

ЗАВОД  
ЗА ЗАШТИТУ  
ПРИРОДЕ  
СРБИЈЕ



INSTITUTE  
FOR NATURE  
CONSERVATION  
OF SERBIA

---

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ  
54/1-2

PROTECTION OF NATURE  
54/1-2

YU ISSN-0514-5899  
UDK:502.7

Београд/Belgrade 2003

ЧАСОПИС ЗАВОДА ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ  
JOURNAL OF THE INSTITUTE FOR NATURE CONSERVATION OF SERBIA

---

11070 Нови Београд, Трећи булевар 106

21000 Нови Сад, Радничка 20

18000 Ниш, Вождова 14

38000 Приштина, Краља Петра I 15

E-mail: [zavod@eunet.yu](mailto:zavod@eunet.yu) / [nature@net.yu](mailto:nature@net.yu)

*Редакциони одбор/Editorial board*

Академик Стеван Карамата

др Вилијам Вимблдон, Велика Британија

др Јан Черовски, Чешка

проф. др Милутин Ђешевић

проф. др Владимир Стевановић

др Милан Ђурсаћ

проф. др Лидија Амиџић

проф. др. Предраг Јакшић

мр Биљана Пањковић

мр Срђан Белиј, секретар

*Главни уредник/Chief Editor*

Др Милан Ђурсаћ

*Технички уредник/Technical editor*

Снежана Королија

*Фотографија на корицама/Photo on cover*

Achnatherum calamagrostis, foto: Б. Златковић

*Припрема за штампу/Prepress*

Давор Палчић

[palcic@EUnet.yu](mailto:palcic@EUnet.yu)

*Штампа/Print*

ХЕЛЕТА д.о.о.

Јужни булевар 5, Београд

*Тираж/Press*

700

## САДРЖАЈ / CONTENTS

### IN MEMORIAM

СЕРГЕЈ ДИМИТРИЈЕВИЧ МАТВЕЈЕВ (1913–2003) .....	5
--	---

### Милан Радовановић, Марко Милошевић, Срђан Белиј

АНАЛИЗА ПРОСТОРНЕ ЗАСТУПЉЕНОСТИ КОМБИНОВАНИХ КЛИМАТСКИХ ЕЛЕМЕНТА У СРБИЈИ	
---	--

THE ANALYSIS OF THE SPACE EXTENT OF THE COMBINATE CLIMATE ELEMENTS IN SERBIA .....	
--	--

7

### Зоран Кривошеј, Лидија Амицић, Предраг Лазаревић, Данијела Милинчић

CHEILANTHES PERSICA (BORY) METT. (POLYPODIACEAE) – НОВА ВРСТА ПАПРАТИ У ФЛОРИ СРБИЈЕ	
--	--

CHEILANTHES PERSICA (BORY) METT. (POLYPODIACEAE) – NEW FERN SPECIES IN THE FLORA OF SERBIA .....	
--	--

17

### Предраг Лазаревић, Лидија Амицић, Зоран Кривошеј

SCORZONERA PURPUREA L. (ASTERACEAE) – НОВИ ТАКСОН У ФЛОРИ СРБИЈЕ	
--	--

SCORZONERA PURPUREA L. (ASTERACEAE) – NEW TAXON IN THE FLORA OF SERBIA .....	
--	--

21

### Биљана Пањковић, Вида Стојшић, Бранко Ковачевић

ЗАШТИТА СТАНИШТА ПРИРОДНЕ РЕТКОСТИ ERANTHIS HYEMALIS (L.) Sallib. У ШУМИ „БАГРЕМАРА“ КОД БАЧКЕ ПАЛАНКЕ	
--	--

PROTECTION OF HABITAT OF THE NATURE RARITY ERANTHIS HYEMALIS (L.)	
---	--

Sallib. IN THE “BAGREMARA” WOOD BY BAČKA PALANKA .....	
--	--

29

### Јелена Блаженчић

CITRUS GRANDIS (RUTACEAE) – ЕГЗОТИЧНИ ЛИМУН У БОТАНИЧКОЈ БАШТИ „ЈЕВРЕМОВАЦ“	
---	--

CITRUS GRANDIS (RUTACEAE) – EXOTIC LEMON-TREE IN BOTANICAL GARDEN “JEVREMOVAC” .....	
--	--

37

### Милан Радовановић, Жељко Ђељац

ПРИРОДНОГЕОГРАФСКЕ ВРЕДНОСТИ КАО ДЕО ТУРИСТИЧКЕ ПОНУДЕ ДУНАВСКО-МОРАВСКОГ КОРИДОРА	
--	--

NATURAL AND GEOGRAPHIC TOURIST VALUES AS A PART OF TOURIST OFFER OF THE DANUBE – MORAVA CORRIDOR .....	
--	--

43

**Срђан Белић**

РАЗВОЈ АУТЕНТИЧНОГ ЕКО-РУРАЛНОГ ТУРИЗМА У СРБИЛИ КАО МОДЕЛ ЗА ПРАВИЛНО ПОЗИЦИОНИРАЊЕ У ПРОЦЕСУ ТРАНЗИЦИЈЕ DEVELOPMENT OF AUTHENTIC VILLAGE TOURISM IN SERBIA AS A MODEL FOR APPROPRIATE POSITIONING IN THE PROCESS OF TRANSITION .....	55
---	----

**Стеван Савић, Желько Ђељац**

ГЕОНАСЛЕЂЕ ПОТИСЈА КАО ДЕО ТУРИСТИЧКЕ ПОНУДЕ СРБИЈЕ GEOHERITAGE SITES ON POTISJE AS PART OF SERBIAN TOURIST OFFER.....	63
---	----

**Предраг Јакшић**

ДНЕВНИ ЛЕПТИРИ ( <i>LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA &amp; PAPILIONOIDEA</i> ) СУВЕ ПЛАНИНЕ THE BUTTERFLIES OF SUVA PLANINA Mt. ( <i>LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA &amp; PAPILIONOIDEA</i> ).....	71
---	----

**Иван Додок**

ДНЕВНИ ЛЕПТИРИ ( <i>LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA &amp; PAPILIONIDEA</i> ) КЛИСУРЕ РЕКЕ ЂЕТИЊЕ У ЗАПАДНОЈ СРБИЈИ THE BUTTERFLIES FAUNA ( <i>LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA &amp; PAPILIONIDEA</i> ) IN THE GORGE OF THE DJETINJA RIVER IN WEST SERBIA.....	89
--	----

**Анте Вујић, Наташа Пил, Вида Стојшић**

ЗАШТИТА СТАНИШТА РЕТКИХ И ЕНДЕМИЧНИХ ВРСТА ОСОЛИКИХ МУВА ( <i>COLEOPTERA, SYRPHIDAE</i> ) ФРУШКЕ ГОРЕ PROTECTION OF HABITATS OF RARE AND ENDEMIC HOVERFLIES ( <i>DIPTERA: SYRPHIDAE</i> ) OF FRUŠKA GORA Mt. ....	107
--	-----

**Драган Рогановић**

ПРИЛОГ ПОЗНАВАЊУ СИПАЦА ( <i>SCOLYTIDAE, COLEOPTERA</i> ) СМРЧЕ ( <i>PICEA EXCELSA</i> LINK.) НА ПРОКЛЕТИЈАМА (СРБИЈА И ЦРНА ГОРА) CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE BARK BEETLES ( <i>SCOLYTIDAE, COLEOPTERA</i> ) ON SPRUCE ( <i>PICEA EXCELSA</i> LINK.) ON Mt. PROKLETIJE (SERBIA AND MONTENEGRO) .....	115
---	-----

**ПРИКАЗИ**

<b>Јелена Блаженчић:</b> Приказ монографије „Екологија бильјака са основама физиолошке екологије бильјака“, аутора: Бранка Стевановић и Милорад Јанковић .....	123
<b>Предраг Јакшић:</b> Приказ монографије „Метохијске Проклетије-природна и културна баштина“, ур. Л. Амицић, М. М. Јанковић, П. Јакшић .....	125
<b>Лидија Амицић:</b> Приказ монографије „Црвена књига дневних лептира Србије“ .....	127
<b>Цукић Т., Калезић М. и Љубисављевић К.:</b> „Заштита и очување зелених жаба у Србији и Црној Гори“ .....	129

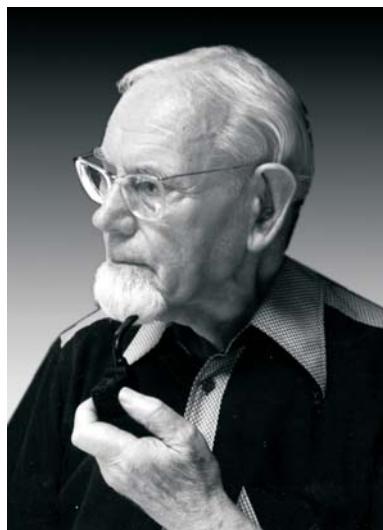
CIP — Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

502.7

ЗАШТИТА природе : часопис Завода за заштиту природе Србије = Protection of nature : journal of The Institute for Nature Conservation of Serbia / главни уредник = Chief Editor Милан Бурсаћ. — 1950, бр. 1-1967, бр. 34 ; 1982, бр. 35-. — Београд : Завод за заштиту природе Србије, 1950-1967 ; 1982- (Београд : Хелета д.о.о.). — 24 см

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

## IN MEMORIAM



Сергеј Димитријевич Матвејев  
(28. IV 1913 – 27. IV 2003)

Рођен у Луганску у Царској Русији после Октобарске револуције 1921. године долази у Краљевину Срба, Хрвата и Словенаца. Настањује се са породицом у Крагујевцу где завршава основну школу и реалну гимназију. Дипломирао је 1938. године архитектуру на Техничком факултету у Београду. Као пасионирани орнитолог добија запослење у Музеју српске земље и од 1940. г. уписује студије Одсека за биологију Филозофског факултета у Београду. Од 1947. па до пензионисања 1976. радио је у Институту за биолошка истраживања у Београду. Краће време, од 1968. до 1972. боравио је у Санкт Петерсбургу где је радио у Зоолошком институту Академије наука. Докторирао је биологију на Универзитету у Љубљани 1959. године. Редовни је члан Зоолошке академије у Агри, Индија. Био је сарадник Одбора за фауну САНУ.

У богатом научном опусу, као један од најпознатијих ентомолога, орнитолога и биогеографа др Матвејев је објавио преко 200 научних радова и 11 књига. Његова научна истраживања сачувана су и као легат Архива САНУ у Београду. Легат садржи дневнике са теренских истраживања, мапе, фотографије и слайдове, сепарате, књиге, публиковане научне радове и машински скрипти непубликованих радова, као и аутобиографију и аутобиблиографију. Носио је звање мајстора фотографије па зато његове фотографије имају посебну вредност, поготову данас са временском дистанцом од 50 и више година. Као дипломирани архитекта имао је и истанчани осећај за цртеж и искључиво је сам радио своје цртеже препознатљивог стила.

Сумирајући научни опус др Матвејева можемо рећи да су предмет његовог интереса били инсекти (*Orthoptera*) и птице. Тематски је био определjen ка фаунистичи, таксономији, биогеографији, екологији и заштити природе.

Са Заводом а заштиту природе Србије др Матвејев сарађује од самог почетка, у првом броју је публиковао рад „Заштита птица“ (1951) па до своје смрти, односно до последњег броја када је публиковао доле цитирани рад (2002). Од фундаменталног значаја за заштиту природе је његов рад „Биogeографско-еколошки критеријум за издвајање и класификацију биљних и животињских врста и њихових заједница као природних реткости“ (1963).

Желимо да се овде ближе осврнемо на допринос др Матвејева биogeографској науци. Његов интерес према овој дисциплини крајем четрдесетих када публикује рад под насловом „Подаци о географском распострањењу, екологији и систематици појединих птица у Србији“ (1949). Значајани су и радови „Предео као биogeографски и еколошки појам“ (1956) и „Принципи биogeографије објашњени на примеру Југославије“ (1959). Овај други рад је његова докторска дисертације, из које је проистекло чувено дело „Биogeографија Југославије“ (1961). Од тада, па до последњег публикованог рада („Појам биом — тип предела — и његово коришћење“, 2002) биogeографија постаје она црвена нит која се провлачи кроз све радове др Матвејева. Аналитичка маса чињеница везаних за фаунистичку, таксономију и екологију скакавца и птица налази своју синтезу у биogeографији. Тако је цео научни опус др Матвејева истовремено и перфектан пример консеквентно спроведене методологије научних истраживања.

Биogeографски концепт биом је централна окосница схватања др Матвејева. Он имплементира учења Tonsleya (1935), Charpentera (1939), Clementsa and Shelforda (1939), Alle (1952), Bodenheimer (1955) и др. који су утемељили концепт биома. Од 1950. године он га уводи у нашу науку, најпре као „тип предела“ а од 1989. г. као „биом“ (*bios + omnia*). У првој монографији о распострањењу и животу птица у Србији (Матвејев, 1950) предели су схваћени као групе еколошки сличних биотопа, издвојене су 4 групе предела. У тој монографији је по први пут код нас графички приказана фауна по типовима предела и биотопа. Оригиналну најкомплетнију дефиницију појма биом др Матвејев је дао у књизи „Птице Копаоника — сезонски преглед“ (1997): „Биоми су суперзаједнице заједница (major community). Међу собом се разликују по типовима кружења органске материје и воде, по молекуларном типу воде, по клими коју углавном одређују вода и температура и, најзад, по општем типу организације која унеколико тежи да се врати (retroship) типу карактеристичном за биом.“ Данас можемо рећи да је географски појам предео синоним еколошког и биogeографског појма биом. Појмови ландшафт, предео и биом дефинишу исту територијалну реалност — јединство живог и неживог.

За свој плодан и значајан научни допринос др Матвејев је добио низ значајних друштвених признања. Примио је Посебну повељу Петог конгреса еколога Југославије (1996), специјално признање Друштва еколога Србије у области фундаменталне и примењене екологије (1996) и Плакету Завода за заштиту природе за животно дело у проучавању и заштити природе (1998). Др Сергеј Д. Матвејев припада плејади врсних руских интелектуалаца — емиграната који су у Србији нашли свој нови дом и који су се Србији одужили на најплеменитији начин. Његово дело ће живети у науци а ми, његови савременици, сарадници и следбеници, ћемо се увек са захвалношћу сећати његовог лика који је носио снагу и постојаност руске земље.

П. Јакшић

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страна 7-16 page 7-16	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 551.585(497.1) Scientific paper
---	------------------------	--------------------------	---------------------------------	---

МИЛАН РАДОВАНОВИЋ, МАРКО В. МИЛОШЕВИЋ<sup>1</sup>, СРЂАН БЕЛИЈ<sup>2</sup>

## АНАЛИЗА ПРОСТОРНЕ ЗАСТУПЉЕНОСТИ КОМБИНОВАНИХ КЛИМАТСКИХ ЕЛЕМЕНТА У СРБИЈИ

**Извод:** Посматрано у контексту заступљености типова климата, дошло се до сазнања да су основни фактори њиховог формирања, на релативно малој територији као што је Србија, регионална атмосферска циркулација и рељеф. Наведени фактори спадају у групу II реда и посматрано у односу на нашу Републику, често се преплићу са утицајима микроклиматског окружења, антропогеног деловања, вегетацијског склопа и сл. Анализирајући просторну заступљеност најзначајнијих климатских елемената, у појединим ситуацијама, јављају се проблеми дефинисања параметара за позиционирање климатских целина Србије, као и њихових граница. Због тога смо покушали да на основу анализе комбинованих климатских елемената, сагледамо могућности њиховог коришћења као индикатора за потребе регионалне климатологије.

**Кључне речи:** регионална климатологија, комбиновани климатски елементи, просторна заступљеност, Србија

**Abstract:** Observing the context of the extent of the climate types, we have come to knowladge that the base factors of their form, at the relatively little teritoru such as Serbia is, are the regional atmosphere's circulation and the relief. The cited factors belong into group of second order and looking at our Republic, very often are intertwined by influence of microclimate environment, human activity, vegetation complex, etc. Therefor, we tried, that on a base of the analysis of the combine climate elements, to study the possibility of their use as indicator for the needs of regional climatology.

**Key words:** The regional climatology, the combinante climate elements, the space extent, Serbia

### УВОД

Изучавање климатских регија, могло би се рећи, обилује бројношћу коришћених метода и принципа. Међутим, и даље постоје бројна отворена питања и несугласице. У зависности од потреба, јављају се практично неограничени приступи издвајања климатских целина. По-

<sup>1</sup> Др Милан Радовановић, Марко Милошевић, Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, Ђуре Јакшића 9/III, Београд

<sup>2</sup> Мр Срђан Белиј, Завод за заштиту природе Србије, Трећи булевар 106, Нови Београд

сматрано са географског аспекта, мишљења смо да би за било коју територију, било сврсисходно урадити у првом реду, општу климатску регионализацију, која би требало да послужи као основа за даља истраживања. У сваком случају, као неминовност са јевља потреба у првом кораку, утврђивања просторног детерминисања климатских елемената, на основу којих је једино и могуће извршити било који вид проучавања на овом пољу.

На основу резултата истраживања за период 1961–1990. г., како то иначе препоручује Светска метеоролошка организација (WMO), показало се да на појединим локацијама у Србији постоји сложено преплитање фактора II и III реда (Радовановић 2001). Користећи статистичке показатеље који се односе на најзначајније климатске елементе (ваздушни притисак, ветрови, температура ваздуха и падавине), покушали смо да и на основу комбинованих климатских елемената сагледамо параметре који би указивали на евентуално позиционирање одређених регија и по хоризонтали и вертикални. Напоменимо да је за обраду података који недостају (за температуру и падавине) разрађена оригинална методологија. Заснована је на најбољим корелативним везама станица којима недостају подаци, према онима које располажу са комплетним низовима.

## КОМБИНОВАНИ КЛИМАТСКИ ЕЛЕМЕНТИ

Не улазећи у разматрања који статистички показатељи могу представљати комбиноване климатске елементе, на овом месту ћемо покушати да укажемо на евентуалне везе између одређених резултата добијених статистичком обрадом и њихове просторне заступљености по хоризонтали и вертикални. Међу онима који се користе у оваквим приликама, има и оних који се најчешће једноставним математичким формулама обрађују и у оквиру само једног елемената. „Као примери могу се навести психрометарска диференција, еквивалентна температура... индекси сувоте и други слични изрази, функције висине и температуре... моћ хлађења и моћ сушења. Као комбиновани елемент може се узети и релативна влажност, јер је у непосредној зависности од ваздушне температуре“ (Вујевић 1956).<sup>3</sup>

Према Кернеровој класификацији, нешто мање од половине посматраних станица (њих 38) припада областима са појачаном континенталношћу (од –10 до 0 %). Најниže вредности термодромског коефицијента су израчунате за ниже терене источне Србије (Неготин –3,4, Књажевац –3,2, Зајечар –3,1 %). Делови Србије који се налазе у овој зони леже углавном на нижим теренима (Ужице на 440 m је највиша станица из ове зоне). Јака континенталност (мање од –10 %) није присутна ни на једној осматрачкој локацији. Умерена континенталност је

<sup>3</sup> Степен континенталности се добија још формулом  $K = (T_X - T_{IV})/A \times 100$  где  $T_X$  представља средњу шемтературу октобра,  $T_{IV}$  средњу шемтературу априла а  $A$  годишњу амплитуду.

Кишни фактор  $KF$  се израчунава још формулом  $P/T$  где је  $P$  просечна годишња висина падавина, а  $T$  просечна годишња шемтература ваздуха.

Индекс суше се одређује још обрасцију  $IS = P/(T+10)$ ;  $P$  је просечна годишња количина падавина,  $T$  је просечна годишња шемтература ваздуха. Плувиометријска агресивност се изражава  $C = P^2/p$  где је  $P$  просечна годишња количина падавина, а  $p$  просечна количина падавина најкшиовијег месеца у години.

Релативно годишње колебање падавина се израчунава још обрасцију  $R = (H_X - H_n)/H \times 100$ .  $H_X$  представља просечну висину падавина највлажнијег месеца,  $H_n$  просечну висину најсушељег месеца, а  $H$  просечну годишњу висину падавина. Температурне амплитуде се израчунавају јошко се од просечно најтоплијег месеца одузму вредностима за просечно најхладнији месец.

Таб. 1. Годишње вредности за степен континенталности (K), кишни фактор (KF), индекс суше (IS),  
 плувиометријску агресивност (C), релативно колебање падавина (R), и температурне амплитуде (A)  
 Annual values for degree of continentality (K), rain factor (KF), index of aridity (IS), pluviometric agressivnes (C),  
 relativ percipitate oscillation (R) and temperature amplitude (A)

	Станица	HB	K	KF	IS	C	R	A
1	Александровац	360	0.9	54.1	27.4	9.3	6.9	21.6
2	Бабушница	495	2.0	69.5	34.2	9.6	5.8	20.4
3	Бачка Топола	100	0.0	52.6	27.4	10.7	8.0	22.5
4	Бачки Петровац	85	-0.5	54.4	28.4	11.7	8.0	21.8
5	Бечеј	80	0.4	53.2	27.6	9.8	7.2	22.3
6	Бела Црква	90	-0.5	59.0	31.2	13.2	8.2	21.4
7	Беле Воде Голија	1500	11.9	209.5	69.8	18.8	9.4	17.6
8	Београд	132	0.0	58.1	31.4	11.9	7.3	21.3
9	Бор	386	-0.4	65.1	32.4	10.5	6.7	22.4
10	Босилеград	830	1.9	73.1	33.8	13.1	8.2	20.6
11	Бујановац	400	0.5	60.1	30.8	8.3	5.5	21.2
12	Буковичка Бања	265	-0.5	59.5	30.6	14.0	8.5	20.8
13	Чачак	250	0.0	70.7	36.1	12.6	7.2	21.2
14	Црни Врх	834	4.3	125.3	48.9	16.4	8.8	20.7
15	Ћуприја	123	-1.4	60.7	31.4	11.8	7.7	21.1
16	Димитровград	446	1.5	65.7	32.3	12.5	7.8	20.6
17	Ђаковица	415	0.0	83.1	43.0	14.2	8.5	21.4
18	Драгаш	1060	4.8	93.3	42.6	12.7	6.6	18.7
19	Г. Милановац	365	0.0	81.5	39.3	12.4	7.2	20.4
20	Исток	465	3.4	58.3	30.4	9.1	5.4	20.7
21	Ивањица	465	0.5	91.6	44.1	16.3	8.1	20.1
22	Јагодина	115	-0.9	52.3	27.6	10.9	8.1	21.7
23	Јаша Томић	80	0.4	53.4	28.2	10.7	7.2	22.5
24	Кикинда	82	-0.4	49.7	25.8	10.4	8.2	22.6
25	Клина	385	-0.5	67.1	34.7	12.8	7.3	21.6
26	Књажевац	280	-3.2	61.5	30.9	8.7	5.9	21.7
27	Копаоник	1711	18.9	337.8	71.8	15.9	7.4	16.9
28	Кос. Митровица	510	1.4	60.0	30.0	9.1	6.1	21.0
29	Крагујевац	181	0.5	57.5	30.1	11.4	7.4	20.7
30	Краљево	219	-0.9	69.2	36.2	12.1	6.3	21.3
31	Крушевац	166	-0.9	58.8	30.5	10.3	6.7	21.5
32	Кукавица	1250	11.5	142.7	56.2	16.8	7.1	19.2
33	Куршумлија	380	0.5	64.0	32.0	8.6	4.9	20.1
34	Лесковац	230	-1.9	56.3	29.1	8.9	6.1	21.4

	Станица	HB	K	KF	IS	C	R	A
35	Љубовија	170	1.5	88.4	44.9	16.0	7.3	20.1
36	Лозница	121	-0.5	74.5	39.0	12.1	6.1	20.9
37	Митровача Тара	1080	10.8	184.6	63.2	15.2	7.2	18.5
38	Неготин	42	-3.4	57.9	30.5	7.2	4.8	23.2
39	Ниш	202	0.0	51.6	27.5	8.3	6.1	21.5
40	Нови Пазар	545	1.5	68.0	32.2	8.7	6.3	20.5
41	Н. С. Петровар.	132	2.8	50.4	27.3	10.4	7.0	21.8
42	Н. С. Р. Шанчеви	86	0.5	52.8	27.6	11.8	8.4	22.1
43	Палић	102	-0.4	51.3	26.3	10.1	8.6	22.6
44	Панчево	80	0.0	56.5	29.7	13.6	8.8	22.2
45	Пећ	498	2.3	76.9	40.3	14.6	7.0	21.5
46	Петровац	120	-1.9	62.3	32.6	12.3	7.3	21.2
47	Пирот	370	0.0	57.4	29.5	11.9	7.8	20.9
48	Предејане	318	1.0	79.0	39.5	13.6	7.4	20.1
49	Приштина	573	3.3	61.0	30.3	8.0	5.6	21.2
50	Призрен	402	1.8	65.5	35.4	9.9	5.6	22.2
51	Прокупље	265	-0.5	50.2	26.0	7.2	5.4	21.1
52	Рековац	230	-1.4	63.6	32.3	11.4	7.2	20.8
53	Рудник	700	8.2	102.8	49.6	16.4	8.4	19.6
54	Шабац	80	-0.9	62.8	32.9	10.4	6.1	21.5
55	Сента	80	-0.9	56.3	29.5	11.6	7.8	22.6
56	Шид	105	0.5	59.7	31.3	12.4	7.9	21.7
57	Сијаринска Бања	455	1.6	78.5	38.4	9.4	5.2	19.1
58	Сјеница	1038	4.4	115.9	43.9	10.3	6.8	20.3
59	Смедеревска Паланка	121	-1.4	57.8	30.3	13.0	8.1	21.3
60	Сомбор	87	-0.9	54.6	28.0	10.9	8.3	22.0
61	Срем. Митровица	81	-1.4	57.1	29.7	11.5	7.6	21.5
62	Сурдулица	500	3.8	69.0	35.7	12.6	7.1	21.3
63	Урошевац	578	1.4	70.4	34.8	8.9	4.8	21.6
64	Ужице	440	-1.0	75.8	37.5	10.6	5.5	20.7
65	Ужицка Пожега	310	-0.9	79.5	38.3	10.0	5.7	21.8
66	Ваљево	174	0.5	72.0	37.6	15.0	8.0	21.2
67	Велико Грађаште	82	0.0	62.0	32.3	11.5	7.0	21.6
68	Владимирци	120	0.0	64.6	34.0	13.4	7.3	21.5
69	Власина	1190	8.1	147.8	53.7	13.4	6.9	18.6
70	Власотинце	270	1.9	61.8	33.0	9.8	6.0	21.1
71	Врање	433	2.3	56.8	29.5	8.2	5.3	21.4
72	Врбас	87	0.0	51.7	26.6	10.4	8.1	22.4

	Станица	НВ	К	KF	IS	C	R	A
73	Врњачка Бања	235	0.5	76.6	38.7	11.4	6.5	20.9
74	Вршац	83	1.4	56.9	30.3	12.4	8.0	21.2
75	Жагубица	314	-0.5	68.3	33.3	10.2	6.5	21.1
76	Зајечар	144	-3.1	57.7	29.4	8.0	5.4	22.3
77	Златибор	1029	9.2	135.7	56.4	12.6	5.1	19.6
78	Зрењанин	80	0.5	51.1	26.6	12.1	8.7	22.2

такође заступљена у великом делу Србије (од 0.1–5 % израчунато је за 33 места). Висински разпони за ову групу се крећу од 80 m (Јаша Томић 0.4, Бечеј 0.4 и Зрењанин 0.5 %) до 1038 m (Сјеница 4.4 %). Блага, односно планинска континенталност (од 5.1–10 %) је добијена само за Рудник, Власину и Златибор, односно од 700–1190 m n v. Прелазну, тј. обалску континенталност (10.1–15 %) имају Митровац на Тари, Кукавица и Беле Воде — Голија, који се налазе од 1080–1500 m n v. Маритимну континенталност (више од 15%) има само Копаоник. Може се запазити да се поједини типови преклапају по висини, тако да је за наше услове немогуће прецизно утврдити утицај надморске висине на понашање термодромског коефицијента. Јасно је да се ово питање не може проучавати само у функцији висине, без обзира што се као опште начело може прихватити констатација, да се маритимност са порастом висине повећава. Анализа Кернеровог степена значи, може имати смисла само ако се узму у обзир и остали фактори, који утичу на промену температуре ваздуха. Поред тога, добијени резултати нису у сагласности са констатацијом да: „У низинским подручјима Војводине и Поморавља КК је између 4–6%“ (Колић 1988). Цитирани аутор, поред осталог износи податке да је термодромски коефицијент за Бор -8.3, Бању Ковиљачу -4.6 и Јагодину -3.8 %, мада је у претходном делу књиге речено, да је најконтиненталнији град у Југославији (СФРЈ) Неготин (-3%).

Према Лангеовој биоклиматској класификацији, нижи терени Србије (33 станице) припадају аридним областима, за које су карактеристичне степе и саване. Ту спада и Косовска Митровица (са 510 m она је највиша), мада треба нагласити да је овај град на самој граници (KF = 60.0) према областима где су заступљене ниске шуме. Судећи на основу добијених вредности кишног фактора, у Србији нема полупустинија. Најнижа вредност KF = 49.7 је израчуната за Кикинду. У нешто већем обиму (36 станица) је испољена категорија у којој шуме

нису у свом климатско — физиолошком оптимуму. Она се јавља од 80 (Шабац КF = 62.8) до 1060 m n v (Драгаш КF = 93.3). Трећој зони, у којој преовлађују високе шуме (КF = 100.1–160) чине станице од 700–1250 m n v: Црни Врх, Кукавица, Рудник, Сјеница, Власина и Златибор. У области високопланинске тундре (КF је већи од 160) налазе се поред Беле Воде на Голији, Копаоника и Митроваца на Тари. Било би интересантно испитати зависност горње шумске границе на Шари и Проклетијама (наше највеће планине) и Лангеовог фактора. Међутим, ту се опет јављају одређени проблеми. На пример, на Шари не само да нема мерења температуре изнад 1060 m n v, него је највећи део планине претворен у пашњаке. Још драстичнији пример је на Пештеру. Када се ради о Проклетијама, које су по многим физичко — географским питањима врло интересантне, треба рећи да не постоји ни једна станица изнад 500 m n v на којој се осматрају било који елементи осим падавина.

Де Мартонова класификација се заснива у суштини на истим основама као и Лангеова. Разлика је само у томе што су другачије постављене вредности прагова између појединачних класа. Поред тога, Де Мартон при дељењу између падавина и температуре, температури додаје број 10. Вредности за индекс суште указују да код нас нема станица где је IS мање од 20. Од укупног броја, за просторе око 23 станице је потребно наводњавање у летњим месецима. Као и у претходном случају, Косовска Митровица је највиша станица из ове групе и опет се јавља са граничним вредностима (IS = 30.0). Далеко већи број осматрачких места (41) се налази у категорији где је отицање воде стално, а наводњавање непотребно. Највиша станица је Босилеград (830 m n v, IS = 33.8). Са друге стране, на основу овог показатеља, истом типу припада и Него-тин (42 m n v IS = 30.5). Произилази да највећи део територије Србије има управо оваква обележја, где у природним условима шуме заузимају све већи простор. Пре свега, због велике количине падавина, чак за 14 станица је својствено изразито шумско подручје, где је отицање воде обилно (IS је већи од 40). Висински опсег је јако велики и обухвата и Љубовију (170 m n v IS = 44.9) и Копаоник (IS = 71.8). Мада треба напоменути да на Копаонику падавине нису толико обилне колико су значајне ниске температуре за тип отицања. Колић (1988) је покушао да добијене резултате шематски поједностави: „Како се у планинским подручјима са порастом надморске висине смањује температура ваздуха а висина падавина повећава, то вредности IS доста нагло расте. Већ на висинама од 500 метара вредност IS је већа од 40, иако шумско подручје почиње тек на висинама од 700–800 метара“. Очигледно је да се изнети резултати не могу генерално уклопити у цитирани поставку.

Планиметријску агресивност, на основу Фурнијеовог индекса, могуће је испитати детаљније, посматрањем свих осматрачких места где се мере падавине. Овом приликом, као и у претходним случајевима, осврнућемо се на резултате главних и станица другог реда. У Него-тину, Прокупљу, Приштини и Зајечару нема планиметријске агресивности (C = 8). Више од половине укупног броја (42 станице) имају благу планиметријску угроженост (C = 8.1–12). Само на једној локацији изнад 600 m n v је забележен овакав коефицијент (Сјеница 1038 m C = 10.3). На знатно мањем броју осматрачких места (27) присутна је осредња планиметријска угроженост. Ова категорија је заступљена од 80–1711 m n v (Зрењанин C = 12.1, Копаоник C = 15.9). Како је висинска разлика изузетно велика између екстремних станица ове класе, поставља се питање осетљивости овог статистичког показатеља. Јаком планиметријском агресивношћу одликују се Беле Воде на Голији, Црни Врх, Ивањица, Кукавица и Рудник. Осим Ивањице, остале станице су на нешто већим надморским висинама. Према подацима из претход-

не табеле, веома јаке плувиометријске угрожености ( $C > 20.1$ ) нема. Основни недостатак овог показатеља се састоји у томе, што се на основу третираних величина не може прецизно сагледати концентрација падавина у одређеном времену. Теоретски је могуће да најкишовитији месец има најчешће равномерно излучивање падавина (на пример зими), тако да се о некаквој агресивности не може ни говорити. Због ниских температура, снежне падавине се знатно дуже одржавају на површини, тако да се тек после неколико дана или месеци јавља њихово отицање. Са друге стране, у одређеном делу године може пасти знатно мање талога. Али, ако су те падавине сконцентрисане на рецимо један дан, или краће, јављају се многобројне опасности. У таквим ситуацијама, стрме падине појачавају ефекат ерозије и плављења.

Релативно годишње колебање падавина би се такође могло испитати код свих кишомерних станица. Међутим, за разлику од претходних показатеља, за вредности  $R$  не постоји ближа подела, мада у начелу стоји да уколико је релативно годишње колебање падавина мање, утолико су оне у току године равномерније распоређене и обрнуто. Ранковић, Радичевић и др. (1981) користе поделу на 2 % за падавине у периоду од 1931–1960. г. (ск. 1). Стрелицом је назначена граница (испрекидана линија) између маритимног и континенталног плувиометријског режима. Одређена је тако што је посматрана разлика између падавина у хладном и топлом делу године. Континенталном типу припадају целине са 50 % и више падавина, које се излуче у периоду од априла до октобра. Уколико падне више од половине годишње суме од



Ск. 1. Релативно годишње колебање падавина у Србији за период од 1931–1960. г. (Ранковић 1974)  
Relativ annual precipitate oscillation in Serbia in period 1931–1960. (Ranković 1974)

октобра до марта, онда се ради о маритимном режиму. Део источне Србије о којој је говорио Ракићевић (1979) је такође означена као маритимна област. Из претходне табеле се може видети да се вредности R релативно мало разликују (од 4.8–9.4 %). Колебање од 4–6 % је присутно на 17 локација. При том надморска висина као да нема већег утицаја, јер овде спадају и Неготин и Златибор. Од 6.1–8 % R је израчунато за 44 станице. Налазе се у још већем висинском распону, од 80–1711 m n v. Највеће релативно годишње колебање падавина има 17 осматачачких места. И код њих је присутна велика висинска разлика (Зрењанин 80 m n v, R = 8.7 %, Беле Воде Голија 1500 m n v, R = 9.4 %). Ослањајући се на податке обраћене за период 1931–1960. г., Јовановић, Колић (1980) наводе за Суву планину (300–1800 m n v) да: „Релативно годишње колебање падавина на свим висинама се креће између 5 и 6% што је знатно мања вредност од западних планинских области у Србији“. Међутим, за исти период, на приложеном скици се види да је R у западној Србији у истом интервалу, односно од 4–6 %. На разлике у резултатима вероватно су утицали начини обраде података, односно попуњавања вредности које нису измерене. Поред тога, могуће је да неке станице, које имају особен положај, одударају од наведених поставки.

Резултати претходних статистичких показатеља свакако да у битној мери садрже у себи утицај надморске висине. Међутим, јасно је да се не могу тумачити само на тај начин. У већини случајева долази до преплитања, у већој или мањој мери, са још неким физичко — географским факторима. Разноврсност климатских особености Србије намеће обавезу, да се детаљно испита већина падавинских станица. Да би се објаснио конкретан утицај, неопходно је спознати бројне специфичности за сваку од уочених локација, како у контексту рељефа, тако и у односу на атмосферске процесе. Посебно је потребно истаћи улогу „локалних“ фактора уколико они по свом значају на било који начин превазилазе претходне утицаје.

Нека детаљнија, општеприхваћена територијална подела на основу амплитуде температуре ваздуха, колико је познато на основу коришћене литературе, за наше просторе није урађена. Основни критеријум који је употребљен при изради Атласа климе СФРЈ, заснован је на томе да уколико је амплитуда мања од 19 °C, онда тај простор има одлике маритимне климе. Прелазном типу припадају све области где је амплитуда између 19 и 20 °C, док континентална места имају ове вредности изнад 20 °C. Подразумева се да уколико је континенталност изразитија, онда је и амплитуда све већа од наведеног прага (Соколовић, Радичевић и др. 1984). На основу изнетих података, може се уочити да огромна већина станица (њих 69) припада континенталном типу. Испод 700 m n v није добијена вредност амплитуде мања од 20 °C. Изузетак представља Сијаринска Бања (455 m n v) и у случају ове локације треба извршити додатна истраживања. Изнад 700 m јавља се повећана континенталност код Босилеграда (20.6 °C), Црног Врха (20.7 °C) и Сјенице (20.3 °C). И прелазном и маритимном типу припадају поједине планинске станице. У првој групи се налазе: Кукавица (19.2 °C), Рудник (19.6 °C), Сијаринска Бања (19.1 °C) и Златибор (19.6 °C). У погледу повећане маритимности, можемо рећи да се она односи на Беле Воде на Голији (17.6 °C), Драгаш (18.7 °C), Копаоник (16.9 °C) и Митровић на Тари (18.5 °C). Екстремне вредности се везују за Неготин (23.2 °C), који је иначе најнижа станица на којој се осматрају температуре. Интересантно је да Кикинда, Палић и Сента имају (22.6 °C) нешто већу континенталност од Зајечара (22.3 °C) који је знатно ближи Неготину од споменутих војвођанских станица. Насупрот њима, на Копаонику, као највишем осматрачком месту, добијена је и најнижа амплитуда (16.9 °C). С обзиром да су мору најбли-

же, станице Пећ, Призрен и Ђаковица, требало би очекивати мање температурне разлике између просечно најтоплијих и најхладнијих месеци. Али, и овде су добијене вредности преко 20 °C (Призрен чак 22.2 °C). Очигледно је да постоји зависност температурних амплитуда и надморске висине, мада треба напоменути да и поред тога што су бројне специфичности уочене и код других аутора, детаљније студије на ову тему се ретко могу срести. „Све, дакле, овиси о структури рељефа... Годишња амплитуда битно овиси о томе да ли се постаја налази дубоко у долини или котлини, или пак у широкој долини, на падини или на планинском врху, јер о свему томе овиси и стварна температура“ (Шегота 1976).

## ЗАКЉУЧАК

На основу добијених резултата, може се рећи да коришћени показатељи не представљају доволно осетљиве индикаторе, који би истраживања усмерила ка аргументованијем детерминисању поједињих климатских регија. Постоји могућност да би евентуално релативно колебање, као и плувиометријска агресивност падавина, могли представљати квалитетније индикаторе, уколико би се применили на свим падавинским станицама, са чијим резултатима се тренутно располаже. Полазећи са становишта да је 78 проучаваних станица, доволно густа мрежа за територију Србије, и да се на основу њих могу очекивати резултати који ће сугерирати на одређену климатску индивидуалност поједињих делова Републике, мора се ипак констатовати, да на овај начин извршена анализа, ипак не даје задовољавајуће информације, које би усмериле истраживање ка жељеном правцу. Посматрани комбиновани климатски елементи се истина, често користе за климатске класификације ширих размена, тако да је у поједињим случајевима, највероватније неопходна модификација величине прагова на нашим просторима.

## ЛИТЕРАТУРА

- Јовановић Б., Б. Колић (1980). Климатолошко — вегетациска (ороклиматогена) реонизација Суве планине. Гласник Шумарског факултета, серија А „Шумарство“, бр. 54, Београд.
- Колић Б. (1988). Шумарска скоклиматологија. Научна књига, Београд.
- Радовановић М. (1996). Климатска регионализација Метохије. Географски институт „Јован Цвијић“, САНУ, посебна издања књ. 48, Београд.
- Радовановић М. (2001). Утицај рељефа и атмосферске циркулације на диференцијацију климата у Србији. Докторска дисертација, Географски факултет, Универзитет у Београду, Београд.
- Ракићевић Т. (1979). Основне законитости у географском распореду падавина на територији СР Србије. Зборник радова ПМФ, бр. 26, Београд.
- Ракићевић Т. (1980). Климатско рејонирање СР Србије. Зборник радова ПМФ св. 27, Београд.
- Ранковић С., Д. Радичевић и др. (1981). Опште карактеристике расподеле падавина у Југославији. СХМЗ, Прилог уз карту Атласа климе Југославије, св. 2, Београд.
- Ранковић С. (1974). Глобална анализа неких карактеристичних особина расподеле падавина у Југославији. IX саветовање климатолога Југославије, Сарајево 1973, СХМЗ, Београд.
- Соколовић — Илић Г., Д. Радичевић и др. (1984). Опште карактеристике расподеле температуре ваздуха у Југославији. СХМЗ, Прилог уз карту Атласа климе Југославије, св. 1, Београд.
- Вујевић П. (1956). Климатолошка статистика, Научна књига, Београд.
- Шегота Т. (1976). Климатологија за географе. Школска књига, Загреб.

MILAN RADOVANOVIC, MARKO MILOŠEVIĆ, SRĐAN BELIĆ

**THE ANALYSIS OF THE SPACE EXTENT  
OF THE COMBINATE CLIMATE ELEMENTS IN SERBIA**

Summary

On the base of the researched results, besides our expetations, it may be said that the used elements do not present enough sensitive indications, which will direct the researching to more argument determination of the climatic regions. There is possibility that the eventually relative swaying, pluviometric agression of the rainfalls, may present better indicators, if they will apply at all rainfall's stations, which results we already have. From a point of view that 78 studied stations are enough compact net for a relativly little territory of Serbia, and that on a base of them we can expect the results which will suggest at specific climatic individuality of some parts of our Republic, however, it have to be constated, that this analysis still does not give satisfactory informations which will direct researching to wanted direction. The observed combinated climatic elements are often used for climatic classifications of wider proportions, therefor that in some cases, it is possibly necessary the modification of the size of the range at our spaces. However, in this case we will step at a notgrateful area of subjective evaluation of scientists which have not general acceptable attitude in this situations.

*Received: October 2003*

*Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страна 17-20 page 17-20	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 582.35 Scientific paper
---	------------------------	----------------------------	---------------------------------	---------------------------------

ЗОРАН КРИВОШЕЈ<sup>1</sup>, ЛИДИЈА АМИЦИЋ<sup>2</sup>, ПРЕДРАГ ЛАЗАРЕВИЋ<sup>3</sup>,  
ДАНИЈЕЛА МИЛИНЧИЋ<sup>4</sup>

*CHEILANTHES PERSICA* (BORY) METT. (*POLYPODIACEAE*)  
— НОВА ВРСТА ПАПРАТИ У ФЛОРИ СРБИЈЕ

**Извод:** На археолошким ископинама поред манастира Бањска недалеко од Косовске Митровице, пронађена је врста *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. То је нови таксон рода *Cheilanthes* у флори Србије.

**Кључне речи:** *Cheilanthes persica*, Бањска, Косово и Метохија, Србија

**Abstract:** At the archeological site by the Banjska Monastery near Kosovska Mitrovica, the species *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. was discovered. This is a new taxon from the genus *Cheilanthes* in the flora of Serbia.

**Key words:** *Cheilanthes persica*, Banjska, Kosovo and Metohija, Serbia

## УВОД

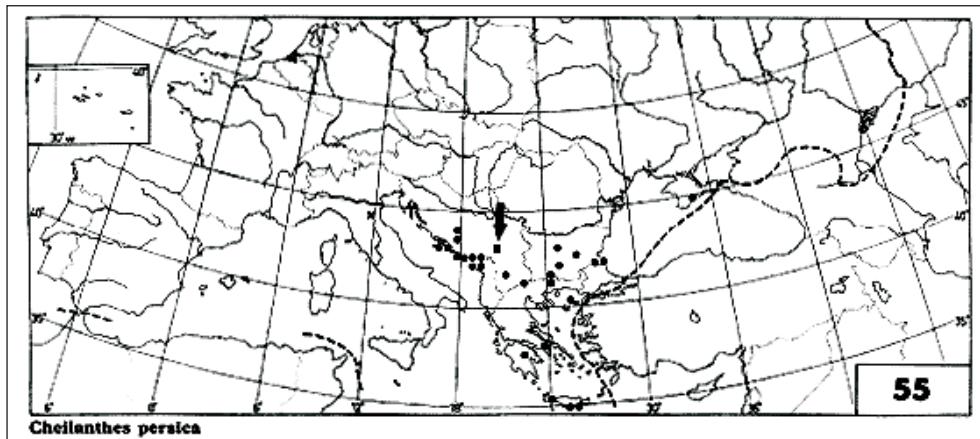
Род *Cheilanthes* Sw. је у флори Европе заступљен са пет врста: *Cheilanthes maranthe* (L.) Domin, *Cheilanthes fragrans* (L.) Swartz, *Cheilanthes hispanica* Mett., *Cheilanthes catanensis* (Co-sent.) H. P. Fuchs и *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. (Jermy & Fusch, 1964). У флори Србије до сада је била позната само врста *Cheilanthes maranthe* (L.) Domin (*Notholaena marantae* (L.) Desv.), релативно широко распрострањена на серпентинитској и перидотитској геолошкој подлози, у пукотинама стена и на плитком земљишту — проторендзини.

<sup>1</sup> Проф. др Зоран Кривошеј, доцент, Природно-математички факултет Универзитета у Косовској Митровици

<sup>2</sup> Проф. др Лидија Амицић, Завод за заштиту природе Србије, Природноматематички факултет Универзитета у Косовској Митровици

<sup>3</sup> Предраг Лазаревић, Институт за ботанику и Ботаничка башта «Јевремовац» Биолошког факултета Универзитета у Београду

<sup>4</sup> Данијела Милинчић, Польопривредни факултет Универзитета у Косовској Митровици

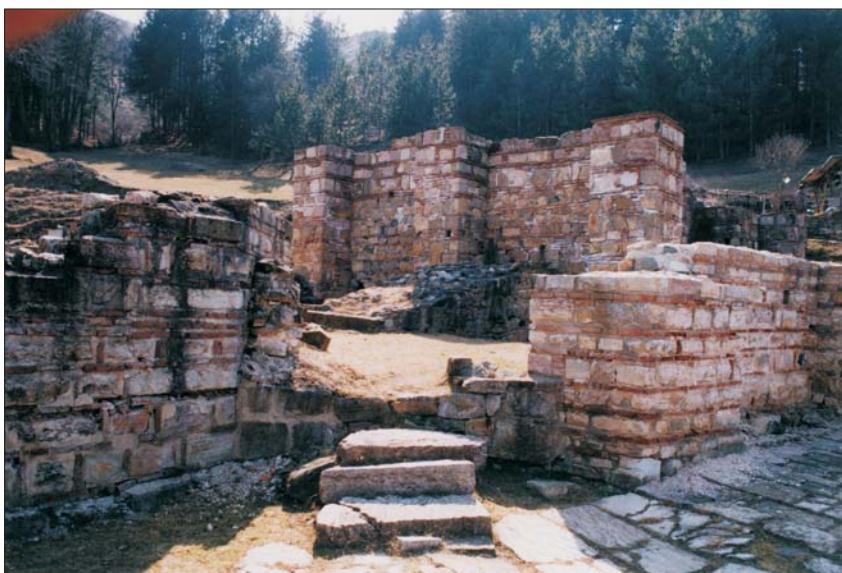


Слика 1. Ареал врсте *Cheilanthes persica* (Bory) Mett., са новим налазиштем

Међутим, крајем марта 2003. године на археолошким ископинама поред средњевековног манастира Бањска недалеко од Косовске Митровице, пронађена је врста *Cheilanthes persica* (Bory) Mett., која представља нову врсту рода *Cheilanthes* у флори Србије.

### СТАНИШТЕ ВРСТЕ У СРБИЈИ

У пукотинама између камених блокова североисточних зидина релативно скоро откопаних остатака српског средњевековног здања које је чинило целину са манастиром Бањска, примећено је присуство неколико бусенова врсте *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. Мада је било рано и хладно пролеће, поједини листови из бусенова су се налазили у стању анабиозе.



Слика 2. Ново налазиште врсте *Cheilanthes persica*

New habitant location of the species *Cheilanthes persica* (foto: Д. Вукићевић)

Средином априла број бусенова је био већи, посебно између камених блокова у нижим деловима зидина, углавном на североисточној страни ископина. На вршним деловима зида, велики број листова у појединачним и крупнијим бусеновима био је у стању анабиозе, тако да су биљке на први поглед личиле на закрњљале примерке врсте *Cheilanthes marantae* (L.) Domíng, широко распрострањене на околним серпентинитским стаништима. То је највероватније и био разлог што *Cheilanthes persica* до сада није пронађена и поред бројних флористичких истраживања шире околине Бањске.

### КАРАКТЕРИСТИКЕ И ОПШТЕ РАСПРОСТРАЊЕЊЕ ВРСТЕ

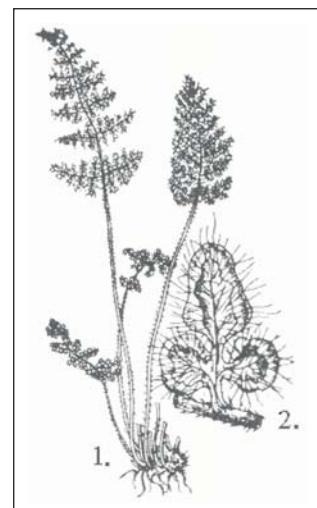
*Cheilanthes persica* (Bory) Mett. је мала биљка висока 8 до 20 см. Ризом јој је кратак, хоризонталан и пузећи, покривен црним љуспама. Лиска је троугласто дугуљаста, на врху зашиљена, двоструко до троструко перасто дељена. Перасти делови су мали, јајасти окружласти, целог обода или перасто дељени, кожасти, тамнозелени, по ободу савијени надоле, горе зелени и голи, доле покривени густим белим длакама које касније постају рђастомрке. Лисна дршка је тамномрка, лако ломљива, дужа од лиске, обрасла ретким црвеномрким љуспама.

Соруси су изграђени од малог броја спорангija, често само од по једне. У почетку су соруси раздвојени, а касније се спајају у један континуиран ред паралелан са ивицом листа. Рубови лисних сегмената су надоле повијени у нежан ресаст индузијум. Време цветања је током јула и августа месеца.

Према подацима из *Флоре Европе I*, (Jeremy, C.A., Fuchs, P.H., 1964), *Cheilanthes persica* је распрострањена у земљама медитеранског региона (Италија, Србија, Црна Гора, Албанија, Бугарска, Грчка, Крит), и у Русији на Криму. У *Флори Бугарске* (Ахтаров, Б., Јорданов, Д., 1963), се наводи да је ова врста присутна на западним Родопима у пукотинама кречњачких, али и силикатних стена.

Што се тиче нашег најближег окружења, у *Малој флори Хрватске и суседних подручја* (Domac, R., 1973), наводи се да ова врста насељава каменита места и зидове у Хрватској, Босни и Херцеговини, Црној Гори и Македонији. У *Флори Македоније* (Мицевски, К., 1985), ова се папрат описује у више клисуре и на неким кречњачким масивима, али се наглашава да је то „биљка са дosta ограниченим распрострањењем“.

Открићем врсте *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. у близини Косовске Митровице, на територији Србије, употпуњује се слика о њеном дисјунктном ареалу и добро познатим путевима ширења медитеранских врста дубље у унутрашњост Балканског полуострва. Долина Ибра у којој је откривена врста *Cheilanthes persica*, у климатском погледу пружа идеалне услове за њен развој обзиром да топлољубиви серпентинити ове долине израчују велику количинутоплote током читаве године, посебно током јула и августа када се врста, према литературним подацима, налази у фази пуног развоја.



Слика 3. *Cheilanthes persica* (Bory) Mett., општи изглед (1), листић са корусима обавијен ресастим индузијумом (2) (преузето из Flora D' Italia)

Како је *Cheilanthes persica* углавном карактеристична за кречњачку геолошку подлогу, биће занимљиво проучити њено евентуално шире присуство на серпентинитима у долини Ибра.

## ЛИТЕРАТУРА

- Ахтаров, Б., Јорданов, Д. (1963): Род *Cheilanthes* Sw. У: Флора на НР България 1, (Йорданов, Д. ур.):136. БАН. София.
- Domac, R. (1973): Род *Cheilanthes* Sw. In: Mala flora Hrvatske i susjednih područja: 17. Školska knjiga. Zagreb.
- Фомин, В.А. (1934): Род *Cheilanthes* Sw. У: Флора СССР I (Комаров, В.Л. ур.): 74–77. АН СССР. Москва – Ленинград.
- Fiori, A. (1921): Filices in Iconographia florae Italicae: 6. Firenze.
- Jaakkko, J., Juha, S. (1972): *Sinopteridaceae*. In: Atlas florae Europaea 1: 52–55. Helsinki.
- Jeremy, C.A., Fuchs, P.H. (1964): Genus *Cheilanthes* Swartz In: Flora Eropea 1. (Tutin, G.T. ed.): 10. Cambridge.
- Мицевски, К. (1985): Род *Cheilanthes* Sw. У: Флора на СР Македонија, Том 1, Св. 1: 50–51. МАНУ. Скопје.
- Paparisto, K., Demiri, M. (1988): Genus *Cheilanthes* Sw. In: Flora e Shqip,ris, 1: 63–64. Akademja Shkencave e Republikes t, Shqip,ris., Tirana.
- Pignatti, S. (1982): Genus *Cheilanthes* Sw. In: Flora D'Italia-Volume Primo: 49–51. Bologna.
- Rohlena, J. (1942): Genus *Cheilanthes* Sw. In: Conspectus florae Montenegrinae: 8. Praha.
- Вукићевић, Е. (1992): Род *Cheilanthes* Sw. У: Флора Србије 1 (Сарин, Р. М., ур.): 107–108. САНУ. Београд.

ZORAN KRIVOŠEJ, LIDIJA AMIDŽIĆ, PREDRAG LAZAREVIĆ, DANIJELA MILINČIĆ

### CHEILANTHES PERSICA (BORY) METT. (POLYPODIACEAE) – NEW FERN SPECIES IN THE FLORA OF SERBIA

#### Summary

Genus *Cheilanthes* Sw. is present in the flora of Serbia with five species: *Cheilanthes maranthe* (L.) Domin, *Cheilanthes fragrans* (L.) Swartz, *Cheilanthes hispanica* Mett., *Cheilanthes catanensis* (Cosent.) H. P. Fuchs and *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. So far, only the species *Cheilanthes maranthe* (L.) Domin (syn. *Notholaena marantae* (L.) Desv.) was known in the flora of Serbia.

By the end of March 2003, at the archeological site by the medieval Serbian monastery Banjska, near Kosovska Mitrovica, the species *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. was discovered. It is a new taxon from the genus *Cheilanthes* in the flora of Serbia.

According to data from *Flora Eropea 1* (Jeremy, C.A., Fuchs, P. H., 1964), *Cheilanthes persica* is distributed in the Mediterranean countries (Italy, Serbia, Montenegro, Albania, Bulgaria, Greece, Crete) as well as in Russia and Crimean. In *Flora na NR Bulgaria 1*, (Ахтаров, Б., Јорданов, Д., 1963) several locations have been described, in the cracks of limestone, but also silica rocks (Western Rodopean). In *Mala flora Hrvatske i susjednih područja* (Domac, R., 1973) it is stated that this species can be found on rocky ground and on stone walls in Croatia, Bosnia and Herzegovina, Montenegro and Macedonia, and in *Flora na SR Makedonija* (Micevski, K., 1985), certain ravines and limestone masiffs are described as its rare habitats..

Discovery of the species *Cheilanthes persica* in the territory of Serbia in the region of Kosovo and Metohija and its disjunctive areal confirm the thesis about well known pathways of spreading of Mediterranean species into inland areas of the Balkan Peninsula. The valley of Ibar, where Banjska is situated, provides ideal climate conditions for development of *Cheilanthes persica*, because the warmth-friendly serpentinites in this valley radiate large quantities of heat all year round, and especially during July and August, when this species, according to data from literature, enters the phase of full development.

*Received: October 2003*

*Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страна 21-27 page 21-27	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 582.998 Scientific paper
---	------------------------	----------------------------	---------------------------------	----------------------------------

ПРЕДРАГ ЛАЗАРЕВИЋ<sup>1</sup>, ЛИДИЈА АМИЦИЋ<sup>2</sup>, ЗОРАН КРИВОШЕЈ<sup>3</sup>

*SCORZONERA PURPUREA L. (ASTERACEAE) – НОВИ ТАКСОН  
У ФЛОРИ СРБИЈЕ*

**Извод:** На Пештерској висоравни у југозападној Србији, пронађена је врста *Scorzonera purpurea* L. која је нова у флори Србије и ваома ретка за Балканско полуострво.

**Кључне речи:** *Scorzonera purpurea* L., Пештерска висораван, Србија

**Abstract:** The species *Scorzonera purpurea* L. has been found on Pesterska plain in the south-west region of Serbia. It is a new species in the flora of Serbia and it is very rare in the Balkan Peninsula.

**Key words:** *Scorzonera purpurea* L., Pesterska plain, Serbia

## УВОД

Род *Scorzonera* L. обухвата око 170 врста распрострањених широм средње Европе, средоземне области и источне и средње Азије. Према податцима из *Флоре СР Србије VII* (Гајић, М., 1975), *Флоре СР Србије IX* (Гајић, М., 1977) и *Флоре Србије X* (Сарић, М., ур., 1986), у Србији су заступљене следеће врсте овог рода: *Scorzonera rosea* W. et K., *S. hispanica* L., *S. austriaca* Willd., *S. parviflora* Jacq., *S. doriae* Deg. et Bald. и *S. villosa* Scop. Осим врсте *S. rosea* чији је цвет ружично-љубичасте до светло љубичасте боје, остали таксони у флори Србије имају цветове жуте боје.

Истраживањима Пештерске висоравни током 2000. и 2001. године, утврђено је присуство врсте *Scorzonera purpurea* L. као новог таксона рода *Scorzonera* за флору Србије.

<sup>1</sup> Предраг Лазаревић, Институт за ботанику и Ботаничка башта „Јевремовац“, Универзитет у Београду

<sup>2</sup> Проф. др Лидија Амицић, Завод за заштиту природе, Природноматематички факултет Универзитета у Косовској Митровици

<sup>3</sup> Проф. др Зоран Кривошеј, Природноматематички факултет Универзитета у Косовској Митровици

## КАРАКТЕРИСТИКЕ ВРСТЕ

*Scorzonera purpurea* L. је вишегодишња биљка. Корен јој је вертикалан, цилиндричан, у колуму са кожастим тамносмеђим остацима листова. Стабљика је висине (8) 15–45 (80) см, једноставна, усправна или устајућа, појединачна или са по неколико стабаоца, гола или делимично разређено вунасто длакава испод главица при основи листова. У горњем делу граната са 2 до 5 појединачних главица смештених на врху гранчица.

Листови су уско линеарни, 1–3 (4) mm широки, по ободу глатки и цели, жљебовити, са три нерва, голи или паучинasto-вунасто длакави. Приземни листови су дуги 5–25 см, ређе при основи сужени. Рукавци су углавном богато обрасли беличастим или смеђим паучинастим длакама. Листови стабла су обично многобројни (5–7), седећи и при основи незнатно проширени. Главице су средње величине, дугачке до 2,5 см, и широке од 0,4 до 1 см. Инволукрум је издужено цилиндричан, потпуно го или незнатно у доњем делу покрiven длачицама. Спољашњи листићи инволукрума су јајасти, по ободу смеђе обрубљени, а унутрашњи су двоструко дужи од спољашњих, по ободу са уским светлим кожастим ободом, ланцетasti, на врху затупасти. Језичасти цветови су светлопурпурни или љубичасторозикисти, миришу на ванилу, 1,5–2 пута су дужи од инволукрума. Ахенија је величине до 12 mm, гола, са глатким ребрима. Длачице папуса су перасто дељене. Време цветања је мај и јун.

Ова врста која припада средњеевропско–понтско–јужносибирском флорном елементу, насељава степе, влажне и осветљене пашњаке, травнате нагибе, пескове, ивице шумостепа, шљунковите и кречњачке падине. Припада животној форми зељастих вишегодишњих бусенастих биљака са приземним презимљујућим пупољцима (H caesp.).

## РАСПРОСТРАЊЕЊЕ ВРСТЕ

У едицији *Flora Europae 4* (Tutin, T.G. et al., 1976), *Scorzonera purpurea* L. се дели на три подврсте:

- subsp. *purpurea*, као типична подврста у оквиру ареала врсте, заступљена на свим стаништима. Одсуствује са већем дела Балканског полуострва;

- subsp. *rosea* (Waldst. & Kit.) Nyman са широким распрострањењем у источној и централној Европи, на Балканском полуострву и у северној и централној Италији. Данас се третира и као самостална врста *Scorzonera rosea* Waldst. & Kit. и разликује се од врсте *Scorzonera purpurea* L. по ширим и пљоснатијим листовима, већим главицама, бројнијим листовима инволукрума и ребрима ахеније која су у горњем делу неравномерно назубљена, као и присуством само једне цветне главице;

- subsp. *peristerica* Form., балкански ендемит, подврста карактеристична за централну и северозападну Грчку са стаништима на степовитим и травнатим местима изнад 2000 m надморске висине.

У истој едицији, типична врста *Scorzonera purpurea* L. (са свим подврстама), наводи се за Грчку, Бугарску, Албанију, бившу Југославију (СФРЈ), Мађарску, Италију, Аустрију, Француску, Немачку, бившу Чехословачку, Польску, Румунију, СССР (регион Балтика, централне, западне и источне Русије).

Халачи (Halacsy, E., 1908) наводи врсту *Scorzonera rhodantha* Haussk (= *S. purpurea* ssp. *peristerica*) за Епир у Грчкој, а Хајек (Hayek, A., 1924–1933) за Епир и Грчку Македонију. У планинској флори Грчке је присутна *S. purpurea* ssp. *peristerica* као једина подврста распострањена на вишим локалитетима Пиндског система и централне Грчке (Strid, A. et Tan, K. 1991).

Врсту *Scorzonera rhodantha* Haussk (= *S. purpurea* ssp. *peristerica*), налази и Маркграф (Markgraf, F., 1928), на неколоко локалитета у Албанији.

У флори Албаније присутна је и *S. purpurea* ssp. *rosea* (Wettstein, R., 1892, Javorka, S., 1926, Hayek, A., 1927). Коначна ревизија *Флоре Албаније* (Vangjeli, J. et al., 2000), негира присуство *S. rhodantha* Haussk, а без помена локалитета се наводе *S. purpurea* ssp. *purpurea* и *S. purpurea* ssp. *rosea*.

У флори Македоније присутне су врсте: *S. purpurea* ssp. *peristerica* и *S. purpurea* ssp. *rosea* (Dimonie, M., 1896, Vandas, C., 1909, Hayek, A., 1927).

За Црну Гору је забележено присуство само врсте *S. purpurea* ssp. *rosea* (Pantocsek, J., 1874, Beck, G., 1888, Rohlena, J., 1912–1942, Hayek, A., 1927, Fedde, F., 1939).

Шлосер и Вукотиновић (Schlosser, J. & Vukotinović, Lj., 1869), на Биокову у Хрватској описују подврсте *S. purpurea* ssp. *purpurea* и *S. purpurea* ssp. *rosea*. Међутим, у даљим ревизијама (Rosi, Lj., 1930, Arpad, V. & Degen, A. 1938, Forenbacher, S., 1990), наводи се само присуство *S. purpurea* ssp. *rosea*. Хорват (1961) бележи *S. purpurea* L. у вегетацији карста Поникве, да би коначно Домац (1973) за Хрватску утврдио искључиво присуство подврсте *S. purpurea* ssp. *rosea*.

И у флори Босне и Херцеговине је забележено присуство *S. purpurea* ssp. *rosea* са већим бројем локалитета широм Динарида (Pantocsek, J., 1874, Beck, G., 1886, Murbesk, S., 1891, Vandas, C., 1909, Slišković, T., 1983).

За западну Бугарску (Стара планина и Пирин) се наводи врста *Scorzonera rosea* W.K. (Hayek, A., 1927, Јорданов, Д., 1960, Стојанов, Н. & Стефанов, Б. (1933), Стојанов, Н. & Китанов, Б., 1966).

Посматрајући ареал врсте *S. purpurea* ssp. *purpurea*, запажа се њено компактно распострањење широм степских региона Евроазије, али и дисјунктно на више одговарајућих станишта средње Европе. Присуство на Балканском полуострву није забележено.

Анализом одговарајуће хербарске збирке Ботаничке баште Јевремовац, на основу података наведених из литературе, као и података из електронски претраживих база Бугарске и Хрватске, могу се извести следећи закључци:

- *S. purpurea* ssp. *rosea* је присутна на Балкану као планинска врста чији ареал обухвата Динариде, шарски систем, Родопе и западну Бугарску;

- *S. purpurea* ssp. *peristerica* представља балканску ендемичну подврсту са средиштем ареала на високим планинама западне и централне Грчке, на северу до Македоније и Албаније;

- *S. purpurea* као типична врста, није прецизно забележена јужно од Саве и Дунава, па је њено налазиште на Пештерској висоравни одређује као нову и ретку врсту за флору Србије, и ретку врсту Балканског полуострва.

## СТАНИШТЕ ВРСТЕ У СРБИЈИ

Заузимајући крајњи југозападни део Србије, Пештерска висораван спада у најсувиље делове динарског карста са много вртача и пресахлих речних корита. Пештерско поље као део висоравни, представља карстну зараван образовану на месту некадашњег језера на надморској висини од 1163 м. Само поље прилично је богато водом, али су локална узвишења и ободни делови веома суви.

Цела висораван се одликује хладном континенталном климом. Зиме су дуге и врло хладне са обилним снежним покривачем. Пошто је Пештерско поље депресија, у току зиме се са околних врхова овде спуштају и задржавају хладне ваздушне масе, услед чега су честе „нордијске“ хладноће ( $-39^{\circ}\text{C}$ ). Пролеће и јесен су скраћени, а лета су са високим колебањима дневно-ноћне температуре. У току лета максималне дневне температуре износе и до  $+35^{\circ}\text{C}$ , али су ноћне појаве мразева бележене током свих летњих месеци.

Геоморфолошке, педолошке и климатске одлике Пештерске висоравни, као и јак антропогени чинилац, условили су доминацију вегетације ливада и пањњака, па област по-прима карактеристике планинске степе. Динамичан развој вегетације одвија се у току прољећа и почетком лета када се брзо смењују ливадски аспекти, док је током лета и јесени биљни покривач махом исушен и спржен. На делу висоравни постоје изоловане серпентинитске области чија права улога у формирању и очувању степског облика околне вегетације за сада није сасвим јасна.

*Scorzonera purpurea* L. насељава ливаде Гиљеве планине и Пештерског поља. На Пештерском пољу се сусреће на најсувијим областима. Пошто на самом пољу доминира вегетација тресава и хигро-мезофилних ливада, налазишта врсте су мозаично распоређена и локализована на сувиље делове ливада, узвишења, путеве, насипе, и камењаре ободних делова тресаве.

На Пештерском пољу *Scorzonera purpurea* расте појединачно или у малобројним популацијама, најчешће у заједници са врстама *Filipendula hexapetala*, *Helianthemum nummularium*, *Silene sendtneri*, *Polygala comosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Lychnis flos-cuculi*, *Jurinea mollis*, *Trinia glauca*, *Trifolium montanum*, *Koeleria gracilis*, *Briza media*, *Deschampsia caespitosa*... Добар индикатор степских прилика станишта врсте *Scorzonera purpurea* јесте присуство таксона *Clematis integrifolia*, *Lathyrus pannonicus*, *Centaurea arenaria*, *Asyneuma canescens*, *Potentilla arenaria*, *Thymus marschallianus*, *Astragalus onobrychis*...



Слика/Fig. 1. *Scorzonera purpurea* (фото: Кривошеј 3.).

Обзиром да *Scorzonera purpurea* L. представља реликтну, ксеротермну степску врсту која је нова, али и веома ретка у флори Србије, али и Балкана на којем њен дисјунктни ареал достиже своје најужужије границе, намеће се потреба предузимања даљих свеобухватнијих и потпунијих истраживања, пасивних и активних мера заштите и унапређења њених популација.

## ЛИТЕРАТУРА

- Arpad, V. et Degen, A. (1938): Flora Velebitica: 218. Budapest.
- Beck, G. (1886): Flora von Sudbosnien und der angrenzenden Hercegovina: 168. Wien.
- Beck, G. (1888): Plantae Crnagoram et in Albania: 156. Cracoviae.
- Dimonie, M. (1896): Plantes de la Macedonie: 36. Roumanie.
- Domac, R. (1973): Mala flora Hrvatske i susjednih područja: 420. Školska knjiga. Zagreb.
- Fedde, F. (1939): Repertorium spperierum novarum regni vegetables. Berlin-Dahlen.
- Forenbacher, S. (1990): Velebit i njegov biljni svet: 686. Zagreb.
- Гајић, М. (1984): Флора Гоча – Гозденац: 188. Београд.
- Гајић, М. (1989): Флора и вегетација Голије и Јавора: 348. Ивањица.
- Гајић, М. (1975): Rod Scorzonera L. Флора СР Србије VII (Јосифовић, М., ур.): 286–291. САНУ Београд.
- Гајић, М. (1977): Додатак Флори Србије, Том VII. Флора СР Србије IX (Јосифовић, М., ур.): 193. САНУ Београд.
- Halascy, E. (1908): Flora Graeca. Lipsiae sumptibus guilelmi Engelmann.
- Hayek, A. (1927–1933): Prodromus Floraе Peninsulae Balcanicae. Berlin-Dahlem.
- Йорданов, Д. (1960): Екскурзионна флора на България. Народна Просвета: 691. София.
- Javorka, S. (1926): Adatok Albania florajahoz: 323. Budapest.
- Комаров, В. Л. (ур.) (1964): Флора СССР XXIX: 56–58. АН. СССР. Наука. Москва-Ленинград.
- Лакушић, Р. (1990): Планинске биљке: 139. Свјетlost, Завод за учебнике и наставна средства. Сарајево.
- Markgraf, F. (1931): Pflanzen aus Albanien: 359. Wien.
- Meusel, H. et Jager, E. (1965): Vergleichende Chorologie: 532. Karten III. Jena.
- Murbeck, S. (1891): Flora von Sudbosnien und der Hercegovina: 1891. Lund.
- Николић, С. (1998): Природа и туризам Србије: 15–16. Завод за заштиту природе Србије. Београд.
- Панчић, Ј. (1876): Флора Кнежевине Србије – Додатак: 452. Београд.
- Pantocsek, J. (1874): Floram et Faunam Hercegovinae, Crnagorae et Dalmatiae: 46. Posonii.
- Павићевић, Н., Антоновић, Г., Никодијевић, В., Танасијевић, Ђ. (1968): Земљишта Старог Влаха и Рашке: 13–47. Институт за проучавање земљишта у Топчидеру. Београд.
- Rohlena, J. (1902): Ester Beitrag zur Flora von Montenegro: 69. Prag.
- Rohlena, J. (1912): Funther Beitrag zur Flora von Montenegro: 69. Prag.
- Rohlena, J. (1942): Conspectus Florae Montenegrinae: 397. Praha.
- Rosi, LJ. (1930): Pregled flore Hrvatskog Primorja: 337. Zagreb.
- Сарић, М. (ур.) (1986): Флора Србије X додатак (2): 213. САНУ. Београд.
- Schlosser, J. & Vukotinović, Lj. (1869): Flora Croatica: 861. Zagrabiae.
- Slišković, T. (1983): Flora Bosnae et Hercegovinae. Pars IV sympetalae: 120. Svjetlost. Sarajevo.
- Stevanović, B., Vukojsić, S., Stevanović, V. (2001): Serpentine (ophiolitic) areas of the Balkan Peninsula – refugia of steppe flora. OPTIMA 2001. Abstracts: 154. Palermo. Sicily.
- Стојанов, Н. & Китанов, Б. (1966): Високопланинските растения: 126. Софија.
- Стојанов, Н. & Стефанов, Б. (1933): Флора на България: 1053. Софија.
- Strid, A. & Tan, K. (1991): Mountain flora of Greece: 534–535. Edinburgh university press.
- Taxonomy Database. Flora Croatica. Vaskular plants.
- Tutin, T.G. et al. (ed) (1976): Flora Europea 4: 319. Cambridge.
- Vandas, C. (1909): Reliquiae formanerianae: 370. Brunae.
- Vangjeli, J. et al. (2000): Rod Scorzonera L. Flora e Shqiperise 4. Akademie Shkencave e Republikes se Shqiperise. Tirana.
- Wettstein, R. (1892): Beitrag zur Flora Albaniens: 74. Cassel.

PREDRAG LAZAREVIĆ, LIDIJA AMIDŽIĆ, ZORAN KRIVOŠEJ

***SCORZONERA PURPUREA* L. (ASTERACEAE) — NEW TAXON IN THE FLORA OF SERBIA**

## Summary

The genus *Scorzonera* L. includes about 170 species widely distributed throughout Central Europe, Mediterranean area, and Eastern Asia. Six species from this genus had been registered in Serbia so far: *Scorzonera rosea* W. et K., *S. hispanica* L., *S. austriaca* Willd., *S. parviflora* Jacq., *S. doriae* Deg. et Bald. and *S. villosa* Scop. Research work in Pesterska plain during 2000 and 2001 revealed presence of the species *Scorzonera purpurea* L. as a new taxon of the *Scorzonera* genus in the flora of Serbia.

According to numerous available data, *Scorzonera purpurea* L. is present in the Balkans in the form of two subspecies and typical species:

— *S. purpurea* ssp. *rosea* is present in the Balkans as a mountain species with the areal which includes Dinarides, Sara mountain system, Rodopean and western Bulgaria;

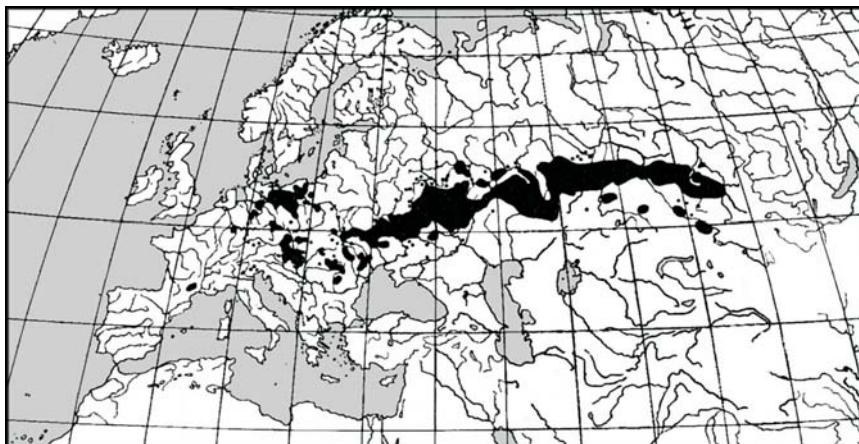
— *S. purpurea* ssp. *peristerica* is endemic Balkan subspecies with the areal centered around the high mountains of western and central Greece, stretching to Macedonia and Albania in the north;

— *S. purpurea*, as a typical species, has not been precisely recorded south of Sava and Danube, and therefore its habitat on Pesterska plain is defining it as new and rare species in the flora of Serbia, and rare species of the Balkan Peninsula.

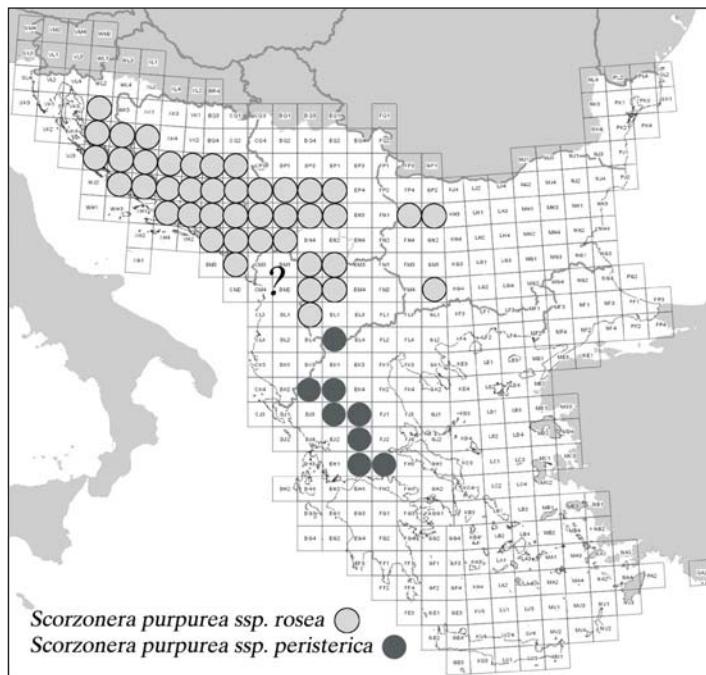
Situated in the far south-western region of Serbia, Pesterska plain is known as the driest area of the Dinaric karst, with many holes in the ground and dry river beds. It is characteristic for cold continental climate. The winters are long and very cold ( $-39^{\circ}\text{C}$ ), with lots of snow, while the summers are hot ( $+35^{\circ}\text{C}$ ) with great fluctuations of day and night temperature.

*Scorzonera purpurea* L. is found on meadows of Giljeva mountain and Pesterska plain (1163 m). In Pesterska plain it is found in the driest areas. Since the vegetation of the plain is dominated by peat vegetation and hygro-mesophyl meadows, it is mosaically distributed in the drier parts of the meadows, elevated areas, roads, embankments and rocky terrain along the peat area perimeter.

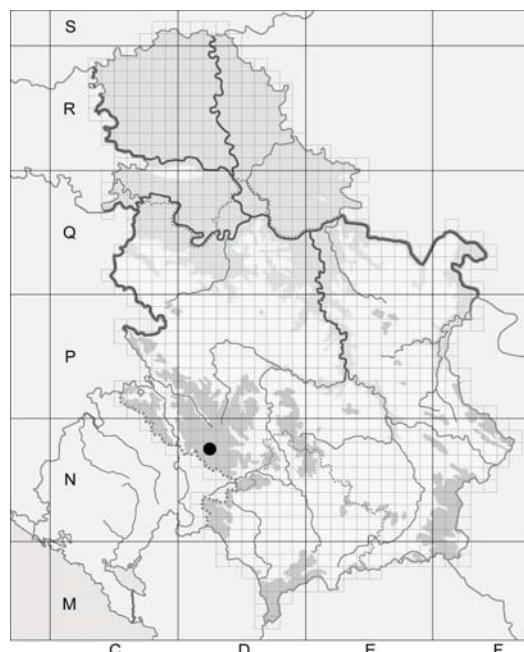
Since *Scorzonera purpurea* L. is a relict, xerotherm steppe species that is new, and also very rare in the flora of Serbia, as well as in the flora of the Balkans, where the southern border of its disjunctive areal is situated, it is necessary to take further and more comprehensive research, introduce passive and active protective measures and improve its populations.



Слика/Fig. 2. *Scorzonera purpurea* L. — areal (Meusel et al.)



Слика/Fig. 3. *S. purpurea* ssp. *rosea*; *peristerica* — Балкански ареали (фото: Лазаревић П.)



Слика 4. Налазисте врсте *Scorzonera purpurea* L. у Србији  
 Fig. 4. Locality where *Scorzonera purpurea* L. was recorded in Serbia

*Received: October 2003**Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страна 29–35 page 29–35	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 911.375:502.7 Scientific paper
---	------------------------	----------------------------	---------------------------------	--

БИЉАНА ПАЊКОВИЋ, ВИДА СТОЈШИЋ, БРАНКО КОВАЧЕВИЋ<sup>1</sup>

## ЗАШТИТА СТАНИШТА ПРИРОДНЕ РЕТКОСТИ *Eranthis hyemalis* (L.) Salisb. У ШУМИ „БАГРЕМАР“ КОД БАЧКЕ ПАЛАНКЕ

**Извод:** Наводе се нови подаци о станишту и субпопулацији заштићене биљне врсте *Eranthis hyemalis*. Утврђено је да расте у великом броју на неколико одвојених микролокација у шуми „Багремара“, једином потврђеном налазишту врсте у Србији. Заузима површину од око 100 ha у багремовим састојинама. У раду је представљен концепт заштите са мерама активне заштите,

**Кључне речи:** заштита, станиште, шума Багремара, природна реткост, *Eranthis hyemalis*

**Abstract:** PROTECTION OF HABITAT OF THE NATURE RARITY *Eranthis hyemalis* (L.) Salisb. IN THE “BAGREMARA” WOOD BY BAČKA PALANKA – New information are cited about habit and subpopulation of protected plant specie *Eranthis hyemalis*. It is established that it grows on several separated microlocations in the Bagremara wood, the only confirmed find of this specie in Serbia. Its area is about 100 ha in black locust stands. In the paper is presented an outline of protection with the activated measures of protection.

**Key words:** protection, habitat, wood Bagremara, natural rarity, *Eranthis hyemalis*.

### УВОД

Биљна врста *Eranthis hyemalis* (кукурјак или титра), као и њена природна станишта, у Србији су стављена под заштиту (Уредба о заштити природних реткости „Сл. Гласник РС“, 50/93). Обрађена је у Црвеној књизи флоре Србије – ишчезли и крајње угрожени таксони. По IUCN категорији угрожености је крајње угрожен таксон (CR –Srb B<sub>2cd</sub>) у Србији (Будак, 1999: 287).

Распрострањена у јужној и средњој Европи, те Северној Америци. Самоникла је у Словенији, Хрватској, Босни и Херцеговини, Србији, Мађарској, Румунији и Бугарској (Торић, Ђегулja, 1983: 145). Регионално је угрожена (EN) у Италији, ретка (R) је у Словенији, Мађарској и Хрватској. У Румунији има статус таксона са недовољно података (DD), док је у Босни и Херцеговини вероватно ишчезла (?EX) (Будак, 1999: 288). Забележена је у флори Француске,

<sup>1</sup> Mr Биљана Пањковић, Вида Стојшић, Бранко Ковачевић, Завод за заштиту природе Србије, Одељење у Новом Саду, Радничка 20 а, 21000 Нови Сад

Швајцарске (Bonier, 1911–1935) и Немачке (Oberdorfer, 1970) углавном као култивисана и по-дивљала врста.

У Србији је забележена на осам локалитета. Ишчезла је са два локалитета: Бањско брдо код Ниша (EN89/ex) и околина Ваљева (DQ10/ex). О налазима врсте и стању субпопулација у источној Србији: Вршка чука (FP05/dd), Копривница код Зајечара (FP07/dd) и Нови Хан код Књажевца (EP02/dd) нема достојан података, као и о налазу у шумама код Бачког Монештора (CR47/cr1) на северозападу Војводине. У шуми Лошинци код Доњег Товарника (DQ16/cr2) расте у мањем броју примерака (Гајић, Карадић 1991). Најбројнија је субпопулација у шуми Багремара поред Бачке Паланке (CR71/cr3). (Будак, 1999: 288).

Шума „Багремара“ се налази код Бачке Паланке (Војводина, Србија), с десне стране пута Бачка Паланка — Оџаци (слика 1.) Припада општини Бачка Паланка, а подручјем управља и газдује ЈП „Војводинашуме“, ШГ „Нови Сад“, ШУ „Багремара“ Бачка Паланка. Обухвата ГЈ „Багремара“ укупне површине 388, 74 ha (Шумска основа, 1994).



Слика 1. Карта истраживаног подручја

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ РАДА

У периоду од 1996 до 2003. године, за потребе заштите врста природних реткости, одређене су тачне локације и праћено је стање субпопулације биљне врсте природне реткости *Eranthis hismalis* у шуми Багремара. Теренска истраживања одвијала су се од фебруара до маја месеца, односно у периоду кад се врста појављује, цвета и плодоноси. Истовремено су прове-

раване локације наведене у литератури о налазу врсте у шуми Штрбац код Бачког Моноштора и шуми Лошинци код Доњег Товарника, које нашим истраживањима нису потврђене.

У циљу праћења бројности субпопулације у 2003. години постављен је експеримент на једној од микролокација, у одељењу 1, одсек б наведене газдинске јединице. Огледна површина износи 1130 m<sup>2</sup>, са квадратном мрежом 5 x 5 m и прецизношћу мерења у центиметрима. Прати се густина, бројност и узрасна структура субпопулације, на основу којих ће се сагледати њена динамика. Ови подаци ће послужити за усмешавање и спровођење активних мера заштите врсте.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

### СТАНИШТЕ И СТАЊЕ СУБПОПУЛАЦИЈЕ

У оквиру истраживања природних субпопулација биљне врсте *Eranthis hyemalis*, успостављен је мониторинг субпопулација у шуми Багремара и одређују се тачне локације на подручју Војводине. На основу литературних података, врста је забележена на три локалитета код Бачке Паланке, Бачког Моноштора и Доњег Товарника. За сада је налаз врсте потврђен само у шуми Баргемара код Бачке Паланке.

Шума Багремара простира се на крајњем јужном ободу Бачке лесне терасе, изнад алувијалне равни Дунава код Бачке Паланке (Букуров, 1953: 100–134). Терен је низак, надморске висине од 84 до 86 m, са израженим микрорељефом и незнатно нагнут према истоку. Земљиште је типа чернозема, дубине од 80 до 120 cm, са развијеним слојем хумуса. Ово је потенцијално станиште шума храстова лужњака, као и ксеротермофилних шума цера и сладуна. На местима давно посоченених аутохтоних шума, засађене су шуме багрема. Багремове сасатојине заузимају највеће површине. То су добро очуване шуме, старости од 20 до 30 година, изданачког порекла ( трећа генерација) и густог склопа. Слабо је развијен спрат жбуња, са појединачним примерцима зове (*Sambucus nigra*) и дивље руже (*Rosa canina*). Приземни спрат одликује присуство великог броја рано пролећних зељастих врста храстових шума: *Coridalis cava*, *Ranunculus ficaria*, *Viola odorata*, *Scilla bifolia*, *Glechoma hirsuta*, *Alliaria officinalis*, *Allium sp*, *Arum maculatum*, *Asarum europaeum*, *Lamium maculatum* и др. У рубним деловима шуме, изражен је прород нитрофилних врста *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Lamium purpureum* и *Stellaria media*, што је карактеристично за багремаре, где је земљиште богато азотом. Њиховом продору и даљој нитрификацији погодује присуство оваца у зимском периоду, што се негативно одражава на приземну флору и указује на деградацију станишта.

Субпопулација кукурјака расте у великој маси, у већим и мањим одвојеним групама, унутар 6 шумских одељења: 1 (одсек a,b), 2 (a), 5 (a,b), 5 (b), 6 (a,c), 7(a), 8 (a,b,c,d, чистина 3) укупне површине око 100 ha. Долази у багремовим сасатојинама, у рано пролеће, средином фебруара и у току марта месеца, зависно од температуре ваздуха и задржавања снежног покривача на крају зиме. Станиште је светло и релативно топло.

Праћење субпопулације врсте у Багремари је започето 1996. године када су евидентирана само два микролокалитета, у одељењу 1 (б) и 2 (а). Детаљним истраживањима током 2003. године, констатовано је неколико микролокација које су међусобно удаљене и више стотина метара. Најбројнија и највећа је централна група која се простира попут топиша на површини од око 35 ha у одељењима 7 (а) и 8 (c), са 90% јединки у фази цветања (слика 2.). Овај

простор је дуго година коришћен за потребе војске, са ограниченим кретањем посетилаца, те се може закључити да је затвореност подручја позитивно утицала на субпопулацију врсте. Мање групе су радијално распоређене око централне. Заузимају мање површине од  $1\text{m}^2$  до  $0,5\text{ m}^2$ . Процењује се да је укупан број јединки врсте на овом стамишту већи од 10.000 индивидуа.

Уочено је да је у ивичном делу шуме, одељење 1 (а), у коме је вршена обнова котличањем пањева багрема, дошло до јављања примерака вегетативних адулта. Претпостављамо да се врста обновила захваљујући растреситом земљишту након котличања. И тог разлога је у наредном периоду неопходно пратити узрасну структуру ове групе ради бољег познавања екологије врсте.

Значајно је истаћи да се врста не појављује у храстовим састојинама и састојинама польског јасена, које се налазе на нешто нижим теренима ( $84-84,8\text{ m}$  н.в.) шуме Багремара, као ни у депресијама унутар багремових састојина. На основу њеног масовног појављивања из године у годину, само у багремовим шумама, може се закључити да јој ово станиште највише одговара.



Слика 2. Централна група субпопулације кукурјака у шуми Багремара

## КОНЦЕПТ ЗАШТИТЕ

Како је шума Багремара, за сада једини потврђени локалитет кукурјака у Србији потребно је, поред генералне заштите врсте као природне реткости, установити и просторну заштиту станишта као природног добра. У поступку газдовања оваквим шумама, које су рефузијум станишта врста природних реткости мора се осигурати њихово издвајање са посебном

наменом за заштиту и очување, јер је питање хоће ли врста опстати након сече багремове шуме у поступку редовног газдовања? С обзиром да је општина Б. Паланка имала намеру да шуму Багремара користити у спортско — рекреативне намене, Завод за заштиту природе Србије је у оквиру својих овлашћења, издавања услова за Просторни план, овај простор одредио за строгу заштиту станишта биљне врсте природне реткости. Из тог разлога је установљена претходна заштита шуме Багремаре (Решење о претходној заштити природног добра шуме „Багремара“, Сл. Гласник РС. 59/03, 06.06.2003). Додатна истраживања за потребе заштите природе која се планирају на овом простору, на основу којих се ради вредновање осталих природних вредности, одредиће врсту и категорију заштићеног природног добра.

Локалитет „Багремара“ се у досадашњој литератури наводио као строги природни резерват, али се он односио само на огледну мешовиту састојину четинара, која је 1978. године заштићена, а заштита је укинута 2001. године, јер је изгубила ова својства. Састојина је подигнута у одељењу 2 (b) исте газдинске јединице. У њој се врста *Eranthis hyemalis* не јавља. Познати микролокалитети нису били обухваћени Резерватом, како се наводи у литератури (Будак, 1999: 288).

Опште мере заштите и очувања багремове састојине на станишту у шуми Багремара односе се на спровођење редовне мере неге састојине. Неопходне сече стабала могу се спроводити у зимском периоду, у периоду мировања вегетације. Обнову састојина обављати без ко-тличања пањева, само садњом садница у складу са условима станишта, а чисте сече применити само на мањим површинама.

За потребе праћења стања субпопулације установити Пројекат управљања субпопулацијом којим се утврђује рецентно стање субпопулација, мониторинг субпопулације у шуми Багремара у периоду фебруара и марта месеца, са праћењем динамике субпопулације познатим методама популационе екологије.

Уколико се не потврде налази описани у литератури за шуму Штрбац и Лошинци, пла-нира се реинтродукција врсте, као и „ex — sity“ заштита у Ботаничку башту „Јевремовац“, по посебним пројектима на које сагласност даје надлежно министрство.

На основу искуства можемо рећи да кукурјак добро успева у арборетуму Завода за заштиту природе Србије у Новом Саду, где је пренесен један бусен 1996. године који цвета и има тенденцију ширења. У 2003. години допуњена је група у Арборетуму са још два бусена, док је један бусен посађен у башту Департмана за биологију и екологију ПМФ-а Универзитета у Новом Саду.

## ЗАКЉУЧАК

Овај локалитет је једино потврђено налазиште природне реткости *Eranthis hyemalis* (L.) Salisb. — кукурјак, титра, озимница у Војводини. Кукурјак је крајње угрожена биљна врста у Србији, обрађена је у Црвеној књизи флоре Србије 1 –ишчезли и крајње угрожени таксони. Врста је ретка и у суседним земљама.

Праћењем субпопулације у шуми Багремара од стране стручњака Завода за заштиту природе Србије, у периоду од 1996 до 2003. године, констатовано је да се врста јавља у великом броју на неколико одвојених микролокација унутар багремове шуме, укупне површине око 100 ha.

Ради праћења бројности субпопулације, 2003. године је постављена експериментална огледна површина са картираном мрежом  $5 \times 5$  m, којој се прати густина, бројност и узрасна структура тј. динамика субпопулације.

Како је за сада ово једини потврђени налаз потребно је врсту заштитити и просторно, на станишту, јер је питање хоће ли након сече багремових шума врста опстати. Ове године донешен је акт о претходној заштити. Неопходно је очувати шуму спровођењем одређених мера неге, посебним поступком сече стабала и обнављања шумских састојина.

По посебном пројекту управљања популацијом потребно је спроводити мониторинг субпопулације, реинтродукцију на станишта са којих је несталла, као и „ex-situ“ заштиту у Ботаничку башту „Јевремовац“ у Београду и друге прикладне баште (ПМФ Нови сад, Крагујевац) и арборетуме (Завод за заштиту природе, Нови Сад). На овај начин би се сачувала врста на више локалитета, односно ширила би се популација.

Уједно би се употребнила сазнања из области популационе еколођије, еколођије врсте као и конзервационе биологије (заштита врсте). Резултати истраживања ће послужити за примену активних мера у области заштите природе и биодиверзитета.

## ЛИТЕРАТУРА

- Bonnier, G., 1911–1935: Flore complete illustrée en France, Suisse et Belgique. Paris, Neuchâtel et Bruxelles.
- Будак, В.,(1999): *Eranthis hyemalis* (L.) Salisb. У: Стевановић, В. (едс): Црвена књига флоре Србије — Ишчезли и крајње угрожени таксони: 287 –289. Министарство за заштиту животне средине, Биолошки факултет Универзитета у Београду и Завод за заштиту природе Србије. Београд.
- Букуров, Б.(1953): Геоморфолошки приказ Војводине. Зборник Матице Српске, сер. Природних наука, 4, 100–134. Нови Сад.
- Oberdorfer, E. (1970): Exkursionsflora. Dritte Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Topić, J., Šegulja, N. (1983): Nova nalazišta vrste *Eranthis hyemalis* (L.) Salisb. U Hrvatskoj. Acta. Bot. Croat. 42,145–147. Zagreb.
- Уредба о заштити природних реткости. „Сл. Гласник РС“, 50/93.
- Шумска основа ГЈ „Багремара“, 1994. Нови Сад.

BILJANA PANJKOVIĆ, VIDA STOJŠIĆ, BRANKO KOVAČEVIĆ

## PROTECTION OF HABITAT OF THE NATURE RARITY *Eranthis hyemalis* (L.) Salisb. IN THE “BAGREMARA” WOOD BY BAČKA PALANKA

### Summary

Plant specie *Eranthis hyemalis*, as its nature habitats, has been protected by law as the natural rarity in Serbia. It was treated in the Red Data Book of Flora of Serbia 1 — extinct and critically endangered taxons with IUCN threatened status in Serbia as critically endangered (CR — Srb B2cd).

Bagremara wood is situated by backa Palanka (Vojvodina, Serbia), by the right side of the Backa Palanka — Odzaci road. It belongs to Backa Palanka community, and area is under direction of “Vojvodinasume”. Its total area is 388,74 ha.

This wood is the only confirmed locality of nature rarity *Eranthis hyemalis* in Vojvodina and Serbia. Experts in the Institute of Nature protection of Serbia had followed subpopulation in the Bagremara wood in the period from 1996 —

2003. and they came to a conclusion that the specie is growing in the great number on few separated microlocations inside black locust wood, with its total area about 100 ha.

It is necessary to protect specie habitats in this wood, because the question is if after the cutting the wood specie survive on this habitat. For this reason has been established former protection of the Bagremara wood. It is valid only for one year, and by additional researches of nature values will be determined type and category of protected area.

In the special project of directing population is needed to provide for monitoring of population, reintroduction on habitats where this specie used to grow, as the ex — site protection in Botanical garden "Jevremovac" in Belgrade and other university gardens (Novi Sad, Kragujevac) and arboretum of Institute for Protection of Nature in Novi Sad. In this way, specie would be saved in more localities, which enables the spreading and increasing of population.

Also, the knowledge from the field of population ecology, ecology of specie, such as conservation biology would be completed. Researching results will be useful for practical application of active conservation measures and biodiversity.

*Received: October 2003*

*Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страна 37-41 page 37-41	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 58.006 Scientific paper
---	------------------------	----------------------------	---------------------------------	---------------------------------

ЈЕЛЕНА БЛАЖЕНЧИЋ<sup>1</sup>

## *CITRUS GRANDIS (RUTACEAE) — ЕГЗОТИЧНИ ЛИМУН У БОТАНИЧКОЈ БАШТИ „ЈЕВРЕМОВАЦ“*

**Извод:** У стакленiku Ботаничке баште „Јевремовац“ налази се примерак егзотичног лимуна *Citrus grandis*, једне од најзначајнијих култура агрума у Јужној и Југоисточној Азији. У раду су изнети резултати вишегодишњег праћења фенологије и анализе морфометријских карактеристика на примерку старијем од 50 година, као и на узорку добијеном ризогеном индукцијом.

**Кључне речи:** лимун, *Citrus grandis*, фенологија, морфометрија.

**Abstract:** Among over 1000 species of terrestrial and aquatic plants of mostly tropical and subtropical origin, a few specimens of lemon-tree, *Citrus grandis*, one of the most significant citrus fruits from southern and southeastern Asia, are grown in the greenhouse of Botanical Garden of Belgrade University. The results of several years lasting phenological observations and morphometric characteristics of the sample 50 years old, reproduced by induction of rhizogenesis are given in this paper.

**Key words:** Lemon-tree, *Citrus grandis*, phenology, morphometric characteristics.

### УВОД

У стакленiku ботаничке баште „Јевремовац“, већ дуги низ година расте, цвета и плодоноси егзотично зизмзелено дрво врсте *Citrus grandis*(Rutaceae). Пошто нема поузданних података када је лимун засађен у стакленiku, на основу усменог саопштења сматра се да је ту већ 50 година, а ботаничкој башти даровала га је породица Ђорђевић.

*Citrus grandis* — велики лимун је једна од најзначајнијих култура агрума у Јужној и Југоисточној, ређе и у источној Азији. Гаји се због својих крупних и укусних плодова чији пречник износи 10 до 18, понекад и до 25 см, а дужина 15 до 18 см (Е гор о в а, 1981). Велики лимун није познат као самоникла врста.

<sup>1</sup> Др Јелена Блаженчић, Институт за ботанику и ботаничка башта „Јевремовац“ Биолошког факултета, Универзитета у Београду, Таковска 43, e-mail: jblaz@EUnet.yu

У стакленику Универзитетске ботаничке баште „Јевремовац“ у Београду налази се неколико примерака врсте *Citrus grandis* различите старости. Овај лимун се веома лепо примио и адаптирао, врло је виталан и доноси богат род, а о њему нема забележених података. У циљу проучавања морфометријских карактеристика вегетативних и репродуктивних органа, као и смене појединих фенофаза ове егзоте, обављена су истраживања у периоду од 1995. до 2000. године.

## РЕЗУЛТАТИ РАДА И ДИСКУСИЈА

У стакленику ботаничке баште налазе се три дрвета великог лимуна. Најстарији примерак је високо, зимзелено и разгранато дрво које, у условима стакленика, израста до висине од 4,0 м, јер му кров стакленика не допушта да расте више (Сл. 1). Круна овог лимуна је широка 3,5 м, висина дебла износи 1,1 м са прсним пречником од 9,0 см и обимом од 27,0 см. Друга два дрвета су мања и млађа. Највероватније да су добијена резница од примарно унетог. Њихова висина је 1,75 и 1,55 м, дебло је високо 43 и 40 см, обим дебла је 14 и 13 см, а ширина 5, односно 4 см. Ширина круне је 100 до 115 см.

Листови су прости, цели, елиптични, крупни и наизменично распоређени. Дужина лиске варира од 10,5 до 17,5 см, а најчешћа дужина је 13,0 см. Ширина лиске креће се од 5,0 до 9,5 см, а најчешће измерена вредност износи 8,0 см. Лиска се на специфичан начин, зglobљавањем, спаја са лисном дршком, а то је један од доказа да је прост лист лимуна настао од сложеног. Лисна дршка је крилата и дугачка 1,0 до 1,5 см.

У листовима, као и у кори плодова, налазе се многобројне, ситне жлезде које се голим оком виде као просветљене тачкице. У њима се налазе етарска уља од којих и потиче карактеристичан пријатан мирис лимуна.

У пазуху листова налазе се трнови настали метаморфозом листова пазушног изданка.

Цветови су актиноморфни, једнодоми, бели, мирисни, 2 до 5 у групи, најчешће по 4 (Сл. 2). Перијант двојни. Чашица је зелена, петочлана и срасла. Крунице граде 4 бела слободна и посувраћена меснати листића 2,8 см дужине и 0,9 см ширине. Прашници су бројни (око 35) и распоређени у једном кругу. Филаменти су при основи делимично срасли. Дужина



Сл. 1. Дрво егзотичног лимуна (*Citrus grandis*) у стакленику ботаничке баште „Јевремовац“. Fig. 1. Exotic lemon-tree in greenhause of Botanical garden “Jevremovac”.



Сл. 2. Егзотични лимун сукцесивно цвета и плодоноси. Fig. 2. Exotic lemon flowers and fruits successively.

прашника износи 1,5 см, што значи да су краћи од крунице, али надрастају тучак. Гинеџеј је синкарпни, грађен од 20 карпела.

Цветови су мирисни са нектаријама. Запажено је да их посећују многи инсекти који, највероватније, и врше унакрсно опрашивавање. Међутим, плодови су се заметали и у условима када цветове нису посећивали инсекти, а то указује да инсекти нису једини опрашивачи ових биљака. Цветови се развијају сукцесивно, па је опрашивавање и развиће плодова, такође сукцесивно. Цветање је обилно, али велики број цветова и зачетака плодова опада, тако да на дрвету остане око двадесетак плодова.

Плод је специфично грађена бобица тзв. *хесперидија*. Овај плод карактерише се дебелим двослојним егзокарпом, који обавија сочан унутрашњи део издељен на 10 до 20 кришки. Свака кришка настала је урастањем дугачких вртенастих влакана пуних ћелијског сока у простор карпеле плодника. У егзокарпу, као и у листовима, налази се велики број жлезда са етарским уљем које даје карактеристичан пријатан мирис плодовима овог лимуна.

Велики лимун цвета сваке године, али крупне и многобројније плодове доноси, по правилу, сваке друге године. Иако су у односу на величину плодова са биљака из Јужне и Југоисточне Азије (Е г р о в а, 1981), плодови у стакленику нешто мањи, доволно су крупни да својом величином привлаче пажњу.



Сл. 3. Плод егзотичног лимуна.

Fig. 3. Fruit of exotic lemon.

На старијем стаблу у стакленику ботаничке баште „Јевремовац“ развија се и до 30 плодова тежине од 500 до 900 gr (Сл. 3). Плодови су елиптично издужени са дужом осом од 9,8 до 15,0 см, и краћом (пречником) од 9,3 до 12,0 см. Обим плода варира од од 31,0 до 40,5 см. Кора лимуна је жутозелена или жута. Дебљина коре износи 0,6 до 2,2 см, а маса 160 до 298 gr. Маса сочног дела варира од 130 до 400 gr. Меснати део је жутозелене боје и киселог укуса. Из једног плода цеђењем се добија од 100 до 295 ml сока.

У једном плоду лимуна налази се 20 до 30 семена, али често има и велики број ситних и закржљалих семена. Проучавање клијавости семена и биохемијских особености меснатог дела и сока овог лимуна, у наредној фази рада, допринеће потпунијем познавању ове егзотичне биљке у нас.

Већ је напоменуто да је велики лимун зимзелени дрво, међутим, у току зимског периода, а посебно у предпролећном периоду лишће интензивније опада. У другој половини фебруара појављују се млади изданци како на врховима грана, тако и из пазушних пупољака.



Сл. 4. Дрво егзотичног лимуна вегетативно размножено индукцијом ризогенезе.

Fig. 4. Exotic lemon tree propagated vegetatively by induction rhizogenesis.

Цветни пупољци се зачињу у фебруару, а у марта биљка је у пуном цвету. Цвета сукцесивно до маја, а такође у истом периоду и по редоследу цветања замеће и плодове. Плодови сазревају и опадају у новембру и децембру.

Веома добро се вегетативно размножава индукцијом ризогенезе индол-бутерном киселином, што је проверено у експериментима који су изведени на Катедри за физиологију биљака Института за ботанику и ботаничке баште „Јевремовац“. Примерак добијен на овај начин 1995. године, гајен је у собним условима и до маја 2000. године израстао је 97 см, разгранао се (Сл. 4). Дебло је високо 20 см, широко 1,5 см, а обим му износи 5,0 см. Први цветни пупољци су се појавили 1999. године у пролеће, али су брзо опали. Следеће године крајем априла и почетком маја на неколико грана сукцесивно се образовало 53 цветна пупољка који су се расцветали и заметнули плодове. Цветови се развијају у групама 2-5. Цветање је завршено око 10 маја. Скоро у свим цветовима заметнули су се плодови. До 1. јуна сви замеци плодова су опали, највероватније зато што је биљка била у просторији са веома сувим ваздухом.

## ЗАКЉУЧАК

Егзотични лимун (*Citrus grandis*) препознатљив је по својим крупним, и до 900 gr тешким, сочним и укусним плодовима. Расти само као гајена биљка у Југоисточној и Јужној Азији. Међутим, један примерак ове врсте налази се од пре 50 година и у стакленику универзитетске ботаничке баште „Јевремовац“, где се успешно адаптирао. Дрво је високо 4 m, јер му кров стакленика ограничава растенje у висину, са крошњом широком 3,5 m. Цвета и плодоноси сваке године, али добар принос даје само сваке друге године. Успешно се размножава вегетативно резницама, а посебно у култури индукцијом ризогенезе.

## ЛИТЕРАТУРА

Е г о р о в а, Т.В (1981). Семејство рутовије (*Rutaceae*). — У: Жизн растениј 5(2):236-245 (Тахтаджјан, А. Л. (ед.). „Просвешчение“ Москва.

JELENA BLAŽENČIĆ

*CITRUS GRANDIS (Rutaceae) — EXOTIC LEMON-TREE IN BOTANICAL GARDEN “JEVREMOVAC”*

Summary

Exotic lemon-tree *Citrus grandis* is very recognizable by its large, up to 900 grams in weight, juicy and tasty fruits. It grows only as cultivated plant in southern and southeastern Asia. One sample, 50 years old, successfully adapted, are grown in the greenhouse of Botanical Garden “Jevremovac”, of Belgrade University. It is 4.0 metres high because of the height of the roof, with 3.5 metres wide crown. It bloomms and fruits every year but yields better every two year. It grows up successfully by vegetative reproduction of cuttings, particularly in tissue culture, by induction of rhizogenesis.

*Received: October 2003*

*Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страна 43–53 page 43–53	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 380.8(282.243.7) Scientific paper
---	------------------------	----------------------------	---------------------------------	---

МИЛАН РАДОВАНОВИЋ И ЖЕЉКО БЈЕЉАЦ<sup>1</sup>

## ПРИРОДНОГЕОГРАФСКЕ ВРЕДНОСТИ КАО ДЕО ТУРИСТИЧКЕ ПОНУДЕ ДУНАВСКО-МОРАВСКОГ КОРИДОРА

**Извод:** У гравитационој зони Коридора, где преовлађују атрактивни природно географски туристички локалитети, просечан боравак туриста је до четири дана, а развијени су: зимски, планински, бањски, рурални, туризам на водама, излетнички — викенд туризам, а еко туризам представљен преко заштићених природних вредности, има свој значај и потенцијал. Циљ рада је представљање природно географских туристичких вредности, са посебним освртом на значај заштићених природних добара и њиховог односа према транзитним туристичким правцима и туристичким центрима Србије.

**Кључне речи:** Коридор, природне туристичке вредности, заштићени природни простори Србија, транзит

**Abstract:** In gravitacion zoone of Corridor, where are natural geographical tourist localities represent main tourist offer, average overnights is allmost 4 dayes. In this space are develop winter,mountain, spa, rural, tourism on water, picnic-weekend and sport recreative tourism. Eco-tourism are represent by protected natural values with primary signifiance and potential for tourism develop on Corridor area. Aim of this paper work is representing natural geography tourist values with specialy review on importance of protected natural assets and relations protected assets with transit tourist direction and tourist centers in Serbia.

**Key words:** Corridor, natural tourist values, protected natural areas, Serbia, tranzit

### УВОД

У оквиру Дунавско-Моравског коридора, издвајају се бројни и атрактивни природно географски локалитети. Ти локалитети обухватају и природне целине издвојене у туристичке регије и просторе, који су заштићени законом као заштићена природна добра. Коридор 10, указује и на могућност несметаног и бржег приступа туриста (пре свега страних), према туристичким вредностима, сконцентрисаним у туристичким регијама. У односу на туристичка кретања, Коридор је у концепту развоја и туристичког уређења простора дефи-

<sup>1</sup> Др Милан Радовановић, Др Жељко Бјељац, Географски институт „Јован Цвијић“, САНУ, Ђуре Јакшића 9/III, 11000 Београд

нисан као „транзитни туристички правац“ („засебни, специфични простор туристичке по-нуде дуж значајних коридора, међународних и националних друмских и пловних токова, како у оквиру туристичких региона и зона, тако и као засебна понуда“ (РППРС, 1996). Као транзитни туристички правци који пролазе кроз *Дунавски део коридора*, издвајају се Хоргош — Нови Сад; Нови Сад — Београд (на траси ауто пута Е75 кроз Војводину, као део Огранка Коридора 10 Б и Шид—Београд (траса ауто пута Е70, дуж долине реке Саве, као траса Коридора 10 А). У оквиру *Моравског дела коридора* се издвајају: Београд — Ниш; Ниш—Прешево (на траси ауто пута Е75 кроз Србију, који пролази највећим делом кроз долине Велике и Јужне Мораве); Појате—Чачак (ауто пут Е761, који пролази кроз долину Западне Мораве); Ниш—Димитровград (ауто пут Е80, дуж долине Нишаве, притоке Јужне Мораве) према Софији (Бугарска), као део транзитног правца према Турској. (Моравски коридор) Транзитни туристички правци кроз Моравску долину, пролазе кроз туристичке регије Авала—Београд—Космај, Кучајске планине, Шумадијске планине, Стара планина, Власина и Крајиште (Србија), Софијски развојни туристички субрегион (Старопланински, Софијска градска зона)) (Бугарска). Транзитним туристичким правцем Ниш—Прешево, код града Куманова (*Македонија*) улази се у *Вардарску котлину* и продужава се траса Коридора 10 према Грчкој. (Вардарски коридор) (Ђељац, 2002; Бурсаћ, Ђељац, 2003). Издава се и транзитни туристички правац Краљево—Приштина—Скопје, који повезује Западно моравски правац са Вардарском котлином (пролази кроз туристичке регије Копаоник и Шар планина. (Ђељац, Бурсаћ, 2003). Транзитни туристички правци као саставни део Коридора, представљају и главне трасе туристичких дестинација туриста према регијама са атрактивним туристичким вредностима. Као део трасе Коридора Седам издава се и пловни пут реке Дунав, као транзитни туристички праваца кроз Србију.

У оквиру Коридора се налазе и сви градски туристички центри и туристичке регије и сконцентрисан је и највећи број смештајних капацитета, што указује на постојање туристичке понуде, која својим садржајем има потенцијала да путнике у транзиту (пре свега оне из иностранства), пружи комплексне услуге, које би условиле и дуже задржавање путника у транзиту.

## ПРИРОДНЕ ТУРИСТИЧКЕ ВРЕДНОСТИ ДУНАВСКО-МОРАВСКОГ КОРИДОРА

Значај Дунавско-Моравског Коридора за развој туризма, може се сагледати и из „Перспектива светског просторног развоја“ (ESDP, Потсдам, Немачка, 1999), где се као један од основних циљева издваја: „одрживи развој, мудро управљање животном средином и заштитом природне и културне баштине“ (Вемић и др. 2002), а што је у сагласности и са стратегијом развоја у оквиру Просторног плана Републике Србије (1996), („развој сеоских подручја као вишефункционалних. Производних, социјалних и културних простора; развој недовољно развијених брдских, планинских и приграницних подручја у широј зони гравитације Коридора; повећање саобраћајне и економске интеграције са суседним и осталим европским земљама, првенствено путем међународних и унутрашњих коридора“). Као заштићена природна добра издава се пет националних паркова, од којих су сви осим Таре, у ужој гравитационој зони Коридора и представљају и значајне туристичке вредности. Од заштићених природних простора која су на намеђународној, Рамсарској листи, два се налазе у ужој а један (Царска бара) у ши-

рој гравитационој зони Коридора. Завод за заштиту природе је издвојио 35 подручја која представљају и међународна станишта птица (IBA подручја), који се налазе и у ужој и широј зони Коридора. Као паркови природе, издвојено је 13 локалитета, од којих се 11 налази у ужој а један у широј гравитационој зони Коридора (Голија-Студеница, резерват биосфере, уписан у међународну МАВ листу).

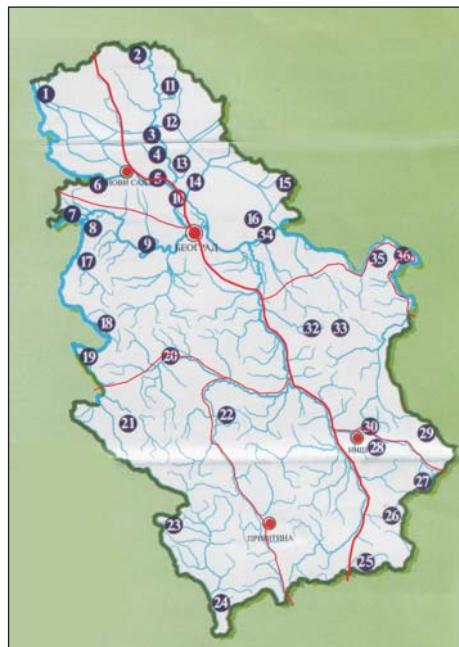
Заштићена природна добра-резервати природе, такође представљају значајне елементе у укупној туристичкој понуди Србије. Од 71 резервата, на простору Коридора се налази њих 18, са површином преко 100 ha. Завод за заштиту природе је издвојио девет локалитета као Пределе изузетних одлика, од којих шест припада ужој а три широј гравитационој зони Коридора (клисуре реке Градац, Рајац, Мируша).

Поједине туристичке регије (Горње Подунавље, Проклетије, Шарпланина, Стара планина, Тара, Ђердан), имају своју компатибилност са туристичким регијама и заштићеним природним просторима у Хрватској, Румунији, Бугарској, БиХ, Албанији, БЈР Македонији, а налазе се и у гравитационој зони Коридора. Заједно представљају одређену природно географску целину и имају значајан удео у развоју међурдружавне сарадње. Посебан положај у оквиру таквих простора заузимају и национални паркови Ђердан, Тара, Шар планина и Фрушка Гора, паркови природе Суботичка шума и Стара планина, специјални резервати природе Селевењска пустара, Горње подунавље и Засавица. (Заштићени природни простори — Завод за заштиту природе Србије (са каратама), Ђељац, Радовановић, 2002; Бурсаћ, Ђељац, 2001; Ђељац 2002; Ђељац 2003; Ђељац, Поповић, 2003а).



Карта 1. Заштићена природна добра-погранична подручја.

Protected natural assets-transboundary areas



Карта 2. Међународно значајна станишта птица – IBA подручја

Important bird areas

Табела 1. Природне туристичке вредности Коридора

Table 1. Natural tourist values on Corridor

Транзитни туристички правца	Локација	Природне туристичке вредности	Заштићени природни простори
<i>Хоргои – Нови Сад</i>	Од границе са Мађарском до Новог Сада, пролази преко Суботичко – Хоргошке пешчаре и Бачке лесне заравни, део туристичке регије Горња Тиса	Палићко, Лудошко, Кравово, Слано језеро, Бања Кањижа, Бачка пршчара, Бачка лесна зараван	Суботичка шума, Селевењска пустара, Палићко језеро, Лудошко језеро, Панонија
<i>Нови Сад – Београд</i>	Од Новог Сада до Београда Централни и источни део Фрушке горе, алувијалну раван Дунава, део Фрушкогорске и Земунске лесне заравни, Делови туристичких регија Фрушка Гора и Београд	Фрушка Гора, (излетишта Поповица, Чортановци, Стражилово) бања Стари Сланкамен и део тока реке Дунав	Национални парк Фрушка Гора, Ковиљско–Петроварадински рит
<i>Београд – Ниш</i>	Од Београда до Ниша, пролази кроз тзв. Београдско чвориште, Доње Дунавску осовину Коридора и долину реке Велика Морава (Великоморавска осовина Коридора). Делови туристичких регија Авала – Београд–Космај, Кучајске планине	Авала, Космај, ушће Велике Мораве у Дунав, Бељаница, влажна станишта код Параћина и Варварина, Јухор, Кучајске планине, Ртањ, Озрен, Соко бања	Ресавска клисура, Дубовац – Рам, Рогот, (клисура реке Суваје) Озренске ливаде, Лептарија – Соко град
<i>Ниш – Прешево</i>	Од Ниша до Границе са Македонијом, пролази кроз долину Јужне Мораве (Јужноморавска осовина Коридора), део туристичке регије Власина-Крајиште	Грделичка клисура, Чемерник, Кукавица, Бесна Кобила, Варденик, Врањска бања, влажна станишта код Прешева, Прешевска повија	Долина Пчиње, Власина, Козјак
<i>од границе са Хрватском, до Београда</i>	Од Шида до Београда, пролази долином реке Саве (Савска осовина Коридора). Обухвата део туристичких регија Фрушка Гора и Београд	Фрушка гора, део тока Реке Саве, Бања Врдник	Обедска бара, Засавица, Босутске шуме, Кључ
<i>Ниш – Димитровград</i>	део попречног правца Коридора 10 од Ниша (долином реке Нишаве, Нишавска осовина) до Софије (Бугарска), одакле као паневропски Коридор 4, долином реке Марице, иде до Истанбула и даље до Азије. Обухвата део туристичке регије Стара планина	Стара планина, Сићевачка клисура, кањон реке Јерме, Нишка бања, Звоначка бања.	Сићевачка клисура, Сува планина, Јелашничка клисура, Видлич

<i>Појаīе – Чачак</i>	долином Западне Мораве (Западноморавском осовином Коридора) повезује Великоморавску осовину Коридора са путним правцима према Црној Гори и Босни и Херцеговини, обухвата део туристичке регије Шумадијске планине	планине Јастребац, Гоч, бање Врњачка, Рибарска, Ломнички Кисељак, Овчар бања, као и Жупа Александровачка и Овчарско — Кабларска клисура.	Овчарско-Кабларска клисура, клисура реке Увац
<i>Краљево – Косовска Митровица – Приштина – Скопје</i>	Траса којом се Западноморавска осовина Коридора повезује са Косовско Метохијском котлином и Вардарском осовином	Жельин, Копаоник, Грмија, Шара, Качаничка клисура, Мермерна пећина, Газиместан, Матарушка, Богутовачка, Јошаничка бања	Национални парк Копаоник, национални парк Шар планина, Камиље, Грмија
<i>Речни туристички правац Дунава</i>	Део паневропског Коридора седам од уласка код Бездана, до изласка из Србије код код ушћа Тимока. Као транзитни туристички правац пролази кроз туристичке регије Горње подунавље, Фрушка гора, Београд, Банатска (Делиблатска пешчара), Ђердап.	Горње Подунавље, Бегечка јама, Ковиљско – Петроварадински рит, ритови између Панчева и Београда, ушће Велике Мораве у Дунав, Ђердап, Шума, Јунаковић, бање Бездан, Јунаковић, Стари Сланкамен, Фрушка Гора, Делиблатска пешчара, Рамска пешчара, Хомољске планине.	Горње Подунавље, Карађорђево, Тиквара, Бегечка јама, Ковиљско-петроварадинск и рит, Дунавски лесни одсек, Поњавица, Делиблатска пешчара, национални парк Ђердап, Мустафа фењешана, Мала Врбица.

Извор табеле: 1. Карта заштићених природних простора у Србији, Завод за заштиту природе Србије, Београд, 2002.

2. Просторни план Републике Србије, 1996. Техничка и документациона основа, Београд

Природно географске туристичке вредности коридора који заузимају и значајно место у оквиру Коридора су:

Палићко језеро, еолског порекла, Песковито — муљевито дно условило је и развој бање Палић (пелоид). Представља и регионални парк природе са орнитолошком станицом. Постоје услови за развој туризма на води, а током лета је значајан купалишно – рекреациони простор. (Бјељац и др, 2002a).

Лудашко језеро, еолског порекла, 12 km источно од Суботице, представља значајну орнитолошку станицу, уз могућност развоја еко — и сафари туризма. (Бјељац и др. 2002a)

Бања Кањижа, лечилишни центар. Вода је окарактерисана као алкално кисела хипотерма, а и блато има лековита својства (пелоид). Користи се као допунско средство лечења хроничних реуматских оболења и последица траума и ратних разарања. Спада у најпосећеније бање у Србији. (Бјељац и др. 2002a).

Авала (506 m. н. в.), југоисточно од Београда, са заштићеном флором и фауном. Услови за развој излетничког — викенд туризма.

Космај (626 m. н. в.), природно лечилиште (бања Селтерс). Услови за развој излетничког викенд и бањског туризма.

Бељаница (1339 m. н. в) са карстним облицима (вртаче, увале, пећине и јаме, кањонска долина Сувог дола, 150 спелеолошких објеката, посебно карактеристична Ресавска (Дивља-

ковачка) пећина (2830 м дужине, уређена за туристичку посету). Услови за развој излетничког — викенд, еко-, руралног, спортско рекреативног туризма.

Кучајске планине (1284 м. н. в.), Крашки рељеф (крашке увале, јаме (Михајлова, Дуби-шничка), пећине (Лазарева (Злотска), у кањонској долини Лазареве реке, дужине 1592 м, од чега је 700 м уређено за туристичке посете); Верњикица (1015 м дужине, а 650 м уређено за туристичке посете)), клисуре и кањонске долине (Радованска река, Лазарева река), понорница, прашумски резерват (Новача). Услови за развој излетничког — викенд, еко-, спортско-рекреативног туризма.

Ртањ (1570 м. н. в.), у северном подножју је дугачак расед, у скаршћеним кречњацима има јама (Леденица, Зла рупа) и жљебура (мање кањонске долине), преследлина Лукавица. Услови за развој излетничког — викенд, руралног, еко- и спортско рекреативног туризма.

Озрен (1074 м. н. в.), од планине Девице одвојена амфитеатралним и висећим басеном реке Градишнице, истичу се и водопади речице Рипальке (укупно 45 м), бигрене наслаге у долини Санатаоријум на планини, за лечење туберкулозе и трахоме. Сокобања, бањско лечилиште у подножју, са радиоактивном водом, помаже у лечењу неуралгије, астме, болести срца и крвних судова. По посети друга бања у Србији. Услови за развој бањског, спортско-рекреативног, излетничког — викенд и руралног туризма.

Грделичка клисура, долинско сужење Јужне Мораве, између Врањске и Лесковачке котлине (33 km дужине, 55 m ширине), представља орографско развође Панонског и Егејског басена. Развијен транзитни туризам.

Чемерник (1638 м. н. в.) и Варденик (1876 м. н. в.), планине погодне за излетнички — викенд и спортско рекреативни туризам, део понуде у оквиру туристичке регије Власина и Крајиште, заједно са реком Власином и вештачким Власинским језером.

Врањска бања, са најтоплијом термоминералном (сумпоровито-гвожђевитом водом) на простору бивше СФР Југославије. Помаже при лечењу реуматизма, оболења зглобова и мишића, костоболје и неуралгије.

Прешевска повија, (издужена 60 km, широка до осам километара, са н. в. од 460 m), најнижи део Прешевско-Кумановске удolini (између Врањске котлине Јужног Поморавља и Жеглиговске котлине Кумановске реке) и прелаз из Моравске у Вардарску осовину Коридора 10. Представља и хидролошко развође између слива Црног и Егејског мора.

Обедска бара, мртваја реке Саве код Купинова (општина Пећинци), површине 25 m<sup>2</sup>. Има 13 окана (бара) и представља један од највећих орнитолошких резервата у Европи.

Засавица, типска дугачка мртваја реке Саве (село Засавица, општина Сремска Митровица). Представља десетак километара упореднички издужено фосилно корито и парк биодиверзитета.

Стара планина (2170 м. н. в.), велики планински венац у источној Србији и истоимена туристичка регија, североисточно од града Пирота, на граници према Бугарској, као западни део планине Балкан, која се простире и кроз централни део Бугарске. Издајени делови планине су Виок и Видлич, са леве стране реке Височице. У Видличу се налази Одоровачко крашко поље. Река Темштица усекла је дубоку долину, као и Височица, у којој је усед урвања тла (на долинској страни), створено Завојско језеро. На планини, испод Вражје главе, налази се извор са најхладнијом водом (четири °C) у Србији. Пашњаци су основа чувеног овчарства и ћилимарства. Постоје услови за развој зимског, планинског туризма (Бабин Зуб), еко туризма, спортско рекре-

тивног (планинарство), излетничког — викенд, сеоског туризма, а манастир Темска указује и на могућности развоја верског туризма. Близина Коридора 10, у јужном подножју планине, указује и на развој транзитног туризма. Градски туристички центар Ниш, са својим хотелско — угостиteljskim капацитетима, Нишком бањом, Сићевачком клисуром и низом планинама (Суве, Сврљишке, Сто, кањон реке Јерме и Звоначка бања, употребују укупну туристичку понуду Старе планине као туристичке регије (Бјелцац и др. 2002б). Сићевачка клисура, (дугачка 17 km, дубока до 350 m), део композитне долине реке Нишаве, сужене између Суве и Сврљишских планина, са кањонским изгледом и инверсним долинским странама (Градишки кањон). Развијен транзитни туризам, услови за развој руралног и еко- туризма. Нишка бања, 11 km од Ниша. Има радиоактивну термалну воду, гасове и блато (пелоиде). Помаже при лечењу реуматизма, кардиоваскуларних оболења и постоперативних стања болесника. Звоначка бања, балнеолошко и климатолошко лечилиште у селу Звонце код Пирота, користи радиоактивну воду.

Јастребац, (1491 m. н. в.) јужно од Крушевца, Шумовита и туристички уређена. Рибарска бања на северном подножју Јастребца, балнеолошко и климатско лечилиште, извори то-пле сумпоровите воде, помаже при лечењу плућних болести. Ломнички кисељак, извори киселе воде. Развијен излетнички — викенд, а постоје услови за развој бањског и спортског — рекреативног туризма.

Гоч (1127 m. н. в.) планина изнад Врњачке бање, зимски туристички центар, услови за развој излетничког — викенд и спортско — рекреативног туризма. Врњачка бања, најпосећенија бања у Србији. Има изворе топле и хладне минералне воде. Помаже при лечењу стомачних болести, органа за варење и дијабетеса.

Овчарско-Кабларска клисура, (15 km дужина) сужена долина Западне Мораве између планина Овчар и Каблар, представља домну епигенију. Овчар бања природно лечилиште са изворима сумпоровите воде, а помаже при лечењу реуматичних оболења и последица повреда. Предео изузетних одлика и 10 манастира.

Копаоник (2017 m. н. в.) висока планина и истоимена туристичка регија и национални парк (11800 ha), у средишњем делу Србије, изнад доњег Ибра, Жупе и Косовске котлине. Најпосећенији зимски, спортски туристички центар Србије („Сунчана долина“ и Брзеће), (хотели високе категорије, планинарски домови, апартмани, смучарски терени, жичаре). На Копаонику се налазе и минерални, лековити извори — Јошаничка бања (климатско лечилиште, користи сумпоровито-алкалну воду, помаже при лечењу реуматизма и неуралгије), Крчмар — (радиоактивна вода). Природне одлике (рельеф), осим за развој спортског рекреативног и излетничког-викенд туризма, пружају услове и за развој професионалних скијашких такмичења (алпске дисциплине), екстремне спортиве, параглајдинг, алпинизам (Панчићев врх, зараван и врхови Гробеља). Панчићев врх (2017 m. н. в.), представља самосталну туристичку вредност. Климатски услови и минерални извори пружају услове за развој бањског туризма. Карактеристична флора утиче на потенцијални развој еко туризма (Бјелцац и др, 2002б).

Шар планина (2747 m. н. в.) висока планина на граничном простору БЈР Македоније (северни део), Србије (источни део) и Р. Албаније (западни део). Истичу се и други врхови преко 2500 m. н. в. (Љуботен, Борислајец, Турчин, Бистра) и превој Кара Никола (1875 m. н. в.). Шарпланина представља центар туристичких регија (Шарпланина у Србији и Шарско-Полошка у БЈРМ) и национални парк (39 000 ha). До почетка 90-тих година 20. века, као целовита туристичка регија представљала је значајан рецептивни туристички простор на територији

бивше СФРЈ. У подножју планине се налазе три котлине (Полошка, Косовска, Метохијска). На Шари се налази 16 глацијалних језера (Ливадичко). Разноврсна је крупна дивљач, па су уређена ловишта, а карактеристична је по појединим аутохтоним животињским врстама (пас шарпланинац, рис). Планина има добре терене за скијање: Попова Шапка (изнад Тетова, БЈР Македонија) и Брезовица (Штрпце, Косово и Метохија), са туристичком инфраструктуром (успињача, хотели, планинарски дом). У северном подножју Шаре, у изворишту Лепенца, налази се тектонско — ерозивно удубљење Сиринићка Жупа (Штрпце, Брезовица), са траговима некадашњег Сиринићког ледника. Природно географске карактеристике омогућавају развој зимског, планинског туризма, ловног туризма, спортског (рекреативног, такмичарског, екстрем) излетничког — викенд, еко туризма (Ђељац и др. 2002б).

Матарушка бања, близу Краљева, у подножју планине Столови. Извори сумпоровите воде помажу при лечењу хроничног реуматизма, кожних оболења, женских болести. Једна од најпосећенијих бања у Србији. Богутовачка бања, у непосредној близини Матарушке, извори угљено — киселе воде помажу при лечењу неуроза и малаксалости. Једна од најпосећенијих бања у Србији.

Мермерна пећина, (дужина 1118 m, од чега је 440 m уређено за посету), код села Доњег Гадимља (општина Урошевац). Пећински накит од мермера.

Качаничка клисура, (дужине 23 km) уска долина реке Лепенац, којом се река пробија из Косовске у скопску котлину. Усечена је између Шар планине и Скопске Црне Горе. Услови за развој транзитног туризма.

Горње Подунавље, специјални парк преироде и центар истоимене туристичке регије. Обухвата Безданско–Апатинско водно подручје, канале и ритове, са заштићеним природним просторима. У приобаљу се налазе и шумски простори а и минерални извори. Бездан, лечилишни центар, код Сомбора са алкално-муријатичним, јодним термалним изворима, помаже при лечењу дегенеративног и запаљенског реуматизма, прелома и повреде кичме и локомоторног апарата, одузетости централног и периферног нервног система и деформација кичменог стуба. „Јунаковић“ лечилишни центар, (у припреми је проглашење за бању), код Апатина, као алкална муријатично-бромно-јодна хомеотерма, помаже при лечењу инфламаторног, дегенеративног и екстраартикуларног реуматизма, последица траума и ратних разарања, гинеколошких оболења (Ђељац, 1994). Услови за развој, излетничког — викенд, еко-, спортско-рекреативног, ловног, риболовног, туризма на водама, бањског и научног туризма.

Фрушка Гора, (540 m. н. в.), истоимена туристичка регија и национални парк, простире се између Дунава и Сремске и Фрушкогорске лесне заравни. Обухвата велики број излетишта, заштићених природних простора, бање Врдник и Стари Сланкамен (Лечилиште, које са изворима окарактерисаним као слана, јодна хипотерма, помаже при лечењу неуролошких оболења, посттрауматских и постоперативних стања, а специјализовала се за централне одузетости хемиплегије и параплегије). Национални парк Фрушка Гора, (површина од 25.400 ha), са карактеристичким природно географским и антропогеографским туристичким вредностима (мешовите лијестопадне шуме са аутохтоном липом и лековитим биљем, 16 фрушкогорских манастира, Петроварадинска тврђава, утврђења из римског периода и др.). Бања Врдник, представља натријумско-магнезијумску хидрокарбонатно-сулфидну хомеотерму. Помаже при лечењу: реуматизма, последица траума, оболења желуца и улкуса. Услови за развој излетничког — викенд, транзитног, еко-, верског, манифестационог туризма). (Вранић, 1982, Ђељац, 1998).

На току Дунава код Фрушке Горе, истичу се Бегечка јама и Ковиљско–Петроварадински рит као природни простори заштићени законом. Постоје услови за развој излетничког — викенд, туризма на водама, бањског, спортско-рекреативног, ловног, риболовног, руралног и еко туризма.

Делиблатска (Банатска пешчара), (274, 7 km<sup>2</sup>, дужине 60 km, ширине 25 km), се простира у југоисточном Банату, између река Тамиша и Дунава и Белоцркванске котлине. Представља еолску творевину, пешчару, јединствену у Европи („Европска Сахара“). Пешчара је и центар истоимене туристичке регије и Регионални парк природе. Позната су излетишта Девојачки бунар, Кремењак и Дубовац. Постоје услови за развој еко-, излетничког — викенд, ловног туризма. Рамска пешчара (20 km, 7000 ha), еолска творевина у простору између Костолца и Великог Градишта, део географске микрорегије Стиг, са ивичном епигенијом Дунава.

Ђердап, центар истоимене туристичке регије и националног парка, клисура Дунава на његовом прелазу из Панонског у Влашки басен, највећа пробојница у Европи, дугачка 100 km. Композитна долина са четири клисуре и три долине. Пример разних типова долина (клисуре, кањонске, антецентентне, полигенетске, полифазне и др.), са истоименим вештачким језером (172 km<sup>2</sup> површине). Услови за развој транзитног, еко-, излетничког — викенд, спорско — рекреативног, риболовног и туризма на водама.

Хомољске планине (1043 m. н. в.) део туристичке регије Кучјаске планине и центар географске микрорегије у сливу Горње и доње Млаве. Као природно географске туристичке вредности се издвајају: врело Млаве, Горњачка клисура (део Горњачко–Рибарске клисуре Млаве, између Хомоља и Стига, дужине 24 km, са пећинама усеченим у клисуре и меандрима Млаве), кањонска долина Сувог дола, пећине (Церемошња, пећина код Кучева, дугачка 775 m, од чега за туристичку посету уређено 430 m), прерасти, Хомољска потајница (крашаки извор код села Лазнице, близу Жагубице, законом заштићен). Постоје услови за развој еко-, спорско-рекреативног, излетничког — викенд, руралног, ловног туризма.

## ЗАКЉУЧАК

Коридор обухавата скоро четвртину укупне површине Србије, са више од трећине укупног броја становништва, са свим значајнијим привредним центрима на његовој траси, (Вемић и др. 2002), са 3/4 свих туристичких агенција и скоро половином свих смештајних објекта (Бјељац, Поповић, 2003б), а запослено је скоро 2/3 свих запослених у туризму и угоститељству Србије Дунавско–Моравски коридор има велики утицај на развој туризма у Србији. Међутим, потребно је указати и на најважније факторе који су неопходни за оптимално туристичко активирање Коридора.

1. Иницијални фактори који делују у матичним местима (рецептивним туристичким центрима) и који се углавном одражавају на избор правца и облике и радијус кретања (Туристичка организација Србије са својим општинским ограницима и Аutomото савез Србије, с основним задацима: туристичко пропагандна и информативна делатност и промоција туристичке понуде Србије на иностраном тржишту).

2. Унапређење и специјализација туристичко-агенцијског пословања (рецептивни фактори). Овде пре свега треба указати на потребу модернизације туристичко-саобраћајне инфраструктуре и едукације запослених у туризму и угоститељству.

3. Решавање проблема непланске, стихијне и недозвољене градње викенд насеља на просторима који су под заштитом државе, као национални паркови или регионални паркови природе и резервати (пример Фрушке Горе).

4. Решавање проблема изградње туристичке инфраструктуре на просторима који су под заштитом државе као национални паркови или регионални паркови природе и резервати (примери изградње скијалишта на Старој планини и Копаонику).

5. Решавање проблема отпадних вода и депонија смећа на просторима који су под заштитом државе као национални паркови или регионални паркови природе и резервати (пријем Копаоника, Фрушке горе, Ковиљско–Петроварадинског рита).

Почетком 21. века донета је одлука, у сагласности са Министарством за природне ресурсе и заштиту животне средине Републике Србије и одрживим развојем, да број посетилаца („carrying capacity“ – *носећи капацитет простора*) на заштићеном простору, буде ограничен на 2.500 годишње. Обзиром да се та одлука тек спроводи, потребна је већа контрола и санкционисање, јер Управе највећег броја заштићених природних простора ради већег прихода од туризма и угоститељства не поштују одлуку.

Код избора туристичких дестинација предност ће имати оне које поседују што разноврснију понуду (која има елементе и могућности за активнију рекреацију). Туристичка тражња указује да мотивација потенцијалног туристе за одабир туристичке дестинације иде ка индивидуализму, а која се орјентише на атрактивне туристичке вредности (култура, археологија, архитектура, спорт, рекреација, лов и риболов, еко туризам). С тим у вези, заштићени природни простори треба да имају водеће место у туристичкој понуди Србије, наравно уз поштовање свих прописа о заштити и применом одговарајућих видова туризма.

Сматрамо да, у сагласности са Просторним планом и Стратегијом развоја туризма, потребно детаљније одредити туристичке просторе као туристичке зоне и регије и посебно дефинисати просторе од међународног и националног значаја. Такође, потребно је у сагласности са законским актима *Министарства задужних за здравље, заштиту животне средине (природне ресурсе), пољо привреду, водо привреду, шумарство и енергетику* и туризам, посебно дефинисати туристичку делатност у заштићеним природним просторима и бањама.

## ЛИТЕРАТУРА

- Ђељац Ж., 2002; *Comparative analysis on touristic regionalisation of Serbia, Romania, Bulgaria and FYR Macedonia*, International scientific conference “In memory of Prof. Dimitar Jararov”, Varna 2002, book 3, Geopolitics, Regional development, Geographical education, pg. 157–168.
- Ђељац Ж., 2003. *The Development Possibilities of Tourism in the Border Area of Bosnia and Herzegovina and Serbia and Montenegro as a Part of Trans Border Cooperation*, knjiga sažetaka; vodič terenskog rada, sa med.naučnog skupa Regionalno razvojna problematika BiH i susjednih zemalja u procesu približavanja Evropskoj Uniji, Tuzla, 21. – 22.travanj, 2003, str. 29.
- Ђељац Ж., 1998. *Манифестијациони туризам у Војводини*, докторска дисертација, Библиотека Института за Географију ПМФ, Универзитета у Новом Саду, рукопис (стр. 229).
- Ђељац Ж., 1994. *Бања Јунаковић*, У Гласнику Српског географског друштва, св. 1. (стр. 99–101). Београд.
- Ђељац Ж., Ђурчић Н., Добривојевић О., 2002. *The Development Possibilities of Tourism in Subotica and Kanjiza Municipalities as a part of Economic Development in the Border Area*, rad izložen na међunarodном naučnom skupu *The borders and European Union* 29. 11. – 01. 12. 2002. Segedin.

- Бјељац Ж., Радовановић М., 2002; *Comparative analysis between touristic regionalisation of Serbia and Romania*, In Abstract book, the 5<sup>th</sup> edition of The Regional conference of geography "Geographic researches in the Carpathian" — Danube space — "The reconsideration of the geographic approach in the context of globalization", may 2002, pg. 38.
- Бјељац Ж., Радовановић М., Мијовић Д., 2002. *The situation and perspective of the high mountain tourism on the Balkan peninsula*, in abstract book – international scientific conference "The development and potentials of ecotourism on Balkan peninsula", pg. 9.
- Бјељац Ж., Поповић И., 2003a *The Development possibilities of tourism in the Serbian, Macedonian, and Bulgarian Border area as a part of transborder cooperation*. Book of abstracts, VII symposium "Tourism and insurance in the terms of globalisation", Ohrid 2003, pg 61.
- Бјељац Ж., Поповић И., 2003б, у штампи, *Просторни размештај и анализа квалитетне смештајних капацитета на територији Паневропског Коридора 10*, у Зборнику радова Вишке хотелијерске школе, Београд.
- Бурсаћ М., Бјељац Ж., 2001. *Туристичка регионализација југословенског дела Баната*. У Зборнику радова Симпозијума Југословенски Банат — историјска и културна прошлост, Нови Сад, децембар, 2000. год., стр. 100–105. Румунско друштво (фондација) за етнографију и фолклор из Војводине.
- Бурсаћ М., Бјељац Ж., 2003. *Tourist recreational potentials of the Moravian — Vardar Corridor as a main axis of regional development and trans border cooperation*, Book of abstracts, VII symposium "Tourism and insurance in the terms of globalisation", Ohrid 2003, pg 9.
- Вранић, М. 1982. *Војводина — туристички водич*, Туристичка штампа, Београд.
- Вемић М., Бурсаћ М., Штрбац Д., 2002. *The Danube — Morava corridor as the principal axis of the regional connection of Serbia with the neighboring countries in Southeast Europe*, in International scientific conference "In memory of Prof. Dimitar Jaranov", Varna 2002, book 3, Geopolitics, Regional development, Geographical education, pg. 44–53.
- Завод за заштиту природе Србије, Београд, 2002
- Марковић, Ј. Ђ., 1988. *Енциклопедијски географски лексикон Југославије „Свјетлост“* Сарајево.
- Просторни план Републике Србије, 1996. *Техничка и документацона основа*, СГС, Београд.

MILAN RADOVANOVIC, ŽELJKO BJELJAC

## NATURAL AND GEOGRAPHIC TOURIST VALUES AS A PART OF TOURIST OFFER OF THE DANUBE — MORAVA CORRIDOR

### Summary

Except the Corridor, as an integral part of gravitational zone of the Danube — Morava corridor, there are numerous natural and geographic elements that are spreading, too. With its characteristics and attractiveness they represent important tourist localities. Together with anthropogenic values, hotel capacities and other elements of the tourist and traffic infrastructure they represent a very important element of receptive tourist offer of Serbia. As attractive tourist values specially protected natural properties situated by the Corridor stand out. Transit tourist directions of Serbia included with main traffic ways of the Corridor represent at the same time a part of the tourist destinations that are also the final goal of the tourist traveling. These transit tourist directions connect all other tourist regions of Serbia, too. On the Corridor area the largest number of employed are in the tourist economy of Serbia, and tourism represents the leading or one of the leading economy activities in the communities included in the Corridor.

On the Corridor area, transit tourism is the most developed with an average stay of about two days. In the gravitational zone of the Corridor, where there are attractive natural and geographic tourist localities, an average stay of tourist is up to four days and winter, mountain, spa, rural, tourism on waters, weekend tourism are mainly developed there. Eco-tourism represented over protected natural values has also its importance and potential on this area. The aim of the paper is to represent the natural and geographic tourist values with a special note on the importance of the protected natural properties and their relation to transit tourist directions and tourist centres of Serbia.

*Received: October 2003*

*Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страна 55–61 page 55–61	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 380.8 (338.41) Scientific paper
---	------------------------	----------------------------	---------------------------------	---

СРЂАН БЕЛИЈ<sup>1</sup>

РАЗВОЈ АУТЕНТИЧНОГ ЕКО-РУРАЛНОГ ТУРИЗМА У СРБИЛИ  
КАО МОДЕЛ ЗА ПРАВИЛНО ПОЗИЦИОНИРАЊЕ  
У ПРОЦЕСУ ТРАНЗИЦИЈЕ

**Извод:** Савремени трендови у светском туризму траже просторе изворне или минимално изменјене животне средине и шанса Србије на пробирљивом тржишту могу бити дестинације са ненарушеним амбијенталним целинама руралних простора, где се морају више и боље валоризовати језера, реке, ловишта, клисуре, пећине, сеоска насеља, традиционалне манифестације и гастрономске специфичности. И иначе, реинтеграција туризма Србије на светско тржиште и реафирмација Србије као дестинације, као приоритетан задатак намеће потребу ефикасније уградње еколошке компоненте у туристички производ, чиме се осваја повољнија тржишна позиција, већа конкурентност и профитабилност. Неке локације у заштићеним природним добрима (Засавица, Стари Беgej-Царска бара, Коштунићи-Сувобор, Мокра Гора-Шарган, Стара планина), где је сконцентрисан висок квалитет природног окружења и велика разноврсност природне и културне баштине, развијају сопствене моделе развоја туризма са обележјима сеоског, етно-еколошког, манифестационог и гастрономског.

**Кључне речи:** сеоски туризам, еко-рурални туризам, транзиција

**Abstract:** DEVELOPMENT OF AUTHENTIC VILLAGE TOURISM IN SERBIA AS A MODEL FOR APPROPRIATE POSITIONING IN THE PROCESS OF TRANSITION. Contemporary trends in the world tourism indicate a demand for authentic or minimally modified environments. Serbia could find a chance to enter this competitive market by offering destinations in unperturbed ambiental rural areas, which therefore require higher and better evaluation of the lakes, rivers, hunting grounds, ravines, caves, rural settlements, traditional manifestations and gastronomic offer. Also, the objective of reintegration of domestic tourism offer into the world market and reaffirmation of Serbia as a tourist destination require, as a priority task, more efficient integration of ecologic component into the product offered to tourists. This should lead to a better market position, higher competitiveness and profitability. Some locations in protected natural areas (Zasavica, Stari Begej-Carska bara, Kostunici-Suvobor, Mokra Gora-Sargan, Stara planina), where high quality of the natural environment and diversity of natural and cultural heritage are present, develop their unique models for deveolpment of tourism described as rural, ethno-ecological, festivity-based and gastronomic.

**Key Words:** rural tourism, eco-rural tourism, transition

<sup>1</sup> Mr Срђан Белиј, Завод за заштиту природе Србије, трећи булевар 106, 11070 Нови Београд

## УВОД

У континенталној и брдовитој Србији не постоје могућности да се развија масовни до-маји или инострани туризам, какав је био приморски у претходној СФР Југославији. Туризам се код нас развио у главном граду, у бањама и на планинама. Осим Копаоника и Златибора, који су претворени у мегаломанске туристичке градове где им место није, остале туристичке дестинације су ограничених смештајних капацитета и у директном и близком контакту са природним окружењем, тако да већ у старту имају наглашену одређену еколошку компоненту.

Савремени трендови у светском туризму траже управо такве просторе изворне или минимално измене животне средине и шанса Србије на пробирљивом тржишту могу бити дестинације са ненарушеним амбијенталним целинама руралних простора, где се морају више и боље валоризовати језера, реке, ловишта, клисуре, пећине, сеоска насеља, традиционалне манифестације и гастрономске специфичности. И иначе, реинтеграција туризма Србије на светско тржиште и реафирмација Србије као дестинације за еколошку оазу Европе, као приоритетан задатак намеће потребу ефикасније уградње еколошке компоненте у туристички производ, чиме се осваја повољнија тржишна позиција, већа конкурентност и профитабилност.

## ЕКО-РУРАЛНИ ТУРИЗАМ СРБИЈЕ – НОВИ ПРИМЕРИ И МОДЕЛИ

Србија као земља изворне или минимално измене животне средине и разноврсне и очуване природе са мноштвом елемената атрактивности и репрезентативности (С. Станковић, 1983, 2001; С. Николић, 1996, 1998) са јавно декларисаним циљем Министарства за заштиту животне средине да је циљ да Србија буде сигурна, слободна, здрава и економски обезбеђена кућа у којој ће наша деца безбедно да расту, са опредељењем за брзи улазак у EU који подразумева велике економске реформе у које је интегрисана животна средина као кључни сегмент даљег развоја у склопу политике одрживог развоја и са развојним приоритетом заштићених природних добара у правцу еколошког и сеоског туризма (С. Беара, 2002), има велику шансу на пробирљивом међународном тржишту у тржишној ниши екотуризма као основи одрживог туризма са елементима руралног и културног туризма. Опредељење за рурални туризам на нивоу Балканског производа са много варијанти, али и заједничком основом — култом госта у традицији као основе гостопримства и несумњивим квалитетима природног окружења руралних простора свих балканских земаља са бројним специфичностима Србије добар су пут ка крајњем циљу — формирању и реализацији стратегије одрживог туризма.

Уосталом, прихватањем стратегије развоја засноване на руралној економији као делу политике регионалног развоја утврђене Просторним планом Србије, ухватио би се корак са новом развојном стратегијом Европске Уније која подразумева интегрални и одрживи развој (З. Закић, 2002). Имајући у виду да рурални развој са свим својим компонентама (посебно са примарном пољопривредном производњом и развојем еко-руралног туризма) подразумева и неговање складног односа човека и природе, који ће бити један од приоритета у наредним деценијама, и саме локалне заједнице по регионима ће бити заинтересоване за очување еколошке равнотеже, јер им егзистенција, и њих и њихових потомака, зависи од очувања природних ресурса (В. Арсенић, 2001).

У свему томе рурални простори брдско-планинских области Србије имају посебно место као предели изузетних и очуваних природних вредности, као еколошке оазе, тврђаве традиционалне културе и разноврсности етно-културне баштине, расадници становништва, ослонац опстанка цивилизације, културни симболи и ексклузивна места за духовну и физичку рекреацију и еко-туристичку посету.

Иако скромно развијен и са трендом опадања броја кревета у сеоским домаћинствима намењеним туризму, рурални туризам се ипак означава као један од највећих туристичких потенцијала Србије и да се постојећих 3000 кревета може чак упетостручити. У комбинацији са валоризацијом вредности заштићених природних подручја на руралним просторима Србије, сеоски туризам добија посебан квалитет иvizу за улазак у елитно друштво еко-туристичких дестинација, што свуда у свету доноси велики профит, а код нас је још увек синоним за скромне резултате ентузијаста у туристичким и еколошким организацијама. И поред негативних тенденција у туризму уопште, а посебно у сеоском туризму, у Србији ипак има нових позитивних примера, нових туристичких дестинација са јасно дефинисаним обележјима еко-руралног туризма, који истовремено постају и нови модели развоја ове врсте туризма.

### **Засавица**

Специјални резерват природе Засавица (са 671 ha заштићене површине и још 1150 ha заштитне зоне) и истоимено село у близини развијају оригинални концепт еко-руралног туризма кроз боравак у сеоским домаћинствима, едукацију гостију кроз програм „Један дан на селу“ и посету резервату природе, где ограничења заштићеног простора и програм одрживог развоја дозвољавају само две посете дневно у трајању од по 1.5 сати. Оригинални гастрономски специјалитети познатог „мачванског ручка“ вешто допуњују овај програм, а добровољно укључивање гостију у редовне активности сеоског домаћинства формирају неизбрисиве успомене и доприносе атрактивности овог програма.

### **Стари Бегеј – Царска бара**

Овај специјални резерват природе са 1676 ha заштићене површине пружа могућност да се пре свега ужива у богатом царству птица и разноврсности биљног света, а материјалну основу развоја туризма представља хотел „Сибила“ са базеном, трим стазом и стазама здравља. Разноврсни програми нуде вожње бродом, кануима, бициклама, панорамске летове малим авионима и моторним змајевима, узбудљиве фото-сафарије и риболовачка такмичења.

### **Мокра Гора – Шарган**

Један од последњих хитова еко-руралног туризма је простор планине Шарган (у поступку заштите), смештен између већ афирмисаних центара планинског и еко-руралног туризма Таре и Златибора. Са центром у насељу Мокра Гора, са новим хотелом и бројним објектима за смештај апартманског типа сконцентрисаних око пруге уског колосека и градитељског подухвата са почетка прошлог века „Шарганска осмица“ и све већим и бржим укључивањем сеоских домаћинстава у смештај све већег броја туриста, овај простор, захваљујући пре свега Железничко транспортном предузећу, које је носилац развоја овог програма, уз атрибуте високог степена атрактивности природног окружења, има шансу да привуће значајније међуна-

родне групације заинтересоване за еко-етно, рурални, ловни, рекреативни и авантуристички туризам.

На истој локацији носиоцима развоја туризма придржио се и Емир Кустурица са инвестицијама у оригинални етно-центар на узвишењу изнад Мокре Горе са аутентичним брвнара-ма претвореним у савремене апартмане и конципиране у комплетно насеље са јединственом понудом.

### **Коштунићи – Сувобор**

Сувоборски крај има дугу традицију у сеоском туризму (поступак заштите природе у току). Овде је још пре 25 година афирмисан равномеран развој привредних делатности које користе потенцијале окружења и села, а стратегија развоја региона види село као најчвршћу основу опстанка и стабилности наше државе, не само кроз развој примарне пољопривреде, већ и отварање малих и средњих прерађивачких капацитета (Б. Ломовић, 1999). Села Ба, Славковица, Планиница, Горњи Бањани и Прислоница у Сувоборском крају, уз голијска села ивањичког краја и села околине Косјерића и Ариља, већ више деценија представљају окоснице сеоског туризма Србије и афирмисана су и ван граница наше земље. Само делимично модификовани и минимално деградирани рурални предели крајњих источних огранака Ваљевских планина са Рајцем као већ изграђеним секундарним туристичким центром, нетакнутом природом Равне Горе, Риора и Сувобра и Коштунићима у пуном замаху планског и контролисаног развоја и усмерењем ка примарној пољопривредној производњи, финалној преради прехрамбених производа врхунског квалитета са дефинисаним географским пореклом и туризму у знаку природних и културно-историјских вредности краја под слоганом „СПОЈ ПРИРОДЕ И ТРАДИЦИЈЕ“, уз импозантни хотел у изградњи и бројне пратеће објекте, као и бројне већ афирмисане манифестације (Косидба на Рајцу, Видовдан у Коштунићима, Дани шљива, Цвет ливада у Леушићу и др.) представљају идеалну и добро осмишљену основу интегралног и одрживог развоја региона са еко-туризмом као круном тог развоја.

### **Стара планина**

Парк природе Стара планина (116.313 ha заштићеног простора), предложен и за резерват биосфере, представља велики потенцијал за еко-рурални туризам Србије. Опустела села и старачка домаћинства могу да делују депримирајуће и обесхрабрујуће, али атрактивни елементи традиционалне градитељске баштине и високо вредно природно окружење пружају могућност, уз значајнија улагања, да овде заживи један од правих, оригиналних модела еко-руралног туризма у Србији. Предвиђене су високопланинске еко-туре за планинаре, љубитеље природе и фото-сафари, еко шетње око села са обиљем лековитог биља уз атрактивне програме исхране у природи и преживљавања у природи, гео-туре са упознавањем геодиверзитета и објекта гео-наслеђа, а водене туре предвиђају обилазак и боравак на Завојском језеру и упознавање са бројним планинским рекама, изворима и врелима, а препоруђују се и еко-етно туре са упознавањем културне баштине, традиционалне сеоске архитектуре и домаће радиности у којој предњаче производи као што су пиротски ћилими и пиротски качка瓦љ.

## ЗАКЉУЧАК

Када се схвати да државни буџет није „буре без дна“ и да се више не може очекивати да држава сама финансира пројекте развоја, већ да је то нова улога локалних заједница, региона и општина и да морају сопственим снагама пронаћи изворе финансирања у земљи и иностранству, тек онда се може говорити о правилној орјентацији у привредном оживљавању транзиционом рецесијом умртвљене привреде и читаве државне заједнице и тек онда могу пољопривреда и село задобити право место у стратегијама развоја.

Више нових примера оживљавања развоја сеоског туризма са наглашеним еколошким компонентама указују да су таква решења могућа и они постају узор и нови модели за ову врсту припредних активности. Бројне отежавајуће околности са несрећеним условима макроекономског амбијента за слободно функционисање тржишних механизама у држави, тешког стања у пољопривреди и безперспективности живота на селу велика су препрека, али и изазов за превазилажење свих тешкоћа и трасирање нове стратегије развоја државе са наглашеним функцијама пољопривреде и туризма као носиоцима опоравка и оживљавања привредних активности и формирања угледа Србије као туристичке дестинације која је права и ретка еколошка оаза Европе.

## ЛИТЕРАТУРА

- АРСЕНИЋ В. (2001):** Задругарство и интегрални развој руралних области – пречица за Европску унију. Политика, 11. фебруар 2001. године, Београд
- БЕАРА С. (2003):** Резерват „Стари Бејег – Царска бара“ спој природе и новог времена. Политика, 10. фебруар 2003. године, Београд
- БЕАРА С. (2003):** Екотуризам на балкански начин. Политика, 5. јул 2003. године, Београд
- БЕЛИЈ С. (2001):** Понуда за трећи миленијум: Коштунићи – центар руралног развоја и еко-етно туризма. Репорт, бр.12, Информативно-стручно гласило ЈП „Југоимпорт-СДПР“, уред. А. Палигорић, стр. 18–19, Београд
- БЕЛИЈ С. (2002):** Органска пољопривреда и еко-рурални туризам – привредни изазов и шанса брдско-планинских подручја Србије. Сувоборски записи, бр. 1, стр. 101–116, Коштунићи, Београд
- БЕЛИЈ С. (2002):** Зашто су нам планине важне? ГЕА, Годишњак Природњачког друштва „ГЕА“, 2, стр. 11, Вршац
- BELIĆ S. (2003):** Koštunići and Suvobor eco components of rural tourism considering region sustainable development concept. International Scientific Conference “The Development and Potentials of Ecotourism on Balkan Peninsula”, Pirot, January 30<sup>th</sup>-February 2<sup>nd</sup> 2003, Geographical Institute “Jovan Cvijić”, Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade
- БЕЛИЈ С., ЂОРДАН С. (2001):** Програм развоја туризма као посебне делатности у Ј.П. „Југоимпорт-СДПР“. Архив Југоимпорт-СДПР, стр. 1–12., Београд
- БЕЛИЈ С., ЂОРДАН С. (2002):** Искуства „Југоимпорт-СДПР“ у руралном развоју Сувоборског краја. Тематски зборник „Прилози стратегији и политици интегралног руралног развоја Републике Србије“, уред. Др Крстан Малешевић, др Данило Томић, изд. Институт за економику пољопривреде, стр. 83–90, Београд
- БОЖОВИЋ Б. (2002):** Одрживи развој планина. I Конференција „С планином у нови век“, Зборник радова, стр. 35–38, Копаоник
- БУРСАЋ М., БЕЛИЈ С., ШТРБАЦ Д. (2002):** Коштунићи – модел интегралног руралног развоја и његова одржливост. Научно стручни скуп „Село у новим развојним условима“, Матарушка Бања, Зборник радова, уред. др Р. Богдановић, др Р. Малобабић, др М. Ралевић, изд. Удружење урбаниста Србије, стр. 357–367, Београд
- ЧУРЋИЋ Н. (1998):** Утицај туризма на заштићене природне просторе. Туризам 2/98, стр. 80–83, Нови Сад
- ЂОРДАН С. (2000):** Интегрални развој Сувоборског краја. Семинар о заштити природе планина, Коштунићи, Београд
- ĐORDAN S., ŠEVARLIĆ M., ZAKIĆ Z. (2000):** New Model of Regional Rural Development. 7<sup>th</sup> International agrieconomic scientific days “Agricultural and Rural Development for Regions”, Gyongyos, Hungary

- ЂОРЂЕВИЋ З. и сар. (2002):** Студија заштите природе. У оквиру „Програм интегралног развоја Сувоборског краја“, Завод за заштиту природе Србије, стр. 1-170, са прилозима, Београд
- ЂОРЂЕВИЋ-МИЛОШЕВИЋ С. (2000):** Одрживи развој села на планинама Југославије. Семинар о заштити природе планина у организацији Планинарског савеза Србије и Ј.П. „Југоимпорт-СДПР“, Коштунићи, Београд
- ЂОРЂЕВИЋ-МИЛОШЕВИЋ С. (2000):** Одржива пољопривреда као фактор развоја руралног туризма у областима заштићене природе. Први Форум „Рурални туризам и одрживи развој Балкана“, стр. 37-43, Издање АЕЕРТ, ПМФ и Економског факултета, Крагујевац
- ЈОВИЧИЋ Д. (2000):** Туризам и животна средина – концепција одрживог туризма. Монографије Задужбине Андрејевић, стр. 1-126, Београд
- ЈОВИЧИЋ Д. (2000):** Концепција одрживог развоја у контексту савременог приступа управљању туризмом. Зборник радова „VIII Еколошка истинा“, Сокобања
- КОСАР Љ. (2000):** Материјална основа руралног туризма у светлу примене концепта одрживог развоја. Први Форум „Рурални туризам и одрживи развој Балкана“, Изд. АЕЕРТ, ПМФ и Економског факултета, Крагујевац
- ЛОМОВИЋ Б. (1999):** Село основа стабилности. Политика, 29. мај 1999. године, Београд
- ЉЕШЕВИЋ М. (2001):** Защита природе и одрживи развој – премисе и контраверзе. Защита природе, 52/2, Београд
- ЉЕШЕВИЋ М. (2002):** Рурална екологија, животна средина села и ненастањених предела. Географски факултет, стр. 1-308, Београд
- МАРИЋ Р. (1997):** Еколошка компонента туристичког производа Србије. Туризам, 1/97, стр. 79-81, Нови Сад
- НИКОЛИЋ С. (1998):** Природа и туризам Србије, еколошка питања заштите и развоја. Еко центар и Завод за заштиту природе Србије, стр. 1-174, Београд
- ОДГОВОРНИ И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ ТУРИЗМА.** Издање Центра за одговорни и одрживи развој туризма ЦенOPT, Београд, 2001. године
- ПЕТРОВ П. (2001):** Селските планински райони и идејата за устойчивото развитие. Балканска научно-практическа конференција „Природният потенциал и устойчивото развитие на планинските райони“, стр. 13-19, Природен парк Врачански Балкан, София
- СИМИЋ Ј., СТЕВАНОВИЋ С., СТЕФАНОВИЋ Р. (2002):** Економске и еколошке детерминанте одрживог развоја пољопривреде и производње биолошки квалитетне хране. Тематски зборник „Производња хране – чинилац регионалне интеграције на Балкану“, Институт за економику пољопривреде, стр. 261-270, Земун-Београд
- СТАНКОВИЋ С. (2000):** Туристичко тржиште и пласман хране. Тематски зборник „Здравствено безбедна храна“, књ. II, Еко конференција, Нови Сад
- СТАНКОВИЋ С. (2000):** Еколошке основе савременог туризма. Пленарни реферат, Зборник радова „VIII Еколошка истинा“, Сокобања
- СТАНКОВИЋ С. (2001):** Рурални простор у светлу концепције активне заштите животне средине. Гласник Српског географског друштва, св. LXXXI, бр. 2, стр. 17-25, Београд
- СТАНКОВИЋ С. (2002):** Еколошки аспект планина Југославије. I Конференција „С планином у нови век“, Зборник радова, стр. 1-7, Копаоник
- СТРАТЕГИЈА РАЗВОЈА ТУРИЗМА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ.** Министарство туризма Републике Србије, Београд, 1999. године
- WOOD M.E. (2002):** Ecotourism: Principles, Practices and Policies for Sustainability. UNEP, TIES, Burlington, USA, Prevod i izdanie CenORT-a, str. 1-66, Beograd
- ЗАКИЋ З. (2002):** Прилог дефинисању стратегије развоја руралних подручја Србије. Тематски зборник „Прилози стратегији и политици руралног развоја Републике Србије“, Изд. Института за економику пољопривреде, стр. 9-23, Београд

SRDJAN BELIĆ

**DEVELOPMENT OF AUTHENTIC VILLAGE TOURISM IN SERBIA AS A MODEL  
FOR APPROPRIATE POSITIONING IN THE PROCESS OF TRANSITION**

Summary

Contemporary trends in the world tourism indicate a demand for authentic or minimally modified environments. Serbia could find a chance to enter this competitive market by offering destinations in unperturbed ambiental rural areas, which therefore require higher and better evaluation of the lakes, rivers, hunting grounds, ravines, caves, rural settlements, traditional manifestations and gastronomic offer. Also, the objective of reintegration of domestic tourism offer into the world market and reaffirmation of Serbia as a tourist destination require, as a priority task, more efficient integration of ecologic component into the product offered to tourists. This should lead to a better market position, higher competitiveness and profitability. Some locations in protected natural areas (Zasavica, Stari Begej-Carska bara, Kostunici-Suvobor, Mokra Gora-Sargan, Stara planina), where high quality of the natural environment and diversity of natural and cultural heritage are present, develop their unique models for deveopment of tourism described as rural, ethno-ecological, festivity-based and gastronomic.

Although it is poorly developed and suffering because the number of beds in village households intended for use in tourism is going down, the rural tourism is still seen as one of the greatest toursim potentials of Serbia. It is believed that its 3000 beds might grow to a five-fold figure. In combination with evaluation of the values in protected natural assets in the rural areas of Serbia, rural tourism could acquire additional quality and a visa for entry into the group of elite eco-tourism destinations, which bring high profits everywhere in the world. However, here it is still a synonim for modest results achieved by enthusiasts in tourist and ecological organizations. In spite of negative trends in tourism ij genral, and especially in rural tourism, there are many positive examples in Serbia, new tourist destinations with clearly defined features of eco-rural tourism, which are becoming new models for development of this type of tourism.

*Received: October 2003  
Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страна 63–70 page 63–70	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 380.8 (55.006) Scientific paper
---	------------------------	----------------------------	---------------------------------	---

СТЕВАН САВИЋ, ЖЕЉКО БЈЕЉАЦ<sup>1</sup>

## ГЕОНАСЛЕЂЕ ПОТИСЈА КАО ДЕО ТУРИСТИЧКЕ ПОНУДЕ СРБИЈЕ

**Извод:** Географска регија Потисје, око долине реке Тисе представља простор са речентним и фосилним остацима из старијих геолошких епоха, што представља и значајно геонаслеђе. Геонаслеђе Потисја представља и локалитетете који су мањом под заштитом државе, као заштићена природна добра. Као такви представљају и атрактивне природно-географске туристичке вредности, који имају и своје место у укупној туристичкој понуди Србије.

**Кључне речи:** Геонаслеђе, Потисје, Тиса, туристичка понуда

**Abstract:** Geographical region Potisje represent space around river Tisa. This space is with interested recent and fossil elements from oldest geologichal epochs, which also represent significant geoheritage. In corner of rivers Tisa and Danube is located Titel's hill (loess platoau). In Lower Tisa are located rivers lakes, formed in fossil trough of river. Geoheritage represent also localities which are protected natural assets. These localities as natural tourist values have important place in whole Sebian tourist offer.

**Key words:** Geoheritage, Potisje, Tisa, tourist offer

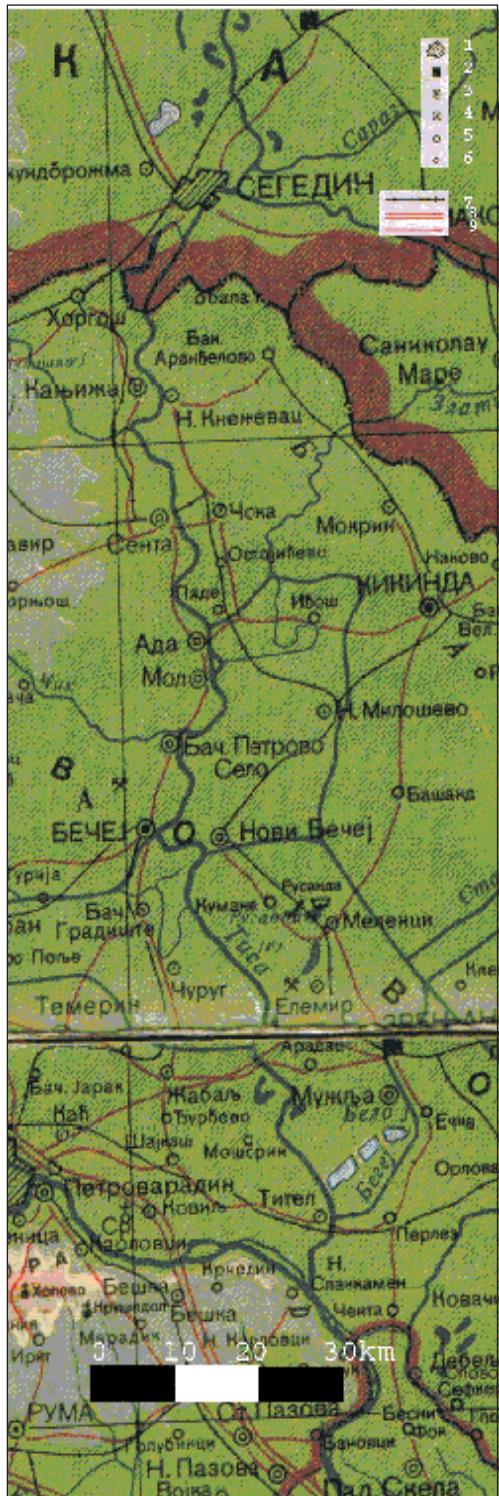
### УВОД

Потисје представља географску макрорегију средње Европе, око долине реке Тисе, чији јужни део, са ушћем, припада Србији. Овај део Потисја се меридијанским правцем пружа од Мартонаша до Сланкамена те представља природну границу између географских микрорегија Бачка и Банат (слика 1).

*Tisa* (дужине 966 km, у Србији 164 km,) има врло мали пад у средњем и доњем току, просечно 4,57 cm/km те је узрок појачане бочне ерозије и настанка кривудавог речног корита. Услед тога брзина воде на Тиси је мала и износи око 1m/s, а вредност средњег протицаја је 808 m<sup>3</sup>/s (Гавриловић и Дукић, 1992).

За време плиоцена, данашње Потисје, било је покривено Панонским језером и барама, све до краја доњег плеистоцена, када је Тиса почела продужавати свој ток услед сплашињавања барских површине. Тиса противе кроз глиновите слојеве плеистоцене и холоцене старости.

<sup>1</sup> Стеван Савић, др Жељко Бјељац, Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, Ђуре Јакшића 9, Београд



Непосредна околина Тисе представљена је лесним платоима, лесним заравнима и алувијалном равни. Западно и источно од реке налазе се плеистоцени лесни платои чије висине опадају од северозапада ка југоистоку. Површине платоа су таласасте и одликује се вртачама, интерколинским депресијама и доловима. Јужно од плеистоцених платоа, на десној обали реке, уздиже се лесни плато Тителски брег. Ова творевина део је фрушкогорских лесних наслага и као доказ томе узима се лесни профил код старог Сланкамена (Халавач, 1896). Чолноки (1910) сматра да је Тителски брег био спојен са Сремском лесном заравни, а по Букурову (1953) брег се формирао самостално. Апсолутна висина брега износи 128 м и карактерише га заталасана површина услед доста утолеглица и вртача. На источној страни брега, услед интензивног подривања од стране реке, јављају се лесни одсеки висине и до 52 м.

Идући од севера према југу апсолутне висине лесних тераса Тисе опадају (од 84 м до 81 м). Сама површина лесних тераса испресецана је многобројним речним токовима које представљају притоке Тисе (Букуров, 1948).

Алувијална раван, настала флувијалним процесима, простире се уз Тису и њене

Слика 1: Географски положај Потисја  
Geographical location of Potisje area

Извор: СРЈ физичко-географска карта; 1:1000000

#### Легенда:

1. насеља преко 100.000 станов.;
- 2 од 50.000 до 100.000 станов.;
3. од 25.000 до 50.000 станов.;
4. од 10.000 до 25.000 станов.;
5. од 5.000 до 10.000 станов.;
6. испод 5.000 станов.;
7. железничка пруга;
8. ауто пут;
9. пут.

притоце. Њена највећа висина је код Сегедина (82 m. a. v.) а код Титела (76 m. a. v.) је најнижа. Самим тим она је нижа од лесне заравни за око 6 m и нагнута је у правцу речног тока. Карактерише је испресецаност рецентним речним токовима (Букуров, 1953).

Тиса има један максимум током пролећа у априлу месецу услед великог отапања снега у Карпатима и један минимум током септембра и почетком октобра. Нормални водостај на Тиси има вредности од 128 до 290 см изнад нулте тачке, док максималне вредности могу достићи од 691 до 886 см (Букуров, 1975).

Као равничарска река, одликује се знатним бројем меандара (код Моноштора, Санада, између Сенте и Аде, Мола, Надрљана, Бачког Петровог Села). Мртваје или умртвљени меандри представљају старе токове Тисе („Стара Тиса“ или „Мртва Тиса“), а рознате су: Хоргошска, Мартоношка, Пана, Буџак, Медењача, и др. Међу ерозивне процесе спада померање речног корита према западу чиме Тиса проширује своју раван.

Од акумулативних облика јављају се обалске гредице које прате речни ток са обе стране речног корита и неколико речних острва (ада), и то: Бачкопетровоселско острво, ближе левој обали и Тителска Ада северно од Титела (Букуров, 1948).

У оквиру Потисја издава се туристичке регије Доње Потисје и Горње Потисје (Бјељац, Бурсаћ 2001), које обухватају атрактивне природне и антропогеографске локалитетете, као туристичке вредности (табела 1). Према геосаобраћајном положају, кроз овај простор пролази тзв. Банатска магистрала, магистрални путни правац који повезује Србију са Мађарском и Румунијом: пут Београд-Зрењанин-Нови Кнежевац-Ђала-Сегедин, односно пут Београд-Зрењанин-Српска Црња-Темишвар и Београд-Зрењанин-Нови Бечеј-Кикинда-Наково-Арад. Простор је повезан и ваздушним путем захваљујући привредно-спортском аеродрому (у непосредној близини насеља Ечка) који се као туристички потенцијал може афирмисати кроз туристичке летове или/и као хелиодром. Банатска магистрала је паралелна са северним делом Паневропског Коридора 10, (Хоргош-Београд). Река Тиса је пловна кроз цео свој ток кроз Војводину и представља потенцијалну речну саобраћајницу.

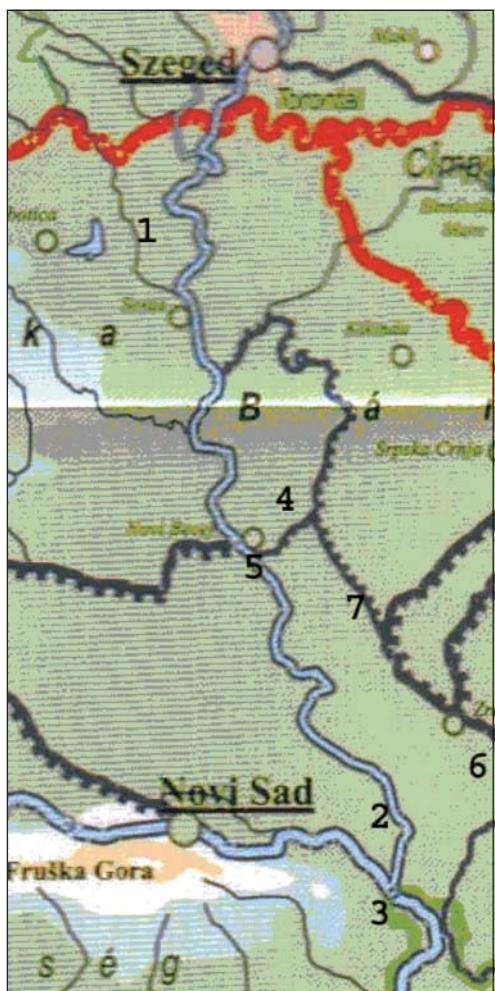
**Табела 1.** Туристичке регије Потисје  
Table 1. Tourist regions of Potisje area

Туристичке регије	Простор	ранг	Видови туризма
Горње Потисје	Река Тиса, канали, Суботичко-Хоргошка пешчара, Селеванска пустара, Палићко, Лудошко, Слано, Крваво језеро, градски туристички центар Суботица, Палић, Зобнатица, салаши	национални	Транзитни, на водама, спортско-рекреативни, риболовни, научни, бањски, ловни, рурални, еко-, манифестациони
Доње Потисје	Река Тиса, канали, мртваје, језеро Русанда, Џарска бара, Тигањица, Бело блато, ушће Белеја, Тителски брег, Зрењанин, Бечеј, Нови Бечеј, Жабаљ, Тител	национални	Еко-, бањски, ловни, риболовни, спортско-рекреативни, излетнички-викенд, научни

## ЛОКАЛИТЕТИ ГЕОНАСЛЕЂА

У оквиру туристичке понуде Потисја, као атрактивне природно географске туристичке вредности издавају се хидрографски и геолошки објекти, издвојени као геонаслеђе.

*Лудошко језеро*, друго по величини (иза Палићког) еоскло језеро у Србији, налази се четири km источније од Палићког језера смештено у пространој депресији (Букуров, 1975). Језеро је настало током плеистоцена услед механичке снаге ветра који је одувао песак и лес и оголио горњу површину плитке издани. Изданске воде, и данас, представљају главну основу храњења језера водом. Међутим, језеро се константно исушује и нестаје услед губитка воде испаравањем са слободних водених површина и отоком Кереш. Дужине је 4,5 km правца север-југ, са ширином од једног km у северном од 600 m у јужном делу језера, док су дубине 1–1,7 m. Током лета вода се може загрејати до 30°C. Трска и рогоз доминирају међу хидрофилном вегетацијом, а овде има штуке, караша, шарана и лињака. Такође је забележено 214 птичијих врста од којих 140 представљају реткост, док се 40 врста овде гнезди. Као орнитолошка станица, на основу Рамсарске конвенције<sup>2</sup>, Лудош је добио статус мочваре од међународног значаја. Године 1994 је проглашено за специјални резерват природе од изузетног значаја за Србију (Станковић, 2000). Као заштићеном природном простору у оквиру Лудошког језера су ограничene бројне активности. Осим у сврхе научних истраживања, постоји могућност организовања фото орнитолошких сафарија за мање групе и организовање летњих еко школа и кампова у близини заштићене зоне.



Слика 2: Локалитети геонаслеђа Потисја у Србији;

Извор: DKMT – hegys- és vizrajzi térképe

1. Лудошко језеро; 2. Тителски брег; 3. Лесни профили Чој код Сиб. Сланкамена; 4. Слано Койово; 5. Бисерно осћипро; 6. Царска бара; 7. Русанда

*Тителски брег* је лесни плато састављен је од шест лесних слојева растављених са пет слојева палеоземљишта. Лес је таложен на подлози горњеплиоценских и доњеплелистоцених глина и песковитих глина а навејавање је обављено у другој половини плеистоцена. Лес на Тителском брегу је блага кречна и песковита глина, жуте боје. Због свог лесног карактера и великог процента крече карактеришу је предолице које су

<sup>2</sup> У Рамсару (Иран), 1975 године усвојена је Конвенција о заштити мочварних и барских подручја.

плитког и тањијастог облика пречника до неколико стотина метара, док се долине јављају на местима са већом количином воде и где се карстификација обавља на већим дубинама (Букуров, 1953). Сурдуци су уски сеоски путеви који се стрмо дижу на лесне заравни и поред флувијалне и карсне ерозије, за њихову генезу је значајна и дефлација (Букуров, 1975). На потезу источног одсека Тителског брега, Тиса као хидрографски мотив пружа могућности развоја најбитнијих туристичких активности на овом простору. Присутност обале и лепе плаже дају могућност развоја купалишног и излетничког туризма. Због постојања конкавних обала где тече матица и где је корито дубоко, окупља се племенита риба што је интересантно за риболовце. За развој ловног туризма повољне услове пружају језера, баре и канали у околини, где су присутне дивље патке и гуске али такође и крупна дивљач (дивље свиње, срне, зечеви) (Богдановић, 2001). Постоје и услови за организовање летњих геолошких школа и еко кампова.

*Лесни профил Чот код Старог Сланкамена* представља један од најпознатијих лесних профилу у свету. На овом локалитету су вршили своја истраживања најзначајнији светски научници из области квартарологије. Моћност профила износи 35 m и садржи 10 палеоземљишта међусобно раздвојених лесним хоризонтима који су формирани током последњих приближно милион година. Ова седиментна серија у себи садржи значајне палеоклиматске и палеогеографске информације о развоју природних процеса током доњег, средњег и горњег плеистоцена. Интересантна је и појава земљишта од лесивираних гајњача до лесних сирозема, што представља трансформацију влажних шумских у изразито суве степске биоме.

Окружење профиле Чот прилично је угрожено од стране антропогеног деловања (изградње викендица, обуривањем материјала, експлоатацијом леса за грађевински материјал). С обиrom да профил представља изузетан видиковач са кога се пружа поглед на ушће Тисе у Дунав, Тителски брег, бањско лечилиште, остатке сланкаменачке тврђаве итд., неопходне су мере заштите и уређења. У близини је и споменик природе геолошког карактера у сурдуку између Старог и Новог Сланкамена (Марковић и сар., 1998).

*Слано Којово* спада у групу сланих језера које се налазе у палеомеандрима Тисе на лесној тераси. Налази се пет км североисточно од Новог Бечеја. Језеро има површину од 1,45 km<sup>2</sup>, а дужина обалске линије износи седам km. Језеро такође представља изузетну природну вредност гледано са геоморфолошког, хидролошког и микроклиматског аспекта. Лети језеро често пресуши, тако да на дну језера остане наталожено неколико сантиметара соли. Порекло соли је од изданих вода које растварају соли у земљишту и тако слана вода притиче језеру. Специфични микроклиматски услови условљавају спектакуларне атмосферске појаве: ефекат фатаморгане, вртложасте ветрове и сл. (Марковић и сар., 1995/97). Ово језеро је природна реткост која представља орнитолошку станицу и заштићено је природно добро.

*Бисерно острво* припада алувијалној равни Тисе. Острво је састављено од речног наноса, песка, муља, глине и хумуса, те је тло погодно за узгајање пољопривредних култура. Посебно је развијено виноградарство (сорте крошкањ, хамбург, мускат) са производњом и у свету познатих врста вина, али и плантажно воћарство (јабуке, крушке, брескве) и повртарство. Развијен је ловни туризам са уређеном ловачком кућом и тереном за лов, а постоје услови за развој гастрономског туризма.

*Царска бара* се налази у близини магистралног пута Зрењанин-Београд. Представља специфично флувијално језеро које се налази на плавном међуподручју Тисе и Белеја и наст-

ла је током холоцене у напуштеном речном кориту. Заједно са околним простором поседује изузетне пејзажне вредности. Овај локалитет поседује богатство у виду великог броја врста живог света али такође и око 320 врста птица, међу којима има ретких те је важна орнитолошка станица. На основу ових чињеница Царска бара је проглашена за специјални резерват природе (Будаков и сар., 1998), а од 1996. године је уписана у Рамсарску листу као мочвара од међународног значаја. На потесима око реке Тисе и Бегеја, баре Тигањица и Царске баре и насеља Бело Блато, водни ресурси, у корелацији са флором и фауном имају велики значај који се огледа у могућностима развоја разноврсних облика туристичког промета (у форми екотуризма, спортског риболова, ловног туризма, сафари и манифестационог туризма). У сагласности са одлуком Министарства за заштиту и природна богатства Републике Србије и одрживим развојем, број посетилаца („carrying capacity“ — *носећи капацитет простора*) на заштићеном простору, требало би да буде ограничен на 2.500 годишње (Ђељац и сар., 2003). Близина дворца „Каштела“ у насељу Ечка, који је 2001. године проглашен за споменик културе, као хотелско-угоститељског смештајног капацитета употребљује укупну туристичку понуду.

Слано језеро *Русанда* налази се непосредно уз североисточни крај насеља Меленци. Басен језера представља фосилни меандер лучног облика са крацима окренутим ка Тиси. Према Просторном плану Републике Србије, део језера треба да добије статус заштићеног природног добра. Надморска висина му је 82 m, површине три km<sup>2</sup>, а дубине се крећу од један до 1,5 m. Обала му је ниска а вода слана па салинитет варира од 40 до 60%. Лети се вода загреје до 30°C. Иначе, водом се снабдева из издани и атмосферским водама. Пелоиди у терапеутске сврхе се већ више од 130 година користе у лечилишту у Меленцима, јер је дно језера прекривено слојем муља дебљине од једног метра. Језерски муљ је богат хидрокарбонатима, карбонатима, сулфатима, сумпор-водоником, хлоридима, калијумом, натријумом, гвожђе-оксидом и др, што има изузетно лековито дејство (Станковић, 2000). Помаже при лечењу болести локомоторног апаратса и гинеколошких оболења. Осим бањског, постоје услови за развој излетничког-викенд, спортско-рекреативног, руралног туризма (Ђељац, 2001).

### Остали локалитети геонаслеђа

Посебно интересантан локалитет представља *ушће Јегричке у Тису* и неколико километара њеног тока узводно од ушћа. Са својим притокама, Белим каналом (која се улива код Тemerina) и Малом баром (која се улива код Жабља), представља изузетну природну вредност у виду мочварних екосистема. Због тога је доњи ток Јегричке интересантан за љубитеље орнитофауне и мочварне флоре и фауне.

У долини Тисе истиче се и *Мариношки меандар* дужине шест km. То је најмлађа мртвја те није зарасла барским биљем и има доста воде. Због тога пружа повољне услове за биљни и животињски свет па може представљати још један објекат геонаслеђа из млађег временског периода.

*Чурушки меандар* је највећа регулисана Тисина окука дужине 23 km. Ова мртвја се, осим дужином, одликује дубином корита које је испуњено водом. Карактеристично је по веома бујној барској вегетацији која затрпава овај меандар (Букуров, 1948).

Међу локалитетима који се могу уврстити у геонаслеђа долине Тисе а не припадају флувијалним облицима је *локалитет Trešnjevač* код Кањиже. То је лесни профил настао еолским навејавањем честица различитог материјала током хладних периода у плеистоцену.

## ЗАКЉУЧАК

Потисје, као атрактиван простор у близини Паневропског Коридора 10 (паралелно са транзитним туристичким правцем Хоргош-Нови Сад), са објектима геонаслеђа представља и значајан елемент у укупној туристичкој понуди Србије. Близина Коридора и транзитни значај тзв Банатске, потиске магистрале, уз постојање адекватних смештајних капацитета у насељима уз Тису (Зрењанин, Бечеј, Нови Бечеј, Кањижа), указују на примарни транзитни туризам. Овај простор обухвата седам заштићених природних добара и шест међународно значајних станишта птица (IBA подручја). Од природно географских туристичких вредности, бања Кањижа и Регионални парк природе Стари Бејеј-Царска Бара и донекле бања Русанда, представљају развијене туристичке локалитете са условима за развој еко туризма, фото-сафарија, ловног, риболовног, спортско рекреативног, бањског, излетничког-викенд, омладинског и ђачког туризма и потенцијалима за гастрономски туризам.

Објекти геонаслеђа у оквиру Потисја, осим свог образовног и научног значаја, имају и услова да, уз поштовање ограниченог броја посетилаца (carrying capacity) и режима заштите, постану и простори где ће путници у транзиту да прекину путовање и продуже транзитни боравак.

## ЛИТЕРАТУРА

- Бјељац, Ж. (1999), Туристичка регионализација Војводине, у: Зборник радова Географског Института „Ј. Цвијић“ САНУ, књ.49, Београд; стр. 178–196.
- Бјељац Ж., (2001), Туристички потенцијали Баната, у: Зборник радова Симпозијума Југословенски Банат — историјска и културна прошлост, децембар, 2000. год, Нови Сад стр.26–34. Румунско друштво (фондација) за етнографију и фолклор из Војводине.
- Бурсаћ М., Бјељац Ж., (2001), Туристичка регионализација југословенског дела Баната, у: Зборник радова Симпозијума Југословенски Банат — историјска и културна прошлост, децембар, 2000. год., Нови Сад, стр. 100–105. Румунско друштво (фондација) за етнографију и фолклор из Војводине.
- Бјељац Ж., Мисаиловић И., Панцић А., (2003), Bases for development of rural and ecological tourism in the area between Zrenjanin and the left bank of the river Tisza, у: Зборник радова са Другог Балканског форума „Рурални туризам и одрживи развој туризма“, мај 2003, Крагујевац, стр. 273–282.
- Богдановић, Ж. (2001), Дукатар, географско-туристички приказ, у: Зборник радова Института за географију 31, Универзитет у Новом Саду, ПМФ, Институт за географију, Нови Сад: 82–96.
- Будаков, Ј., Бранковић, Д. и Секулић, Н. (1998), Заштита влажних подручја, Заштита природе 50: 273–281.
- Букуров, Б. (1948), Долина Тисе у Југославији, Посебна издања СГД, свеска 25, Београд: 5–54.
- Букуров, Б. (1953), Геоморфолошки приказ Војводине, Зборник Матице српске за природне науке 4, Нови Сад: 5–38.
- Букуров, Б. (1975), Физичко-географски проблеми Бачке, САНУ-Одељење природно-математичких наука, књига 43, Београд.
- Гавриловић, Љ. и Дукић, Д. (1992), Реке Србије, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
- Марковић, С. Б., Кукла, Х. Ј., Томић, П., Ковачев, Н. и Јовановић, М. (1998), Предлог заштите лесног профила Чоту Старом Сланкамену, у: Заштита природе-часопис Завода за заштиту природе Србије 50, Београд: 431–437.
- Марковић, С. Б., Лукач, Кицошев, С. (1995/97), Слано Копово, Заштита природе 48–49: 321–326.

- Регионални просторни план Републике Србије, 1996, Београд.
- Савезна Република Југославија – физичко-географска карта, размер 1:1000000, Издавачка установа завод за картографију „ГЕОКАРТА“, 1993, Београд.
- Станковић, С. (2000), Језера Србије-лимнолошка монографија, СГД, Београд.
- Cholnoky, J. (1910), Az Alföld felszíne, Földrajzi Közlemények 38 kötet, Budapest.
- Halavács, D. (1896), Bács-Bodrogh vármegye földtani viszonyai, Bács-Bodrogh vármegye egyetemés monografijája 2 Kötét, Szombor.

SAVIĆ STEVAN AND BJELJAC ŽELJKO

## GEOHERITAGE SITES ON POTISJE AS PART OF SERBIAN TOURIST OFFER

### Summary

Geographical region Potisje represent space around river Tisa. This space is with interested recent and fossil elements from oldest geological epochs, which also represent significant geoheritage. In Potisje are located rivers lakes, formed in fossil trough of river (Rusanda, Carska bara, Tiganjica, Belo blato, Slano Kopovo,etc) or eolic (Ludoško lake) thermal sources (Kanjiža), loess proffils and platoues (Trešnjevac, Čot, Titel s hill), rivers islands (Biserno) as tourist localities.

Geoheritage represent also and localities which are protected natural assets. There are *Special natural Reserves*: Selevenska pustara, Ludoško lake and Stari Begej-Carska bara (Ludosko lake and Carska bara as part of international Ramsar convention), *Protected natural assets*: Pašnjaci velike drople, Slano Kopovo), *Important bird areas (IBA)*: Subotica lakes and wetlands, Bečejs fish pound, Jegrička, Jazovo-Mokrin, Slano Kopovo, Carska bara). This localities as natural tourist values have important place in whole Serbian tourist offer.

Spa Kanjiža, Special natural Reserves Stari Begej-Carska bara and spa Rusanda (lake Rusanda) represent develop tourist localities with leading: eco tourism, foto-safari. Hunting, fishing, sport-recreative, spa, picnic-weekend, youth, and potentials for gastronomy tourism.

Geoheritage sites of Potisje area, except ours scientific and educational importance have also conditions that become areas where pasenger in transit come to wisiting and stay longer as wisitors. Of course, they must respect regulations in protected natural areas.

*Received: October 2003*

*Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страна 71-87 page 71-87	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 595.78 Scientific paper
---	------------------------	----------------------------	---------------------------------	---------------------------------

ПРЕДРАГ ЈАКШИЋ<sup>1</sup>

## ДНЕВНИ ЛЕПТИРИ (*Lepidoptera: Hesperioidae* и *Papilioidea*) СУВЕ ПЛАНИНЕ

**Извод:** ДНЕВНИ ЛЕПТИРИ (*Lepidoptera: Hesperioidae* и *Papilioidea*) СУВЕ ПЛАНИНЕ. Дат је сумарни приказ претходних публикованих и непубликованих и ауторових података о утврђеним врстама дневних лептира Суве планине. Приказана је њихова висинска дистрибуција, дат је њихов ареал на Сувој планини са листом утврђених врста на појединачним локалитетима. Анализирана је зоогеографска специфичност и упоређивана је са фауном суседних подручја. Анализиране су ретке врсте и врсте од интереса за заштиту (IUCN).

**Кључне речи:** дневни лептири, Сува планина.

**Abstract:** THE BUTTERFLIES OF SUVA PLANINA Mt. (*Lepidoptera: Hesperioidae & Papilioidea*). A survey of formerly published and nonpublished data and of the author's researches of the butterflies of Suva planina Mt. is given. The altitudinal distribution of butterflies, as well as their areals on Suva planina Mt. is given, with the list of the localities and of the established species. The zoogeographic characteristics of the fauna are presented and compared with the fauna of adjacent region. The rare species of interest for protection (IUCN categories) are analyzed.

**Key words:** Butterflies, Suva planina Mt.

### УВОД

Давно уочено богатство геодиверзитета и биодиверзитета Суве планине наметало је потребу интензивног истраживања тога простора. Централни географски положај на Балканском полуострву, разноврсност геолошке подлоге у којој доминирају кречњаци, као и разноликост педолошког покривача, узроци су богатства флоре, вегетације и фауне. Специфичност Суве планине су и диференцирани макро- и микро-климатски услови и релативно одсуство

<sup>1</sup> Проф. др Предраг Јакшић, Завод за заштиту природе Србије, III булевар 106, 11070 Нови Београд, Србија и Црна Гора.

површинских вода, нарочито у вижим пределима. Геолошку историју одликује континуитет и релативно благи утицај леденог доба.

Од интереса је анализирати састав фауне дневних лептира Суве планине, као представника фанеробионата, обзиром да је ова кречњачка планина удаљена од Динарида а приближена Родопима. Такође, од интереса је утврдити и да ли је богатство флоре и вегетације праћено богатством фауне ове групе инсеката. Један од постављених задатака је и да видимо да ли су дуга сточарска традиција, земљорадња и шумарство оставили негативан траг на састав фауне дневних лептира. Најзад, од интереса је било утврдити и број реликтних, ендемских и по разним основама заштићених врста дневних лептира.

Интересантно је да је ентомофауна Суве планине недовољно истражена и да о њој постоје само фрагментарни подаци. То се односи и на фауну дневних лептира. Прве публиковане податке пружио је Uhl Jozsef (1903) на основу сакупљеног материјала на путовању по Србији током 1902. године. Његови подаци се односе на подручје Ниша, нарочито на манастир Св. Петка и Топаница, односе се на 13 врста дневних лептира. Овако скромни резултат узрокован је касном посетом – током септембра. Следећи литературни подаци потичу од Градојевића (1930–31), у његовом познатом делу Лептирови Србије – *Diurna*, у коме има доста података за Суву планину, за подручје у зони од 1600–1800 m. Јакшић (1988) је сумирао резултате ова два аутора и приодоао резултате сопствених теренских истраживања. Овим резултатима сада додајемо и непубликоване податке Davida A. Hilla (1983). Најзад, у оквиру организованих истраживања Завода за заштиту природе Србије ми смо током 2000. и 2001. године у пар наврата сакупљали материјал на Сувој планини. Сви ти резултати обједињено су приказани у овом раду.

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Сакупљање материјала на терену је обављено стандардним начином, помоћу ентомолошке мреже. Материјал је у лабораторији препариран, етикетиран, детерминисан и конзервиран. Сав сакупљени материјал је депонован у збирци аутора. Детерминација је вршена на бази параметара цртежа крила и на бази анализе структуре мушкиог гениталног апаратса. Израда трајних микроскопских препарата мушкиог гениталног апаратса је обављана стандардним поступком. Врх абдомена је одсецаан, мацериран кувањем у 15% воденом раствору КОН, чишћен под бинокуларом, дехидриран у алкохолу и ксилолу и потом уклапан у канада-балзам.

Сакупљање материјала на терену је обављено током 2000–2001. године, од пролећа до касног лета. За утврђене врсте су наведени конкретни подаци о времену, месту, количини и полу нађених примерака.

Таксономски редослед и номенклатура дати су према делу The Lepidoptera of Europe (Karsholt & Razowski, 1996). Истражено је укупно 20 локалитета на простору Суве планине. Дат је абецедни попис локалитета са њиховим UTM ознакама.

Утврђене врсте су сакупљане на следећим локалитетима (дате су и UTM ознаке локалитета):

Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m . . . . .	EN 87
Гацин Хан, Рајац, 500 m . . . . .	EN 88
Девојачки гроб, 1400 m . . . . .	EN 88
Дивна горица, 1389 m . . . . .	FN 08

Јелашичка клисура, 500 м . . . . .	EN 89
Клисура Лужнице, Грнчар, 350 м . . . . .	FN 16
Коритњак, 750 м . . . . .	EN 79
Куновица, 550 м . . . . .	EH 99
Мосор, 984 м . . . . .	EH 88
Ниш, 205 м . . . . .	EH 79
Нишава, 199 м . . . . .	EH 89
Нишка бања, 350 м . . . . .	EH 89
Репушница, 1450 м . . . . .	EH 98
Рубовица, 1519 м . . . . .	EH 98
Селићевица, 903 м . . . . .	EH 78
Сићевачка клисура, 250 м . . . . .	EN 89 – EN 99
Сићево, 500 м . . . . .	EH 89
Соколов камен, 1523 м . . . . .	EN 98
Трем, 1809 м . . . . .	EH 98
Чукљеник, 700 м . . . . .	EH 89

## РЕЗУЛТАТИ (ПРЕГЛЕД УТВРЂЕНИХ ВРСТА)

### Фамилија *Hesperiidae*

#### 1. *Erynnis tages* (Linnaeus, 1758)

Врста је налажена у клисури Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 1 женка; Гацин Хан, Рајац, 500 м, 11. мај 2000., 3 мужјака. Дејвид Хил (8. април 1983) је налази на Чукљенику. Јакшић (1988) је бележи у Сићевачкој клисури. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

#### 2. *Carcharodus alceae* (Esper, 1780)

Ми је током истраживања нисмо нашли на терену. Јакшић (1988) је бележи за Ниш.  
Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

#### 3. *Spialia orbifer* (Hubner, 1823)

Током истраживања није утврђена на терену. Јакшић (1988) је бележи за Ниш.  
Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

#### 4. *Pyrgus carthami* (Hubner, 1813)

Ми је током истраживања нисмо утврдили на терену. Дејвид Хил (22. мај 1983) је налази на Куновици.  
Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

#### 5. *Pyrgus sidae* (Esper, 1784)

Током истраживања нисмо утврдили ову врсту на терену. Јакшић (1988) је наводи за Ниш.  
Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

*6. Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758)

У току истраживања врста је утврђена на више локалитета: Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 2 мужјака; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m, 10. мај 2000., 3 мужјака; Гаџин Хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 2 мужјака; Девојачки гроб, 1400 m, 11. јун 2001., 1 мужјак. Дејвид Хил бележи ову врсту на Чукљенику, 8. априла 1983. године. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

*7. Ochloides venatus* (Bremer and Grey, 1853)

Током наших истраживања нисмо утврдили ову врсту. Јакшић (1988) је бележи за Ниш и шире подручје Суве планине. Врста је европско-планински фаунистички елеменат.

Фамилија *Papilionidae*

*8. Zerynthia polyxena* (Denis und Schiffermuller, 1775)

Током наших истраживања нисмо утврдили ову врсту на терену. Дејвид Хил је бележи уз Нишаву у околини ниша, 29. априла 1983. године. Јакшић (1988) је наводи за шире подручје Суве планине.

Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

*9. Allancastria cerisyi* (Godart, 1824)

Врсту смо током истраживања утврдили у Сићевачкој клисури, 11. јуна 2001. године, 2 мужјака и 1 женка. Јакшић (1988) је такође бележи за Сићевачку клисуру. Врста је суб-медитерански фаунистички елеменат.

*10. Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758)

Током истраживања ову смо врсту налазили масовно на више локалитета: Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m, 10. мај 2000., 7 мужјака и 4 женке; Репушница, 1450 m, 11. јун 2000., 3 мужјака; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 6 мужјака и 2 женке; Девојачки гроб, 1400 m, 11. јун 2001., 1 мужјак и 13. јун 2001., 4 мужјака. Дејвид Хил је 22. маја 1983. године бележи на Куновици.

Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

*11. Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)

И ова врста је током истраживања утврђена на више локалитета: Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 1 мужјак; Гаџин Хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 3 мужјака; Рубовица, 1519 m, 7. јун 2000., 1 мужјак; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 2 мужјака и 1 женка; Дејвид Хил је бележи за Чукљеник, 8. јун 1983. и Куновицу, 22. јун 1983. Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру.

Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

*12. Papilio machaon* Linnaeus, 1758

Врсту смо утврдили само на једном локалитету; Гаџин хан, Рајац, 550 m, 11. мај 2000., 1 мужјак. Јакшић (1988) је наводи за Ниш. Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

Фамилија *Pieridae*13. *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758)

Утврдили смо је на два локалитета: Клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 3 мужјака и 1 женка; Гацин хан, Рајац, 500 м, 11. мај 2000., 2 мужјака.

Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

14. *Leptidea duponcheli* (Staudinger, 1871)

Врста је утврђена само на једном локалитету: Чукљеник, 8. јун 1983., Дејвид Хил. Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је еуксински фаунистички елеменат.

15. *Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)

Врста је утврђена на следећим локалитетима: Клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 2 мужјака; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 м, 10. мај 2000., 2 мужјака; Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 2 мужјака и 1 женка. Дејвид Хил је утврдио ову врсту на Чукљенику, 8. априла 1983. г.

Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

16. *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758)

Врста је нађена на следећим локалитетима: Клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 7 мужјака и 2 женке; Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 1 мужјак и 3 женке; Јелашничка клисура, 500 м, 11. јун 2001., мужјаци и женке масовно. Коритњак, 3. јун 1983., Дејвид Хил. Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

17. *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо утврдили само на два локалитета: Јелашничка клисура, 500 м, 11. јун 2001., 1 мужјак и Девојачки гроб, 1400 м, 13. јун 2001., 2 мужјака. Дејвид Хил је ову врсту утврдио на Чукљенику, 25. марта 1983. и 8. априла 1983. Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

18. *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758)

Током теренских истраживања нисмо утврдили ову врсту. Дејвид Хил ју је нашао на Чукљенику, 25. марта 1983. и 8. априла 1983. Јакшић (1988) ју је нашао у Сићевачкој клисури.

Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

19. *Artogeia napi* (Linnaeus, 1758)

Врста је утврђена на више локалитета: Клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 2 мужјака; Гацин хан, Рајац, 500 м, 11. мај 2000., 2 мужјака; Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 4 мужјака и 1 женка; Девојачки гроб, 1400 м, 13. јун 2001., 2 мужјака. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

20. *Colias croceus* (Fourcroy, 1758)

Врста је утврђена на више локалитета: Рубовица, 1519 м, 7. јун 2000., 2 мужјака; Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 2 мужјака и 1 женка; Јелашничка клисура, 500 м, 11. јун

2001., 2 мужјака. Uhl (1903) је нашао ову врсту у Св. Петки код Ниша. Дејвид Хил је бележи у Куновици 22. маја 1983. а Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је афротропски фаунистички елеменат.

**21. *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905**

Врста је утврђена на већем броју локалитета: Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 1 мужјак; Гачин хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 1 мужјак; Репушница, 1450 m, 8. јун 2000., 2 мужјака; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 2 мужјака. Uhl (1903) наводи ову врсту за Ниш. Дејвид Хил је бележи за Куновицу, 22. мај 1983. Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру.

Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

**22. *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)**

Врсту смо утврдили на више локалитета: Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 1 мужјак; Гачин хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 1 мужјак; Репушница, 1450 m, 11. мај 2000., 2 мужјака; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 1 мужјак; Мосор, 984 m, 12. јун 2002., 2 мужјака. Дејвид Хил (1983) је нашао ову врсту на Селићевици, 10. марта 1983, Куновици, 18. марта 1983. и на Чукљенику, 8. априла 1983. У литератури ју је забележио Јакшић (1988). Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

**Фамилија *Pieridae***

**23. *Lycaena dispar* (Haworth, 1802)**

Током наших истраживања нисмо на терену утврдили ову врсту.

У литературу је бележе Uhl (1903) за Ниш и Јакшић (1988) за Сићевачку клисуру.

Врста је понтско-централноазијски фаунистички елеменат.

**24. *Lycaena tityrus* (Poda, 1761)**

Врста је нађена само на локалитету Гачин хан, Рајац, 500 m, 11. маја 2000., 2 мужјака.

У литератури је бележи Јакшић (1988). Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**25. *Lycaena alciphron* (Rottemburg, 1775)**

Врста је утврђена само на локалитету Дивна горица, 1389 m, 9. јуна 2000., 2 мужјака.

Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**26. *Lycaena thersamon* (Esper, 1784)**

Врста није нађена током теренских истраживања.

Uhl (1903) је бележи за Ниш а Јакшић (1988) за Сићевачку клисуру. Врста је понтско-медитерански фаунистички елеменат.

**27. *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758)**

Врста није нађена током теренских истраживања.

Uhl (1903) је бележи за Ниш а Јакшић (1988) за Сићевачку клисуру. Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

**28. *Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758)**

Врста је током истраживања нађена на локалитету Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m, 10. маја 2000., 2 мужјака.

У литератури је бележи Градојевић (1930–31) за Ниш и Јакшић (1988) за Сићевачку клисуру.

Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

29. *Satyrum spinii* (Denis und Schiffermuller, 1775)

Током теренских истраживања нисмо утврдили ову врсту.

Дејвид Хил је бележи за Сићево, 26. маја 1983. године. Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

30. *Satyrum acaciae* (Fabricius, 1787)

Ми нисмо утврдили ову врсту на истраженом подручју.

Градојевић (1930–31) је бележи за Ниш, Дејвид Хил (1983) за Коритњак, 3. јуна 1983. и Јакшић (1988) за Сићевачку клисуру. Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

31. *Leptotes pirithous* (Linnaeus, 1767)

Током теренских истраживања нисмо утврдили ову врсту.

Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је афротропски миграторни фаунистички елеменат.

32. *Cupido minimus* (Fuessly, 1775)

Током теренских истраживања нисмо утврдили ову врсту.

Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је европско-планински фаунистички елеменат.

33. *Everes argiades* (Pallas, 1771)

Врста током теренских истраживања није утврђена.

Јакшић (1988) је бележи за Суву планину. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

34. *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758)

Током теренских истраживања ову врсту смо утврдили у клисuri Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. маја 2000., 2 мужјака и једна женка.

Дејвид Хил (1983) бележи ову врсту на Чукљенику 8. априла 1983. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

35. *Pseudophilotes vicrama* (Moore, 1865)

Врсту смо утврдили на локалитету Гаџин хан, Рајац, 550 m, 11. маја 2000., 2 мужјака.

Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

36. *Scolitantides orion* (Pallas, 1771)

Током теренских истраживања врсту смо утврдили на више локалитета: Гаџин хан, Рајац, 550 m, 11. мај 2000., 1 женка; Јелашничка клисура, 500 m, 11. јун 2001., 1 мужјак; Мосор, 984 m, 12. јун 2001., 1 мужјак. Врста је pointско-централноазијски фаунистички елеменат.

37. *Plebeius argus* (Linnaeus, 1758)

Врсту смо током истраживања утврдили на више локалитета: Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. маја 2000., 5 мужјака и 2 женке; Дивна горица, 1389 м, 9. јуна 2000., 3 мужјака и 1 женка; Јелашничка клисуре, 500 м, 11. јуна 2001., 2 мужјака и 1 женка.

У литератури је бележи Јакшић (1988) у Сићевачкој клисуре. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

38. *Lycaeides idas* (Linnaeus, 1761)

Током теренских истраживања врсту смо утврдили само на локалитету клисуре Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. маја 2000., 2 мужјака и 1 женка.

Дејвид Хил (1983) је бележи за Куновицу, 22. маја 1983. а Јакшић (1988) за Сићевачку клисуре.

Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

39. *Cyaniris semiargus* (Rottemburg, 1775)

Врсту смо утврдили на два локалитета: Бабичка гора, Добра вода, 840–850 м, 10. маја 2000., 1 мужјак и Дивна горица, 1389 м, 9. јуна 2000., 1 женка.

Дејвид Хил (1983) је бележи за Коритњак, 3. јуна 1983. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

40. *Plebicula dorylas* (Denis und Schiffermuller, 1775)

Врста је утврђена само на једном локалитету: Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 1 мужјак и 1 женка.

Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

41. *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792)

Током истраживања нисмо регистровали ову врсту.

Дејвид Хил (1983) је бележи на Коритњаку, 3. јуна 1983. године. Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

42. *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775)

Ову врсту смо утврдили на више локалитета: клисуре Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 7 мужјака и 2 женке; Дивна горица, 1389 м, 9. јуна 2000., 3 мужјака и 1 женка; Дејвојачки гроб, 1400 м, 11. јун 2001., 1 мужјак.

Дејвид Хил (1983) је наводи за Куновицу, 22. маја 1983.

У литератури врста је забележена од више аутора: Uhl (1903) је наводи за Ниш, Јакшић (1988) за Сићевачку клисуре. Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

43. *Meleageria bellargus* (Rottemburg, 1775)

Током теренског рада ову врсту смо утврдили само у клисуре Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 1 мужјак.

Uhl (1903) је наводи за Ниш а Јакшић (1988) за Сићевачку клисуре. Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

**Фамилија *Nymphalidae*****44. *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758)**

Током теренског истраживања нисмо утврдили ову врсту. Дејвид Хил (1983) је бележи за Куновицу, 22. маја 1983. а Јакшић (1988) за Сићевачку клисуру. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**45. *Argynnis aglaja* (Linnaeus, 1758)**

Ми нисмо утврдили ову врсту на терену.

Дејвид Хил (1983) је бележи за Коритњак, 3. јуна 1983. године. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**46. *Fabriciana adippe* (Denis und Schiffermuller, 1775)**

Ми нисмо утврдили ову врсту на терену.

Дејвид Хил (1983) је бележи за Коритњак, 3. јуна 1983. године. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**47. *Fabriciana niobe* (Linnaeus, 1758)**

Током наших истраживања нисмо регистровали ову врсту на терену.

Дејвид Хил (1983) је налази на два локалитета: Куновица, 22. мај 1983. и Коритњак, 3. јун 1983.

Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**48. *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758)**

Ми смо ову врсту утврдили само на једном локалитету: Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 2 мужјака и 1 женка.

Дејвид Хил (1983) бележи ову врсту на више локалитета: Нишка банја, 7. април 1983., Чукљеник, 8. април 1983., Куновица, 22. мај 1983., Коритњак, 3. јун 1983. Врста је европско-планински фаунистички елеменат.

**49. *Brenthis hecate* (Denis und Schiffermuller, 1775)**

Ми нисмо утврдили ову врсту на терену.

Дејвид Хил (1983) је наводи за Коритњак. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**50. *Clossiana euphrosyne* (Linnaeus, 1758)**

Током истраживања ову врсту смо утврдили на већем броју локалитета: Бабичка гора, Добра вода, 840–850 м, 10. мај 2000., 3 мужјака; Гацин хан, Рајац, 500 м, 11. мај 2000., 2 мужјака и 1 женка; Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 1 мужјак и 1 женка; Девојачки гроб, 1400 м, 11. јун 2001., 1 мужјак.

Врста је европско планински фаунистички елеменат.

**51. *Clossiana dia* (Linnaeus, 1767)**

Ову врсту смо утврдили на два локалитета: Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 6 мужјака и 2 женке и Бабичка гора, Добра вода, 840–850 м, 10. мај 2000., 3 мужјака. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

52. *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)

Врсту смо током истраживања утврдили на више локалитета; клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 1 мужјак; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m, 10. мај 2000., 2 мужјака и 1 женка; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 2 мужјака; Мосор, 984 m, 12. јун 2002., 1 женка. Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

53. *Inachis io* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо током истраживања утврдили само на два локалитета; клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 2 мужјака и Мосор, 984 m, 12. јун 2002., 1 мужјак у јами на самом гребену, индивидуа се налазила у летњој дијапаузи.

Дејвид Хил је нашао ову врсту на Селићевици 10. марта 1983. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

54. *Aglais urticae* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо утврдили на два локалитета: Репушница, 1450 m, 8. јун 2000., 4 мужјака и Мосор, 984 m, 12. јун 2001., 1 мужјак.

Дејвид Хил бележи ову врсту на Рачи, 12. марта 1983. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

55. *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо утврдили у клисури Лужнице, на Грнчару, 350 m, 9. маја 2000., 1 мужјак.

Дејвид Хил бележи ову врсту за Куновицу, 18. марта 1983., Чукљеник, 25. марта 1983. и Коритњак, 3. јуна 1983. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

56. *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758)

Ова врста је регистрована током истраживања само на једном локалитету: клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 4 мужјака и 2 женке.

Јакшић (1988) је наводи за шири простор Суве планине. Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

57. *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758)

Током истраживања нисмо утврдили ову врсту.

Дејвид Хил је бележи за Селићевицу, 10. март 1983., Куновицу, 18. март 1983. и Чукљеник, 8. април 1983.

Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

58. *Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо утврдили на два локалитета: Гацин хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 2 мужјака и Јелашничка клисуре, 500 m, 11. јун 2001., 1 мужјак.

Дејвид Хил је нашао ову врсту на Селићевици, 10. марта 1983., Куновици, 18. марта 1983. и на Чукљенику, 8. априла 1983. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

59. *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758)

Ова је врста утврђена на већем броју локалитета: клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 1 мужјак; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m, 10. мај 2000., 2 мужјака; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 1 мужјак; Девојачки гроб, 1400 m, 11. јун 2001., 1 мужјак и 13. јун 2001. 1 мужјак.

Дејвид Хил бележи ову врсту на Куновици, 22. маја 1983. године. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

60. *Melitaea didyma* (Esper, 1778)

Ову врсту нисмо утврдили током наших теренских истраживања.

Дејвид Хил је бележи на Куновици, 22. маја 1983. и Коритњаку, 3. јуна 1983.

У литератури је за Ниш, Св. Петку бележи Uhl (1903). Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

61. *Mellicta aurelia* Nickerl, 1850

Ову врсту смо утврдили само на једном локалитету: клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 2 мужјака. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

62. *Melitaea athalia* (Rottemburg, 1775)

Врсту смо утврдили само на локалитету Гаџин хан, Рајац, 500 м, 11. мај 2000., 2 мужјака и 1 женка.

Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

63. *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758)

Ова врста је утврђена само на једном локалитету; Дивна горица, 1389 м, 9. јуна 2000., 2 мужјака.

Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

64. *Limenitis reducta* Staudinger, 1901

Ова врста није регистрована током наших истраживања.

Јакшић (1988) је наводи у Сићевачкој клисури. Врста је оријентални фаунистички елеменат.

65. *Neptis sappho* (Pallas, 1771)

Ова врста је утврђена на три локалитета: клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 4 мужјака и 1 женка; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 м, 10. мај 2000., 2 мужјака и 1 женка и мужјак и женка у копули; Гаџин хан, Рајац, 500 м, 11. мај 2000., 3 мужјака. Врста је pointско-централно-азијски фаунистички елеменат.

66. *Apatura ilia* (Dennis und Schiffermuler, 1775)

Ова врста није утврђена током теренских истраживања. Регистрована је у литератури: Јакшић (1988) и Градојевић (1930–31). Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

67. *Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758)

Врста је регистрована на више локалитета: Клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. маја 2000., 2 мужјака; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 м, 10. мај 2000., 2 мужјака и 1 женка; Гаџин хан, Рајац, 550 м, 11. мај 2000., 3 мужјака; Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 1 мужјак.

Дејвид Хил ју је регистровао у Нишкој бањи 7. априла 1983.

У литератури је регистрована за Сићевачку клисуру (Јакшић, 1988). Врста је субмеди-терански фаунистички елеменат.

68. *Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767)

Током истраживања ову врсту смо по први пут забележили на два локалитета:  
Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 2 мужјака; Гацин хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 3 мужјака и 1 женка. Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

69. *Lasiommata maera* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо регистровали на локалитету Дивна горица, 1389 m, 9. јуна 2000., 4 мужјака.  
Дејвид Хил ју је регистровао на Куновици, 22. маја 1983. г. Врста је понтско медитеран-  
ски фаунистички елеменат.

70. *Coenonympha rhodopensis* Elwes, 1900

Ову врсту смо по први пут за подручје регистровали на више локалитета:  
Рубовица, 1519 m, 7. јун 2000., 4 мужјака и 1 женка; Репушница, 1450 m, 8. јун 2000., 17  
мужјака и 8 женки; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 4 мужјака и 1 женка. Врста је  
(оро)медитерански фаунистички елеменат.

71. *Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1767)

Током теренских истраживања нисмо утврдили ову врсту.  
Дејвид Хил је налази на Куновици, 22. маја 1983. г. и на Коритњаку, 3. јуна 1983. Врста  
је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

72. *Coenonympha glycerion* (Borkhausen, 1788)

Ову врсту смо по први пут за Суву планину утврдили само на једном локалитету: Јела-  
шничка клисура, 500 m, 11. јун 2001., 1 мужјак. Врста је субпонтски (сарматски) фауни-  
стички елеменат.

73. *Coenonympha leander* (Esper, 1784)

Ову врсту смо утврдили на већем броју локалитета: Гацин хан, Рајац, 500 m, 11. мај  
2000., 3 мужјака и 1 женка; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 2 мужјака; Девојачки  
гроб, 1400 m, 11. јун 2001., 1 мужјак и 1 женка.

Дејвид Хил је бележи за Куновицу, 22. маја 1983. године.

У литератури је за Сићевачку клисуру бележи Јакшић (1988). Врста је понтско-медите-  
рански фаунистички елеменат.

74. *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758)

Ово је једна од најчешћих врста, забележили смо је на следећим локалитетима:  
Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 2 мужјака; Бабичка гора, Добра вода,  
840–850 m, 10. мај 2000., 2 мужјака; Гацин хан, Рајац, 550 m, 11. мај 2000., 2 мужјака;  
Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 7 мужјака и 2 женке; Јешашничка клисура, 500 m, 11.  
јун 2001., 1 мужјак.

Дејвид Хил је бележи 22. маја 1983. г. на Куновици.

Јакшић (1988) је бележи у Сићевачкој клисури. Врста је субмедитерански фаунистички  
елеменат.

75. *Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1767)

Ова врста није утврђена током теренских истраживања.

Јакшић (1988) је бележи у литератури за Сићевачку клисуру. Врста је субпонтски (сар-  
матски) фаунистички елеменат.

76. *Aphantopus hypoerantus* (Linnaeus, 1758)

Ова врста није утврђена током теренских истраживања.

Јакшић (1988) је бележи у литератури за Сићевачку клисуру. Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

77. *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо утврдили на већем броју локалитета: Репушница, 1450 m, 8. јуна 2000., 2 мужјака; Јелашничка клисура, 500 m, 11. јун 2001., већи број мужјака и женки.

Дејвид Хил је бележи на Коритњаку 3. јуна 1983.

Јакшић (1988) је бележи у Сићевачкој клисури. Врста је понтско-медитерански фаунистички елеменат.

78. *Erebia medusa* (Dennis und Schiffermuller, 1775)

Ову врсту смо током истраживања забележили на већем броју локалитета: Клисура Лујнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 7 мужјака и 4 женке; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m, 10. мај 2000., 4 мужјака и 1 женка; Каџин хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 3 мужјака и 1 женка; Репушница, 1450 m, 8. јун 2000., 7 мужјака и 3 женке; Мосор, 984 m, 12. јун 2002., 5 мужјака и 2 женке; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 6 мужјака и 2 женке; Девојачки гроб, 1400 m, 11. јун 2001., 1 мужјак и 1 женка.

Дејвид Хил је бележи за Куновицу, 22. маја 1983. Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

79. *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)

Током теренских истраживања нисмо регистровали ову врсту.

Јакшић (1988) је бележи за Сићевачку клисуру. Врста је понтско-медитерански фаунистички елеменат.

80. *Hipparchia volgensis* (Mazochin-Porshnjakov, 1952)

Врста је регистрована само на једном локалитету: Јелашничка клисура, 500 m, 11. јун 2001., 1 мужјак.

Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

## ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧАК

## Фаунистичка анализа

Кроз досадашња истраживања на Сувој планини је регистровано 80 врста дневних лептира које таксономски припадају следећим фамилијама:

<i>Hesperiidae</i>	7	врста
<i>Papilionidae</i>	5	врста
<i>Pieridae</i>	10	врста
<i>Lycaenidae</i>	21	врста
<i>Nymphalidae</i>	37	врста

---

укупно	80	врста
--------	----	-------

У односу на последњи интегрални списак врста овога одручја (Јакшић, 1988) овим истраживањем побољшано је познавање фауне дневних лептира. На Сувој планини је по први пут регистрована 31 врста: *Parnassius mnemosyne* L., *Lycaena alciphron* Rott., *Satyrium spini* (D. und S.), *Celastrina agiolus* (L), *Scolitantides orion* (Pallas), *Cyaniris semiargus* Rott., *Plebicula dorylas* (D. und S.), *Polyommatus amandus* (Schneider), *Argynnis aglaja* (L), *Fabriciana adippe* (D. und S.), *Fabriciana niobe* (L), *Issoria lathonia* L, *Brenthis hecate* (D. und S.), *Clossiana euprosyne* (L), *Clossiana dia* (L), *Inachis io* L, *Aglais urticae* (L), *Polygonia c-album* (L), *Nymphalis antiopa* (L), *Nymphalis polychloros* L, *Melitaea cinxia* L, *Melitaea didyma* (Esper), *Mellicta aurelia* Nickerl, *Limenitis populi* (L), *Neptis sappho* Pallas, *Lasiommata maera* (L), *Coenonympha rhodopensis* Elwes, *Coenonympha arcana* L, *Coenonympha glycerion* (Borkhausen), *Erebia medusa* D. und S., i *Hipparchia volgensis* (Mazochin-Porshnjakov).

У односу на укупан број врста 31 новоутврђена врста чини 39% што указује на успех наших истраживања, али и на досадашње релативно слабо познавање фауне ове групе.

Међу новоутврђеним врстама већина њих је у оквирима граница познатог ареала. Међутим, за две врсте налази на Сувој планини представљају значајно проширење досадашње границе распрострањености ових врста на подручју Србије. Врсти *Coenonympha rhodopensis* Elwes је овим налазом проширен ареал на истоку а врсти *Hipparchia volgensis* (Mazochin-Porshnjakov) је проширен ареал на североистоку.

Анализирали смо и фаунистички састав утврђених врста на Сувој планини. Од 20 фаунистичких група (како се сврставају дневни лептири) на Сувој планини су присутни представници 10 група (Табла 1):

Табела 1. Фаунистички састав дневних лептира Суве планине

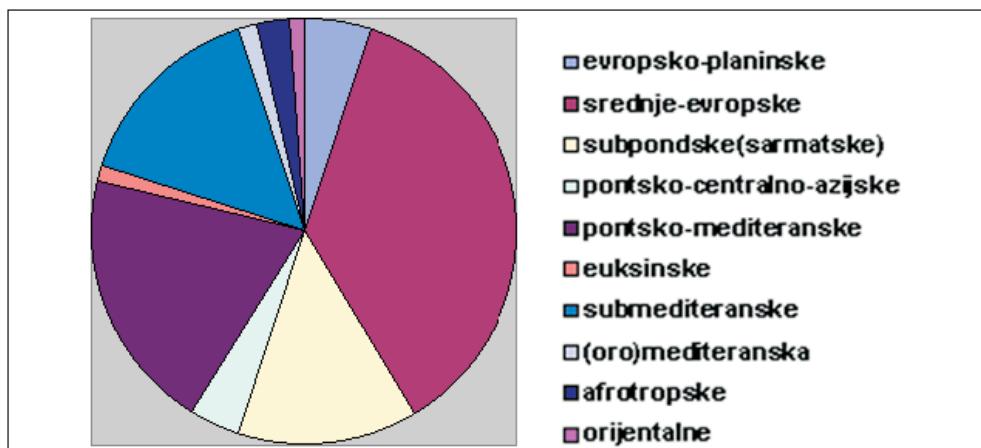
Tab. 1. Faunistic somposition of the Suva planina Mt. butterflies

фаунистичка група	утврђене врсте	процент
европско-планинске	7, 32, 48, 50	5%
средњеевропске	1, 4, 6, 15, 16, 19, 24, 25, 28, 33, 34, 37, 38, 39, 44, 45, 46, 47, 49, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 66	36,2%
субпонтске (сарматске)	13, 21, 27, 41, 56, 63, 71, 72, 73, 76, 78	13,7%
понтско-централноазијске	23, 36, 65	3,7%
понтско-медитеранске	3, 5, 8, 10, 11, 26, 29, 30, 35, 40, 43, 60, 69, 73, 77, 79	20%
еуксинске	14	1,2%
суб-медитеранске	2, 9, 12, 17, 18, 22, 42, 52, 67, 68, 74, 80	15%
(оро)медитеранске	70	1,2%
афротропске	20, 31	2,5%
оријенталне	64	1,2%

Међу ових десет група доминирају средњеевропске врсте, њих 29 (36,2%). Међутим, врсте које преферирају јужне и источне центре распрострањења (субпонтске – сарматске, понтомедитеранске и субмедитеранске) узете заједно су ипак бројније. Ово је потпуно у скла-

ду са географским положајем и геолошком историјом Суве планине. На графику је приказано процентуално учешће појединих фаунистичких група.

График 1. Процентуално учешће појединих фаунистичких група дневних лептира на Сувој планини.  
Gr. 1. Percentage of some butterfly faunal group on Suva planina Mt.



У фауни Суве планине потпуно одсуствују аркто-алпинске и бореалне врсте, као и понто-панонске, ирано-туранске, субатлантско-субмедитеранске, сахаро-еремијалне и централно-америчке. Од палеотропских врста присутне су две афротропске врсте и једна оријентална врста. Ове три врсте су, иначе, миграторне и немају дијапаузу ни у једном развојном стадијуму на подручју Суве планине. Овај фаунистички састав одговара флористичком саставу шумске вегетације. Њу граде медитерански, јужно-европски, понтско-медитерански, илирски (западно-понтски), средњеевропски, евроазијски и европсибирски, алпијски и аркто-алпијски, атланчки и субмедитеранско-субатлантски, понтски и сарматски елементи (Јовановић, 1980).

Интересантно је да утврђене фаунистичке резултате практично не можемо поредити са резултатима утврђеним на суседним подручјима. Најближа кречњачка подручја су масиви Видлича (1386 m) и Сврљишских планина (1334 m), за које немамо фаунистичке податке. Исто се односи и на Озрен, Девицу, Ртањ, Кучј и др. мало удаљеније кречњачке масиве источне Србије. Стол (1150 m) је добро проучен, али је удаљен преко 100 km ваздушне линије од Суве планине. Са друге стране, компарација са фауном Старе планине, или Шар-планине, такође није погодна због различите геолошке композиције, вегетациског склопа и удаљености.

#### **Фактори угрожавања фауне дневних лептира и врсте од интереса за заштиту**

Како је на основу опсежне климатолошке анализе утврдио Јовановић (1980) подручје Суве планине има врло неповољну климу, нарочито за мезофилну вегетацију. Због тога и доминира фитоценоза *Quercetum confertae-cerris Carpinetosum orientalis* која је ксеротермног карактера. Антропогени притисак на Суву планину је такође оставил значајне негативне последице. Како је утврдио Јовановић (1980) ово подручје је било са највећим бројем коза у зе-

мљи. Поред тога и значајно подручје под шумама је искрчено и девастирано сечом и паљењем. И данас је на Сувој планини присутно сточарство, мада не у толикој мери као раније.

Поређењем ових прилика на Сувој планини са сличним на Шар-планини (Јакшић, 1998) уочавамо исту законитост редукције фауне дневних лептира под утицајем човека, у овом случају сточарства.

Нема ниједне врсте дневних лептира на Сувој планини која се налази на Светској Црвеној Листи животиња (1996 IUCN Red List of Threatened Animals). Са европске Црвене Листе (European Red List, 1991) на Сувој планини се налазе три врсте: *Parnassius mnemosyne* L., *Zerynthia polyxena* D. und S. и *Lycaena dispar*. На Црвеној Листи дневних лептира Србије (Јакшић, 1998) налази се осам врста:

Угрожене (E): *Papilio machaon* L., *Pseudophilotes vicrama* (Moore) и *Limenitis populi* (L),

Рањиве (V): *Zerynthia polyxena* (D. und S), *Allancastris cerisyi* (Godart), *Lycaena dispar* (Haworth), *Thecla betulae* (L) и *Hipparchia volgensis* (M.-P).

У Црвеној Књизи дневних лептира Србије (Јакшић, 2003.) такође су укључене врсте којих има на Сувој планини: *Pseudophilotes vicrama* (Moore), *Limenitis populi* (L), *Pyrgus sidae* (Esper), *Thecla betulae* (L), *Papilio machaon* L., *Nymphalis antiopa* (L), *Zerynthia polyxena* (D und S), *Pieris brassicae* (L), *Lycaena dispar* (Haworth), *Satyrium acaciae* (Fabricius), *Cupido minimus* (Fuessly), *Mellicta aurelia* Nickerl, *Apatura ilia* (D und S), *Parnassius mnemosyne* (L) и *Hipparchia volgensis* (M-P).

Присуство 15 врста са списка Црвене Књиге дневних лептира Србије (Јакшић, 2003) указује на висок степен угрожености представника ове фауне на Сувој планини.

Која подручја на Сувој планини треба првенствено заштитити? То су управо она на којима је највећа концентрација врста из категорије угрожених (E) врста. Та се подручја налазе у клисурама и доњем брдском појасу Суве планине. Мерама развоја интензивне пољопривреде и сточарства уместо досадашње екстензивне може се значајно утицати на побољшање стања. Смањењем притиска извесно је да би кроз одређени временски период дошло до спонтаног опоравка флоре и вегетације. То би био елементарни предуслов и за опоравак фауне.

## ЛИТЕРАТУРА

- Gradojević M., 1931. Prilog lepidopterskoj fauni Jugoslavije. Leptirovi Srbije – Diuma. Glasnik Jugosl. Entomološkog Društva, V-VI(1-2): 133–158. Beograd.
- Hill A. David, 1983. Lista dnevnih leptira Suve planine. Nepublikovani podaci. Arhiva P. Jakšića.
- Jakšić P., 1988. Karte rasprostranjenosti dnevnih leptira Jugoslavije (*Lepidoptera, Rhopalocera*). Jugoslavensko entomološko društvo. Zagreb,
- Јакшић П., 1998. Дневни лептири (*Lepidoptera: Hesperioidae & Papilionoidea*) Шар-планине. Заштита природе, 50: 229–252. Београд.
- Јакшић П., 1998. Аспекти заштите дневних лептира Србије (*Lepidoptera: Hesperioidae & Papilionoidea*). Заштита природе, 50: 253–263. Београд.
- Јакшић, П., 2003. Црвена књига дневних лептира Србије. Завод за заштиту природе Србије. Београд.
- Јовановић Б., 1980. Шумске фитоценозе и станишта Суве планине. Београд.
- Karsholt O., Razowski J., 1996. The Lepidoptera of Europe A Distributional Checklist. Apollo Books. Stenstrup.

PREDRAG JAKŠIĆ

THE BUTTERFLIES OF SUVA PLANINA Mt. (*LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA & PAPILIONOIDEA*)

Summary

By summing up of the results of field research performed during years 2000 and 2001, as well as those based on the literature data, the presence of 80 species of butterflies was established in Mt. Suva Planina. In comparison with Mt. Stara Planina, Mt. Kopaonik and other mountains of Serbia, we conclude that this is small number of species. These researches confirmed for the first time presence of 31 species of butterflies. Significant findings include *Coenonympha rhodopensis* Elwes, for which is easternmost established location in Serbia, and *Hipparchia volgensis* (Mazochin-Porshbhakov), for which is the most northeast established location. From faunistic point of view, in Mt. Suva Planina is dominated by Central European faunistic elements (36,2%) and Pontomediterranean elements (20%), with significant contribution of Submediterranean species (15%).

One of the reasons for relative lack of faunistic diversity is absolute absence of arcto-alpean and boreal species. This is understandable having in mind geographic location of Mt. Suva Planina and its relatively small height.

Unsuitability of climate for mesophyte vegetation, longterm deforestation and intensive browsing by goats and other livestock are among reasons for faunistic poverty.

A total of 16 species of butterflies are interesting from conservation aspect. These species are listed in European Red List (1991), National Red List (Jakšić, 1998) and Red Data Book of Butterflies of Serbia (Jakšić, 2003).

*Received: October 2003*

*Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страна 71-87 page 71-87	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 595.78 Scientific paper
---	------------------------	----------------------------	---------------------------------	---------------------------------

ПРЕДРАГ ЈАКШИЋ<sup>1</sup>

## ДНЕВНИ ЛЕПТИРИ (*Lepidoptera: Hesperioidae* и *Papilioidea*) СУВЕ ПЛАНИНЕ

**Извод:** ДНЕВНИ ЛЕПТИРИ (*Lepidoptera: Hesperioidae* и *Papilioidea*) СУВЕ ПЛАНИНЕ. Дат је сумарни приказ претходних публикованих и непубликованих и ауторових података о утврђеним врстама дневних лептира Суве планине. Приказана је њихова висинска дистрибуција, дат је њихов ареал на Сувој планини са листом утврђених врста на појединачним локалитетима. Анализирана је зоогеографска специфичност и упоређивана је са фауном суседних подручја. Анализиране су ретке врсте и врсте од интереса за заштиту (IUCN).

**Кључне речи:** дневни лептири, Сува планина.

**Abstract:** THE BUTTERFLIES OF SUVA PLANINA Mt. (*Lepidoptera: Hesperioidae & Papilioidea*). A survey of formerly published and nonpublished data and of the author's researches of the butterflies of Suva planina Mt. is given. The altitudinal distribution of butterflies, as well as their areals on Suva planina Mt. is given, with the list of the localities and of the established species. The zoogeographic characteristics of the fauna are presented and compared with the fauna of adjacent region. The rare species of interest for protection (IUCN categories) are analyzed.

**Key words:** Butterflies, Suva planina Mt.

### УВОД

Давно уочено богатство геодиверзитета и биодиверзитета Суве планине наметало је потребу интензивног истраживања тога простора. Централни географски положај на Балканском полуострву, разноврсност геолошке подлоге у којој доминирају кречњаци, као и разноликост педолошког покривача, узроци су богатства флоре, вегетације и фауне. Специфичност Суве планине су и диференцирани макро- и микро-климатски услови и релативно одсуство

<sup>1</sup> Проф. др Предраг Јакшић, Завод за заштиту природе Србије, III булевар 106, 11070 Нови Београд, Србија и Црна Гора.

површинских вода, нарочито у вижим пределима. Геолошку историју одликује континуитет и релативно благи утицај леденог доба.

Од интереса је анализирати састав фауне дневних лептира Суве планине, као представника фанеробионата, обзиром да је ова кречњачка планина удаљена од Динарида а приближена Родопима. Такође, од интереса је утврдити и да ли је богатство флоре и вегетације праћено богатством фауне ове групе инсеката. Један од постављених задатака је и да видимо да ли су дуга сточарска традиција, земљорадња и шумарство оставили негативан траг на састав фауне дневних лептира. Најзад, од интереса је било утврдити и број реликтних, ендемских и по разним основама заштићених врста дневних лептира.

Интересантно је да је ентомофауна Суве планине недовољно истражена и да о њој постоје само фрагментарни подаци. То се односи и на фауну дневних лептира. Прве публиковане податке пружио је Uhl Jozsef (1903) на основу сакупљеног материјала на путовању по Србији током 1902. године. Његови подаци се односе на подручје Ниша, нарочито на манастир Св. Петка и Топаница, односе се на 13 врста дневних лептира. Овако скромни резултат узрокован је касном посетом – током септембра. Следећи литературни подаци потичу од Градојевића (1930–31), у његовом познатом делу Лептирови Србије – *Diurna*, у коме има доста података за Суву планину, за подручје у зони од 1600–1800 m. Јакшић (1988) је сумирао резултате ова два аутора и приодоао резултате сопствених теренских истраживања. Овим резултатима сада додајемо и непубликоване податке Davida A. Hilla (1983). Најзад, у оквиру организованих истраживања Завода за заштиту природе Србије ми смо током 2000. и 2001. године у пар наврата сакупљали материјал на Сувој планини. Сви ти резултати обједињено су приказани у овом раду.

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Сакупљање материјала на терену је обављено стандардним начином, помоћу ентомолошке мреже. Материјал је у лабораторији препариран, етикетиран, детерминисан и конзервиран. Сав сакупљени материјал је депонован у збирци аутора. Детерминација је вршена на бази параметара цртежа крила и на бази анализе структуре мушкиог гениталног апаратса. Израда трајних микроскопских препарата мушкиог гениталног апаратса је обављана стандардним поступком. Врх абдомена је одсецаан, мацериран кувањем у 15% воденом раствору КОН, чишћен под бинокуларом, дехидриран у алкохолу и ксилолу и потом уклапан у канада-балзам.

Сакупљање материјала на терену је обављено током 2000–2001. године, од пролећа до касног лета. За утврђене врсте су наведени конкретни подаци о времену, месту, количини и полу нађених примерака.

Таксономски редослед и номенклатура дати су према делу The Lepidoptera of Europe (Karsholt & Razowski, 1996). Истражено је укупно 20 локалитета на простору Суве планине. Дат је абецедни попис локалитета са њиховим UTM ознакама.

Утврђене врсте су сакупљане на следећим локалитетима (дате су и UTM ознаке локалитета):

Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m	EN 87
Гацин Хан, Рајац, 500 m	EN 88
Девојачки гроб, 1400 m	EN 88
Дивна горица, 1389 m	FN 08

Јелашичка клисура, 500 м . . . . .	EN 89
Клисура Лужнице, Грнчар, 350 м . . . . .	FN 16
Коритњак, 750 м . . . . .	EN 79
Куновица, 550 м . . . . .	EH 99
Мосор, 984 м . . . . .	EH 88
Ниш, 205 м . . . . .	EH 79
Нишава, 199 м . . . . .	EH 89
Нишка бања, 350 м . . . . .	EH 89
Репушница, 1450 м . . . . .	EH 98
Рубовица, 1519 м . . . . .	EH 98
Селићевица, 903 м . . . . .	EH 78
Сићевачка клисура, 250 м . . . . .	EN 89 – EN 99
Сићево, 500 м . . . . .	EH 89
Соколов камен, 1523 м . . . . .	EN 98
Трем, 1809 м . . . . .	EH 98
Чукљеник, 700 м . . . . .	EH 89

## РЕЗУЛТАТИ (ПРЕГЛЕД УТВРЂЕНИХ ВРСТА)

### Фамилија *Hesperiidae*

#### 1. *Erynnis tages* (Linnaeus, 1758)

Врста је налажена у клисури Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 1 женка; Гацин Хан, Рајац, 500 м, 11. мај 2000., 3 мужјака. Дејвид Хил (8. април 1983) је налази на Чукљенику. Јакшић (1988) је бележи у Сићевачкој клисури. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

#### 2. *Carcharodus alceae* (Esper, 1780)

Ми је током истраживања нисмо нашли на терену. Јакшић (1988) је бележи за Ниш.  
Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

#### 3. *Spialia orbifer* (Hubner, 1823)

Током истраживања није утврђена на терену. Јакшић (1988) је бележи за Ниш.  
Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

#### 4. *Pyrgus carthami* (Hubner, 1813)

Ми је током истраживања нисмо утврдили на терену. Дејвид Хил (22. мај 1983) је налази на Куновици.  
Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

#### 5. *Pyrgus sidae* (Esper, 1784)

Током истраживања нисмо утврдили ову врсту на терену. Јакшић (1988) је наводи за Ниш.  
Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

*6. Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758)

У току истраживања врста је утврђена на више локалитета: Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 2 мужјака; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m, 10. мај 2000., 3 мужјака; Гаџин Хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 2 мужјака; Девојачки гроб, 1400 m, 11. јун 2001., 1 мужјак. Дејвид Хил бележи ову врсту на Чукљенику, 8. априла 1983. године. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

*7. Ochloides venatus* (Bremer and Grey, 1853)

Током наших истраживања нисмо утврдили ову врсту. Јакшић (1988) је бележи за Ниш и шире подручје Суве планине. Врста је европско-планински фаунистички елеменат.

Фамилија *Papilionidae*

*8. Zerynthia polyxena* (Denis und Schiffermuller, 1775)

Током наших истраживања нисмо утврдили ову врсту на терену. Дејвид Хил је бележи уз Нишаву у околини ниша, 29. априла 1983. године. Јакшић (1988) је наводи за шире подручје Суве планине.

Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

*9. Allancastria cerisyi* (Godart, 1824)

Врсту смо током истраживања утврдили у Сићевачкој клисури, 11. јуна 2001. године, 2 мужјака и 1 женка. Јакшић (1988) је такође бележи за Сићевачку клисуру. Врста је суб-медитерански фаунистички елеменат.

*10. Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758)

Током истраживања ову смо врсту налазили масовно на више локалитета: Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m, 10. мај 2000., 7 мужјака и 4 женке; Репушница, 1450 m, 11. јун 2000., 3 мужјака; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 6 мужјака и 2 женке; Девојачки гроб, 1400 m, 11. јун 2001., 1 мужјак и 13. јун 2001., 4 мужјака. Дејвид Хил је 22. маја 1983. године бележи на Куновици.

Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

*11. Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)

И ова врста је током истраживања утврђена на више локалитета: Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 1 мужјак; Гаџин Хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 3 мужјака; Рубовица, 1519 m, 7. јун 2000., 1 мужјак; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 2 мужјака и 1 женка; Дејвид Хил је бележи за Чукљеник, 8. јун 1983. и Куновицу, 22. јун 1983. Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру.

Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

*12. Papilio machaon* Linnaeus, 1758

Врсту смо утврдили само на једном локалитету; Гаџин хан, Рајац, 550 m, 11. мај 2000., 1 мужјак. Јакшић (1988) је наводи за Ниш. Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

Фамилија *Pieridae*13. *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758)

Утврдили смо је на два локалитета: Клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 3 мужјака и 1 женка; Гацин хан, Рајац, 500 м, 11. мај 2000., 2 мужјака.

Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

14. *Leptidea duponcheli* (Staudinger, 1871)

Врста је утврђена само на једном локалитету: Чукљеник, 8. јун 1983., Дејвид Хил. Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је еуксински фаунистички елеменат.

15. *Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)

Врста је утврђена на следећим локалитетима: Клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 2 мужјака; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 м, 10. мај 2000., 2 мужјака; Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 2 мужјака и 1 женка. Дејвид Хил је утврдио ову врсту на Чукљенику, 8. априла 1983. г.

Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

16. *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758)

Врста је нађена на следећим локалитетима: Клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 7 мужјака и 2 женке; Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 1 мужјак и 3 женке; Јелашничка клисура, 500 м, 11. јун 2001., мужјаци и женке масовно. Коритњак, 3. јун 1983., Дејвид Хил. Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

17. *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо утврдили само на два локалитета: Јелашничка клисура, 500 м, 11. јун 2001., 1 мужјак и Девојачки гроб, 1400 м, 13. јун 2001., 2 мужјака. Дејвид Хил је ову врсту утврдио на Чукљенику, 25. марта 1983. и 8. априла 1983. Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

18. *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758)

Током теренских истраживања нисмо утврдили ову врсту. Дејвид Хил ју је нашао на Чукљенику, 25. марта 1983. и 8. априла 1983. Јакшић (1988) ју је нашао у Сићевачкој клисури.

Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

19. *Artogeia napi* (Linnaeus, 1758)

Врста је утврђена на више локалитета: Клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 2 мужјака; Гацин хан, Рајац, 500 м, 11. мај 2000., 2 мужјака; Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 4 мужјака и 1 женка; Девојачки гроб, 1400 м, 13. јун 2001., 2 мужјака. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

20. *Colias croceus* (Fourcroy, 1758)

Врста је утврђена на више локалитета: Рубовица, 1519 м, 7. јун 2000., 2 мужјака; Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 2 мужјака и 1 женка; Јелашничка клисура, 500 м, 11. јун

2001., 2 мужјака. Uhl (1903) је нашао ову врсту у Св. Петки код Ниша. Дејвид Хил је бележи у Куновици 22. маја 1983. а Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је афротропски фаунистички елеменат.

**21. *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905**

Врста је утврђена на већем броју локалитета: Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 1 мужјак; Гачин хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 1 мужјак; Репушница, 1450 m, 8. јун 2000., 2 мужјака; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 2 мужјака. Uhl (1903) наводи ову врсту за Ниш. Дејвид Хил је бележи за Куновицу, 22. мај 1983. Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру.

Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

**22. *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)**

Врсту смо утврдили на више локалитета: Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 1 мужјак; Гачин хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 1 мужјак; Репушница, 1450 m, 11. мај 2000., 2 мужјака; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 1 мужјак; Мосор, 984 m, 12. јун 2002., 2 мужјака. Дејвид Хил (1983) је нашао ову врсту на Селићевици, 10. марта 1983, Куновици, 18. марта 1983. и на Чукљенику, 8. априла 1983. У литератури ју је забележио Јакшић (1988). Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

**Фамилија *Pieridae***

**23. *Lycaena dispar* (Haworth, 1802)**

Током наших истраживања нисмо на терену утврдили ову врсту.

У литературу је бележе Uhl (1903) за Ниш и Јакшић (1988) за Сићевачку клисуру.

Врста је понтско-централноазијски фаунистички елеменат.

**24. *Lycaena tityrus* (Poda, 1761)**

Врста је нађена само на локалитету Гачин хан, Рајац, 500 m, 11. маја 2000., 2 мужјака.

У литератури је бележи Јакшић (1988). Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**25. *Lycaena alciphron* (Rottemburg, 1775)**

Врста је утврђена само на локалитету Дивна горица, 1389 m, 9. јуна 2000., 2 мужјака.

Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**26. *Lycaena thersamon* (Esper, 1784)**

Врста није нађена током теренских истраживања.

Uhl (1903) је бележи за Ниш а Јакшић (1988) за Сићевачку клисуру. Врста је понтско-медитерански фаунистички елеменат.

**27. *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758)**

Врста није нађена током теренских истраживања.

Uhl (1903) је бележи за Ниш а Јакшић (1988) за Сићевачку клисуру. Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

**28. *Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758)**

Врста је током истраживања нађена на локалитету Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m, 10. маја 2000., 2 мужјака.

У литератури је бележи Градојевић (1930–31) за Ниш и Јакшић (1988) за Сићевачку клисуру.

Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

29. *Satyrum spinii* (Denis und Schiffermuller, 1775)

Током теренских истраживања нисмо утврдили ову врсту.

Дејвид Хил је бележи за Сићево, 26. маја 1983. године. Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

30. *Satyrum acaciae* (Fabricius, 1787)

Ми нисмо утврдили ову врсту на истраженом подручју.

Градојевић (1930–31) је бележи за Ниш, Дејвид Хил (1983) за Коритњак, 3. јуна 1983. и Јакшић (1988) за Сићевачку клисуру. Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

31. *Leptotes pirithous* (Linnaeus, 1767)

Током теренских истраживања нисмо утврдили ову врсту.

Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је афротропски миграторни фаунистички елеменат.

32. *Cupido minimus* (Fuessly, 1775)

Током теренских истраживања нисмо утврдили ову врсту.

Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је европско-планински фаунистички елеменат.

33. *Everes argiades* (Pallas, 1771)

Врста током теренских истраживања није утврђена.

Јакшић (1988) је бележи за Суву планину. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

34. *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758)

Током теренских истраживања ову врсту смо утврдили у клисури Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. маја 2000., 2 мужјака и једна женка.

Дејвид Хил (1983) бележи ову врсту на Чукљенику 8. априла 1983. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

35. *Pseudophilotes vicrama* (Moore, 1865)

Врсту смо утврдили на локалитету Гаџин хан, Рајац, 550 m, 11. маја 2000., 2 мужјака.

Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

36. *Scolitantides orion* (Pallas, 1771)

Током теренских истраживања врсту смо утврдили на више локалитета: Гаџин хан, Рајац, 550 m, 11. мај 2000., 1 женка; Јелашничка клисура, 500 m, 11. јун 2001., 1 мужјак; Мосор, 984 m, 12. јун 2001., 1 мужјак. Врста је pointско-централноазијски фаунистички елеменат.

37. *Plebeius argus* (Linnaeus, 1758)

Врсту смо током истраживања утврдили на више локалитета: Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. маја 2000., 5 мужјака и 2 женке; Дивна горица, 1389 м, 9. јуна 2000., 3 мужјака и 1 женка; Јелашничка клисуре, 500 м, 11. јуна 2001., 2 мужјака и 1 женка.

У литератури је бележи Јакшић (1988) у Сићевачкој клисуре. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

38. *Lycaeides idas* (Linnaeus, 1761)

Током теренских истраживања врсту смо утврдили само на локалитету клисуре Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. маја 2000., 2 мужјака и 1 женка.

Дејвид Хил (1983) је бележи за Куновицу, 22. маја 1983. а Јакшић (1988) за Сићевачку клисуре.

Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

39. *Cyaniris semiargus* (Rottemburg, 1775)

Врсту смо утврдили на два локалитета: Бабичка гора, Добра вода, 840–850 м, 10. маја 2000., 1 мужјак и Дивна горица, 1389 м, 9. јуна 2000., 1 женка.

Дејвид Хил (1983) је бележи за Коритњак, 3. јуна 1983. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

40. *Plebicula dorylas* (Denis und Schiffermuller, 1775)

Врста је утврђена само на једном локалитету: Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 1 мужјак и 1 женка.

Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

41. *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792)

Током истраживања нисмо регистровали ову врсту.

Дејвид Хил (1983) је бележи на Коритњаку, 3. јуна 1983. године. Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

42. *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775)

Ову врсту смо утврдили на више локалитета: клисуре Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 7 мужјака и 2 женке; Дивна горица, 1389 м, 9. јуна 2000., 3 мужјака и 1 женка; Дејвојачки гроб, 1400 м, 11. јун 2001., 1 мужјак.

Дејвид Хил (1983) је наводи за Куновицу, 22. маја 1983.

У литератури врста је забележена од више аутора: Uhl (1903) је наводи за Ниш, Јакшић (1988) за Сићевачку клисуре. Врста је субмединерански фаунистички елеменат.

43. *Meleageria bellargus* (Rottemburg, 1775)

Током теренског рада ову врсту смо утврдили само у клисуре Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 1 мужјак.

Uhl (1903) је наводи за Ниш а Јакшић (1988) за Сићевачку клисуре. Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

**Фамилија *Nymphalidae*****44. *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758)**

Током теренског истраживања нисмо утврдили ову врсту. Дејвид Хил (1983) је бележи за Куновицу, 22. маја 1983. а Јакшић (1988) за Сићевачку клисуру. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**45. *Argynnis aglaja* (Linnaeus, 1758)**

Ми нисмо утврдили ову врсту на терену.

Дејвид Хил (1983) је бележи за Коритњак, 3. јуна 1983. године. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**46. *Fabriciana adippe* (Denis und Schiffermuller, 1775)**

Ми нисмо утврдили ову врсту на терену.

Дејвид Хил (1983) је бележи за Коритњак, 3. јуна 1983. године. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**47. *Fabriciana niobe* (Linnaeus, 1758)**

Током наших истраживања нисмо регистровали ову врсту на терену.

Дејвид Хил (1983) је налази на два локалитета: Куновица, 22. мај 1983. и Коритњак, 3. јун 1983.

Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**48. *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758)**

Ми смо ову врсту утврдили само на једном локалитету: Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 2 мужјака и 1 женка.

Дејвид Хил (1983) бележи ову врсту на више локалитета: Нишка банја, 7. април 1983., Чукљеник, 8. април 1983., Куновица, 22. мај 1983., Коритњак, 3. јун 1983. Врста је европско-планински фаунистички елеменат.

**49. *Brenthis hecate* (Denis und Schiffermuller, 1775)**

Ми нисмо утврдили ову врсту на терену.

Дејвид Хил (1983) је наводи за Коритњак. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

**50. *Clossiana euphrosyne* (Linnaeus, 1758)**

Током истраживања ову врсту смо утврдили на већем броју локалитета: Бабичка гора, Добра вода, 840–850 м, 10. мај 2000., 3 мужјака; Гацин хан, Рајац, 500 м, 11. мај 2000., 2 мужјака и 1 женка; Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 1 мужјак и 1 женка; Девојачки гроб, 1400 м, 11. јун 2001., 1 мужјак.

Врста је европско планински фаунистички елеменат.

**51. *Clossiana dia* (Linnaeus, 1767)**

Ову врсту смо утврдили на два локалитета: Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 6 мужјака и 2 женке и Бабичка гора, Добра вода, 840–850 м, 10. мај 2000., 3 мужјака. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

52. *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)

Врсту смо током истраживања утврдили на више локалитета; клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 1 мужјак; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m, 10. мај 2000., 2 мужјака и 1 женка; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 2 мужјака; Мосор, 984 m, 12. јун 2002., 1 женка. Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

53. *Inachis io* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо током истраживања утврдили само на два локалитета; клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 2 мужјака и Мосор, 984 m, 12. јун 2002., 1 мужјак у јами на самом гребену, индивидуа се налазила у летњој дијапаузи.

Дејвид Хил је нашао ову врсту на Селићевици 10. марта 1983. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

54. *Aglais urticae* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо утврдили на два локалитета: Репушница, 1450 m, 8. јун 2000., 4 мужјака и Мосор, 984 m, 12. јун 2001., 1 мужјак.

Дејвид Хил бележи ову врсту на Рачи, 12. марта 1983. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

55. *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо утврдили у клисури Лужнице, на Грнчару, 350 m, 9. маја 2000., 1 мужјак.

Дејвид Хил бележи ову врсту за Куновицу, 18. марта 1983., Чукљеник, 25. марта 1983. и Коритњак, 3. јуна 1983. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

56. *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758)

Ова врста је регистрована током истраживања само на једном локалитету: клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 4 мужјака и 2 женке.

Јакшић (1988) је наводи за шири простор Суве планине. Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

57. *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758)

Током истраживања нисмо утврдили ову врсту.

Дејвид Хил је бележи за Селићевицу, 10. март 1983., Куновицу, 18. март 1983. и Чукљеник, 8. април 1983.

Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

58. *Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо утврдили на два локалитета: Гацин хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 2 мужјака и Јелашничка клисуре, 500 m, 11. јун 2001., 1 мужјак.

Дејвид Хил је нашао ову врсту на Селићевици, 10. марта 1983., Куновици, 18. марта 1983. и на Чукљенику, 8. априла 1983. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

59. *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758)

Ова је врста утврђена на већем броју локалитета: клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 1 мужјак; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m, 10. мај 2000., 2 мужјака; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 1 мужјак; Девојачки гроб, 1400 m, 11. јун 2001., 1 мужјак и 13. јун 2001. 1 мужјак.

Дејвид Хил бележи ову врсту на Куновици, 22. маја 1983. године. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

60. *Melitaea didyma* (Esper, 1778)

Ову врсту нисмо утврдили током наших теренских истраживања.

Дејвид Хил је бележи на Куновици, 22. маја 1983. и Коритњаку, 3. јуна 1983.

У литератури је за Ниш, Св. Петку бележи Uhl (1903). Врста је pointско-медитерански фаунистички елеменат.

61. *Mellicta aurelia* Nickerl, 1850

Ову врсту смо утврдили само на једном локалитету: клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 2 мужјака. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

62. *Melitaea athalia* (Rottemburg, 1775)

Врсту смо утврдили само на локалитету Гаџин хан, Рајац, 500 м, 11. мај 2000., 2 мужјака и 1 женка.

Јакшић (1988) је наводи за Сићевачку клисуру. Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

63. *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758)

Ова врста је утврђена само на једном локалитету; Дивна горица, 1389 м, 9. јуна 2000., 2 мужјака.

Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

64. *Limenitis reducta* Staudinger, 1901

Ова врста није регистрована током наших истраживања.

Јакшић (1988) је наводи у Сићевачкој клисури. Врста је оријентални фаунистички елеменат.

65. *Neptis sappho* (Pallas, 1771)

Ова врста је утврђена на три локалитета: клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. мај 2000., 4 мужјака и 1 женка; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 м, 10. мај 2000., 2 мужјака и 1 женка и мужјак и женка у копули; Гаџин хан, Рајац, 500 м, 11. мај 2000., 3 мужјака. Врста је pointско-централно-азијски фаунистички елеменат.

66. *Apatura ilia* (Dennis und Schiffermuler, 1775)

Ова врста није утврђена током теренских истраживања. Регистрована је у литератури: Јакшић (1988) и Градојевић (1930–31). Врста је средњеевропски фаунистички елеменат.

67. *Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758)

Врста је регистрована на више локалитета: Клисура Лужнице, Грнчар, 350 м, 9. маја 2000., 2 мужјака; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 м, 10. мај 2000., 2 мужјака и 1 женка; Гаџин хан, Рајац, 550 м, 11. мај 2000., 3 мужјака; Дивна горица, 1389 м, 9. јун 2000., 1 мужјак.

Дејвид Хил ју је регистровао у Нишкој бањи 7. априла 1983.

У литератури је регистрована за Сићевачку клисуру (Јакшић, 1988). Врста је субмеди-терански фаунистички елеменат.

68. *Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767)

Током истраживања ову врсту смо по први пут забележили на два локалитета:  
Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 2 мужјака; Гацин хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 3 мужјака и 1 женка. Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

69. *Lasiommata maera* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо регистровали на локалитету Дивна горица, 1389 m, 9. јуна 2000., 4 мужјака.  
Дејвид Хил ју је регистровао на Куновици, 22. маја 1983. г. Врста је понтско медитеран-  
ски фаунистички елеменат.

70. *Coenonympha rhodopensis* Elwes, 1900

Ову врсту смо по први пут за подручје регистровали на више локалитета:  
Рубовица, 1519 m, 7. јун 2000., 4 мужјака и 1 женка; Репушница, 1450 m, 8. јун 2000., 17  
мужјака и 8 женки; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 4 мужјака и 1 женка. Врста је  
(оро)медитерански фаунистички елеменат.

71. *Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1767)

Током теренских истраживања нисмо утврдили ову врсту.  
Дејвид Хил је налази на Куновици, 22. маја 1983. г. и на Коритњаку, 3. јуна 1983. Врста  
је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

72. *Coenonympha glycerion* (Borkhausen, 1788)

Ову врсту смо по први пут за Суву планину утврдили само на једном локалитету: Јела-  
шничка клисура, 500 m, 11. јун 2001., 1 мужјак. Врста је субпонтски (сарматски) фауни-  
стички елеменат.

73. *Coenonympha leander* (Esper, 1784)

Ову врсту смо утврдили на већем броју локалитета: Гацин хан, Рајац, 500 m, 11. мај  
2000., 3 мужјака и 1 женка; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 2 мужјака; Девојачки  
гроб, 1400 m, 11. јун 2001., 1 мужјак и 1 женка.

Дејвид Хил је бележи за Куновицу, 22. маја 1983. године.

У литератури је за Сићевачку клисуру бележи Јакшић (1988). Врста је понтско-медите-  
рански фаунистички елеменат.

74. *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758)

Ово је једна од најчешћих врста, забележили смо је на следећим локалитетима:  
Клисуре Лужнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 2 мужјака; Бабичка гора, Добра вода,  
840–850 m, 10. мај 2000., 2 мужјака; Гацин хан, Рајац, 550 m, 11. мај 2000., 2 мужјака;  
Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 7 мужјака и 2 женке; Јешашничка клисура, 500 m, 11.  
јун 2001., 1 мужјак.

Дејвид Хил је бележи 22. маја 1983. г. на Куновици.

Јакшић (1988) је бележи у Сићевачкој клисури. Врста је субмедитерански фаунистички  
елеменат.

75. *Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1767)

Ова врста није утврђена током теренских истраживања.

Јакшић (1988) је бележи у литератури за Сићевачку клисуру. Врста је субпонтски (сар-  
матски) фаунистички елеменат.

76. *Aphantopus hypoerantus* (Linnaeus, 1758)

Ова врста није утврђена током теренских истраживања.

Јакшић (1988) је бележи у литератури за Сићевачку клисуру. Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

77. *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758)

Ову врсту смо утврдили на већем броју локалитета: Репушница, 1450 m, 8. јуна 2000., 2 мужјака; Јелашничка клисура, 500 m, 11. јун 2001., већи број мужјака и женки.

Дејвид Хил је бележи на Коритњаку 3. јуна 1983.

Јакшић (1988) је бележи у Сићевачкој клисури. Врста је понтско-медитерански фаунистички елеменат.

78. *Erebia medusa* (Dennis und Schiffermuller, 1775)

Ову врсту смо током истраживања забележили на већем броју локалитета: Клисура Лујнице, Грнчар, 350 m, 9. мај 2000., 7 мужјака и 4 женке; Бабичка гора, Добра вода, 840–850 m, 10. мај 2000., 4 мужјака и 1 женка; Каџин хан, Рајац, 500 m, 11. мај 2000., 3 мужјака и 1 женка; Репушница, 1450 m, 8. јун 2000., 7 мужјака и 3 женке; Мосор, 984 m, 12. јун 2002., 5 мужјака и 2 женке; Дивна горица, 1389 m, 9. јун 2000., 6 мужјака и 2 женке; Девојачки гроб, 1400 m, 11. јун 2001., 1 мужјак и 1 женка.

Дејвид Хил је бележи за Куновицу, 22. маја 1983. Врста је субпонтски (сарматски) фаунистички елеменат.

79. *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)

Током теренских истраживања нисмо регистровали ову врсту.

Јакшић (1988) је бележи за Сићевачку клисуру. Врста је понтско-медитерански фаунистички елеменат.

80. *Hipparchia volgensis* (Mazochin-Porshnjakov, 1952)

Врста је регистрована само на једном локалитету: Јелашничка клисура, 500 m, 11. јун 2001., 1 мужјак.

Врста је субмедитерански фаунистички елеменат.

## ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧАК

## Фаунистичка анализа

Кроз досадашња истраживања на Сувој планини је регистровано 80 врста дневних лептира које таксономски припадају следећим фамилијама:

<i>Hesperiidae</i>	7	врста
<i>Papilionidae</i>	5	врста
<i>Pieridae</i>	10	врста
<i>Lycaenidae</i>	21	врста
<i>Nymphalidae</i>	37	врста

---

укупно	80	врста
--------	----	-------

У односу на последњи интегрални списак врста овога одручја (Јакшић, 1988) овим истраживањем побољшано је познавање фауне дневних лептира. На Сувој планини је по први пут регистрована 31 врста: *Parnassius mnemosyne* L., *Lycaena alciphron* Rott., *Satyrium spini* (D. und S.), *Celastrina agiolus* (L), *Scolitantides orion* (Pallas), *Cyaniris semiargus* Rott., *Plebicula dorylas* (D. und S.), *Polyommatus amandus* (Schneider), *Argynnis aglaja* (L), *Fabriciana adippe* (D. und S.), *Fabriciana niobe* (L), *Issoria lathonia* L, *Brenthis hecate* (D. und S.), *Clossiana euprosyne* (L), *Clossiana dia* (L), *Inachis io* L, *Aglais urticae* (L), *Polygonia c-album* (L), *Nymphalis antiopa* (L), *Nymphalis polychloros* L, *Melitaea cinxia* L, *Melitaea didyma* (Esper), *Mellicta aurelia* Nickerl, *Limenitis populi* (L), *Neptis sappho* Pallas, *Lasiommata maera* (L), *Coenonympha rhodopensis* Elwes, *Coenonympha arcana* L, *Coenonympha glycerion* (Borkhausen), *Erebia medusa* D. und S., i *Hipparchia volgensis* (Mazochin-Porshnjakov).

У односу на укупан број врста 31 новоутврђена врста чини 39% што указује на успех наших истраживања, али и на досадашње релативно слабо познавање фауне ове групе.

Међу новоутврђеним врстама већина њих је у оквирима граница познатог ареала. Међутим, за две врсте налази на Сувој планини представљају значајно проширење досадашње границе распрострањености ових врста на подручју Србије. Врсти *Coenonympha rhodopensis* Elwes је овим налазом проширен ареал на истоку а врсти *Hipparchia volgensis* (Mazochin-Porshnjakov) је проширен ареал на североистоку.

Анализирали смо и фаунистички састав утврђених врста на Сувој планини. Од 20 фаунистичких група (како се сврставају дневни лептири) на Сувој планини су присутни представници 10 група (Табла 1):

Табела 1. Фаунистички састав дневних лептира Суве планине

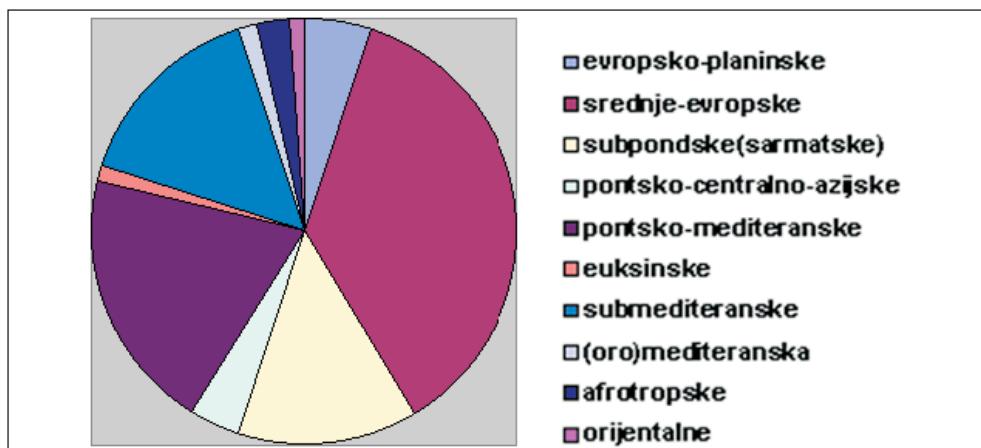
Tab. 1. Faunistic somposition of the Suva planina Mt. butterflies

фаунистичка група	утврђене врсте	процент
европско-планинске	7, 32, 48, 50	5%
средњеевропске	1, 4, 6, 15, 16, 19, 24, 25, 28, 33, 34, 37, 38, 39, 44, 45, 46, 47, 49, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 66	36,2%
субпонтске (сарматске)	13, 21, 27, 41, 56, 63, 71, 72, 73, 76, 78	13,7%
понтско-централноазијске	23, 36, 65	3,7%
понтско-медитеранске	3, 5, 8, 10, 11, 26, 29, 30, 35, 40, 43, 60, 69, 73, 77, 79	20%
еуксинске	14	1,2%
суб-медитеранске	2, 9, 12, 17, 18, 22, 42, 52, 67, 68, 74, 80	15%
(оро)медитеранске	70	1,2%
афротропске	20, 31	2,5%
оријенталне	64	1,2%

Међу ових десет група доминирају средњеевропске врсте, њих 29 (36,2%). Међутим, врсте које преферирају јужне и источне центре распрострањења (субпонтске – сарматске, понтомедитеранске и субмедитеранске) узете заједно су ипак бројније. Ово је потпуно у скла-

ду са географским положајем и геолошком историјом Суве планине. На графику је приказано процентуално учешће појединих фаунистичких група.

График 1. Процентуално учешће појединих фаунистичких група дневних лептира на Сувој планини.  
Gr. 1. Percentage of some butterfly faunal group on Suva planina Mt.



У фауни Суве планине потпуно одсуствују аркто-алпинске и бореалне врсте, као и понто-панонске, ирано-туранске, субатлантско-субмедитеранске, сахаро-еремијалне и централно-америчке. Од палеотропских врста присутне су две афротропске врсте и једна оријентална врста. Ове три врсте су, иначе, миграторне и немају дијапаузу ни у једном развојном стадијуму на подручју Суве планине. Овај фаунистички састав одговара флористичком саставу шумске вегетације. Њу граде медитерански, јужно-европски, понтско-медитерански, илирски (западно-понтски), средњеевропски, евроазијски и европсибирски, алпијски и аркто-алпијски, атланчки и субмедитеранско-субатлантски, понтски и сарматски елементи (Јовановић, 1980).

Интересантно је да утврђене фаунистичке резултате практично не можемо поредити са резултатима утврђеним на суседним подручјима. Најближа кречњачка подручја су масиви Видлича (1386 m) и Сврљишских планина (1334 m), за које немамо фаунистичке податке. Исто се односи и на Озрен, Девицу, Ртањ, Кучај и др. мало удаљеније кречњачке масиве источне Србије. Стол (1150 m) је добро проучен, али је удаљен преко 100 km ваздушне линије од Суве планине. Са друге стране, компарација са фауном Старе планине, или Шар-планине, такође није погодна због различите геолошке композиције, вегетациског склопа и удаљености.

#### **Фактори угрожавања фауне дневних лептира и врсте од интереса за заштиту**

Како је на основу опсежне климатолошке анализе утврдио Јовановић (1980) подручје Суве планине има врло неповољну климу, нарочито за мезофилну вегетацију. Због тога и доминира фитоценоза *Quercetum confertae-cerris Carpinetosum orientalis* која је ксеротермног карактера. Антропогени притисак на Суву планину је такође оставил значајне негативне последице. Како је утврдио Јовановић (1980) ово подручје је било са највећим бројем коза у зе-

мљи. Поред тога и значајно подручје под шумама је искрчено и девастирано сечом и паљењем. И данас је на Сувој планини присутно сточарство, мада не у толикој мери као раније.

Поређењем ових прилика на Сувој планини са сличним на Шар-планини (Јакшић, 1998) уочавамо исту законитост редукције фауне дневних лептира под утицајем човека, у овом случају сточарства.

Нема ниједне врсте дневних лептира на Сувој планини која се налази на Светској Црвеној Листи животиња (1996 IUCN Red List of Threatened Animals). Са европске Црвене Листе (European Red List, 1991) на Сувој планини се налазе три врсте: *Parnassius mnemosyne* L., *Zerynthia polyxena* D. und S. и *Lycaena dispar*. На Црвеној Листи дневних лептира Србије (Јакшић, 1998) налази се осам врста:

Угрожене (E): *Papilio machaon* L., *Pseudophilotes vicrama* (Moore) и *Limenitis populi* (L),

Рањиве (V): *Zerynthia polyxena* (D. und S), *Allancastris cerisyi* (Godart), *Lycaena dispar* (Haworth), *Thecla betulae* (L) и *Hipparchia volgensis* (M.-P).

У Црвеној Књизи дневних лептира Србије (Јакшић, 2003.) такође су укључене врсте којих има на Сувој планини: *Pseudophilotes vicrama* (Moore), *Limenitis populi* (L), *Pyrgus sidae* (Esper), *Thecla betulae* (L), *Papilio machaon* L., *Nymphalis antiopa* (L), *Zerynthia polyxena* (D und S), *Pieris brassicae* (L), *Lycaena dispar* (Haworth), *Satyrium acaciae* (Fabricius), *Cupido minimus* (Fuessly), *Mellicta aurelia* Nickerl, *Apatura ilia* (D und S), *Parnassius mnemosyne* (L) и *Hipparchia volgensis* (M-P).

Присуство 15 врста са списка Црвене Књиге дневних лептира Србије (Јакшић, 2003) указује на висок степен угрожености представника ове фауне на Сувој планини.

Која подручја на Сувој планини треба првенствено заштитити? То су управо она на којима је највећа концентрација врста из категорије угрожених (E) врста. Та се подручја налазе у клисурама и доњем брдском појасу Суве планине. Мерама развоја интензивне пољопривреде и сточарства уместо досадашње екстензивне може се значајно утицати на побољшање стања. Смањењем притиска извесно је да би кроз одређени временски период дошло до спонтаног опоравка флоре и вегетације. То би био елементарни предуслов и за опоравак фауне.

## ЛИТЕРАТУРА

- Gradojević M., 1931. Prilog lepidopterskoj fauni Jugoslavije. Leptirovi Srbije – Diuma. Glasnik Jugosl. Entomološkog Društva, V-VI(1-2): 133–158. Beograd.
- Hill A. David, 1983. Lista dnevnih leptira Suve planine. Nepublikovani podaci. Arhiva P. Jakšića.
- Jakšić P., 1988. Karte rasprostranjenosti dnevnih leptira Jugoslavije (*Lepidoptera, Rhopalocera*). Jugoslavensko entomološko društvo. Zagreb,
- Јакшић П., 1998. Дневни лептири (*Lepidoptera: Hesperioidae & Papilionoidea*) Шар-планине. Заштита природе, 50: 229–252. Београд.
- Јакшић П., 1998. Аспекти заштите дневних лептира Србије (*Lepidoptera: Hesperioidae & Papilionoidea*). Заштита природе, 50: 253–263. Београд.
- Јакшић, П., 2003. Црвена књига дневних лептира Србије. Завод за заштиту природе Србије. Београд.
- Јовановић Б., 1980. Шумске фитоценозе и станишта Суве планине. Београд.
- Karsholt O., Razowski J., 1996. The Lepidoptera of Europe A Distributional Checklist. Apollo Books. Stenstrup.

PREDRAG JAKŠIĆ

**THE BUTTERFLIES OF SUVA PLANINA Mt. (*LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA & PAPILIONOIDEA*)****Summary**

By summing up of the results of field research performed during years 2000 and 2001, as well as those based on the literature data, the presence of 80 species of butterflies was established in Mt. Suva Planina. In comparison with Mt. Stara Planina, Mt. Kopaonik and other mountains of Serbia, we conclude that this is small number of species. These researches confirmed for the first time presence of 31 species of butterflies. Significant findings include *Coenonympha rhodopensis* Elwes, for which is easternmost established location in Serbia, and *Hipparchia volgensis* (Mazochin-Porshbhakov), for which is the most northeast established location. From faunistic point of view, in Mt. Suva Planina is dominated by Central European faunistic elements (36,2%) and Pontomediterranean elements (20%), with significant contribution of Submediterranean species (15%).

One of the reasons for relative lack of faunistic diversity is absolute absence of arcto-alpean and boreal species. This is understandable having in mind geographic location of Mt. Suva Planina and its relatively small height.

Unsuitability of climate for mesophyte vegetation, longterm deforestation and intensive browsing by goats and other livestock are among reasons for faunistic poverty.

A total of 16 species of butterflies are interesting from conservation aspect. These species are listed in European Red List (1991), National Red List (Jakšić, 1998) and Red Data Book of Butterflies of Serbia (Jakšić, 2003).

*Received: October 2003**Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страна 89–105 page 89–105	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 595.78 Scientific paper
---	------------------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

ИВАН ДОДОК<sup>1</sup>

## ДНЕВНИ ЛЕПТИРИ (*Lepidoptera: Hesperioidea* и *Papilionidea*) КЛИСУРЕ РЕКЕ ЂЕТИЊЕ У ЗАПАДНОЈ СРБИЈИ

**Извод:** У раду су дати резултати 12-то годишњег истраживања фауне дневних лептира у клисуре реке Ђетиње у близини града Ужица (Западна Србија). Приказана је листа са 110 утврђених врста и са временом појављивања имага, као и анализе степена истражености и зоогеографског састава фауне. Анализирана је угроженост фауне и значај заштите клисуре као резервата природе.

**Кључне речи:** Дневни лептири, Ђетиња, заштита

**Abstract:** The results of the 12 years investigation of butterflies fauna in the gorge of the Djetinja river near the town of Uzice (West Serbia) are given in this research. A list with 110 established species and their ecology are presented, as well as an analysis of the investigation stage and zoogeographical belonging of the fauna. Endangeresity of the butterflies fauna and neccessity for protection of the gorge, which is a natural reserve object, have also been analysed.

**Key words:** Butterflies, Djetina s gorge, conservation

### УВОД Циљеви истраживања

Истраживање фауне дневних лептира клисуре Ђетиње вршено је у оквиру истраживања реда Lepidoptera Ужичког краја (Додок, 1997), подручја у Западној Србији које претходно није систематски претраживано. Истраживачки рад је примарно фаунистички и обухвата екологију и рас простарњење утврђених врста, а укључује и истраживања флоре, првенствено проналажење овипозиционих биљака одређених врста лептира.

Литературних података о фауни дневних лептира за подручје готово да нема. Од стицања самосталности Кнежевине Србије у првој половини 19. века па до коначног ослобођења Ужица и Ваљева, Западна Србија је била погранична област са Турском царевином, а после анексије Босне и Херцеговине све до I светског рата са Аустро-Угарском. Нестабилну област су мимоишла

<sup>1</sup> Иван Додок, студент Шумарског факултета Универзитета у Београду, 31000 Ужице, В. Маринковића 22

страна ентомолошка истраживања, а међу њима и Аустријски лепидоптеролог Rebel са сарадницима, који су почетком 20. века истраживали Босну, Рашку област, Косово и Метохију и Албанију. Прву слику о богатству фауне у области дали су стручњаци Природњачког музеја из Београда тек после II светског рата. Крајем седамдесетих година Предраг Јакшић је у кратким интервалима истраживао планине Златибор и Тару. Њихови подаци нису објављени, већ су уцртани у UTM карте распострањености (Јакшић, 1988) за укупно 110 врста.

### Географски и климатски подаци за подручје реке Ђетиње

Подручје слива Ђетиње је део Ужичког краја који припада Старовлашко-рашкој висији односно подручју унутрашњих Динарида. Дужина реке је 75,4 km, а просечан проток 6 m<sup>3</sup>/s (Марковић, 1995). Ђетиња настаје од више малих водотокова, који извиру на југоисточним и источним падинама планине Таре, а спајају се у Креманској котлини на 712 m. Низводно око 35 km протиче правцем запад-исток кроз клисурasto-котлинасти рељеф све до Ужица (411 m). Даље тече кроз долину (22 km) све до Пожешке котлине на чијем се крају на 302 m налази се саставнице Јадрана Моравицом.

Река Сушица (25 km) је притока Ђетиње која извире на северозападној падини Златибора и улива се са десне стране у Стапарима 10 km узводно од Ужица. Тај део клисуре од Стапара до Ужица представља локалитет истраживања. Изградњом вишемаменске акумулационе бране у селу Врутци, 2 km узводно од Стапара формирано је језеро које је потопило горњи део клисуре.

Мачкатска површ са десне и Поникве и Стапарска површ са леве стране клисуре представљају простран кречњачки пинеплен висине 700–900 m (Мисаиловић, 1983). Крашка ерозија је у масивним и слојевитим тријаским кречњацима оформила многе облике рељефа динарског карста: вртаче, увале, понорнице (Цвијић, 1924). Карактеристична појава у клисуре Ђетиње је смењивање већег броја геоморфолошких облика на истој страни клисуре: мале увале, гребени, велике увале амфитеатралног облика са сипарима и осулинама, литице и дуге оштре стене (Мишић, 1980).

Клисуре има географски положај између 43°50'–43°51' N и 19°42'–19°49' E, односно у UTM пољу претходне Југославије DP 05.

Подручје града Ужица (DP 15) се одликује хумидно умерено континенталном климом (Радовић и сар., 1995). Лета су умерено топла са ретким полусушним периодима, зиме умерено хладне и влажне. Средња годишња количина падавина је 772 mm, а температура 9,9°C (Табела 1). На већим надморским висинама од 1000 m приступна је планинска клима средње-европског типа које влада на Тари и Златибору. Са истока из Шумадије допира известан утицај сејиаридне континенталне климе са топлим и сувим летима и са полусушним периодима од 2–3 месеца.

Табела 1. Подаци из метеоролошке станице у Ужицу за период 1954–1973 (Марковић, 1995)

Tabel 1. Datails from metereological station in the town of Užice for the period 1954–1973 (Marković, 1995)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Укупно
Средње мес. темп.	-1.4	1.0	4.5	10.3	14.4	17.9	19.5	19.2	15.5	10.2	6.1	2.0	9.9 C°
Средње мес. кол. падавина	54	50	53	53	82	94	84	62	50	54	62	62	772mm

## Флора и вегетација у клисуре

Према биљногеографским подручјима Европе (Стефановић, 1977) клисуре се налази у прелазној зони Илирске и Мезијске провиније западног Палеарктика и садржи елементе обе флоре. Према хоризонталном рашчлањењу шума Ужички крај се налази у контактном појасу екосистема мезофилних шума букве (*Fagion moesiacum* Horvat at al. 1974) и екосистема термофилних листопадних храстових шума (*Quercion frainetto* Horvat, 1959), који припадају биому јужноевропских листопадних шума (Матвејев, Пунцер, 1989).

Десна страна клисуре је најчешће са северним и североисточним експозицијама. Због више влаге присутна је епифитска вегетација маховина и лишајева, а по стенама и стењачка вегетација. За ово станиште карактеристична је азонална реликтна ксеромезофилна шума букве и црног граба ass. *Aceri-Ostryo-Fagetum* Jovanovic, 1969 (Томић, 1990). У њој се наводи присуство планинских зељастих врста, мезофилних врста свезе *Fagion ilricum* Horvat, 1938 и већег броја субмедитеранских термофилних врста из свезе *Carpinion orientalis* Horv. На улазу у клисуре уливају се три потока у Ђетињу и у њиховим увалама се налази брдска букова шума ass. *Fagetum submontanum* Jovanovic, 1967 са знатно већим бројем мезофилних врста.

Лева страна клисуре је претежно са јужним и југозападним експозицијама. Екстремно станиште према Томић 3.(1990) насељавају: реликтна шума црног граба ass. *Orno-Ostryetum* Aich. као трајни стадијум вегетације, ass. *Ostryo-Qercetum cerris* Vukicevic, 1968, примарни и секундарни стадијуми шиљака руја ass. *Cotinetum coggygriae calcicolum* Fukarek, 1962.

Алувијални наноси шљунка и крупног песка у речном кориту оформили су полуострва и острва која насељавају заједнице врба са црним тополама и јовама (Вегетација Србије II): ass. *Salicetum purpureae* Wend.-Zel.-ивична заједница раките (*Salix purpurea*) и ass. *Salicetum elaeagni* Moor-заједница сиве врбе (*Salix eleagni*) на вишим деловима алувијума.

Чистине настале зоантропогеним дејством су привремени стадијум и налазе се на улазу у клисуре на малим мозаичним површинама и насељене су великом бројем врста биљака.

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Самостална теренска истраживања започета су avgуста 1990 године и у континуитету трајала до 1997, а до краја 2002 повремено. Истраживани локалитет је у близини места становља, удаљен око 4 km, па га је било могуће посећивати током целе године од јутра до вечери. Утрошено је 187 радних дана. Материјал представља 580 примерака који су стандардно пререпарирали, етикетирани и ускладиштени у збирци аутора.

Детерминација врста је вршена на бази параметара крила према кључу од Higgins-Riley-a (1983). Детерминацију врста *Hipparchia syriaca* Staudinger и *Lycaena hippothoe* L. извршио је др Предраг Јакшић, коме изражавам захвалност за сугестије за укупан истраживачки рад. Такође се искрено захваљујем мојим родитељима и брату, без чије подршке истраживање не би било могуће.

Систематика и номенклатура дневних лептира дати су према Karsholt & Razowski (1996).

## РЕЗУЛТАТИ

Резултати истраживања представљају утврђене врсте дневних лептира у клисури које су прегледно дате у следећој табели.

Табела 2. Врсте дневних лептира утврђене истраживањем клисуре Ђетиње  
Table 2. Butterflies species established in the Djetinja gorge are shown

Ред. број	Врсте лептира утврђене истраживањем	Прип. биогеог. елементу	Време појављивања врсте	CORINE кодови	IUCN	ЦРВ. Књ.
<b>Superfamilia Hesperioidea familia Hesperiidae</b>						
1.	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	6	1.g 4''–5'' 2.g 7''–7'''	38, 41	nt	
2.	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	13	1.g 4'''–5''' 2.g 7''–8'	41	nt	
3.	<i>Carcharodus lavatherae</i> (Esper, 1783)	14	1g 7''–7'''	41	nt	
4.	<i>Sialia orbifer</i> (Hubner, 1823)	10	1.g 5'–6' 2.g 7–8'	38, 44	nt	
5.	<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	6	1.g 4''–5' 2.g 7''–8'	38, 41	nt	
6.	<i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthur, 1910)	13	1.g 5''–6' 2.g 8''	38	R	
7.	<i>Pyrgus alveus</i> (Hubner, 1803)	6	1g 7''–7'''	38	V	
8.	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	13	1g 6''–7''	38, 41	nt	
9.	<i>Thymelicus silvestris</i> (Poda, 1761)	13	1g 6'–7'	38, 41	nt	
10.	<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)	13	1g 7'''–8'	38, 41	nt	
11.	<i>Ochlodes venata</i> (Bremer&Grey, 1853)	5	1g 6'''–8'	38, 41	nt	
<b>superfamilia Papilionidea familia Papilionidae</b>						
12.	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	10	1g 4'''–6'''	41, 61	nt	nt
13.	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	10	1.g. 4'–6' 2.g 7''–8''	41	V	
14.	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)	13	1.g. 4'''–5' 2.g 7''–8''	41	E	E
<b>familia Pieridae</b>						
15.	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	7	1.g 3'''–5''' 2.g 7'–8'' 3.g 8'–9''	41	nt	
16.	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	6	1 g 3'''–5'''	41	nt	
17.	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	6	1 g 5'''–7'''	41	V	
18.	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	13	1.g 4'''–5' 2.g 6'''–7'' 3.g 8'–9''	41	V	V

19.	<i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851)	10	1.g 3'''-4' 2.g 7''	41,62	R	
20.	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	13	1.g 3'''-5' 2.g 7'-8'' 3.g 9-10'	41	nt	
21.	<i>Pieris ergane</i> (Geyer, 1828)	10	1.g 4'-4''' 2.g ?	41,62	R	
22.	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	6	1.g 3'''-5''' 2.g 6'''-8' 3.g 8'''-9'	41	nt	
23.	<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)	13	1.g 3'''-4'' 2.g 6'-6'' 3.g 9	41	nt	
24.	<i>Colias erate</i> (Esper, 1805)	8	2.g 10'-11'	34	nt	
25.	<i>Colias croceus</i> (Fourcroy, 1758)	18	1.g 3'''-5' 2.g 7'-8' 3.g 10-11''	41	nt	
26.	<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	7	1.g 5' 2.g ?		K	
27.	<i>Colias alfacariensis</i> (Ribbe, 1905)	7	1.g 4'''-5' 2.g 7''-8'		K	
28.	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	13	1.g 7'-8' → 10'' hib.3'''-4'''→ 5'-5''	41	V	

## familia Lycaenidae

29.	<i>Hamearis lucina</i> (Linnaeus, 1758)	7	1.g 4'''-5''' 2.g 8'	38,41	nt	
30.	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	13	1.g 4''' 2.g 6'''-8'''	41	nt	
31.	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	9	1.g 6' 2.g 8''	41	V	V
32.	<i>Lycaena virgaureae</i> (Linnaeus, 1758)	5	1.g 7''-7'''	41	nt	
33.	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	6	1.g 5'-5''' 2.g 7''	41	nt	
34.	<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)	6	1 g 5''-6''	41	nt	
35.	<i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1767)	7	?g 5''', 8'	38	nt	
36.	<i>Lycaena candens</i> (Herrich-Schaffer, 1844)	15	1 g 5'''-6'	38	I	
37.	<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)	7	1 g 7'''-9	41	V	V
38.	<i>Neozephyrus quercus</i> (Linnaeus, 1758)	10	1 g 7''-8'	41	R	
39.	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	6	1 g 3'''-5'	41	nt	
40.	<i>Satyrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)	6	1 g 6'-6''	41	R	
41.	<i>Satyrium spini</i> (Denis & Schiffermuller 1775)	10	1 g 6''-7'	41	R	
42.	<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779)	10	1 g 7'-7'''	41	R	
43.	<i>Satyrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)	10	1 g 6'''-8'	41	V	V
44.	<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)	5	1.g 5''-5''' 2.g 7'-7''	41	V	V
45.	<i>Everes argiades</i> (Pallas, 1771)	6	1.g 5'-5''' 2.g 7'-8'	41,44	V	

46.	<i>Everes decolorata</i> (Staudinger, 1886)	10	1.g 4'''-5''' 2.g 7'''-8'	41,44	V	
47.	<i>Everes alcetas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	9	1.g 4'''-5' 2.g 7'''	41,44	V	
48.	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	6	1.g 3'''-4''' 2.g 7'''-8'	41	nt	
49.	<i>Pseudophilotes vicrama</i> (Moore, 1865)	10	1.g 4'''-5' 2.g 6''-7'	34	E	E
50.	<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)	9	1.g 4'''-5''' 2.g 7'-8'	41	R	
51.	<i>Glauopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	6	1 g 4'''-5'''	41	R	
52.	<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	6	1 g 6'''-7''	41	V	V
53.	<i>Plebeius argus</i> (Linnaeus, 1758)	6	1.g 5'''-6'' 2.g 7'-8'	41	nt	
54.	<i>Plebeius idas</i> (Linnaeus, 1761)	6	1.g 6''' - 7''	41	nt	
55.	<i>Plebeius argyrogномон</i> (Bergstrasser, 1779)	9	1.g ? 2.g 7''-8'	41	V	V
56.	<i>Aricia agestis</i> (Denis&Schiffermuller, 1775)	10	1.g 4'''-5' 2.g 7'-8'	41	nt	
57.	<i>Aricia anteros</i> (Freyer, 1838)	12	1 g 7''-8''	34	E	E
58.	<i>Polyommatus semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	6	1 g 5'''-6''	41	nt	
59.	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	13	1.g 4'''-5''' 2.g 7'-8' 3.g 9	34,41	nt	
60.	<i>Meleageria daphnis</i> (Denis&Schiffermuller, 1775)	10	1 g 6''-8'	41	V	
61.	<i>Meleageria bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	10	1.g 5'''-6'' 2.g 8''	41	V	
62.	<i>Meleageria coridon</i> (Poda, 1761)	10	1 g 7'-8''	41	nt	
<b>familia Nymphalidae</b>						
63.	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	6	1 g 7'-8''	41	V	
64.	<i>Argynnis pandora</i> (Denis&Schiffermuller, 1775)	13	1 g 7'-8'	41	E	E
65.	<i>Argynnis aglaja</i> (Linnaeus, 1758)	6	1 g 6''-7'	41	V	
66.	<i>Argynnis adippe</i> (Denis&Schiffermuller, 1775)	6	1 g 6'''-8'	41	V	
67.	<i>Argynnis niobe</i> (Linnaeus, 1758)	6	1 g 6''-7'	41	V	
68.	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	5	1.g 3'''-4''' 2.g 6''-7' 3.g 8'-9	41	nt	
69.	<i>Brenthis daphne</i> (Denis&Schiffermuller, 1758)	6	1.g 6''-7'''	41	V	
70.	<i>Brenthis hecate</i> (Denis&Schiffermuller, 1758)	6	1.g 6''-7''	41	R	
71.	<i>Clossiana euphrosyne</i> (Linnaeus, 1775)	5	1.g 4'''-5''' 2.g ?	41	nt	
72.	<i>Clossiana dia</i> (Linnaeus, 1767)	6	1.g 4'''-5' 2.g 7'-8'	41,44	nt	
73.	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	13	1.g 5 2.g 7 3.g 9-10'	38	V	

74.	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	20	1.g 4''–5' 2.g 6'''–8' 3.g 9''–10'	38	nt	
75.	<i>Inachis io</i> (Linnaeus, 1758)	6	1.g 7'–7'' → 9 hib. 3'''–4'''	41,65	nt	
76.	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	6	1.g 6'–7'' hib. 3'''–4'	38,41	nt	
77.	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	6	1.g 6''–8' 2.g 9–10' hib. 3'''–4'''	38	nt	
78.	<i>Aranschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	7	1.g 4''–4''' 2.g 5'''–7' 3.g 7'–8'''	44	nt	
79.	<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	6	1.g 7 hib. 3'''–4'''	41,65	E	E
80.	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	6	1.g 7 hib. 3'''–4'	41,65	V	
81.	<i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758)	9	1 g 6'–8''	38,41	V	V
82.	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	6	1.g 4''–6''' 2.g ?	38,41	R	
83.	<i>Melitaea phoebe</i> (Denis&Schiffermuller, 1775)	6	1.g ? 2.g 7'–8'	38,41	R	
84.	<i>Melitaea trivia</i> (Denis&Schiffermuller, 1775)	10	1.g 6'–6''' 2.g 8'–8''	38,41	R	
85.	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	10	1.g 5'''–6'' 2.g 7'–8'	34,41	R	
86.	<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)	7	1 g 5'''–7'	34	V	V
87.	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	6	1.g 4''–5''' 2.g 6'''–8' 3.g 9'''–10'	34,41	R	
88.	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	6	1 g 6'''–8'	41	R	
89.	<i>Limenitis reducta</i> (Staudinger, 1901)	19	1.g 6'''–7' 2.g 8'	41	R	
90.	<i>Neptis sappho</i> (Pallas, 1771)	9	1.g 4''–5''' 2.g 7'–8''	41,44	nt	
91.	<i>Neptis rivularis</i> (Scopoli, 1763)	9	1 g 6'''–7'''	41,44	R	
92.	<i>Apatura ilia</i> (Denis&Schiffermuller, 1775)	6	1.g 6''–7''	44	V	
93.	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)	6	1 g 7''	44	E	E
94.	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1767)	13	1.g 4''–5''' 2.g 7'''–8'	41,44	nt	
95.	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	13	1.g 4'''–6' 2.g 7'''–7''' 3.g 9	41	nt	
96.	<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	10	1.g 5'''–6' 2.g 8'–8''	41	nt	
97.	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	7	1 g 6''–7''	41,44	V	
98.	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	13	1.g 4'–5'' 2.g 6'''–8' 3.g 8'''–9'''	34,41,4 4	nt	

99.	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1767)	7	1 g 7'''–8'	41,44	V	
100.	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	7	1 g 7'–8'	41,44	R	
101.	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	10	1 g 6'''–8''	38,41,4 4	nt	
102.	<i>Erebia medusa</i> (Denis&Schiffermuller 1775)	7	1 g 5'''–6'	43	nt	
103.	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	10	1 g 6'''–7'''	38,41	nt	
104.	<i>Satyrus ferula</i> (Fabricius, 1793)	10	1 g 7'–8'	41,44	V	V
105.	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	9	1 g 7'''–8'''	41,44	V	
106.	<i>Hipparchia fagi</i> (Scopoli, 1763)	10	1 g 7'–8'	41,62	V	
107.	<i>Hipparchia syriaca</i> (Staudinger, 1871)	12	1 g 7'–8''	34	V	
108.	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	10	1 g 8'''–9'	41,62	nt	
109.	<i>Arethusana arethusa</i> (Denis& Schiffermuller, 1775)	16	1 g 7'''	41,62	nt	
110.	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	10	1 g 7''–8'	41,62	V	

У Табели 2 употребљене су следеће ознаке:

- Припадност дневних лептира биогеографском елементу прегледно је дата у Табели 4;
- Број генерација и време појављивања врсте, месеци са апострофима: (') — 1. декада у месецу; (") — 2. декада у месецу; (") — 3. декада у месецу;
- CORINE кодови су кодови међународне класификације предеонах типова за опис станишта утврђених врста лептира у клисури (Јакшић, у штампи): 34. сува травна станишта на кречњацима и псеудостепа, 38. мезофилна травна станишта, 41. широколисне листопадне шуме, 43. мешовите шуме, 44. алвијалне и врло влажне шуме и шикаре, 61. сипари, осулине и точила, 62. стене и литице, 65. пећине – поткапине у којима су лептири налажени у летњој дијапаузи;
- IUCN – старе – класичне IUCN класификационе категорије угрожености дневних лептира у Србији према Јакшићу (1998) прегледно су дате у Табели 6;
- Црвена књига – статус врста у Црвеној књизи дневних лептира Србије (Јакшић, 2003).

## ДИСКУСИЈА

### КВАНТИТАТИВНА АНАЛИЗА

Нове врсте за подручје у односу на карте распрострањености (Јакшић, 1988)

Како се на Табели 2 може видети укупно је теренским истраживањем клисуре Ђетиње утврђено 110 врста дневних лептира. Из само једног литературног податка (Јакшић, 1988) у UTM пољу DP O5 нађене су само 4 врсте: 56. *Aricia agestis*, 57. *Aricia anteros*, 58. *Polyommatus semiargus* i *Aricia eumedon*. У литератури нема података за клисуре, па је свих 110 врста први пут регистровано на овом локалитету.

За подручје Ужицког краја према картама распрострањености утврђено је 15 нових врста:

1. <i>Erynnis tages</i>	45. <i>Everes argiades</i>	90. <i>Neptis sappho</i>
3. <i>Carcharodus lavatherae</i>	47. <i>Everes alcetas</i>	91. <i>Neptis rivularis</i>
4. <i>Spialia orbifer</i>	51. <i>Glaucopsyche alexis</i>	95. <i>Lasiommata megera</i>
5. <i>Pyrgus malvae</i>	86. <i>Melitaea diamina</i>	99. <i>Pyronia tithonus</i>
29. <i>Hamearis lucina</i>	88. <i>Limenitis camilla</i>	108. <i>Hipparchia statilinus</i>

За подручје Западне и Југозападне Србије, које се простире од реке Саве на северу до границе са Црном Гором на југу и од Дрине на западу до Шумадије на истоку, утврђено је 9 нових врста:

21. <i>Pieris ergane</i>	35. <i>Lycaena hippothoe</i>	49. <i>Pseudophilotes vicrama</i>
24. <i>Colias erate</i>	37. <i>Thecla betulae</i>	54. <i>Plebeius idas</i>
27. <i>Colias alfacariensis</i>	46. <i>Everes decolorata</i>	107. <i>Hipparchia syriaca</i>

### Степен истражености фауне лептира

У односу на Балканско полуострво са Кипром и Критом са укупно 289 врста, утврђених 110 врста чини 38% врста Балкана. У Србији су познате 192 врсте, па број врста у клисури чини 57,3% врста Србије. На крају, у односу на 142 врсте забележене на подручју Ужичког краја (Додок, непубликовани подаци) у клисури егзистира највећи број врста на једном локалитету, односно 77,5% врста.

На основу података из Табеле 3 може се уочити да је у клисури Ђетиње утврђен знатно већи број врста него у другим клисурама, чиме се истиче предност перманентног дугогодишњег истраживања једног локалитета за добијање највећег степена истражености фауне.

Табела 3. Број утврђених врста дневних лептира за истражене клисуре у Србији према Јакшићу (1995, 1998 б)  
Table 3. Numbers of established butterflies species in examined gorges according to Jaksic (1995, 1998 b)

Фамилије и подфамилије	Клисура Ђетиње	Клисура Злата	Руговска клисура	Призренска Бистрица	Качаничка клисура	Ибарска клисура
Hesperiidae	11	—	7	5	3	4
Papilionidae	3	4	3	4	3	1
Pieridae	14	5	12	13	10	8
Lycaenidae	33	10	19	16	6	16
Riodinidae	1	1	—	—	—	—
Libytheinae	—	—	—	1	1	—
Apaturinae	31	14	24	9	19	14
Satyrinae	17	6	20	6	15	13
Укупан број врста:	110	40	85	54	47	46

— клисура Ђетиње (оригинални подаци), 430–800 м н. в., DP 05

— клисура Злотске (Лазареве) реке у околини Бора у Источној Србији, 250–350 м, EP 77

— Руговска клисура (са Чакором и Милешевцем) на западу Метохије, DN 32, DN 12

- Призренска Бистрица на југу Косова, DM 87
- Качаничка клисура (Ђенерал Јанковић) на југоистоку Косова, DN 59
- Ибарска клисура (Кошутовачки поток) на северу Косова, DN 59

Установљена фауна дневних лептира у клисури представља једну од најбогатијих у Србији и подсећа на рефугијуме источног дела Балканског полуострва.

### КВАЛИТАТИВНА АНАЛИЗА Зоогеографски састав утврђених врста

Анализа зоогеографског састава утврђених врста (Табела 4) је показала следеће:

- а) Географски положај клисуре одговоран је за доминацију савремених врста, тј. средње-европског елемента фауне са 35 врста. Заједно са сродним јужносибирским елементом са 12 врста и европско-монтаним елементом са 5 врста чине 47,3% од укупног броја врста.
- б) Значајно је присуство pointско-медитеранског елемента са 24 врсте и 1 оро-медитеранске врсте које чине тзв. преглацијално језгро фауне (Јакшић, 1999) у клисури.
- в) Источно медитерански елемент са 20 врста и pointско-медитерански са 24 врсте дају укупно 44 врсте или 39,9%, што доказује рефугијални карактер и полидоминантни састав фауне.
- г) На истраживаном локалитету очекивано нису забележене арктичке и евро-сибирске бореалне врсте.
- д) Палеотропске врсте представљене су је 1 оријенталном и 1 афротропском врстом. Последња, заједно са 1 неарктичком централно-америчком врстом, представља савремени миграторни елемент из медитеранског подручја.

### Осврст на ареале појединих врста

Упоређивањем до сада утврђених локалитета распрострањења дневних лептира у Србији (Јакшић, 1988) и резултата истраживања, уочава се значајно помењање граница и проширења ареала појединих врста. Наводимо најзначајније:

Врста са редним бројем 21 – *Pieris ergane* припада pointomediteranskom биогеографском елементу фауне и њен налаз је најсевернији у Србији. Најближи локалитет је 100 km југоисточно на Копаонику и 100 km југозападно у централној Босни, у Херцеговини, а забележена је и у југоисточној Србији, на Косову и Метохији.

Клисура Ђетиње је најјугозападнији локалитет на Балканском полуострву на коме су нађени примерци pointске врсте 24. *Colias erate*. Задњих десетак година она миграира из јужноруских степа у панонски басен и Централну Европу (Јакшић, у штампи), а забележена је у Источној Србији на Црном врху, Македонији, Војводини, Славонији. Врста је забележена на улазу у клисуру, на јужним експозицијама 500–600 m н.в. и то полусушног и топлог јесењег периода 1994 и 1998 године.

Врста 35. *Lycaena hippothoe* је широко распрострањена у Средњој, Северној и Источној Европи. Њен налаз је најјужнији на Балканском полуострву, а забележена је још у околини Бе-

Табела 4. Биогеографске јединице лептира (*Lepidoptera : Hesperioidea & Papilionidea*) на Балканском полуострву (Јакшић, 1998а) са прегледом утврђених врста у клисуре

Table 4. Biogeographical divisions of butterflies on the Balcan Peninsula (Jaksic, 1998a) with numbers of established species in gorge

		Редни број врсте из табеле 2	Број врста	% од 110 врста
<b>1. ПАЛЕАРКТИЧКЕ ВРСТЕ</b>				
Арктичке				
Арктичко-алпске.Арктичко алпске s. str. . . . 1	—	0		
Суб-арктичке.....Источно алпске . . . . . 2	—	0		
Субалпске . . . . . 3	—	0		
Европско-сибирске				
Бореалне . . . . . 4	—	0		
Европско-монтане . . . . . 5	11, 32, 44, 68, 71	5	4,5%	
Средње-европске . . . . . 6	1, 5, 7, 16, 17, 22, 33, 34, 39, 40, 45, 48, 51, 52, 53, 54, 58, 63, 65, 66, 67, 69, 40, 72, 75, 76, 77, 79, 80, 82, 83, 87, 88, 92, 93	35	31,8%	
Централно-азијске				
Јужно-сибирске... Суб-понтске . . . . . 7	15, 26, 27, 29, 35, 37, 78, 86, 97, 99, 100, 102	12	10,9%	
Понтске.....Понтско-панонске . . . . . 8	24	1	0,9%	
Понтско-централно-азијске . . . . . 9	31, 47, 50, 55, 81, 90, 91, 105	8	7,3%	
Понтско-медитеранске . . . . . 10	4, 12, 13, 19, 21, 38, 41, 42, 43, 46, 49, 56, 60, 61, 62, 84, 85, 96, 101, 103, 104, 106, 108, 110	24	21,8%	
Ирано-туранске . . . . . 11	—	0		
Медитеранске				
Источно-медитеранске..Еуксинске . . . . . 12	57, 107	2	1,8%	
Суб-медитеранске . . . . . 13	2, 6, 8, 9, 10, 14, 18, 20, 23, 28, 30, 59, 64, 73, 94, 95, 98	17	15,4%	
Еу-медитеранске . . . . . 14	3	1	0,9%	
Оро-медитеранске . . . . . 15	36	1	0,9%	
Западно-медитеранске... Суб-атлантске				
Суб-медитеранске . . . . . 16	109	1	0,9%	
Северно-афричке				
Сахарско-єремијалне . . . . . 17	—	0		
<b>2. ПАЛЕОТРОПСКЕ ВРСТЕ</b>				
Афро-тропске . . . . . 18	25	1	0,9%	
Ориенталне . . . . . 19	89	1	0,9%	
<b>3. НЕАРКТИЧКЕ ВРСТЕ</b>				
Централно-америчке . . . . . 20	74	1	0,9%	

ограда (120 km северно), у централној Босни 130 km западно (UTM: BP 86), Северној Босни, Славонији и Словенији.

Најаз врсте 47. *Everes alcetas* је најјужнији у Србији. Врста је регистрована на планини Рудник око 70 km североисточно, и у Источној Србији, Војводини, Јужној Босни-Херцеговини и Македонији.

Најаз источно-медитеранске врсте 107. *Hipparchia syriaca* је најсеверо-западнији у Србији. Суседни локалитети су: у Копаоничким клисурама (100 km југоисточно), Косову и Метохији, Источној Србији (190 km), медитерану Црне Горе (140 km јужно), Хрватске и Босне-Херцеговине и у Македонији.

Све наведене врсте су налажене повремено током теренских истраживања и у малом броју примерака, што доказује да се клисура налази на крајњој граници ареала ових врста.

Једна од специфичности је присуство планинских врста које се ретко налазе испод 900 m н.в., а у клисури се налазе вероватно услед инверзије климатских услова. Те врсте су: 7. *Pyrgus alveus*, 36. *Lycaena candens* и 57. *Aricia anteros*. Све три врсте су регистроване на планини Тари (1000–1250 m н.в.) западно од клисуре око 25 km.

### Време појављивања лептира у клисури

Број генерација и време појављивања имага лептира, установљено је истраживањем, сумирано за 12 година и дато у Табели 2 за сваку врсту. Климатски услови у клисури се делимично разликују по годинама, па су поједине нешто топлије и са дужом вегетационом сезоном. То је утврђено за 1994, 1998, 2000 годину за овај локалитет, као и друге на брдском подручју Ужичког краја. Наведених година је забележена трећа генерација врста које се обично у клисури налазе у две генерације:

15. <i>Leptidea sinapis</i>	78. <i>Aranschnia levana</i>	95. <i>Lasiommata megera</i>
68. <i>Issoria lathonia</i>	87. <i>Melitaea athalia</i>	98. <i>Coenonympha pamphilus</i>
72. <i>Clossiana dia</i>		

Из неутврђених разлога за следеће врсте није пронађена:

- прва генерација: 55. *Plebeius argyrognomon*, 83. *Melitaea phoebe*
- друга генерација: 21. *Pieris ergane*, 26. *Colias hyale*, 71. *Clossiana euphrosyne*, 82. *Melitaea cinxia*

Све забележене врсте са зимском дијапаузом имага (28, 75, 76, 77, 79, 80) са пролећа су присутне у клисури некад више недеља пре појаве прве генерације осталих врста. Посебно се истичу у недостатку зелене вегетације мужијаци врсте 28. *Gonepteryx rhamni* који су у овом периоду jako бројни. У летњој дијапаузи налажене су врсте 75, 79, 80, у већим пукотинама стена и поткапинама.

### Разноврсност екосистема у клисури

Анализирајући типове станишта према CORINE класификацији (Табела 2) за дневне лептире у клисури потврђује се разноврсност екосистема на овом локалитету што је наведено у Уводу рада.

Највећи број врста, њих 89, насељава широколисне листопадне шуме (41) које су главни тип вегетације у клисури. Алувijалне и врло влажне шуме и шикаре (44) поред реке насељава 18 врста, мезофилна травна станишта (38) насељава 22 врсте. Сува травна станишта на кречњацима (34) насељава 9 врста ; сипаре, осулине и точила (61) 1 врста, а стене и литице (62) 6 врста.

Услед измешаности ових екосистема — станишта у клисури због распореда геоморфолошких облика на малом простору, многе врсте се срећу на више различитих типова станишта.

#### Угроженост фауне лептира и потреба заштите клисуре

Утврђивање бројности, односно густине популација лептира на локалитету вршено је хватањем што већег броја индивидуа, као и одокативним осматрањем и праћењем на микролокалитетима врста са територијалним навикама и летењем око крошиња дрвећа и литица (род *Nymphalis*, *Limenitis*, *Apatura*). Такође, утврђивана је припадност индивидуа мушким или женском полу. Сви подаци су записани у дневнику и извршено је њихово сумирање, чиме је формирана слика о фауни клисуре.

Врсте су свrstане у категорије угрожености према Јакшићу (1988) и извршено је упоређење са добијеним сумираним подацима (Табела 5).

Табела 5. Припадност дневних лептира клисуре реке Ђетиње категоријама угрожености. Подебљани су редни бројеви врста из Табеле 2 које испуњавају дефиницију категорије у погледу бројности – густине популације  
Table 5. Categories of endangerytly butterflies fauna. The numbers of species which meet the definition of category in terms of the population numerosity are bolded

<b>E – угрожене врсте</b>	<b>14, 49, 57, 64, 79, 93</b>	6
<b>V – рањиве врсте</b>	<b>7, 13, 17, 18, 28, 31, 37, 43, 44, 45, 46, 47, 52, 55, 60, 61, 63, 65, 66, 67, 69, 70, 73, 80, 81, 86, 92, 97, 99, 104, 105, 106, 107, 110</b>	34
<b>R – ретке врсте</b>	<b>6, 19, 21, 38, 40, 41, 42, 50, 51, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 91, 100, 109</b>	19
<b>I – неопределјене</b>	<b>36</b>	1
<b>X – недовољно познате</b>	<b>26, 27</b>	2
<b>nt – нису угрожене</b>	<b>1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 20, 22, 23, 24, 25, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 39, 48, 53, 54, 56, 58, 59, 62, 68, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 90, 94, 95, 96, 98, 101, 102, 103, 108</b>	48

Категорија (E) угрожене врсте, истиче опасност од изумирања врсте у већем делу свог распрострањења и мозаичним ареалом у Србији са малим бројем локалитета. Станишта су под снажним антропогеним утицајем, популације су мале бројности и индивидуе се увек срећу појединачно, што је утврђено код свих 6 врста.

Рањиве врсте (V) ће настављањем угрожавајућих фактора убрзо постати угрожене. Ареал је мозаичан, али су врсте распострањене у Србији. Популације су бројне и стабилне, а станишта релативно изложена антропогеном утицају (сеча шума). Од 34 врсте сврстаних у разниве 6 врста (13, 28, 63, 69, 97, 104) има бројне и стабилне популације; за њих 21 су утврђене популације мале бројности, па се може предложити да за локалитет клисуре буду сврстане у категорију ретких. Следеће врсте су забележене са неколико примерака:

7. *Pyrgus alveus* — 2 мужјака
44. *Cupido minimus* — 2 мужјака и 1 женка, 1 мужјак у Ужицу
46. *Everes decolorata* — 1 мужјак и 1 женка, 2 мужјака у Ужицу
47. *Everes alcetas* — 1 мужјак, 1 мужјак у Ужицу
52. *Maculinea arion* — 3 мужјака, 2 мужјака и 1 женка у Ужицу
55. *Plebeius argyrognoton* — 1 мужјак, 1 мужјак у Ужицу
81. *Euphydryas maturna* — 1 мужјак

Ретке врсте (R) су са малом укупном светском популацијом, са мозаичним ареалом и најчешће малим бројем локалитета у Србији. Популације су мале бројности и индивидуе се срећу појединачно. Ове врсте обично су елементи биogeографских јединица из ближег или даљег окружења Србије. Само једна врста 50. *Scolitantides orion* излази из оквира бројности, јер се на овом локалитету среће у већем броју индивидуа у две генерације годишње, док су популације осталих врста врло мале.

Неопределјене врсте (I) су оне које због недостатка информација нису сврстане у претходне категорије. Популације су мале бројности што је утврђено за врсту 36. *Lycaena candens*, забележене са 2 мужјака. Такође, нађена су два мужјака у Ужицу (DP 05, 450 m н.в.) на властим ливадама.

Недовољно познате (K) врсте су са континуираним ареалом и бројним популацијама. Нађена су само 3 мужјака врсте 26. *Colias hyale*, а 27. *Colias alfacariensis* је бројна у клисуре.

Врсте које нису угрожене (nt) су континуираног ареала, са стаништима обично изван локалног антропогеног утицаја и популацијама изразите бројности. Од 48 врста сврстаних у ову категорију, 14 врста би требало сврстати у категорије угрожених и ретких за овај локалитет, као и за шире подручје града Ужица. 5 врста (23, 30, 32, 95, 96) је редовно виђано на терену у малом броју индивидуа, а од 9 врста је нађено само неколико примерака:

3. *Carcharodus lavatherae* — 4 мужјака
10. *Hesperia comma* — 2 мужјака
24. *Colias erate* — 3 мужјака, 7 мужјака и 2 женке у Ужицу
34. *Lycaena alciphron* — 2 женке, 1 женка у Ужицу
35. *Lycaena hippothoe* — 2 мужјака, 2 мужјака и 1 женка у Ужицу
58. *Polyommatus semiargus* — 2 мужјака
71. *Clossiana euphrosyne* — 2 мужјака, 1 мужјак у Ужицу
102. *Erebia medusa* — 4 мужјака, 4 мужјака у Ужицу
108. *Hipparchia statilinus* — 2 мужјака, 1 женка у Ужицу

Од 59 врста сврстаних по дефиницији угрожености (Табела 5) за 52 врсте је утврђено поклапање са резултатима истраживања бројности популација у клисуре. Додавши још 16 вр-

ста (Табела 6) из групе неопределених, недовољно познатих и неугрожених врста, добија се 68 врста (61%) са малим или врло малим популацијама.

Табела 6. Поређење броја угрожених врста дневних лептира по дефиницији категорије у односу на резултате истраживања

Table 6. Comparision of number of endangered species in terms of the definition of category against the investigation results

Број угрожених врста	Угрожене	Рањиве	Ретке	Неопределјене	Недовољно познате	Нису угрожене
По дефиницији категорије	6	34	19	1	2	48
По резултатима истраживања	6	6	18	1	1	34

У недавно објављеној Црвеној књизи дневних лептира Србије (Јакшић, 2003) се налази 57 врста, а од њих је 17 врста утврђено на истраженом локалитету у статусу:

— угрожене врсте (E): 14. *Papilio machaon*, 49. *Pseudophilotes vicrama*, 57. *Aricia anteros*, 64. *Argynnis pandora*, 79. *Nymphalis antiopa*, 93. *Apatura iris*;

— рањиве врсте (V): 18. *Pieris brassicae*, 31. *Lycaena dispar*, 37. *Thecla betulae*, 43. *Satyrium acaciae*, 44. *Cupido minimus*, 52. *Maculinea arion*, 55. *Plebeius argyrogynomon*, 81. *Euphydryas maturna*, 86. *Melitaea diamina*, 104. *Satyrus ferula*;

— није угрожена : 12. *Parnassius mnemosyne*.

Установљен састав фауне изискује потребу максималне могуће заштите клисуре и доношење статуса резервата природе.

### ЗАКЉУЧЦИ

У периоду 1990–2002 године вршена су детаљна фаунистичка истраживања дневних лептира у клисуре реке Ђетиње, којима је утврђено присуство 110 врста (Табела 2).

Недостатак литературних података за овај локалитет истиче претходну потпуну неистраженост, па је свих 110 утврђених врста први пут забележено. За подручје Ужичког краја утврђено је 15 нових врста, а за подручје Западне и Југозападне Србије 9 врста.

Поређењем са истраженим клисурама у Србији (Табела 3) уочава се предност дугогодишњег истраживања у клисуре Ђетиње која чува једну од најбогатијих фауна у Србији.

Из анализе зоогеографског састава (Табела 4), закључује се да фауна лептира има полидоминантни и реликтни карактер, слично као и вегетација. 35 врста припада средње-европском елементу фауне, источноМедитеранском 20 врста, а јонско-Медитеранском 24 врсте.

Утврђено је значајно помењање граница ареала следећих врста: *Colias erate* – најјугозападније на Балканском полуострву, *Lycaena hippothoe* – најјужније на Балканском полуострву, *Pieris ergane* – најсеверније у Србији и *Everes alcetas* – најјужније у Србији. Медитеранска врста *Hipparchia syriaca* је најсеверозападније у Србији.

Анализом припадности утврђених врста категоријама угрожености (Табела 5, Табела 6), утврђено је 59 врста. Резултати истраживања бројности – густина популација се поклапају

за 52 врсте, а додавши још 16 врста из осталих категорија, добија се 68 врста са малом и врло малом бројношћу популација. Утврђено је 17 врста које се налазе на листи Црвене књиге дневних лептира Србије.

Сви претходни закључци изискују потребу максималне могуће заштите клисуре и до-дељивање статуса резервата природе, са изузетним природним својствима екосистема и геоморфолошких облика.

## ЛИТЕРАТУРА

- Carter D. J. & Hargreaves (1994): Catterpillars of Britain and Europe. Collins, London
- Цвијић, Ј. (1924): Геоморфологија I. Сабрана дела, Београд, 1996.
- Додок, И. (1997): 8 нових врста лепидоптера (Геометридаe, Нотодонтидаe, Дрепанидаe) у фауни Србије. Acta Entomologica Сербица, Вол 2, Београд
- Гајић, М. (1980): Преглед врста флоре СР Србије са биљногеографским ознакама. Гласник Шумарског факултета, бр. 54, Београд
- Гајић, М. (1988): Флора Националног парка Тара.
- Герзић, Д. (1992): Путовања Јосифа Панчића по Ужицком крају. Ужички зборник, бр. 21, Ужице
- Група аутора (1997): Вегетација Србије II — Шумске вегетације, Београд
- Група аутора (1989): Историја Т. Ужице. Историјски институт Београд, Ужице
- Higgins L.G & Riley N. D. (1983): A field guide to the butterflies of Britain and Europe. Colins ed. London
- Jakšić, P. (1983): The M. Rogulja collection of Rhopalocera (Lepidoptera) from the former state of Yugoslavia. Entomologist' Gazette 44, 85–99
- Jakšić, P. (1988): Provisional distributional maps of the butterflies of Yugoslavia (Lep: Rhopalocera). Societas entomologica Yugoslavica, Editiones separate 1:1–214, Zagreb
- Jakšić, P. (1989a): Altitudinal distribution and Biogeographical division of the butterflies of Balkan peninsula (lepidoptera: Hesperioidae&Papilionidae). Univ.thought, Nat. Sci . Vol. 2: 77–88, Priština, Serbia
- Jakšić, P. (1998 b): The butterflies of the Šar-planina Mt (Lepidoptera: Hesperioidae & Papilionidae). Nature protection No. 50, Belgrade, on Serbian — Dnevni leptiri Šar-planine, Заштита prirode br. 50, Beograd
- Jakšić, P. (1998 c): Aspects of the conservation of Butterflies in Serbia (Lep: Hesp.&Pap.). Nature protection No. 50, Belgrade, Aspekti zaštite dnevnih leptira Srbije
- Jakšić, P. (1999): The butterflies of Serbian part of Stara planina Mt. (Lep: Hesp. & Pap.). Nature protection, No 51/2 — Dnevni leptiri srpskog dela Stare planine
- Јакшић, П. (у шtampi): Преглед утврђених врста дневних лептира Борског подручја. (Lep: Hesp. & Pap.) Природно-математички факултет, Приштина, Ју
- Јакшић, П. (2003) : Црвена књига дневних лептира Србије, Београд
- Jakšić, P. & Pešić B. (1995): The distributional of certain Erebia species in Serbia (Lep: Satyridae). Univ. thought, Nat. Sci. Vol 2, No 1, Priština
- Jakšić, P. & Živoić N. (1995–98): The butterflies of Kosovo and Metohija in South Serbia (Lep: Hesp.&Pap.). Glasnik Prirodnojackog muzeja u Beogradu
- Jovanović, B. (1972): Шуме црног граба у околини Т. Ужица (Seslerio variae-Ostryetum ass. n.). — Hop hornbeam forest in the surroundings of T. Užice — Šumarstvo, No 7–8, Beograd
- Karsholt, O. & Rezowski, J. (1996): The Lepidoptera of Europe. A distributional Checklist. Apollo Books, Stenstrup
- Костић, М. (1974): О ишчезлим бањама у поречју Ђетине. Гласник Српског географског друштва бр. 54, 69–85
- Марковић, З. (1995): Река Ђетина — Makrozoobentos у оцени квалитета воде. Научно-истраживачки центар, Ужице
- Матвејев, С. и Пунцер, И. (1989): Предели Југославије и њихова заштита – Карта биома. Природњачки музеј, Београд, посебна издања 36
- Мисаиловић, И. (1978): Пожешка котлина. Нови Сад
- Мисаиловић, И. (1983): Географија региона Т. Ужице, Ужице
- Мисаиловић, И. (1984): Стапарска клисура реке Ђетиње. Ужички зборник бр. 13, Ужице
- Мишић, В. (1981): Шумска вегетација клисура и канјона Источне Србије. Институт за биолошка истраживања „С. Станковић“, Београд

- Радовић, И. и др. (1995): Биодиверзитет Југославије са прегледом врста од међународног значаја. Београд
- Стефановић, В. (1977): Фитоценологија са прегледом шумских фитоценоза Југославије. Завод за уџбенике, Сарајево
- Шилић, Ч. (1990). Атлас дрвећа и грмаља. Издавачко предузеће „Светлост“, Сарајево
- Томић, З. (1990): Шумске фитоценозе Србије, Шумарски факултет, Београд
- Whalley, P. & Lewington R. (1996): Butterflies of Britain and Europe. M. Breasly, London
- Зечевић, М. (1996): Преглед фауне лептира Србије (Macrolepidoptera). Институт за истраживања пољопривреде, Београд
- Зечевић, М. и Радовановић С. (1974): Лептири Тимочке Крајине. Завод за пољопривреду Зајечар и Новинска установа Тимок, Зајечар

IVAN DODOK

**THE BUTTERFLIES FAUNA (*Lepidoptera: Hesperioidea & Papilionidea*)  
IN THE GORGE OF THE DJETINJA RIVER IN WEST SERBIA**

Summary

During the period from 1990–2002, detailed investigations of butterflies fauna in the gorge of the Djetinja river were being performed. They showed that the location is a refugium with rich fauna containing 110 established species (Table 2).

Lack of written data concerning this location shows that the location had not previously been examined at all so that all of 110 species were registered for the first time. 15 of new species were established in the district of Uzice and 9 new species in the area of West and South-West Serbia. If compared with other gorges in Serbia which were being investigated (Table 3), the advantage of a long time investigation in the gorge of the Djetinja river, which has one of the richest faunas in Serbia, is easily noticed.

The butterfly fauna is of polydominant and relict character, as well as the vegetation and it can be seen through an analysis of zoogeographical composition of the species. 35 of the species belong to Middle-European elements of fauna, 20 of them belong to East-Mediterranean elements and 20 of them belong to Pont-Mediterranean elements of fauna.

A significant movement of the area boundaries of the following species has been established: *Colias erate* – far south-west on the Balkan peninsula, *Lycaena hippothoe* – far south in the Balkans, *Pieris ergane* – far north in Serbia and *Everes alcetas* – far south in Serbia. A Mediterranean species – *Hipparchia syriaca* settled in the far north-west of Serbia.

59 of the species were established through an analysis of belonging of species to the categories of endangering (Table 5, Table 6). The results of investigation of the population numerosity and density are the same for 53 species; if 16 more species from the other categories are added, the number of 69 species with low and very low population numerosity is found. 17 species are found in the Red Data Book of Serbian butterflies.

All the previous conclusions point to the need to protect the gorge as much as possible. This gorge is a valuable natural reserve object with exceptional natural characteristics of ecosystems and of geomorphological forms.

*Received: October 2003*

*Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страница 107–114 page 107–114	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 58.006 (595.77; 911.375:502.7) Scientific paper
---	------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--

АНТЕ ВУЛИЋ<sup>1</sup>, НАТАША ПИЛ, ВИДА СТОЈШИЋ<sup>2</sup>

## ЗАШТИТА СТАНИШТА РЕТКИХ И ЕНДЕМИЧНИХ ВРСТА ОСОЛИКИХ МУВА (*COLEOPTERA, SYRPHIDAE*) ФРУШКЕ ГОРЕ

**Извод:** Поводом израде Просторног плана посебне намене до 2022. године издвојено је пет локалитета значајних за заштиту као станишта природних реткости појединачних ретких и ендемичних врста осоликих мува (*Diptera: Syrphidae*). То су: Велешић, Бања Кулина, Лежимир, Јаворнати До код Старих Лединца и Роков поток на Главици. Међу врстама сирфида наведеним у раду налазе се и поједине наведене на светској и европској Црвеној листи.

**Кључне речи:** *Syrphidae*, Фрушка гора.

**Abstract:** At Fruška gora Mt. five localites are important to protect because of several species of hoverflies (*Diptera: Syrphidae*) which live there. They are: “the Roko’s brook” on Glavica, Ležimir, “the Velešić brook”, “the Kulina spa” and “the Maple valley”. Among those species of hoverflies there are a few which are protected taxa on the National Red List, including the World Red List and European Red List.

**Key words:** *Syrphidae*, Fruška gora Mt.

### УВОД

Фрушка гора заузима положај између Панонске потолине на северу и Савске депресије на југу. Представља маркантан планински масив, односно геолошко-тектонску целину која је у виду хорст-масива издигнута изнад суседних равничарских подручја. Припада унутрашњем динарском појасу насталом у склопу Алпског орогена. Флора Фрушке горе је разноврсна и специфична захваљујући разноврсној педолошкој подлози, бројним орографским одликама и појавама и посебно утицају климе. Макроклима је умерено-континентална, са сукобљавањима хладних континенталних струјања са утицајем влажне атланске климе и осетним продори-

<sup>1</sup> Анте Вулић, Департман за биологију и екологију, Универзитет у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 2, Нови Сад

<sup>2</sup> Наташа Пил, Вида Стојшић, Завод за заштиту природе Србије, Одељење у Новом Саду, Радничка 20а, Нови Сад

ма субмедитеранске климе. Као последица специфичних природних услова на Фрушкој гори констатовано је присуство 1454 аутохтоне биљне врсте. У спрези са тим је и разноврстан животињски свет.

Подручје Фрушке горе је под изразитим антропогеним утицајем. С обзиром да има национални значај, део површине овог планинског масива чини Национални парк „Фрушка гора“.

Поводом израде Просторног плана посебне намене Фрушке горе до 2022. године вршена је ревизија постојећих заштићених природних добара, као и одређивање потенцијалних подручја значајних за заштиту у границама обухвата Просторног плана од стране Завода за заштиту природе Србије, Одељење у Новом Саду.

У складу са тим су издвојена значајна станишта поједињих врста осоликих мува (*Syrphidae*) намењена за будућу заштиту.

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Од 60-тих година XX века до данас ентомологи данашњег Департмана за биологију и екологију у Новом Саду су се детаљније бавили проблематиком осоликих мува на Фрушкој гори (Глумац, Шимић, Вујић, Радишић, Раденковић и др.). Овом приликом су коришћени подаци из литературе ових аутора. Теренски изласци су обављени у пролеће 2003. године у циљу обиласка локалитета значајних за заштиту и очување станишта сирфида. Издвојени локалитети ће бити вредновани у оквиру одређивања степена режима заштите Националног парка „Фрушка гора“.

## РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

Истраживање фауне осоликих мува на Фрушкој гори вршено је у неколико наврата од стране ентомолога са Департмана за биологију и екологију, Природно-математичког факултета у Новом Саду (Вујић, Глумац, 1994а, 1994б, Вујић, Шимић, Раденковић (у припреми), Вујић и др. 2002). Започето је пре 30-так година и резултати су послужили као основа за реализацију идеје о утврђивању промена у ентомофауни НП „Фрушка гора“ у последњим деценијама. Током поменутих истраживања установљен је велики број нових налаза таксона за испитивано подручје, реликтних врста и ендема, као и нови таксони који до тада нису били описани у научној литератури. Овим је истакнуто питање важности очувања генофонда и екосистема Фрушке горе.

Читав низ ретких и ендемичних врста осоликих мува предложен је за стављање под заштиту као природних реткости на националном нивоу. Нова Уредба о заштити природних реткости је у поступку израде. По том основу је ова група инсеката узета као критеријум по коме су одређени локалитети на Фрушкој гори којима ће бити додељен одређени степен заштите и мере очувања станишта природних реткости.

На основу положаја, надморске висине, експозиције, типа станишта и спектра утврђених врста сирфида истраживани локалитети су сврстани у неколико врста (Вујић, Глумац, 1994а):

1. Северно побрђе: Главица (Роков поток), Стари Лединци (Јаворнати До).
2. Западно и јужно побрђе: Велешић, Бања Кулина.
3. Централни масив: Лежимир.

## ЛОКАЛИТЕТ ИZNAD СЕЛА ЛЕЖИМИР

Истраживања фауне осоликих мува (*Diptera:Syrphidae*) у протеклих 45 година на подручју Фрушке горе, указала су на неколико локалитета као изузетно значајних зона биолошке разноврсности ових инсеката у Србији. Једно од станишта које се издваја по специфичном саставу живог света је и део рубне зоне Националног парка изнад Лежимира.

Подручје обухвата простор са шумама у долини потока Куштиља код Лежимира. Бильни покривач карактеришу очуване изданачке шуме цера и медунца, китњака и липе и цера и букве, старости 72–83 године. На основу одређеног типа земљишта, потенцијална вегетација овог подручје представља станиште шуме цера и крупнолисног медунца (*Quercetum ceris-virgilianae*), китњака, граба и цера (*Carpino-Quercetum petraeae-cerris*) и различитих храстова и граба са буквом (*Carpino-Polyquercetum fagetosum*) (Јовић и др, 1997).

На овом простору регистровано је око 10 врста које на другим локалитетима нису забележене или су нестале са других подручја Фрушке горе. Од тога је неколико ендемских врста предложено за заштиту као природне реткости. Посебним значајем издвајају се следеће:

- *Cheilosia schnabli* (Becker, 1894). Ова врста има балканско-кавказко распрострањење. Веома је ретка. На Балкану је нађена једино у БиХ и Србији, и то на Јухору, Вршачким планинама и на Фрушкој гори, где се јавља углавном на јужним обронцима.
- *Brachypalpoides lentus* (Meigen, 1822). Врста са западнопалеарктичким ареалом. Ширег је ареала, као што се запажа, али је изузетно ретка на Балкану. Јавља се у свим републикама бивше СФРЈ, као и у суседној Бугарској. Код нас је утврђена на Копаонику, Кукавици и Фрушкој гори. Врста је карактеристична за добро очуване шумске заједнице високих планина. Њена појава на Фрушкој гори је доказ њеног планинског карактера.
- *Microdon annalis* (Macquart, 1842). Врста са средњеверноевропско-сибирским ареалом. На Балкану је позната у Словенији, БиХ и Србији. Једини налаз ове врсте код нас је на Лежимиру. Веома је ретка. Налаз са Фрушке горе је једини до сада потврђени податак за Балканско полуострво.
- *Myolepta luteola* (Gmelin, 1790). Средњевропска врста. За Балканско полуострво је позната у Хрватској, БиХ, Србији, Македонији и Бугарској. Код нас је нађена на Кучајским планинама, Шар-планини, Малинику и Фрушкој гори. Такође, веома ретка врста.
- *Xanthogramma laetum* (Fabricius, 1794). Ово је такође средњевропска врста. На читавом Балкану регистрована је само у Србији, и то на Копаонику, Обедској бари и Фрушкој гори, у малим, расцепканим субпопулацијама.

Ово је веома необичан налаз једне врсте везане за четинарске заједнице на овим просторима, али уз поток код Лежимира је забележена једна стабилна популација врсте каква се на другим локалитетима Балкана не може срести.

## ПОДРУЧЈЕ РОКОВОГ ПОТОКА НА ГЛАВИЦИ

По броју регистрованих врста, као и по њиховом квалитативном саставу посебно се издваја подручје Роковог потока на Главици.

Подручје обухвата простор шума са леве и десне стране изворишног дела Роковог потока између врхова Главице и Вилиних вода. Бильни покривач карактеришу очуване шумске са-

стојине, густог склопа, старости око 56 година. Према типу вегетације ово подручје представља станиште различитих храстова китњака, граба и цера, са црним јасеном, цера и крупнолисног медунца на платоима. Значајно је да су сада на овим просторима присутне шуме липе и китњака, као и чисте липе, али је на станишту цера и медунца очуван изворни састав вегетације са медунцем где се он појављује у 30% од укупних врста дрвећа у овом типу шуме. На улазу у долину су очувани отворени простори некадашњих ливада које су у фази обрастања жбунастом вегетацијом. Ове ливаде је потребно очувати и спречити њихово даље обрастање.

На овом простору регистровано је око 25 врста које на другим локалитетима нису забележене. Од тога је 5 ендемских врста забележено само на овом локалитету, 12 врста је регистровано само на једном или два локалитета у Србији, а четири врсте су нестале са других фрушкогорских станишта на којима су биле регистроване. За заштиту као природне реткости предложене су:

- *Cheilosia griseifacies* (Vujić, 1994) је перипанонска врста, на Балканском полуострву позната у БиХ и Србији. На светској и европској IUCN Црвеној листи означена је као рањива (V). Југословенски је субендемит. Перипанонски ареал ове врсте је јасно ограничен на неколико локалитета на јужном ободу Панонске низије (Обедска бара, Вршачке планине, Фрушка гора). Врста сведочи о особености развоја и формирања фауне у овом подручју и представља аутентични одраз услова који су довели до њеног настанка. За ову врсту Фрушка гора представља *locus tipicus* (Петроварадински рит).

Једна је од најзначајнијих ендемских врста у Војводини. Како постоји реална опасност да је нестала популација са типског локалитета због сталног антропогеног притиска, очување популације уз Роков поток има огромну важност.

- *Chalcosyrphus rufipes* (Loew, 1873). Ради се о евросибирској врсти. За Балканско полуострво је позната из Бугарске и Србије (Копаоник и Фрушка гора). Ово је врста широког ареала распоређења, али веома ретка на балканском подручју.

Врста је енigmатична, позната само са малог броја локалитета у свету и то преко појединачних примерака. Непознати су подаци о њеној биологији, али сигурно спада у изузетно угрожене ксилофагне врсте.

- *Eumerus sinuatus* Loew, 1855. је са средњевропско-сибирским ареалом распоређења. На Балкану је позната само из Србије, и то са Вршачких планина и Фрушке горе. Ово је веома ретка јужна граница распоређења поменуте врсте.

Врста је веома ретка у Европи, мало се о њој зна. Ареал од средње Француске, преко Немачке, Чешке, Аустрије до Србије и Румуније обухвата само мали број познатих локалитета.

- *Rocota personata* (Harris, 1780) је средњевропско-кавказка врста, која је за Балкан позната у Србији и Македонији. Фрушка гора (Парагово) представља једино налазиште ове врсте код нас. Ово је веома ретка, врста и њен налаз потиче из периода првих истраживања *Syrphidae* на нашим просторима. Изузетно је ретка и угрожена врста у целом ареалу.
- *Sphiximorpha binominata* (Verrall, 1901) је панонско-дакијска врста. На Балкану једино је регистрована у Србији, и то на Фрушкој гори (Парагово). Сведочи о аутентичности и посебности појединачних елемената панонске фауне. Изузетно је ретка.

Врста је глобално угрожена у Европи. У оквиру познатог ареала постоји само неколико локалитета на којима је врста утврђена и то на простору Панонске низије и уз Црно море.

Од значајних врста на подручју Главице такође се издвајају:

- *Myolepta obscura* Becher, 1882. Средњеевропска врста са рас прострањењем на Балкану, само у БиХ и Србији (Обедска бара, Фрушка гора). Једини налаз на Фрушкој гори је на Главици. Ова ретка ксилофагна врста доприноси значају фауне истраживаног подручја.
- *Myolepta vara* (Panzer, 1798). Средњеевропска врста, нешто ширег рас прострањења на Балкану од претходне. Јавља се у Хрватској, Македонији и Србији (Копаоник, Стара планина, Обедска бара, Фрушка гора). Једини налаз на Фрушкој гори је Главица. Ово је ретка планинска врста која указује на изражен планински карактер Фрушке горе.
- *Neosnemodon brevidens* (Egger, 1865). Средњеевропско-сибирска врста по типу ареала рас прострањења. На Балкану је позната само у Србији, и то са Обедске баре и Фрушке горе. Једино налазиште на Фрушкој гори је Главица.
- *Brachypalpus laphrifomis* (Fallen, 1816). Ова осолика мува има средсеверноевропски ареал рас прострањења. За Балкан постоје подаци само из Србије, и то са Копаоника, Обедске баре и Фрушке горе (Главица). Везана је за добро очувана станишта.
- *Merodon armipes* (Rondani, 1843.) је широкомедитеранска врста. На Балканском полуострву се може наћи у свим државама које имају контакт са Медитераном. Фрушка гора представља северну границу рас прострањења ове врсте.
- *Merodon recurvus* Strobl, 1989. Карпатско-балканска врста. На Балканском полуострву позната је у Црној Гори, Македонији, Грчкој и Србији (Вршачке планине, Фрушка гора). Ова врста је Балкански ендем. Налаз са Фрушке горе представља уједно и први налаз врсте у нашој земљи.
- *Cheilosia orthotricha* (Vujić & Claussen, 1994). Средњеевропска врста. На Балкану је позната из Хрватске, БиХ и Србије. Налажена је на мањим надморским висинама многих планина у Србији. Сви регистровани примерци са Фрушке горе су паратипови.
- *Pipiza luteitarsis* (Zetterstedt, 1843.) Средњесеверноевропска врста. Једини налаз за Балкан је из Србије, и то први потиче са Фрушке горе (Стари Лединци, Главица). Врста је рас прострањењем везана за листопадне заједнице, посебно у близини река и поплавних подручја.
- *Mallota cimbiciformis* (Fallen, 1817) је врста широког ареала, али веома ретка и угрожена на Балкану. За Фрушку гору једини налаз је са Главицем. У Србији је регистрована само на неколико локалитета и сваки заслужује пажњу у циљу заштите и очувања.

## ПОДРУЧЈЕ „ЈАВОРНАТИ ДО“ КОД СТАРИХ ЛЕДИНАЦА

Подручје обухвата простор са шумама у непосредној близини потока Левак пре ушћа у Лединачки поток код насеља Стари Лединци. Према типу вегетације ово подручје представља станиште лужњака, граба и цера (*Carpino-Qercetum petraeae-cerris*) на делувијуму, и букве и китњака (*Querco-Fagetum typicum*) на киселом смеђем и лесивираном смеђем земљишту или гајњачи. Тренутно стање показује да су ово изданичке шуме букве и китњака, китњака и цера, букве, граба и липе у оптималном стању.

На подручју Старих Лединаца издвојено је пет посебно значајних врста осоликих мува:

- *Anasimyia interpuncta* (Harris, 1776). Врста је широког (холарктичког) рас прострањења. На Балкану је позната у Бугарској, Хрватској, Црној Гори и Србији. У Србији се као карактеристично станиште ове врсте наводе мочварна подручја. Поред Фрушке горе ова врста је позната на само малом броју локалитета.

- *Neoascia meticulosa* (Scopoli, 1763). Врста средњоевропског распрострањења. На Балкану је налажена у Словенији и Србији (Копаоник, Стара планина, Обедска бара, Фрушка гора). Једини налаз са Фрушке горе потиче из 1988. године (Стари Лединци). Ово је ретка врста. Њено присуство на Фрушкој гори указује на наглашен планински карактер станишта.
- *Pipiza austriaca* Meigen, 1822. Средњесеверноевропско-сибирска врста. За Балканско полуострво позната је из Бугарске и Србије (Цер, Фрушка гора). Једини налаз ове врсте је из Старих Лединца. За ову врсту се везују само поједини налази на ширем подручју и даје посебно обележје постојећој фауни Фрушке горе.
- *Chalcosyrphus rufipes* (Loew, 1873). Еуросибирска врста, на Балкану распрострањена у Бугарској и Србији (Копаоник, Фрушка гора). Мада је у питању врста ширег ареала, веома је ретка на Балканском полуострву.
- *Sphegina elegans* (Schummel, 1897) syn. *Skimakowiczi* (Strobl, 1897). Типично европска врста, позната у већини балканских земаља (Словенија, Хрватска, Бугарска, Грчка, Србија). У нашој земљи је регистрована на Копаонику и Фрушкој гори (Стари Лединци). Врста и поред свог широког ареала, спада у веома ретке врсте на Балканском полуострву.

### ПОДРУЧЈЕ БАЊА КУЛИНА КОД ЉУБЕ

Једно од станишта које се издаваја по специфичном саставу живог света је и део Националног парка код Љубе са карактеристичним заједницама храста. Подручје обухвата простор са шумама у непосредној близини Бање Кулине и око напуштеног каменолома. Биљни покривач карактеришу очуване шумске састојине старости 136 година. Према типу вегетације ово подручје представља станиште лужњака, граба и цера са липама (*Tilio-Carpino-Qercetum robori-cerris*), где је цер заступљен са 60–80% од укупних врста дрвећа. Значајно је да су се на овим просторима развиле састојине цера и липе семеног порекла са богатим подмлатком цера и граба.

Са поменутог локалитета издвојене су две врсте осоликих мува са посебним значајем:

- *Cheilosia fasciata* Schiner et Egger, 1853. Ово је средњеевропска врста, на Балкану позната из Македоније, Хрватске, Црне Горе и Србије (велики број планина). Мада је регистрована на већем броју планинских система, на Фрушкој гори је позната само са подручја Љубе.
- *Cheilosia nebulosa* (Verrall, 1871). Ово је врста осоликих мува са средњеевропским типом ареала распрострањења. На Балкану је налажена у Хрватској, БиХ и Србији (Копаоник, Сува планина, Потисје, Вршачке планине, Фрушка гора). Ретка европска врста, везана за планинске екосистеме и поједина војвођанска станишта (Потисје и Вршачке планине). Јавља се са малим популацијама, а на подручју Фрушке горе регистрована је поред Љубе само још на локалитетима Главица и Стари Лединци.

### ПОДРУЧЈЕ ДОЛИНЕ ПОТОКА ВЕЛЕШИЋ

Подручје обухвата простор дела долине потока Велешић који се улива у акумулацију Сот. Према типу вегетације ово подручје представља станиште лужњака и граба (*Carpino-Quercetum roboris*) у терестричним условима у долинама на делувијуму. На вишим тереним овај

тип шуме је развијен на гајњачи и лесивираој гајњачи. Тренутно стање одражава присуство очуване састојине белог јасена и лужњака. Постојећа шума је предвиђена за реконструкцију са постепеном обновом лужњакове шуме.

На овом локалитету јављају се врсте: *Cheilosia fasciata* Schiner et Egger, 1853, *Cheilosia nebulosa* (Verrall, 1871), које су детаљније обрађене у оквиру претходно наведеног локалитета.

## ЗАКЉУЧАК

Поводом израде Просторног плана посебне намене Фрушке горе до 2022. године евидентирана су посебна станишта ретких и ендемичних врста осоликих мува (*Diptera, Syrphidae*) које ће се у блиској будућности наћи на списку природних реткости, односно у Уредби о заштити природних реткости која је у поступку израде. Имајући у виду ту чињеницу, ова станишта завређују строжији режим заштите, са одговарајућим мерама за очување поменутих локалитета као и мерама забране и ограниченог коришћења простора.

Заштитом ових простора доприноси се очувању специјске и екосистемске разноврсности подручја Фрушке горе.

## ЛИТЕРАТУРА

- Вуjiћ, А., Глумац, С. (1994a): Фауна осоликих мува (*Diptera: Syrphidae*) Фрушке горе. Монографија Фрушке горе, Матица српска. Нови Сад.
- Вуjiћ, А., Глумац, С. (1994б): Разноврсност осоликих мува (*Diptera: Syrphidae*) на Фрушкој гори. Зборник Матице српске за природне науке, бр. 87. Нови Сад.
- Вуjiћ, А., Шимић, С., Раденковић, С., Кошић, Ј., Стефановић, А. (2002): Мониторинг биодиверзитета осоликих мува (*Diptera: Syrphidae*) у Националном парку „Фрушка гора“. Зборник радова „Еколошка истина“, X Начуно-стручни скуп о природним вредностима и заштити животне средине, пг: 29–32. Доњи Милановац.
- Vujić, A., Šimić, S., Radenković, S. (IN PRESS): New data about hoverflies diversity (*Insecta: Diptera: Syrphidae*) on mountain Fruška gora (Serbia).
- Јовић, Д., Банковић, С., Медаревић, М. (1997): Посебна основа за газдовање шумама Националног парка Фрушка гора (1997–2006). Шумарски факултет. Београд
- Глумац, С. (1959): *Syrphidae (Diptera)* Фрушке горе. Зборник за природне науке, 17: 37–78, Матица српска. Нови Сад.
- Стојшић, В., Пањковић, Б. (1998): Заштита станишта ретких биљних врста Горњег Подунавља. Заштита природе, 50: 141–146. Београд.

ANTE VUJIĆ, NATAŠA PIL, VIDA STOŠIĆ

**PROTECTION OF HABITATS OF RARE AND ENDEMIC HOVERFLIES (DIPTERA: SYRPHIDAE)  
OF FRUŠKA GORA MT.**

Summary

Fruška gora mountain is placed between Panonic plain from nothern side and low-lying area of river Sava from southern side. It is very noticable mountain massif, a geological and tectonical exception among neighbouring plains. It has very rich diversity of flora and fauna.

Based on literature notes of hoverflies of Fruška gora, and with a few trips on the same mountain in spring of year 2002., that was necessary to estimate the endangered localites, this paper was made. Those localites are: the Roko's brook on Glavica, Ležimir, the Velešić brook, the Kulina spa and the Maple valley.

First locality, called "Ležimir", is place with old forest around the Kuštilj brook near Ležimir. Analysis showed presence of five species of hoverflies which are very rare in Serbia or Balcan: *Cheilosia schnabli*, *Brachypalpoides lensus*, *Myolepta luteola*, *Xanthogramma laetum* and *Microdon annalis*. The last one only was found here for the whole Balcan.

"The Roko's brook" is part of forest near source of it. Hoverfly *Cheilosia griseifacies* is protected taxa on the World Red List and European Red List. Also, it is a yugoslav subendemic species. *Sphinximorpha binominata* is globally endangered species in Europe. There is one more endemic species found on this locality, *Merodon recurvus*. Broad number of hoverfly species very rare in Serbia, the Balcans or even in Europe: *Chalcosyrphus rufipes*, *Eumerus sinuatus*, *Pocota personata*, *Myolepta obscura*, *M. vara*, *Neocnemodon brevidens*, *Brachypalpus laphriformis*, *Merodon armipes*, *Cheilosia orthotricha*, *Pipiza luteitarsis* and *Mallota cimbiciformis*.

"The Maple valley" is also forest placed near Levak brook. *Anasimya interpuncta*, *Neoascia meticulosa*, *Pipiza austriaca*, *Chalcosyrphus rufipes* and *Sphegina elegans* are very rare species for the Balcan peninsula.

"The Kulina spa" is an oak forest old for 136 years. Two species found here and at "the Velešić brook", *Cheilosia fasciata* and *Ch. nebulosa*, are very rare in Europe.

Protection of those localities is necessary for preservation of species and ecosystematic diversity of Fruška gora Mt.

*Received: October 2003*

*Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страница 115-122 page 115-122	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 595.76 (234.42) Scientific paper
---	------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--

ДРАГАН РОГАНОВИЋ<sup>1</sup>

ПРИЛОГ ПОЗНАВАЊУ СИПАЦА (*SCOLYTIDAE, COLEOPTERA*)  
СМРЧЕ (*PICEA EXCELSA* LINK.)  
НА ПРОКЛЕТИЈАМА (СРБИЈА И ЦРНА ГОРА)

**Извод:** Истраживања сипаца (*Coleoptera, Scolytidae*) на смрчи (*Picea excelsa* Link.) на Проклетијама (Србија и Црна Гора) вршена су у периоду од 1995., 1996. и 1997. године. Током истраживања констатовано је 18 врста сипаца који егзистирају на смрчи (*Picea excelsa* Link.) као хранитељки, тако да сада, узимајући у обзир претходна истраживања, број врста који живе на смрчи је укупно 23 врсте. Од укупног броја врста које живе на овој хранитељки пет врста примарно преферирају смрчу као хранитељку.

**Кључне речи:** *Coleoptera, Scolytidae, фауна, Проклетије, смрча*

**Abstract:** Contribution to the knowledge of the Bark Beetles (*Scolytidae, Coleoptera*) on Spruce (*Picea excelsa* Link.) on Mt. Prokletije (Serbia and Montenegro). The investigation of bark beetles (*Scolytidae, Coleoptera*) on *Picea excelsa* Link. on Mt. Prokletije (Serbia and Montenegro) were carried out in 1995., 1996. and 1997. It was performed on locations populated by *Picea excelsa* Link and in the mixed populations. *Scolytidae* species were collected by transect method and by method of laboratory breeding. 18 species from the family *Scolytidae* were recorded on *Picea excelsa*. Until this investigation 13 species of *Scolytidae* on *Picea excelsa* on Mt. Prokletije were knowing. After this investigation number of *Scolytidae* species are increase to 23 species on *Picea excelsa*. *Picea excelsa* is primary foodplant for five of them.

**Key words:** *Coleoptera, Scolytidae, fauna, Mt. Prokletije, Picea excelsa.*

## УВОД

Проклетије представљају најгоростаснији планински систем на Балканском полуострву, смештен између Динарида на западу, Скардско-пиндског система на југоистоку и Родопа на истоку и сјевероистоку. Југословенске односно сјеверозападне Проклетије обухватају површину од 2184 km<sup>2</sup> дјелећи се на сјеверну, средњу и јужну планинску групу. Посебно импозантно дје-

<sup>1</sup> Mr Драган Рогановић, Републички завод за заштиту природе, Трг Николе Ковачевића 7. 81000 Подгорица. e-mail. roganovicd@cg.yu

лују врхови: Ђеравица (2656 м н. в.), Маја Колац (2556 м н. в.), Зла Колата (2628 м н. в.) и Маја Росит (2523 м н. в.)

Истраживања сипаца на Проклетијама вршена су у периоду 1957 до 1960. године (Живојиновић, 1961) када је констатовано 13 врста на смрчи као домаћину: *Hylurgops palliatus* Gyll., *Dendroctonus micans* Kugel., *Polygraphus grandiclava* Thoms., *Polygraphus polygraphus* L., *Polygraphus subopacus* Thoms., *Crypturgus pussillus* Gyll., *Pityophthorus micrographus* L., *Pityophthorus pityographus* Ratz.,

*Pityogenes chalcographus* L., *Ips typographus* L., *Ips amitinus* Eichh., *Pityoctenes spinidens* Reitt., *Xyloterus lineatus* Oliv. Истраживање сипаца на истом домаћину, у периоду од 1981. до 1989. године обављена су на Дурмитору, где је констатовано 20 врста сипаца: *Xylechinus pilosus*, *Hylastes cunicularius*, *Hylastes opacus*, *Hylurgops palliatus*, *dendroctonus micans*, *Polygraphus polygraphus*, *Polygraphus subopacus*, *Cryphalus abietis*, *Cryphalus piceae*, *Cryphalus saltuarius*, *Crypturgus pussillus*, *Crypturgus cribrellus*, *Crypturgus apselbecki*, *Xyloterus lineatus*, *Dryocoetes hecographus*, *Pityophthorus pityographus*, *Pityogenes chalcographus*, *Ips typographus*, *Ips acuminatus*. Истраживања сипаца на смрчи као хранитељки вршена су и на планини Голији од стране Живојиновића (1952) и од стране Томића (1957). Живојиновић на смрчи на планини Голији констатује 14 врста сипаца (*Hylurgops palliatus*, *Hylastes cunicularius*, *Polygraphus polygraphus*, *Crypturgus pussillus*, *Crypturgus cinereus*, *Cryphalus saltuarius*, *Cryphalus abietis*, *Pityophthorus micrographus*, *Pityogenes chalcographus*, *Ips typographus*, *Ips amitinus*, *Ips laricis*, *Dryocetes autographus*, *Xyloterus lineatus*) а Томић, на Голији, на смрчи констатује 6 врста сипаца (*Ips typographus* L., *Pityogenes chalcographus* L., *Polygraphus polygraphus* L., *Hylurgops palliatus* Gyll., *Dryocoetes autographus* Ratzb., *Hylastes cunicularius* Er).

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Истраживања сипаца на Проклетијама су обављена у периоду од 1995 до 1997. године. Током истраживања примењиване су маршрутна, стационарна и метода одгајивања сипаца. Маршрутном методом су сакупљана имага сипаца сасјецањем коре на материјалу за који се видјело или претпоставило да је нападнут сипцима. Гране и дјелови стабала, под чијом кором су налажени ларвени ступњеви сипаца, су сакупљане и пренијете у инсектаријум где су одгајивани до ступња имага. Имага су стављана у флаконе, затим убијана етером и препарована. Стационарном методом, која подразумијева обарање ловних стабала, праћене су фазе развоја и популационог нивоа градогених врста *Ips typographus* L. и *Pityogenes chalcographus* L.

Ова истраживања су обављена у организацији Завода за заштиту природе Србије. Детерминација материјала је рађена на бази кључева Караман, З. (1971), Балаџоњски, А. (1949) и Старк, Н. В. (1952). Детерминацију је помогао Мирослав Стевановић, дипл. инг. из Ниша, а провјеру детерминисаног материјала урадио је проф. др Драгић Томић са Шумарског факултета у Београду, на чему им срдечно захвальјујем. Рад је извод из магистарске тезе аутора, одбрањене на Шумарском факултету у Београду.

Истраживани локалитети на Проклетијама:

1. Милешевски поток, 1100–1700 м н. в., заједница букве, јеле, смрче, молике и мунике ДН

2. Боге, 1300–1600 м н. в. заједница букве смрче и јеле ДН 23
3. Бојовићи, 1650 м н. в. заједница смрче и јеле ДН 32
4. Дреље, 1400 м н. в. састојина смрче ДН 31
5. Алагина Река, 1500 м н. в. састојина асмче ДН 32
6. Пећки Лаз, 1190 м н. в. заједница букве и смрче ДН 42
7. Превара (Руговска Клисура), 1200–1500 м н. в. заједница букве, јеле и смрче ДН 22
8. Дрељски Нацинат, 1600 м н. в. заједница смрче и јеле ДН 31
9. Мали Штупељ, 1700 м н. в. заједница мунике и смрче ДН 32
10. Гораждевачки Станови (Русолија), 1400–1800 м н. в. заједница смрче, молике и кривуља ДН 32
11. Жљеб, 1900 м н. в. заједница кривуља и клеке ДН 33
12. Нацинатско Језеро, 2000 м н. в. ДН 22
13. Љубомбардске Планине, 1600 м н. в. заједница смрче и јеле ДН 32
14. Прилепски станови, 1500–1700 м н. в. заједница букве, јеле и смрче
15. Белопољски Станови, 1500–1800 м н. в. заједница мунике, молике, смрче и кривуља ДН 32
16. Хајла, 1920 м н. в. заједница молике и смрче ДН 23
17. Бабалоћ (Бабај Ливада), 1600 м н. в. заједница смрче, јеле и букве ДН 31
18. Бабалоћ (Кожњар), 1300 м н. в. заједница букве и смрче ДН 31
19. Рашки До, 1600–1800 м н. в. заједница букве, јеле, смрче, мунике и бијелог бора ДН 22
20. Дечанске Планине, 1100–1600 м н. в. заједница букве, јеле и смрче ДН 41
21. Јодово, 1500 м н. в. Заједница смрче и јеле
22. Ловски Поток, 1400 м н. в. мјешовите састојине букве јеле и смрче ДН 31
23. Сува Гора (Јаребиње), 1700 м н. в. састојина смрче ДН 44
24. Сува Гора (Питома Долина), 1500 м н. в. састојина смрче ДН 44
25. Мокра Гора (Савино Језеро), 1800 м н. в. мјешовите састојине јеле, смрче, молике и кривуља ДН 54.

## РЕЗУЛТАТИ

Констатоване врсте сипаца на смрчи (*Picea excelsa* Link.) на Проклетијама:

Фамилија: SCOLYTIDAE

Подфамилија: IPINAE

Род: HYLASTES Erichson, 1836

*Hylastes cunicularius* Erichson, 1836, констатована на сљедећим локалитетима: Бабалоћ 01.06.1995. 2 М; Сува Планина (Јаребиње) 13.06.1997. 3 М и 4 Ж; Сува планина (Питома Долина) 14.06.1997. 5 М и 3 Ж. Налазили смо је на доњим партијама стабала као и на жилишту, затим на ослабљеним и обореним стаблима. На локалитету Бабалоћ врста је нађена заједно са *Hylastes ater* док је на локалитету Јаребиње констатована заједно са *Xyloterus lineatus* у фази убушивања. Примарна биљка хранитељка је смрча (*Picea excelsa*). Припада групи секундарних штеточина јер напада оборена и од разних фактора ослабљела стабла.

До сада није констатована на Проклетијама.

*Hylastes ater* Paykull, 1800, констатована на локалитету Бабалоћ 01.06.1995, један примјерак (M), у смоли пања смрче, заједно са врстом *Hylastes cunicularius*. Примарне биљке хранитељке су врсте *Pinus* рода. Допунску исхрану обавља на мјесту излијегања или буши ходнике на кореновом врату младих, десетогодишњих борових стабала, када може нанијети велике штете боровим културама.

Констатована је на локалитету Рашки Дол, на пању *Pinus heldreichii* (Живојиновић, 1961).

Род: *HYLURGOPS* Leconte, 1876

*Hylurgops palliatus* Gyllenhall, 1813, уловљена три примјерка на локалитету Боге 15.08.1996. 1M и 2 Ж, на дебљим гранама полуусувог дрвета као и на дебљим партијама оборених стабала. Биљке хранитељке примарно су врсте *Pinus* рода. Припада групи изразито секундарних врста јер се убушује у оборена или полуусува стабла.

Констатована на Проклетијама на лежећој старој смрчи, на локалитетима Рашки дол и Ашти Шкрелье (Живојиновић 1961).

Род: *MYELOPHILUS* Eichhoff, 1870

*Myelophilus minor* Harting, 1834, уловљен један примјерак (M) на обorenом стаблу смрче заједно са *Ips typographus* на локалитету Боге 17.09.1997. Биљке хранитељке су најчешће врсте *Pinus* рода. Представља економски значајну врсту због своје допунске исхране коју обавља на једногодишњим и двогодишњим избојцима што изазива њихово сушење и изумирање.

Регистрована је на Проклетијама на основу слике изгризине у црноборовој култури Кампа Високи Дечани на 600 m н.в. (Живојиновић, 1961).

Род: *DENDROCTONUS* Erichson, 1836

*Dendroctonus micans* Kugelmann, 1794, уловљена на дубећем стаблу смрце чија је крошња у знатној мјери почела да се суши, на основу чега се ово стабло у знатној мјери разликовало од осталих у непосредној близини. Стабло на коме је уловљен примјерак је било на осами. Уловљен је само један примјерак (Ж) на локалитету Боге 17.09. 1997. Примарна биљка хранитељка је смрча (*Picea excelsa*). Напада здрава стабла која се послије неколико година суше.

На Проклетијама је констатована на локалитету Дрељски Нецинат, у приданку дубеће старе смрче (Живојиновић, 1961).

Род: *POLYGRAPHUS* Erichson, 1836

*Polygraphus polygraphus* Linnaeus 1758, налазили смо је на обореним младим стаблима и гранама, на сљедећим локалитетима: Дечанске Планине 15.05.1996. 3 M и 3 Ж; Белопољски станови 09.07.1996. 2 M и 4 Ж; Алагина Река 08.06.1997. 3 M; Ловски Поток 18.07. и 13.08.1997. 5M. Налазили смо је заједно са врстама

*Pityogenes chalcographus* и *Pityophthorus pityographus*.

Биљка хранитељка примарно је смрча (*Picea excelsa*). Допунску исхрану обавља на мјесту излијегања тако да представља секундарну штеточину.

Регистрована на Проклетијама на *Picea excelsa* на локалитетима Ашти Шкрлење, Лаз Хус, Ловски Поток, Рашки Дол и на *Pinus peuce* на локалитету Прилепске планине (Живојиновић, 1961).

Род: *CRYPTURGUS* Erichson 1836

*Crypturgus cibrellus* Reitter 1894, регистрована је на сљедећим локалитетима: Мокра Гора (Савино језеро) 03. 06.1996. 4 М и 3 Ж, Јодово 17.06.1997. 4 М и 1 Ж, Бојовићи 17.07.1997 1 М и 6 Ж, Мишићевац 21.07.1997. 5 М и 3 Ж. Током истраживања налазили смо је на пањевима и на доњим партијама делимично влажних оборених стабала, у напуштеним ходницима *Ips typographus* заједно са *Pityogenes bistridentatus*. Биљке хранитељке су примарно врсте *Pinus* рода. Имајући у виду да насељава напуштене ходнике других врста сипаца опасност од пре-намножења не постоји.

Први пут се констатује на Проклетијама.

Род: *DRYOCOETES* Eichhoff 1864

*Dryocoetes autographus* Ratzeburg 1837, констатована на локалитетима: Дечанске Планине 11.06.1997. 4 М и 2 Ж и Бојовићи 17.07.1997. 3 Ж. Налазили смо је у смоли пањева и на изваљеном коријену. Примарне биљке хранитељке су врсте *Pinus* рода. Преферира влажна мјеста и мјеста у сјенци. Насељава оборена стабла која су напуштена од других врста сипаца (Караман, 1971).

Први пут се констатује на Проклетијама.

Род: *XYLOTERUS* Erichson 1836

*Xyloterus lineatus* Olivier 1795, констатована на локалитетима: Јодово 17.06.1997. 1 М, Сува Гора (Јаребиње) 13.06.1997 5 М и 3 Ж, Сува Гора (Питома Долина) 14.06.1997 2 Ж, Боге 17.09.1997 1 М, Бојовићи 17.07.1997. 2 М, Дечанске Планине 15.06. и 17.06. 1997. 1 М и 1 Ж. Врсту смо ловили на пањевима, обореним стаблима са дебелом кором и на жилишту. У највећем броју случајева налазили смо је у фази убушивања заједно са *Hylastes cunicularius* и *Pityokteines spinidens*. Примарна биљка хранитељка је јела (*Abies alba*)

Врста је констатована на Проклетијама, на *Abies pectinata* на локалитетима Прилепске Планине, Бабалоћ и Рашки Дол, и на *Picea excelsa* на локалитетима Ђешка Бабаит и Бабалоћ (Живојиновић, 1961)

Род: *CRYPHALUS* Erichson 1836

*Cryphalus piceae* Ratzeburg 1837, у току наших истраживања констатовали смо на обореном стаблу један примјерак (Ж) 07.06.1995. године на локалитету Лумбардске Планине. Примарна биљка хранитељка је јела (*Abies alba*)

Врста је регистрована на Проклетијама на *Abies pectinata* на локалитетима Рашки Дол, Бабалоћ, Прилепске Планине (Живојиновић, 1961).

Род: *PITYOPHTHORUS* Eichhoff 1864

*Pityophthorus pityographus* Ratzeburg 1837, врсту смо налазили на обореним младим стаблима као и на дебљим гранама на сљедећим локалитетима:

Дечанске Планине 11.06.1997 1 М, Милишевац 21.07. 1997 1 М, Сува Гора (Питома Долина) 14.06.1997. 2 Ж, Боге 17.09.1997. 1 М. Констатована заједно са *Polygraphus polygraphus* и *Pityogenes chalcographus*. Може прећи у примарну штеточину при чему може нанијети озбиљне штете млађим културама. Примарна биљка хранитељка је молика (*Pinus peuce*)

На Проклетијама је констатована на *Picea excelsa* на локалитету Ашти Шкрелеје, затим на *Abies pectinata* на локалитетима Бабалоћ, Алагина Река, Рашки Дол и на *Pinus silvestris* и *Pinus heldreichii* такође на локалитету Рашки Дол (Живојиновић 1961).

*Pityophthorus lichtensteini* Ратзебург 1837, регистровали смо је на локалитетима: Хајла 11.07.1996. 1 Ж, Гораждевачки Станови 17.07.1996. 1 Ж на танким гранама оборених стабала. Констатована заједно са *Pityogenes chalcographus*. Припада групи изразито секундарних врста. Биљке хранитељке су пимарно врсте *Pinus* рода.

Врста је регистрована на Проклетијама на *Pinus peuce* на локалитету Прилепске планине (Живојиновић, 1961).

#### Род: *PITYOGENES* Bedel 1888

*Pityogenes chalcographus* Linnaeus 1758, налазили смо је на оврщцима, тањим и дебљим гранама, стаблима са танком и дебелом кором, углавном увијек заједно са *Ips typographus* на дебљим партијама стабла. Током истраживања регистрована је на готово свим локалитетима са већим бројем примјерака. Осим са *Ips typographus* налажена је и са *Pityophthorus pityographus*, *Pityophthorus lichtensteini*, *Polygraphus polygraphus* и *Pityogenes bistridentatus*. Примарна биљка хранитељка је смрча (*Picea excelsa*). Може се појавити масовно и тада после физиолошки ослабелих стабала напада и потпуно здрава стабла.

Регистрована је на Проклетијама на великом броју локалитета и на различитим врстама биљки хранитељки (Живојиновић, 1961).

*Pityogenes bistridentatus* Eichhoff 1879, регистровали смо је на локалитетима: Мокра Гора (Савино Језеро) 03.06.1996. 2 М и Белопольски Станови 19.09. 1997. 1 М и 1 Ж. Налазили смо је на тањим и дебљим гранама оборених стабала заједно са *Pityogenes chalcographus*. Примарне биљке хранитељке су врсте *Pinus* рода. Врста је секундарна или опасна за младе културе након суше.

Регистрована је на Проклетијама на *Pinus silvestris* и *Pinus heldreichii* на локалитету Рашки Дол (Живојиновић, 1961).

#### Род: *PITYOKTEINES* Fuchs 1911

*Pityokteines spinidens* Reitter 1894, врста је регистрована на локалитетима: Сува Гора (Јаребиће) 13.06.1997. 2 М, Бојовићи 17.07.1997 1 Ж, Јодово 17.06.1997. 1 М. Налазили смо је на доњим дјеловима оборених стабала као и на пањевима, заједно са *Xyloterus lineatus*.

Примарна биљка хранитељка је јела (*Abies alba*). Презимљавање врсте може бити у ко-ри здраве јеле при чему постаје примарна штеточина

Регистрована је на Проклетијама на *Abies pectinata* на локалитетима: Прилепске планине, Бабалоћ, Церски Поток и Рашки Дол; на *Picea excelsa* на локалитетима Рашки Дол и у долини Дечанске Бистрице (Живојиновић, 1961).

*Pityokteines curvidens* German 1824, регистрована на локалитету Мишишевац 21.07.1997. 3 М и 2 Ж. Примарна биљка хранитељка је јела (*Abies alba*). У оптималном броју врста је секундарна док у периодима градација прелази у примарну штеточину.

Регистрована је на Проклетијама на *Abies pectinata* на локалитетима Врела Кошутане—Ругово, Ацовићи и Церски Поток (Живојиновић 1961)

Род: *IPS* de Geer 1775

*Ips sexdentatus* Boerner 1767, регистровали смо је на локалитетима: Белопольски Станови 12.07.1995 4 Ж; 19.09.1997 3 М, Мали Штупель 16.06.1996 1 М и 2 Ж. Налазили смо је заједно са *Ips typographus*.

Примарне биљке хранитељке су врсте *Pinus* рода. *Ips sexdentatus* припада групи изразито секундарних врста.

Регистрована је на Проклетијама на *Pinus silvestris* на локалитету Рашки Дол; на *Pinus reicei* на локалитету Прилепске Планине и Рашки Дол и на *Pinus heldreichii* на локалитету Рашки Дол и у долини Дечанске Бистрице (Живојиновић 1961).

*Ips typographus* Linnaeus 1758, током истраживања регистрован је на готово свим локалитетима у великом броју заједно са *Pityogenes chalcographus*. *Ips typographus* представља потенцијално најопаснију штеточину јер је склон градацијама и налази се свуда где живи смрча било да је на свом приподном станишту или на неком другом мјесту.

Регистрована је на подручју Проклетија на великом броју локалитета (Живојиновић, 1961).

## ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧАК

Истраживања фауне сипаца су вршена током летњих мјесеци (од Априла до Октобра) у периоду од 1995 до 1997 године на 25 локалитета на Проклетијама, када је констатовано 18 врста сипаца који егзистирају на смрчи као хранитељки.

Истраживања смрчевих сипаца обављена су и у периоду од 1957 до 1960 године када је констатовано 13 врста сипаца на истој биљци хранитељки.

Сумирајући резултате наших истраживања и оних које је обавио Живојиновић можемо констатовати следеће:

- заједнички констатоване врсте су: *Hylurgops palliatus*, *Dendroctonus micans*, *Polygraphus polygraphus*, *Xyloterus lineatus*, *Pityophthorus pityographus*, *Pityokteines spinidens*, *Pityogenes chalcographus* и *Ips typographus*:

- врсте које је регистровао Живојиновић а да их притом ми нисмо констатовали су: *Polygraphus grandiclava*, *Polygraphus subopacus*, *Crypturgus pusillus*, *Pityophthorus micrographus* и *Ips amitinus*;

- врсте које смо регистровали по први пут на Проклетијама на смрчи као хранитељки су: *Hylastes cunicularius*, *Hylastes ater*, *Blastophagus minor*, *Crypturgus cibrellus*, *Dryocoetes autographus*, *Cryphalus piceae*, *Pityophthorus lichtensteini*, *Pityocheines curvidens*, *Ips sexdentatus* и *Pityogenes bistridentatus*.

На основу ових резултата можемо рећи да је број врста сипаца који насељавају смрчу као хранитељку на Проклетијама достигао ниво од 23 врсте.

Међу констатованим врстама су оне које користе смрчу као примарну биљку хранитељку и оне које примарно преферирају неку другу четинарску врсту. Врсте *Hylastes cuniculus*, *Dendroctonus micans*, *Polygraphus polygraphus*, *Pityogenes chalcographus*, *Ips typographus*. су врсте које се првенствено вежу за смрчу као хранитељку. Врсте *Hylastes ater*, *Hylurgops palliatus*, *Blastophagus minor*, *Crypturgus cribrellus*, *Dryocoetes autographus*, *Pityophthorus lichtensteini*, *Pityogenes bistridentatus* и *Ips sexdentatus*, као примарне преферирају хранитељке *Pinus* рода, врсте *Xyloterus lineatus*, *Cryphalus piceae*, *Pityokteines spinidens*, *Pityocleines curvidens* првенствено користе јелу као хранитељку док врста *Pityophthorus pityographus* као примарну хранитељку користи молику.

## ЛИТЕРАТУРА

- Balachowsky, A. (1949): Faune de France. Coleoptera — Scolytidae. Paris.
- Караман, З. (1971): Фауна на Македонија I. Potkornici-Scolytoidea (Coleoptera-Insecta). Природонаучен музеј: 1–172. Скопје
- Рогановић, Д. (1999): Сипци (Scolytidae, Coleoptera) смрче и њихови паразитоиди на планини Проклетије. Магистарски рад. Шумарски факултет, Београд.
- Спаић, И., Стевановић, М. (1991): Scolytidae (Insecta, Coleoptera). ЦАНУ, посебна издања: Фауна Дурмитора, Свеска 4: 161–179. Титограф.
- Старк, Н. В. (1952): Фауна СССР, естокрилие — короеди — Том XXXI, Москва, Ленинград.
- Томиц, Д. (1957): Поткорњаци Шумског резервата планине Голије у 1953. години. ЈУмарство, 34:207–210. Београд.
- Живојиновић, С. (1950): Scolytidae планине Голије. Гласник Шумарског факултета бр. 1. 299–310. Београд.
- Живојиновић, С. (1961): Прилог познавању поткорњака (Scolytidae) планине Проклетије (НР Србија). Гласник музеја шумарства и лова, књ. 1. 68–97. Београд.

DRAGAN ROGANOVIĆ

## CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE BARK BEETLES (SCOLYTIDAE, COLEOPTERA) ON SPRUCE (*PICEA EXCELSA* LINK.) ON Mt. PROKLETIJE (SERBIA AND MONTENEGRO)

### Summary

During the three years of research on Prokletije 18 Scolytidae species (Coleoptera) have been found on the spruce (*Picea excelsa* Link.). Before our investigation of Scolytidae on Mt. Prokletije were carried out from 1957 to 1960 by Živojinović when have been found 13 species. The investigation of bark beetles (Scolytidae, Coleoptera) on *Picea excelsa* Link. on Mt. Prokletije (Serbia, Serbia and Montenegro) were carried out in 1995., 1996. and 1997. It was performed on locations populated by *Picea excelsa* Link and in the mixed communities. Scolytidae species were collected by transect method and by method of laboratory breeding. After this investigation number of Scolytidae species are increase to 23 species on *Picea excelsa*. *Picea excelsa* is primary foodplant for five of them.

*Received: October 2003  
Accepted: December 2003*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страница 123-124 page 123-124	Београд, 2003 Belgrade, 2003	Book review
---	------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------

## ПРИКАЗ – BOOK REVIEW

### МОНОГРАФИЈА

#### **ЕКОЛОГИЈА БИЉАКА са основама физиолошке екологије биљака**

*Аутори* Бранка М. Стевановић и Милорад М. Јанковић

*Издавач* NNK International

Београд, 2001

Представљање једне књиге је уобичајена појава, али представљање једне научне монографије и универзитетског уџбеника у Клубу књижевника Србије, необично је како по месту промоције, тако и по броју присутних који су, осим у сали, испунили сва слободна места и у предворју ове реномиране установе.

Пажњу присутних привукла је промоција монографије и универзитетског уџбеника ЕКОЛОГИЈА БИЉАКА са основама физиолошке екологије биљака, аутора Бранке М. Стевановић и Милорада М. Јанковића. Ова, вишеструко квалитетна књига, чини значајан помак међу публикацијама ове врсте. Реч је о делу у које је уткано много истраживачког рада, инвенције, стрпљења и истрајности, које зрачи умећем писања, али и високим естетским критеријумима.

ЕКОЛОГИЈА БИЉАКА са основама физиолошке екологије биљака је врхунско дело у области интердисциплинарне науке каква је екологија биљака, астало је из пера утемељивача ове научне дисциплине у нас, искусног и признатог научника, елоквентног предавача и педагога универзитетског професора др Милорада Јанковића и његове дугогодишње сараднице, такође, угледног професора универзитета и научника, цењеног предавача, особе широке културе, једног од стубова савремене београдске еколошке школе, др Бранке Стевановић. Аутори монографије припадају оној реткој групи писаца уџбеника и научних дела који подједнако изазовно пишу, говоре и мисле. Као научници модерног духа, др Бранка Стевановић и др Милорад Јанковић, припадају самом врху наше научне и интелектуалне елите.

Садржај монографије, која има 514 страница, обликован је у 10 целина: Увод, Однос биљака и спољашње средине, Време и клима, Зрачење и светлост, Температура, Вода и влажност, Ваздух и ветар, Земљиште као комплекс еколошких фактора, Биотички фактор, Биогеографски циклуси кружења супстанци у екосистемима. Књига је добро опремљена, садржај-

на, богато и разноврсно илустрована цртежима, фотографијама и графиконима. Савремен концепт, јасноћа и конкретност дефинисања еколошких појмова, изузетна ликовна опрема, обиље цитата класичне и савремене научне литературе, Индекс појмова и Индекс организама ову монографију квалификују као књигу широког поимања појава и процеса у животној средини што је чини посебно актуелном и интересантном за широк круг корисника.

Сложену материју основних феномена екологије биљака аутори су осмислили и у монографији интерпретирали користећи најновија научна сазнања и савремене еколошке приступе. Уџбеничка вредност ове монографије огледа се у складно уконпонованом и са мером одабраним градивом, писаним разумљивим и јасним језиком, лепо ликовно обликованим, што све заједно у многоме олакшава савлађивање сложених наставних програма више предмета из области биљне екологије и физиолошке екологије биљака. При свему овом, аутори су следили идеју да је важно читаоца упутити на комплексно сагледавање еколошких проблема, разумевање интегралног одговора биљке на дате услове средине у складу са еволуцијским процесима и принципима глобалног функционисања екосистема на Земљи. Све то намеће закључак да се ради о изванредном интердисциплинарном фундаменталном и стручном штиту, које представља не само модерни приказ односа биљака и средине у којој опстају, већ и савремени уџбеник за изучавање научних дисциплина Екологија биљака и интердисциплинарне области Физиолошке екологије биљака.

У Београду, 1. маја 2002. године

Јелена Блажсенчић

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страница 125–126 page 125–126	Београд, 2003 Belgrade, 2003	Book review
---	------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------

## ПРИКАЗ – BOOK REVIEW

### МЕТОХИЈСКЕ ПРОКЛЕТИЈЕ – ПРИРОДНА И КУЛТУРНА БАШТИНА

Уредници Амиџић Л., Јанковић М. М. и Јакшић П. (ed.), група од 26 аутора

Издавач Завод за заштиту природе Србије

Београд, 2003

Монографија је изложена на 474 странице текста, укључујући 10 карата, 35 табла, 125 фотографија и 13 цртежа. Монографија садржи 6 тематских целина: физичко-географске одлике, биолошке одлике, човек на простору метохијских Проклетија, будући НП Проклетије, литература и обиман сажетак на енглеском језику.

Горостасни простор Проклетија представља практично једну од последњих „белих мрља“ на географској и биолошкој карти Европе. Историјске и економске прилике диктирале су споро стицање научних информација, а цитираних 700 наслова у поглављу Литература указује на будуће правце истраживања.

Екипа Завода за заштиту природе Србије је у периоду од 1994. до 1997. године реализовала организована, систематична теренска истраживања. Резултати тих истраживања, сумирани са резултатима претходника, приказани су у овој монографији.

Методолошки поступни, систематично и аргументовано приказане су најпре особености геодиверзитета метохијских Проклетија. Специфичан положај у оквиру Динарида и политичке границе које не прате природне границе прва су знаменитост овог простора. Геолошке, хидрогеолошке, и геоморфолошке одлике, као следећа целина, уводе нас потпуно у сложеност простора и објашњавају бројне феномене попут снежаника, ледника, туфова, спелеолошких феномена, глацијалних, нивационих и других језера и др. Спектар климатских зона и спектар педолошких типова први су манифестни резултати наведених феномена. Они, даље, са своје стране чине темељ за богатство диверзитета, које је у монографији приказано кроз преглед група биљака и животиња и преглед биљних заједница. Утврђени резултати говоре да су ретке планине у Европи које поседују такав живи свет. Човек са својим насељима, делатношћу и градитељским наслеђем такође је представљен у овој монографији. У оквиру сваке те-

матске целине изнети су по први пут бројни нови и за науку значајни подаци до којих су дошли чланови истраживачког тима Завода за заштиту природе Србије. Зато ова монографија има и елементе оригиналног научног рада и може бити коришћена као извorna научна грађа.

Ова монографија је и први неопходни предуслов интегралне заштите простора метохијских Проклетија као природне и културне баштине читавог човечанства, рађена по методологији и међународним стандардима, она је, игром случаја, и своју прву презентацију доживела на Светској конференцији IUCN-а у Дурбану, Јужна Африка, 11. септембра 2003. године када су Проклетије проглашене Парком мира. Презентација ове монографије била је најпријатније изненађење за учеснике Конференције, а Завод за заштиту природе Србије је монографијом препрезентовао државни континуитет и интегритет овога простора.

Познавајући добро делатност Завода за заштиту природе Србије уверени смо да ће врло брзо светлост дана угледати и друге сличне монографије на којима се сада интензивно ради.

*П. Јакшић*

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страница 127 page 127	Београд, 2003 Belgrade, 2003	Book review
---	------------------------	--------------------------	---------------------------------	-------------

## ПРИКАЗ – BOOK REVIEW

### ЦРВЕНА КЊИГА ДНЕВНИХ ЛЕПТИРА СРБИЈЕ

(*Lepidoptera: Hesperioidae i Papilioidea*)

Аутор П. Јакшић

Издавач Завод за заштиту природе Србије

Београд, 2003

Књига је изложена на 198 страница текста, укључујући 60 карата, 15 табела, 90 фотографија и 56 цртежа.

Две садржајне целине чине основу овог дела. Најпре је представљена целокупна фауна дневних лептира Србије а потом је дискутовано о њеној угрожености и мерама заштите. У другој садржаној целини приказано је 57 врста дневних лептира које су најугроженије у Србији.

У Србији и Црној Гори је публикована „Црвена књига флоре Србије“ /Стевановић, (ed.) 1999./ па је ово наша друга црвена књига. С обзиром да је публикована и „Црвена књига кичмењака Грчке“ (Карандинос, 1992), ово је друга црвена књига међу земљама Балканског полуострва која третира једну групу животиња. У издању Савета Европе (Council of Europe) публикована је „Црвена књига дневних лептира Европе“ (van Swaay and Warren, 1999) у којој је П. Јакшић био сарадник за простор претходне Југославије. Тако су искуства из те књиге пренета у ову.

Полазећи од чиниоца који суштински угрожавају поједине врсте дневних лептира Србије, аутор је консеквентно дефинисао критеријуме за избор врста за црвену књигу а потом и критеријуме за сврставање појединачних врста дневних лептира у одређену IUCN категорију угрожености. Тиме је уједно дат и универзални модел који је могуће применити и при писању црвених књига других група животиња.

Од 192 врсте дневних лептира Србије њих 57 је обрађено у овој књизи: једна је ишчезла, 22 су угрожене, 24 су рањиве, 7 су ретке и 3 су врсте које још нису битно угрожене.

Завод за заштиту природе Србије је овом књигом на најбољи начин представио део својих активности у борби за валоризацију и очување националног биодиверзитета. Књига се може набавити у Заводу за заштиту природе Србије.

Л. Амиџић

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1-2 № 54/1-2	страна 129–130 page 129–130	Београд, 2003 Belgrade, 2003	Book review
---	------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-------------

## ПРИКАЗ – BOOK REVIEW

### ЗАШТИТА И ОЧУВАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ЖАБА У СРБИЈИ И ЦРНОЈ ГОРИ

Аутори Џукић Г., Калезић М. и Љубисављевић К.,

Издавач Савезни секретаријат за рад, здравство и социјално старање.

Сектор за животну средину

Београд 2003

Студија „Заштита и очување зелених жаба у Србији и Црној Гори“, аутора др Георгија Џукића, др Милоша Калезића и мр Катарине Љубисављевић изложена је на 126 страна текста, коме је додато 69 слика и 8 табела. Студија садржи једанаест поглавља, укључујући и литературу и речник научних и стручних термина.

Међу бројним групама биљака и животиња које су под контролом промета зелене жабе су прва група о којој је урађена студија у којој су разматрани ефекти десетогодишње праксе. Важно је напоменути да су ту студију урадили независни стручњаци, упоређујући при томе, податке Завода за заштиту природе Србије и Царине са стањем популације зелених жаба на терену. Ово је методолошки једини исправан приступ и зато су резултати студије валидни. Уједно, ова студија има у домаћој литератури улогу пилот-проекта и сада већ можемо рећи да може послужити као образац за израду сличних студија за остале групе биљака и животиња.

Рад дискутује резултате досадашње праксе контроле промета, консеквенце одлуке о стављању под контролу промета и даље перспективе фауне зелених жаба у нашој земљи.

После одржавања Рио Конференције наметнута је потреба да се приступи планској, организованој, дугорочкој и далекосежној заштити животне средине. Резолуцијом о политици очувања биодиверзитета Србије и Црне Горе и пратећим законом, а у том духу, створене су правно-нормативне основе за спровођење у живот ове Резолуције. Одлуком о стављању под заштиту животињских врста као природних реткости од 17. марта 1990. године почиње законска заштита херпетофауне а Одлуком о изменама и допунама одлуке о стављању под заштиту животињских врста као природних реткости од 15. августа 1991. године по први пут су обухвачене и зелене жабе. Овом Одлуком Завод за заштиту природе Србије по први пут ставља под контролу коришћење и промет одређене животињске врста.

Основно питање које студија разматра је који су резултати досадашње праксе контроле промета зелених жаба Југославије.

Аутори аргументовано показују да Завод за заштиту природе Србије није фактички учинио ништа на заштити врста које су под контролом промета, али је формирањем базе података о десетогодишњем извозу посредно допринео да се сагледа суштина проблема, што је за почетак довољно, можда и пресудно. Домаћа литература, а нарочито дневна штампа, су пуни неутемељених емотивних вапаја и екстремних погледа о угроженој природи и начинима њене заштите, који немају стварне ефекте. Ова студија даје на одговарајући и поуздан начин реалне димензије проблема, што ће довести до напретка у сарадњи на релацији наука – законодавство – надлежни органи – сакупљач и откупљивач на терену.

Други, најважнији закључак студије, је да је антропогена активност а нарочито неконтролисано изловљавање у комерцијалне сврхе одговоран фактор за опадање популације зелених жаба у Србији и Црној Гори. Имајући у виду метапопулационо устројство таксона зелених жаба аутори закључују да се репродукциони центри водоземаца не могу сматрати дискретним јединицама у плановима конзервације, већ да су то њихове групе. При томе је број репродуктивних центара били индикатор стања популације водоземаца од величине популација.

Треће, аутори указују на чињеницу да постоје недовољно разјашњени проблеми у таксономији зелених жаба Србији и Црној Гори, јер се, према литератури, срећу контрадикторни подаци о присуству најмање шест таксона на нивоу врсте и клептона (таксона хибридног порекла), што је највећи забележени диверзитет зелених жаба у свету.

Имајући изнете чињенице у виду можемо рећи да је рад др Г. Џукића, др М. Калезића и мр К. Љубисављевић дошао у правом тренутку, не прекасно, већ управо тада када се изменама праксе може знатно утицати на стварно побољшавање стања бројности зелених жаба Србије и Црне Горе. Аутори су изнели доказе о непоштовању прописаних норми везаних за квоте и димензије животиња, при чему поражава чињеница да у природи Србије и Црне Горе не постоји популација зелених жаба која се уклапа у величине које прописује Закон. Указали су на чињеницу да је годишњи извоз жаба из Индије (највећег светског извозника) 70 милиона жаба и да је пропорционално величини територије земље из Србије и Црне Горе извезено приближно двоструко више зелених жаба. При томе је простор економски исплатив за експлоатацију величине тек једне трећине територије Србије и Црне Горе, али је управо на том простору лоциран најзначајнији привредни потенцијал земље. У студији је указано и на постојање „еколошке мафије“. Најзад, аутори су изнели предлоге за најхитнија решења који представљају квалитативни помак.

На основу ових научних чињеница аутори студије су ушли у суштину проблема:

- структура природних популација је изузетно сложена,
- стручњаци нису до краја дефинисали таксономске међуодносе унутар групе,
- одлуке о врстама и контингентима доносе рутински појединачни надлежни за заштиту и промет овом групом жаба.

Практично сва досадашња регулатива заснива се на потпуном одсуству било каквих реlevantних информација или, што је још горе, на погрешним подацима – компилацијама из стране литературе, или на основу застарелих података из домаће литературе.

Аутори апелују да се преко законских прописа пажња посвети максималном очувању природних популација зелених жаба кроз мере заштите и услове сакупљања, ограничењима и забранама сакупљања, коришћења и промета заштићених врста, као и кроз праћење (биолошки мониторинг) стања популација заштићених врста у природним стаништима.

П. Јакшић

## УПУТСТВО ЗА ПРИЈЕМ РАДОВА

Национални научни часопис „ЗАШТИТА ПРИРОДЕ“ отворен је за стручне и научне радове аутора из земље и иностранства.

Проблематика обухвата широк спектар научних области и дисциплина које проучавају еколошке феномене заштите природе и животне средине.

Рад за који Редакцијски одбор сматра да је од интереса за међународну стручно-научну јавност, односно, рад из иностранства, изнимно може имати резиме на енглеском језику до 4 куцане стране.

За часопис се примају радови који нису објављени у другом штампаном материјалу.

Аутор/коаутор може предати највише два прилога за исти број часописа.

Предати радови/прилози садрже:

- ◆ пуно име и презиме, адреса и телефон аутора;
- ◆ звање, назив установе у којој ради;
- ◆ насловљен апстракт обима до 50 речи, до 5 кључних речи на енглеском и српском језику и насловљен резиме на енглеском језику обима до 150 речи;
- ◆ насловљен текст рада дужине 10-15 страна (укључујући прилоге); у тексту означити места за табеле и графиконе, односно фотографије које се прилажу уз текст;
- ◆ на посебном листу се достављају одштампане табеле, графикони и фотографије нумерисани са легендом на српском и енглеском језику;
- ◆ текст и прилози се предају на дискети у Word формату и 2 примерка одштампаног текста;
- ◆ радови се предају у ћириличном писму, font величине 11, а латински називи и формуле у латиничном писму;
- ◆ прилози се могу предати у оригиналу;
- ◆ рукописи се достављају на адресу Завод за заштиту природе Србије, Трећи булевар 106 Нови Београд, тел/факс 2142-281, 2142-165, 2138-062 са назнаком „за часопис“;
- ◆ сви радови се рецензирају, а одлуку о објављивању доноси Редакциони одбор;
- ◆ рукописи се не хоноришу;

*Редакциони одбор*

## INSTRUCTIONS FOR CONTRIBUTORS

National scientific journal “**ZAŠTITA PRIRODE**” is open for contributions of experts and scientists from Yugoslavia and abroad.

The journal covers a broad spectrum of scientific fields and disciplines pertaining to study of ecological phenomena of nature protection.

The journal accepts only the materials which have not been previously published elsewhere.

Author/coauthor may submit up to two contributions for the same issue.

Contributions of foreign authors are accepted in English language.

The paper which is considered by Editorial Board to be of particular interest for the international expert-scientific community, can exceptionally have an English summary up to 4 standard typed pages in length.

The papers submitted should contain the following:

- ◆ full name and surname, title, address and contact telephone;
- ◆ name of the institution in which the contributor works;
- ◆ titled abstract (note more than 50 words) and up to 5 key words;
- ◆ titled text (not more than 15 pages, including enclosures); positions of enclosed tables, graphs and photographs should be marked in the text;
- ◆ tables, graphs and photographs should be submitted on separate sheets, numbered and with appropriate legend;
- ◆ text and enclosures are submitted on a floppy disc in a Word file, together with two print outs;
- ◆ enclosures may be submitted in original form;
- ◆ contributions should be addressed to: Zavod za zaštitu prirode Srbije, Treći bulevar 106, Novi Beograd, Tel/faks: ++38111 2142-281, 2142-165, 2138-062, with a note “for the journal”;
- ◆ all contributions are evaluated and decision on publication is passed by the Editorial Board;
- ◆ there is no fee for published texts.

*Editorial Board*