- Просторно планска и законска документација:**
План општег уређења Тршић-Троноша („Службени лист општине Лозница“, бр. 3/2007)
Просторни план града Лозница („Службени лист општине Лозница“, бр. 13/2011)
Просторни план подручја посебне намене културног предела Бач („Службени лист АПВ“, бр. 14/2015))

- Просторни план подручја посебне намене Тршић-Троноша („Службени лист општине Лозница“, бр. 7/1987)
- Регионални просторни план Колубарског и Мачванског округа („Службени гласник РС“, бр. 11/2015)
- Стратегија просторног развоја Републике Србије, Студијско - аналитичке основе стратегије просторног развоја Републике Србије - Тема: Вредности предела и физичке структуре насеља Србије као елементи културе и идентитета, Агенција за просторно планирање, Министарство за заштиту животне средине и просторни развој Републике Србије, 2008 – 2009
- Закон о Европској конвенцији о пределу („Службени гласник РС - Међународни уговори“, бр. 4/2011)
- Закон о заштити природе („Службени гласник НРС“, бр. 47/1961)
- Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010 и 91/2010- исправка)
- Закон о изменама и допунама Закона о заштити природе („Службени гласник СР Србије“, бр. 41/1981)
- Закон о културним добрима („Службени гласник РС“, бр. 71/1994, 52/2011 и 99/2011)
- Закон о Просторном плану Републике Србије 2010-2014-2020 („Службени гласник РС“, бр. 88/2010)
- Закон о ратификацији Конвенције о заштити светске културне и природне баштине („Службени лист СФРЈ - Међународни уговори“, бр. 8/1974 и 56/1974)
- Закон о шумама („Службени гласник РС“, бр. 30/2010 и 93/2012)
- Правилник о критеријумима вредновања и поступку категоризације заштићених подручја („Службени гласник РС“, бр. 103/2013)
- Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“ бр. 5/2010 и 47/2011)
- Правилник о условима које мора да испуњава управљач заштићеног подручја („Службени гласник РС“, бр. 85/2009)
- Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, број 102/2010)
- Уредба о режимима заштите („Службени гласник РС“, бр. 31/2012)
- Уредба о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне („Службени гласник РС“, број 31/2205, 45/2005, 22/2007, 38/2008, 9/2010 и 69/2011)
- Уредба о проглашењу непокретних културних добара („Службени гласник СРС“, број 14/1979)
- Уредба проглашењу Спомен куће Вука Стефановића Караџића са околином за заменито место („Службени гласник РС“, број 73/2002)
- Одлука о заштити реона села Тршић и манастира Троноша („Службени лист Општина Лозница, Крупањ, Љубовија и М. Зворник“ од 23.2.1965.)

LANDSCAPE OF EXCEPTIONAL FEATURES TRŠIĆ-TRONOŠA: STUDY OF LANDSCAPE CHARACTERAS A BASIS FOR PLANNING AND PROTECTION OF CULTURAL LANDSCAPES

DRAGAN CVIJIC, MILA RISTIĆ, NEVENA VASILJEVIĆ, BORIS RADIĆ, DOBRINKA JOKIĆ,
MILOŠ VUKELIĆ

Summary

Cultural landscape of Tršić-Tronoša surrounding the famous site “Memorial House of Vuk Stefanović Karadžić” in Tršić and monastery Tronoša near Loznica. That cultural landscape should be seen as a unique experience of rural area with preserved natural units and rich cultural and historical heritage of both national and international importance, which is incorporated into the natural environment and with potential for development as a cultural and historical center of international and national significance. Natural and man-made values of the area Tršić-Tronoša form a specific cultural landscape of exceptional quality and

landscape diversity, which developed in the course of centuries of harmonious relationship between nature and social needs. Spatial structure successfully maintains the relationship between modern life and tradition as part of the national identity.

Contemporary landscape planning is dealing with sustainability of existing and planned use of land in relation to the capacity of the environment and the character of the landscape as well as in relation to the limits and opportunities for the organization of social and natural systems in space. This comprehensive concept emphasizes the multifunctional character of

the landscape as well as measures for its planning and protection. Applying the concept of Spatial Plan of the Republic of Serbia, implementation the results of the Study of landscape character assessment and the proposed protection and management PIO Tršić-Tronoša - cultural landscape, would enable the following:

- Preservation of determined natural values and cultural goods;
- Preservation and improvement of the characteristic structure and image of cultural landscape (morphology of the terrain, watercourses, forests, hedges, plantations, settlements and buildings) and the protection of its identity;
- Timely and active integral protection and revitalization of natural values, cultural heritage and valuable environment of rural type as landscape elements of characteristic landscape mosaic of the protected area;
- Identifying and monitoring the changes of landscape elements and their values;
- Remediation and revitalization of damaged landscape elements, and encouraging positive impacts through mechanisms of landscape management;

- Creating new values at the area of special importance;
- Planning the development of the area on the principles of sustainability and in accordance with the values of landscape characteristics;
- Promotion of natural values and cultural heritage and raising public awareness on the local, regional, national and international level on the values of this area.

Landscape of exceptional features Tršić-Tronoša - cultural landscape contributes to rural development in the region of western Serbia, providing the opportunity to further develop the services and commercial and economic activities. The rapid transformation of this cultural landscape, and primarily unplanned construction in the protected environment of the famous site in Tršić, endangers the continuous and balanced evolution of its compact unity.

Contemporary landscape planning and spatial development, the establishment of the proposed protection of the natural area, the effective system of protected area management would provide the preconditions for sustainable spatial development of the cultural landscape Tršić-Tronoša.

МУНИКА НА МОКРОЈ ГОРИ (ПРОКЛЕТИЈЕ) - Саопштење BOSNIAN PINE AT MOKRA GORA (PROKLETIJE) - Release

Нусрет Прељевић¹, Брахо Личина²

¹Основна школа „Меша Селимовић“, Рибариће, 36309 Рибариће

²Државни универзитет Нови Пазар, улица Вука Караџића бб, 36300 Нови Пазар.

Извод: Муника (*Pinus heldreichii* Christ) је терцијарно реликтна и субендемична врста Балканског и Апенинског полуострва. Због своје реткости и малобројности увек је била интересантна научницима. Њена бројност и распрострањење је богатије за још један локалитет - Стрешник и нових седам стабала на Мокрој гори (Проклетије). Ова планина представља најсевернији део Проклетијског венца, која се простире између Метохије на југу и реке Ибра на северу

Кључне речи: муника, ново станиште, Мокра Гора, Проклетије.

Муника (*Pinus heldreichii* Christ) је четинарско дрво висине преко 30 m које се најчешће јавља на кречњачким масивима, а ређе на серпентиниту и доломиту, на простору од Бугарске, преко Македоније, Грчке, Албаније, Србије, Црне Горе до Босне и Херцеговине (Херцеговачки део), као и малим делом ареала у Италији. На основу оваквог распрострањења овај терцијарни реликт представља и субендемит Балканског и Апенинског полуострва (Остојић и сар., 2013).

Од када су пронађена прва стабла мунике на Олимпу 1862. године (Christ), на Орјену 1863. (Maly, према Шољан, 2011) и Златибору 1871. године (Панић), муника је побуђивала интересовање бројних научника (Тошић 1959, 1960, Видаковић 1982, Јовановић 1991, Јанковић 1992, Маркишић 2002, Динић и Јанковић 2006) све до сада. Ова истраживања су подстицана њеном реткошћу и малобројношћу стабала на локалитетима на којима се она јавља.

Мокра гора (Поглед 2155 m н.в.) представља најсеверније делове Проклетија, и у непосредном

Abstract: Bosnian pine (*Pinus heldreichii* Christ) is tertial relict and sub-endemic specie on the Balkans and Italy. Because of its rarity it was always interesting to scientists. Its abundance and distribution is richer for another site (Strešnik) and new 7 trees on Mokra Gora (Prokletije). This mountain is the northernmost part of Prokletije wreath, which extends between Metohija in the south and the Ibar River in the north.

Key words: Bosnian pine tree, new habitat, Mokra Gora, Prokletije.

окружењу ове планине већ су забележена станишта мунике. Муника је заступљена на јужним падинама Неђината и Жутог камена у близини Дечана на метохијским Проклетијама (Јанковић, 1960), док се у црногорском делу Проклетија налази у граничном делу са Мокром гором, односно на Лазанском кршу, Хајли и Ахмици (Мартиновић, Маркишић, 2002). Осим на Проклетијама, муника расте и у непосредној близини на Пештеру у околини Сјенице и Пријепоља (Тошић 1959, 1960), као и на Златибору (Панчић 1871; Остојић и сар. 2013).

У току вишегодишњег истраживања терена на Мокрој Гори, а у сарадњи са Природно – математичким факултетом – Департман за биологију и екологију Универзитета у Новом Саду, утврђено је постојање 7 стабала мунике. Она се налазе појединачно на делу терена који се простире од Стрешника до Резервата природе Поглед. Истраживањем се дошло до података да су три стабла старија: прво је на самом узвишењу са јужне стране локалитета Стрешник (1903 m

н.в.), друго је такође на истом локалитету удаљено неких 200 m ка западу, а треће у резервату Поглед, у густој заједници бора кљивуља (*Pinus mugo* Tutta) на око 2000 m н.в. Круне старији стабала су пречника око 5 m, док су четири млада стабла (сл. 2.) налазе на простору између стабла. Као потврда развоја појединачних стабала и учешћа мунике у мешовитим састојинама, односно повећања броја стабала, указује присуство младих јединки овог бора.



Сл. 1. Старије стабло мунике
Fig. 1. An older Bosnian pine tree



Сл. 2. Младо стабло мунике на Стрешнику
Fig. 2. A young Bosnian pine tree at Strešnik

Као терцијарни реликт и субендемична врста Балканског и Апенинског полуострва која је веома ретка, муника на Мокрој Гори представља још један локалитет значајан за ову врсту. Број стабала је мали (укупно седам), али млада стабла пружају наду да се ова четинарска врста може распрострањити на станишту где је некада била бројна уз предузимање одређених мера заштите и очувања ових стабала и станишта.

Literatura:

- Dinić, A., Janković, M. (2006): Šume Munike Erico – Pinetea Ht 1959 Erico – Pinetalia Oberdorf. 49 emend.Ht 1959, Pinion heldreichii 1946. In Škorić, D.M., Vasić, O. (eds.): Vegetacija Srbije 2(2): 155-170, Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Janković, M. (1992): P. Heldreichii Christ (In Jovanović, B.: Pinus L.). In Sarić, M. (ed.): Flora Srbije 1: 194-208, Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Јовановић, Б. (1991): Дендрологија. Научна књига, Београд.
- Мартиновић, Ж., Маркишић, Х. (2002): Природа Рожаја: 310-311, Центар за културу Рожаје, Рожаје.
- Остојић Д. и сар. (2013): Ново налазишта стабала мунике (*Pinus heldreichii* Christ) на Златибору (Муртеница) – предлог за заштиту станишта, Заштита природе бр. 63/1-2, Завод за заштиту природе, Београд.
- Панчић, Ј. (1871): Шумско дрвеће и шибље у Србији, Гласник Српског ученог друштва, Београд.
- Шољан, Д. (2011): Муника, четинар који опстаје, Фондеко свијет, Сарајево.
- Тошић, М. (1960): Још неки подаци о распрострањењу Мунике (*Pinus heldreichii* Christ) у Србији. Шумарство XIII (7-8), (383-388), Београд.
- Vidaković, M. (1982): Četinjače. Morfologija i varijabilnost. Jugoslovenska akademija znanosti i umjetnosti, Sveučilišna nakladna Liber, Zagreb.

ОСВРТ НА КЊИГУ

BOOK REVIEW

УПРАВЉАЊЕ ПРИРОДНОМ БАШТИНОМ У ВОЈВОДИНИ
MANAGEMENT OF NATURAL HERITAGE IN VOJVODINA

уредници: Пузовић, С. и Пањковић, Б.;

аутори: Пузовић, С., Пањковић, Б., Туцаков, М., Стојнић, Н., Сабадош, К., Стојановић, Т., Виг, Л., Марић, Б., Тешић, О., Киш, А., Галамбош, Л., Пил, Н., Кицошев, В., Стојишић, В., Тимотић, Д., Перић, Р., Бошњак, Т., Делић, Ј., Добретић, В. и Станишић, Ј.; 2015. *Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине и Покрајински завод за заштиту природе. 156 страница, 306 фотографија, 57 слика и мапа, 2 табеле. ISBN 978-86-80182-02-5.*

Књига насловљена „Управљање природном баштином у Војводини“ је први значајан и свеобухватан рад који приказује коришћење модерних метода управљања заштићеним природним добрима у Војводини (северна Србија), са циљем унапређења заштите и обогаћивања регионалног биодиверзитета. Ову публикацију писали су аутори који имају дугогодишње теренско искуство у истраживању биљака, гљива и животињама, и који се такође истичу искуством у активној заштити у књизи приказаних заштићених подручја. Књига обухвата опис метода у заштити природе, спроведених у разним пројектима унутар 17 заштићених природних добара, на укупно 75 локалитета, у временском периоду 2002-2015, представљањем употребљених стратегија управљања и постигнутих резултата. Аутори наводе детаље финансирања, а у појединим случајевима и политичку и друштвену позадину везану за спроведене пројекте. Мислим да је тај податак користан читаоцима у сагледавању целокупне ситуације, јер финансијски извори и политички лоби који би подржао напоре у заштити природе у Србији је још увек мали.

Генерално, књига је добро конципирана, са једноставном логичном структуром, написана на српском језику, а на крају књиге налази се кратак сажетак на енглеском језику. Након кратког увода, аутори детаљно описују коришћене методе током извођења пројеката заштите и управљања на одабраним природним добрима, што прате кратка дискусија и закључци. Сматрам да је корисно што су скраћенице употребљене у књизи објашњене одмах иза увода. Публикација приказује коришћене мере заштите и управљања у једном националном парку, десет специјалних резервата природе, два предела изузетних одлика, три парка природе и једном заштићеном станишту. Свако поглавље представља по једно заштићено природно добро. Логичка шема је по поглављима једнако конципирана, што повећава прегледност читавог рада. Аутори прво укратко приказују најосновније карактеристике заштићеног добра, и најзначајније врсте биљака и/или биљних заједница, гљива и животиња које је настањују. Циљеви и методе заштите су јасно приказани у посебној секцији, што сматрам да је корисно. Позадина и образложење потребног управљања је сажето написано у секцији „Изазови управљања“. Након тога следи опис управљања и заштита врста, у конкретним спроведеним пројектима за горе наведени врменски период. На крају многих поглавља једна секција приказује предузете и спроведене едукативне и промотивне активности, и описује изграђену инфраструктуру коју посетиоци заштићених добара могу да користе током посета. Изградњу инфраструктуре, попут едукативних стаза, сматрам битним, јер у њеном недостатку посетиоци несвесно могу да нанесу штету, нпр. у облику гажења површина које настањују осетљиве заштићене врсте.

Комадање станишта и/или деградација разлог интензивног кориштења земљишта је један од најзначајнијих фактора због чега у пределима настају фрагменти станишта (Fahrig 2003). У Војводини је фрагментација станишта највише изражена у случају травнатих и низијских шумских станишта. У случају свих 17 природних добара, аутори дају податке о томе како и због чега су се станишта у скоријој историји изменила и који су фактори деградације. Укупно је 22 влажних травнатих површина и плитких мочвара рестаурисано и побољшано, док је у случају 16 пашњака, степских ливада и њива побољшању станишта допринело управљање вегетацијом испашом и кошњом. Алувијалне и планинске шуме су ревиталоване на три локације, док су на шест локација ископана или очувана мала језера, а на 18 локација створена или измуљена линеарна водена станишта, депресије и латерални канали. Конструисани су и технички објекти који су привукли птице, као што су дупље или платформе за гнежђење, и хранилишта. На заштићеним површинама аутори детаљно описују употребљене модерне методе управљања. На пример, за ревитализацију плавних подручја на подручју Специјалног резервата природе „Горње Подунавље“ копани су нови канали који доводе свежу воду из Дунава, која је од изузетне важности за мрест риба. Поред риба, ова врста ревитализације и управљања погодује многим другим групама, попут васкуларних мочварних биљака, водоземаца, птица итд. Управљање вегетацијом помоћу испаше стоке је првенствено коришћено да би се спречило ширење жбунасте вегетације. Гажење и испаша говеда у Специјалном резервату природе „Засавица“, и интензивна испаша оваца у Националном парку „Фрушка гора“ је успешно спроведено. Поред тога што ова врста управљања има значајан ефекат на очување травнатих површина, она тако омогућује и опстанак разноликих станишта у пределима које погодују широком спектру врста, и такође омогућава опстанак гастро-културолошке традиције у Војводини. На неколико локација травнате површине су одржаване кошњом (нпр. Специјални резерват природе „Пашњаци велике дропље“) или уклањањем вегетације (нпр. бара Шаркањ у Специјалном резервату природе „Горње Подунавље“) чије су функције такође уклањање непожељне жбунасте вегетације и очување врста карактеристична за та станишта.

Осврт на ову публикацију завршавам мањим критикама. На крају поглавља које приказује радње на разним наведеним заштићеним добрима био би пожељан кратак енглески сажетак, што би проширило круг заинтересованих

читалаца у ширем региону. Графикони који приказују статистике су слабог квалитета и тродимензијални приказ је сувишан. Сматрам да је исписивање научних назива врста код првог помињања потребно, што у неколико случајева није испоштовано. Поред поменутих мањих примедби, сматрам да је објављивање ове књиге напредан и користан подухват, јер сумира напоре у примењеној заштити природе у земљи где је свест о потреби заштите биолошке разноликости мала. На крају указујем на то да ова књига има потенцијал да буде основа за будуће пројекте у заштити природе, где ће се користити и/или развити приказана средства управљања.

Thomas Oliver Mérő

*Department of Tisza Research,
Center for Ecological Research,
Hungarian Academy of Sciences*

*Друштво за заштиту и
проучавање природе - НАТУРА, Србија*

Литература

Fahrig, L. (2003) Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 34, 487–515.

In memoriam**Габријела Чех, дипл. инж. архитектуре (1973-2016)**

Има особа које се труде да кроз живот прођу незапажене. И Габријела Чех је по свом односу према околини била таква. Тиха, уздржана и ненаметљива, одавала је утисак особе широких видика и високе образованости. Дипломирала је на Грађевинско-архитектонском факултету Универзитета у Нишу 2001. године. Као архитекта најпре је радила у предузећу „Invest Projekt“ у Нишу, а крајем лета 2004. године долази у Завод за заштиту природе Србије у Одељење у Нишу, где је била виши стручни сарадник за послове урбанизма и просторног планирања.

Промена посла и нова средина, иако није имала старије колеге архитекте подстакли су је да открива положај архитекте и урбанисте у заштити природе и животне средине. У тој улози сналашла се одлично. Педантна, прецизна и марљива, успевала је да на најбољи начин заштити интересе природе и животне средине при анализи просторно-планске документације, од сложених инфраструктурних система до стихијске викенд градње која све више угрожава и најочуваније и заштићене пределе у Србији. А то није било лако, јер инвеститори често не схватају аргументе природе, простора и наслеђа.

Посебно је волела да на терену истражује народну архитектуру, традиционалне елементе економског дворишта и споменичко наслеђе. Њени текстуални прилози за Суву планину, Ртањ, Таткову земуну, Озренске ливаде и Гружанско језеро допринели су да те студије заштите покажу сложеност система заштите природе и њене интерактивности са људима. Учествовала је и у запаженој монографији „Мониторинг стања животне средине Сићевачке и Јелашничке клисуре“. Осим тог пројекта, учествовала је и у Пројекту прекограничне сарадње „Еко-стаза у долини реке Јерме“.

Заљубљеник у народну архитектуру Балкана, естетa и сензибилна особа, Габи се трудила да превазиђе своје проблеме и потешкоће. На том путу често није била схватана. Упркос томе и болести, носила је жеља за послом, новим задацима и теренима. Пожртвованост коју је исказивала према породици, носила је у себи нечујно и само по занетости послом, понеко је препознавао сложеност животног пута по којем се кретала и ненадано отишла.

Са неверицом и тугом опет у лето, опраштамо се од Габријеле Чех, архитекте и заштитара, које ћемо се сећати са пијететом.

Нека јој је вечна слава.

Др Душан Мијовић

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

502.7

ЗАШТИТА природе = Nature Conversation /
главни уредник Душан Мијовић. - 1950, бр.
1-1967, бр. 34; 1982, бр. 35- . - Београд
: Завод за заштиту природе Србије, 1950-1976;
1982-(Београд : Портал). - 28 cm

ISSN 0514-5899 = Заштита природе
COBISS.SR-ID 4722946

