

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ

NATURE CONSERVATION

Број/№ 6/11-2



ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
INSTITUTE FOR NATURE CONSERVATION OF SERBIA

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ

NATURE CONSERVATION

Број/Number 67/1-2

Београд, 2017.

Belgrade, 2017.

Издавач / Publisher

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

За издавача / For Publisher

Александар Драгишић

Чланови уредништва / Editorial Board

др Растко Ајтић
др Драгана Остојић
др Слађана Шкобић
др Сава Симић
др Ивана Јелић
др Драган Нешић
мр Данко Јовић
мр Радомир Мандић
Наташа Панић, дипл. андрагог

Редакциони одбор / Reviewer Board

Александар Драгишић
др Ненад Секулић
др Драгана Остојић
др Биљана Пањковић
Академик др Владимир Стевановић, САНУ
Проф. др Владица Цветковић, дописни члан САНУ
Проф. др Владимир Стојановић
Проф. др Дарко Надић
Проф. др Ратко Ристић
Проф. др Драгица Вилотић
др Имре Кризманић
др Даница Мићановић

Чланови редакционог одбора из иностранства / Members of Reviewer Board from abroad

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

Главни уредник / Chief Editor

др Ненад Секулић

Технички секретар / Executive Secretary

Владимир Смиљанић

Технички уредник / Technical Editor

Снежана Королија

Превод и редакција енглеског текста / Translation and English text corrections

Никола Раденковић

Фотографије на корицама / Photos on cover

Isophya radmilae sp. n. male habitus
фото: Дејан Вукићевић

Станиште врсте *Isophya radmilae* sp. n.
Парк природе „Радан“
фото: Дејан Вукићевић

Дизајн/Design

Снежана Королија

Припрема за штампу / Prepress Штампа/Print

Portal doo, Борча - Београд

Учесћалосћ излажења два љућа годишње / Published biannually

Тираж/Press

200

ISSN: 0514-5899

UDK: 502.7

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ

NATURE CONSERVATION

Број/Number 67/1-2



ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
INSTITUTE FOR NATURE CONSERVATION OF SERBIA

CONTENT

Šemija Duraki, Miloš Stanojević, Verica Stojanović FLORISTIC CHARACTERISTICS OF KOBILICA RIDGE, ŠAR PLANINA MT.....	5
Dragan Pavićević PRELIMINARY DESCRIPTION OF NEW <i>ISOPHYA</i> (ORTHOPTERA: TETTIGONIOIDEA: PHANEROPTERIDAE) FROM SERBIA WITH REMARKS ON SOME KNOWN SPECIES.....	25
Dragan Pavićević, Lazar Mrčarica, Jelena Bogosavljević PHOLEOPHILE <i>ONTHOPHAGUS</i> SPECIES IN FAUNA OF SERBIA (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: ONTHOPHAGINI)	37
Jelena Šeat CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE ON TRUE BUGS (INSECTA: HETEROPTERA) OF VLASINA.....	43
Bratislav Grubač RECORD OF THE MONTAGU'S HARRIER <i>CIRCUS PYGARGUS</i> LINNAEUS, 1758 NEST IN THE VICINITY OF THE VILLAGE OF DONJA VAPA NEAR SJENICA	55
Bratislav Grubač, with the consent of the Hilandar Monastery RECORD OF KOLOMBATOVIC'S LONG-EARED BAT <i>PLECOTUS</i> <i>KOLOMBATOVICI ĐULIĆ</i> , 1980 (CHIROPTERA, MAMMALIA) AT THE HILANDAR MONASTERY ESTATE (ATHOS PENINSULA, GREECE)	63
BOOK REVIEW NATURAL MONUMENT CERJANSKA PEĆINA: SURROUNDINGS, NATURAL HISTORY, PROTECTION	71

САДРЖАЈ

Шемија Дураки, Милош Станојевић, Верица Стојановић ФЛОРИСТИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ШАРПЛАНИНСКОГ ГРЕБЕНА КОБИЛИЦА	5
Драган Павићевић ПРЕЛИМИНАРАН ОПИС НОВОГ РОДА <i>ISOPHYA</i> (ORTHOPTERA: TETTINGONIOIDEA: PHANEROPTERIDAE) ИЗ СРБИЈЕ УЗ НАПОМЕНЕ О НЕКИМ ПОЗНАТИМ ВРСТАМА	25
Драган Павићевић, Лазар Мрчарица, Јелена Богосављевић ФОЛЕОФИЛНЕ ВРСТЕ РОДА <i>ONTHORHAGUS</i> У ФАУНИ СРБИЈЕ (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: ONTHORHAGINI)	37
Јелена Шеат ПРИЛОГ ПОЗНАВАЊУ СТЕНИЦА (INSECTA: HETEROPTERA) ВЛАСИНЕ	43
Братислав Грубач НАЛАЗ ГНЕЗДА ЕЈЕ ЛИВАДАРКЕ <i>CIRCUS PYGARGUS</i> LINNAEUS, 1758 У ОКОЛИНИ СЕЛА ДОЊА ВАПА КОД СЈЕНИЦЕ	55
Братислав Грубач, уз сагласност Манастира Хиландар НАЛАЗ ЛЕВАНТСКОГ СИВОГ ДУГОУШАНА <i>PLECOTUS KOLOMBATOVICI</i> ĐULIĆ, 1980 (CHIROPTERA, MAMMALIA) НА ПОДРУЧЈУ ПОСЕДА МАНАСТИРА ХИЛАНДАРА (СВЕТА ГОРА, ГРЧКА).....	63
ОСВРТ НА КЊИГУ SPOMENIK PRIRODE CERJANSKA PEĆINA: OKOLINA, PRIRODA, ZAŠTITA	71

ФЛОРИСТИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ШАРПЛАНИНСКОГ ГРЕБЕНА КОБИЛИЦА

Шемија Дураки¹, Милош Станојевић², Верица Стојановић³

¹Осма београдска гимназија, Грчића Миленка 71, 11000 Београд, semijaduraki@gmail.com

²Природно-математички факултет, Универзитет у Приштини, са привременим радом у

Косовској Митровици, Иве Лоле Рибара 29, 38220 Косовска Митровица, milos.stanojevic@pr.ac.rs

³Завод за заштиту природе Србије, Др Ивана Рибара 91, 11070 Београд, verica.stojanovic@zps.rs

Извод: Кобилица је шарпланински гребен на крајњем југу Србије, преко кога води међународна граница са Бившом Југословенском Републиком Македонијом. Централнобалкански положај, рефугијални карактер и разноврсни услови средине и типови станишта, условили су висок флористички диверзитет на простору Шар планине, а самим тим и Кобилице. Вегетацију карактеришу пре свега ацидофилне травне формације (алпијске и субалпијске и оро-мезијске), жбунаста станишта (арктичка, алпијска и субалпијска) и ниске отворене жбунасто-травне калцифилне формације (алпијске и субалпијске, илирско-западномезијске и мезијско-северноскардопинске). Основном фитогеографском и еколошком анализом обухваћено је 955 таксона који су забележени за подручје Кобилице у периоду од 2002. до 2008. године (663 новоутврђена и 292 потврђена таксона из литературних налаза). Списак флоре се односи на 907 врста за које постоје хербаријумски примерци ускладиштени у два хербаријума (Хербаријум Института за ботанику и Ботаничке баште „Јевремовац” Универзитета у Београду - БЕОУ и Хербаријум Завода за заштиту природе Србије - ЗЗПС).

Кључне речи: флора, анализа, Кобилица, Шар планина

Abstract: Kobilica is a ridge of the Šar Mountains located in the far south of Serbia over which the international border with FYR Macedonia stretches. Numerous factors – being located in the central Balkan area, refugial character, diverse environmental conditions and habitat types, have caused the high level of floristic diversity in the Šar Mountains area, and therefore Kobilica. The vegetation is characterized primarily by acidophilic grasslands (alpine, subalpine and Oro-Moesian), shrub habitats (arctic, alpine and subalpine) and low open shrub-grass calciophilic formations (alpine and subalpine, Illyrian-West Moesian and Moesian-North Scardo-Pindic). The basic phytogeographic and ecological analysis included 955 taxa which were recorded in the area of Kobilica between 2002 and 2008 (663 newly discovered and 292 confirmed taxa from findings in literature). The presented list of flora relates to 907 species for which there are herbarium specimens deposited in two Herbariums (Herbarium of the Institute of Botany and Botanical Garden “Jevremovac”, University of Belgrade - BEOU and Herbarium of the Institute for Nature Conservation of Serbia - INCS).

Key words: flora, analysis, Kobilica, Šar Mountains

УВОД

Географски положај и опште карактеристике истраживаног подручја

Истраживано подручје Кобилице (Сл. 1) обухвата северне и северозападне делове масива Шар планине, једног од најбогатијих и најважнијих центара вегетацијског и флористичког диверзитета централног Балкана. Налази се на крајњем југу Србије, у Средачкој жупи, на територији општине Призрен. Дуж њеног гребена, са врховима Кобилицом (2528 m) и Вртопом (2555 m), пролази државна граница између Републике Србије и Бивше Југословенске Републике Македоније (42°05'21.10" северне географске ширине и 21°52'47" источне географске дужине).

Својим централнобалканским положајем, висином и пространством, Шар планина представља велики рефугијум како аркто-терцијарне флоре, тако и бореалних и глацијалних биљака, међу којима су бројне врсте којима овај масив представља њихову јужну границу распрострањења. Масив се одликује и присуством великог броја ендемита.

Највећи део шарпланинског масива састављен је од силикатних стена. Карбонатна геолошка под-

лога присутна је само на појединим деловима, и у знатно мањем обиму. Управо високопланински гребен Кобилице представља део шарпланинског масива који је образован од кречњака тријаске и јурске старости (Сл. 2).

Рељеф је претежно високопланински (изнад 2000 m н.в.), у мањем проценту средњепланински (до 2000 m н.в.) и нископланински (од 1000 до 1500 m н.в.). Распон надморских висина креће се између 1300 и 2500 m, што ову планину увршћује у високе планине Динарида, односно шардско-пиндског система (Николић, 1994).

Географском рејонизацијом Србије, подручје Кобилице припада метохијском региону. На основу флористичке поделе Србије (Стевановић, 1992), Кобилица припада средњејужноевропскопланинском (СЈЕП) региону, јужноевропскопланинском подрегиону (ЈЕП) и балкансковисокопланинској провинцији.

Историјски преглед флористичко - вегетацијских истраживања

Прва истраживања Кобилице која датирају од средине XIX века, указивала су да се ради о флористички интересантном делу Шар планине. И поред тога, гребен Кобилице остао је најмање ис-



Слика 1. Кобилица, фото: Ш. Дураки
Figure 1. Kobilica, Photo: Š. Duraki



Слика 2. Кобилички цирк, фото: Ш. Дураки
Figure 2. Cirque of Kobilica, Photo: Š. Duraki

траживан део шарпланинског масива, вероватно због своје неприступачности и суровости.

Прву научну посету Кобилици обавио је познати француски геолог Ами Боуе /Ami Boue/ са својим пратиоцима 1838. године, током својих пропутовања по Балканском полуострву (Кривокапић, 1965). Резултати истраживања су објављени 1840. године у делу „*La Turquie d'Europe*” и представљају први писани податак о Кобилици (Boue, 1840).

Године 1839. чувени професор Гризебах /Grisebach/ је са својом пратњом посетио Кобилицу. Резултате ове посете, заједно са подацима о биљним врстама и великом збирком хербарског материјала са Кобилице, објавио је у два рада 1843. и 1844. године. У оквиру својих дела, Гризебах је забележио 55 нових врста за Кобилицу, од чега су 4 врсте биле нове за науку (Grisebach, 1843; 1844).

Године 1890. на Кобилици је боравио Игнац Дерфлер /Ignaz Dörfler/, кустос хербаријума Природњачког музеја у Бечу. На основу Дерфлеровог материјала, Ветштајн /Wettstain/ 1892. године објављује „*Beitrag zur Flora Albaniens*” (Wettstain, 1892). У оквиру рада наводи 56 врста, од којих су 26 нове за Кобилицу, а 5 врста и један варијетет за науку.

Недељко Кошанин је први српски ботаничар који истражује и посећује Шару 1912. године (Кошанин, 1912). Хербарски подаци са Кобилице нису публиковани, али се значајна збирка хербарског материјала са Шар планине налази у Хербаријуму Института за ботанику и Ботаничке баште „Јевремовац“ Биолошког факултета Универзитета у Београду. У оквиру дела „Нове врсте у Флори Јужне Србије“ (Кошанин, 1926) описује *Crocus scardicus* као нову врсту за науку.

У периоду од 1925. до 1937. године Кобилица је такође била предмет истраживања страних ботаничара: на путу за Македонију, Борнмилер /Bornmüller/ посећује Кобилицу. Податке је објавио у „*Beitrage zur Flora Macedoniens*” (1925; 1926; 1928) и „*Zur Flora Macedonien*“ (1937). У овим радовима, Борнмилер по први пут за подручје Кобилице наводи 334 таксона нивоа врста и подврста.

Ролена /Rohlana/ је такође боравио на Кобилици 1936. и 1937. године и у оквиру својих радова навео је за ово подручје 81 врсту, 18 подврста, 13 варијетета и 2 форме (Rohlana, 1936-1937).

Први публиковани подаци о биљним заједницама Кобилице датирају с краја тридесетих година прошлог века. У делима „Заједнице на високим планинама јужне Србије“ (Рудски, 1938) и „Биљне заједнице на високим планинама јужне Србије“

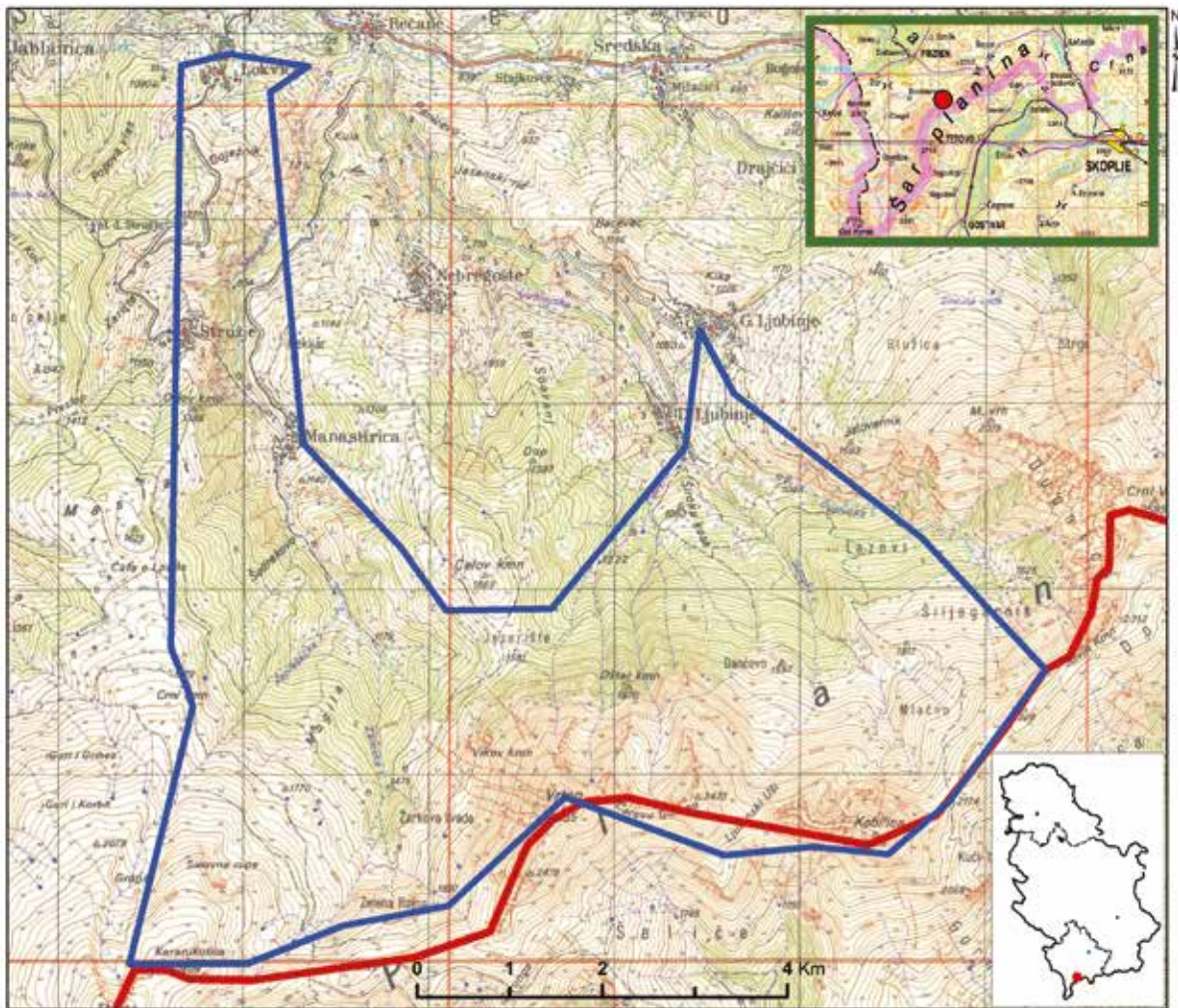
(Хорват, 1952), по први пут се наводе вегетацијске карактеристике овог дела Шар планине. Посебно се истичу и запажања у погледу орографских, хидрографских, климатских и геолошких карактеристика подручја у оквиру биљногеографске анализе биљних заједница.

Од 1952. године па све до почетка XXI века, интензитет изучавања флоре и вегетације Кобилице је у великој мери опао. У капиталним делима „Флора СР Србије 1-9“ (Јосифовић, 1970-1977), „Флора СР Србије 10“ (Сарић и Диклић, 1986) и „Флора Србије 1“ (Сарић, 1992), за подручје Кобилице наводи се 221 таксон нивоа врста и нижих таксономских категорија. У делу „Флора на Република Македонија“ (Мицевски, 1993-1998) за шарпланински гребен Кобилице са македонске стране се наводе 25 таксона. Након педесет година од последњих ботаничких истраживања, почетком 2002. године су започета нова флористичка истра-

живања Кобилице на српској територији, са посебним акцентом на високопланинску флору овог гребена. Истраживања још увек трају.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Истраживања флоре подручја Кобилице, чији су резултати приказани у овом раду, вршена су током 7 година, у периоду од 2002. до 2008 године. Коришћен је стандардни флористички метод прикупљања и хербаризовања биљака. Истраживање је обављено на следећим локалитетима: Виков камен, Вирови, Вртоп, Горњи Брод, Горњи Јалови камен, Горњи Латков камен, Горњи орман, Данчево, Доњи Брод, Доњи Јалови камен, Доњи Латков камен, Дупнички поток, Ђуђин поток, Закрси, Зелена Ројна, Језеришта, Језерце-Караула, Кара Никола, Кара Николица, Црн камен, Караула-Језеришта, Кошариште, Крива крушка, Манастирица, Папраћина,



Слика 3. Подручје истраживања Кобилице на Шар планини
Figure 3. Study area, Kobilica, Šar Mountains

Пећина, Планинарски дом, Сама бука, Сурдук, Топчиште, Трескавац, Цареве ливаде, Царево гуно, Цепалиште, Црн камен и др. (Сл. 3). Истраживано подручје је обухватило општину Призрен са катастарским општинама Локвица, Стружје, Манастирица, Доње Љубиње и Горње Љубиње.

Детерминација васкуларне флоре извршена је на основу стандардне флористичке литературе: Јосифовић (1970-1977), Сарић и Диклић (1986), Сарић (1992), Turrill et al., (1929) и Jávorka, Czaporody (1975), а номенклатура је усаглашена са Greuter et al., (1984-1989), Tutin et al., (1964-1980; 1993) и базом података Завода за заштиту природе Србије.

Хербарски материјал ускладиштен је у два хербаријума, у Институту за ботанику и Ботаничкој башти „Јевремовац” Биолошког факултета Универзитета у Београду (БЕОУ) и у Заводу за заштиту природе Србије у Београду (ЗЗПС). Подаци из целокупне хербарске збирке унети су у електронску базу података Завода за заштиту природе Србије, организованих у Excel програму софтверског пакета Microsoft Office, а обухватају информације о таксономском статусу, локалитету, сублокалитету, станишту, легатору, датуму сакупљања и колекторском броју. Осим сакупљеног хербарског материјала, за комплетирање базе података о флори овог подручја коришћена је и сва доступна литература, а сви релевантни подаци о забележеним врстама инкорпорирани су и анализирани у оквиру Информационог система Завода за заштиту природе Србије.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Током теренских истраживања у периоду до 2002. до 2008. године на планинском гребену Кобилица на Шар планини утврђено је присуство 955 врста и подврста васкуларне флоре. Флора истраживаног подручја са 955 врста представља нешто више од четвртине укупне флоре Србије, коју чини 3730 таксона (Томовић, 2007), и половину броја таксона забележених на целом шарпланинском масиву, за који се наводи број од 1800 врста (Амићић & Остојић, 2006). Флористичким истраживањима планинског масива Кобилице потврђено је присуство 292 таксона (од укупно 426) у односу на литературне податке (Диклић & Николић, 1978; 1979; 1980; 1983; 1986; 1987; Дураки, 1999; Гајић, 1986; 1992; Гајић & Никетић, 1992; Јовановић, 1992; Zahn, 1930-1938; 1935), док је 663 биљних врста по први пут забележено за ово подручје. Теренским истраживањима није потврђено присуство 134 литературно наведених таксона.

Током истраживања на подручју Кобилице, по први пут су за Шар планину констатоване врсте *Lycopodium clavatum* L., *Matricaria caucasica* L. и *Sesleria robusta* Schott.

Раздео *Pteridophyta* (класе *Sphenopsida*, *Lycopsida* и *Pteropsida*) заступљен је са 8 фамилија, 12 родова и 28 врста, што представља скоро 3% од укупног броја врста присутних у Србији. Раздео *Spermatophyta*, односно класа *Coniferopsida* заступљена је са 2 фамилије, 4 рода и 5 врста; скривеносеменице – *Angiospermae*, класа *Dicotyledones* заступљена је са 59 фамилија, 256 родова и 762 врсте, док је класа *Monocotyledones* заступљена са 9 фамилија, 50 родова и 160 врста.

Таксономска анализа флоре Кобилице показује да су по броју врста најбројније фамилије *Compositae* (130), *Gramineae* (79), *Caryophyllaceae* (61), *Scrophulariaceae* (60), *Cruciferae* (57), *Rosaceae* (49), *Labiatae* (46) и *Papilionaceae* (43). Родови који имају највећи број врста су *Saxifraga* (21), *Hieracium* (21), *Festuca* (18), *Silene* (19) и *Trifolium* (16), док су са по 15 врста заступљени родови *Sedum*, *Campanula* и *Potentilla*.

Фитогеографском анализом утврђено је да је истраживано подручје претежно средњеевропско планинског карактера. Средњеевропско планински ареал тип је најприсутнији са 26,6% представника у флори (*Dryopteris villarii*, *Cystopteris alpina*, *Pinus mugo* и др.), средњеевропски ареал тип учествује са 17,06% (*Polystichum setiferum*, *Acer pseudoplatanus*, *Campanula persicifolia* и др.), док је значајно учешће и евроазијског (14,34%) (*Equisetum ramosissimum*, *Asplenium ceterach*, *Echium vulgare* и др.) и јужноевропско планинског ареал типа (10,57%) (*Alkanna scardica*, *Jasione orbiculata*, *Edraianthus graminifolius*). Остали ареал типови су знатно мање присутни у флори истраживаног подручја: медитерански са 8,3% (*Lychnis atropurpurea*, *Petrorhagia saxifraga*, *Silene paradoxa*), бореални са 6,38% (*Lycopodium selago*, *Polystichum aculeatum*), медитеранско-понтски са 4,5% (*Lychnis coronaria*, *Centaurea pannonica*) и арктичко-алпијски са 3,76% (*Selaginella selaginoides*, *Gnaphalium norvegicum*, *Saussurea alpina*). Најмању заступљеност у флори истраживаног подручја имају холарктички (3,03%) (*Equisetum palustre*, *Asplenium ruta muraria*) и понтски (1,4%) (*Polygala comosa*, *Asperula cynanchica*) ареал типови.

Еколошка анализа високопланинске флоре Кобилице показала је доминацију животне форме хемикриптофита (Н – *Rubus saxatilis*, *Potentilla erecta*, *Alchemilla bulgarica* и др) са 568 таксона. Форма хамефита (Ch – *Dryas octopetala*, *Potentilla speciosa*, *Asperula döerfleri* и др.) заступљена је са 150 таксона, геофите (G – *Lathraea squamaria*, *Aegopodium*

podagraria, *Paris quadrifolia* итд.) учествују са 99 врста, терофите (Т – нпр. *Synosurus echinatus*, *Myosotis ramosissima*, *Cerastium brachypetalum*) са 94 таксона, док су мање заступљене животне форме фанерофита (Р – *Crategus monogyna*, *Pinus tugo*, *Juglans regia* и др.) са 28 врста и нанофанерофита (NP – нпр. *Cotoneaster tomentosa*, *Rosa gallica*, *Rubus candicans*) са 10 врста. Са четири представника присутна је животна форма повијуша, а са по једном врстом заступљене су паразитске геофите и хидрофите.

У погледу дистрибуције таксона по дијапазонима надморских висина највећи број њих је забележен на висинама од 2200 до 2500 m н.в. (362 биљне врсте), затим на висинама од 1900 до 2200 m н.в. (223 врсте) и на висинама 1600 – 1900 m (201), док се на надморским висинама испод 1600 m јавља мањи број биљних таксона.

Са аспекта заштите и валоризације флоре сваког подручја, па и овог региона, врсте уског распрострањења (ендемита – ендемични таксони) имају посебан значај представљајући специфичан биолошки ресурс. У високопланинској флори Кобилице присутно је 140 ендемичних биљних врста (*Achillea chrysocoma*, *Armeria rumelica*, *Crocus scardicus* (Сл. 4), *Dianthus scardicus*, *Melampyrum*

scardicum, *Pimpinella serbica*, *Sempervivum kosaninii*, *Viola grisebachiana* и др.), док 9 таксона припадају субендемичним врстама. Такође су присутне и многобројне реликтне врсте (72 таксона), међу којима су и *Chrysosplenium alternifolium*, *Empetrum hermaphroditum*, *Eriophorum latifolium*, *Ostrya carpinifolia*, *Paris quadrifolia*, *Pimpinella serbica*, *Scabiosa cinerea* и *Stachys anisochila*.

О значају и богатству флоре Кобилице говоре и подаци о угроженим врстама, односно о оним које имају национални и међународни значај. Тако је на овом подручју 178 врста биљака заштићено према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016). Међу њима се налазе и међународно значајне врсте биљака на чију заштиту се примењују и одредбе европског законодавства. На „Прелиминарној листи угрожених таксона флоре Србије“ налази се 120 врста са овог подручја, а у првом тому „Црвене књиге флоре Србије 1“ (Стевановић, 1999) налазе се четири, у категорији крајње угрожених таксона (*Silene nicolicii* (Seliger, T.Wraber) Stevanović, Niketić, *Silene pusilla* Walds., Kit subsp. *candavica* (Neum.)



Слика 4. *Crocus scardicus* Кошанин, фото: Ш. Дураки
Figure 4. *Crocus scardicus* Košanin, Photo: Š. Duraki

W et. K.Greut., Burd., *Draba siliquosa* Bieb. subsp. *carinthiaca* Нопре и *Saussurea alpina* (L.) DC.).

На „Европској црвеној листи васкуларне флоре“ (European Red List of Vascular Plants), са статусима угрожености према IUCN критеријумима из 2011. године, публиковане од стране Европске комисије (Bilz et al., 2011), на истраживаном подручју се налази 70 врста, што представља 14,5% у односу на укупан број врста са ове листе (483) присутних у Србији. Врсте се налазе у категоријама „критично угрожене“ (CR - Critically Endangered), „последња брига“ (LC-Least Concern), „скоро угрожене“ (NT-Near Threatened) и „без довољно података“ (DD-Data Deficient).

СПИСАК ФЛОРЕ КОБИЛИЦЕ

fam. Aceraceae: *Acer pseudoplatanus* L.

fam. Amaryllidaceae: *Galanthus nivalis* L.

fam. Araliaceae: *Hedera helix* L.

fam. Aristolochiaceae: *Asarum europaeum* L.

fam. Asparagaceae: *Paris quadrifolia* L.

fam. Betulaceae: *Alnus glutinosa* L.

fam. Boraginaceae: *Alkanna scardica* Griseb. (Сл. 5), *Echium vulgare* L., *Myosotis rammosissima* Roch., Schult., *Myosotis sauveolens* Waldst., Kit., *Myosotis silvatica* Hoffm., *Pulmonaria rubra* Schott., *Symphytum tuberosum* L. subsp. *angustifolium* (A. Kerner) Nyman.

fam. Campanulaceae: *Asyneuma trichocalycinum* (Ten.) K. Malý, *Campanula alpina* L. subsp. *orbelica* Pančić, *Campanula foliosa* Ten., *Campanula glomerata* L. subsp. *glomerata* var. *elliptica* (Kit.) Koch., *Campanula latifolia* L., *Campanula patula* L. subsp. *abietina* (Griseb.) Simonkai, *Campanula persicifolia* L., *Campanula rapunculus* L., *Campanula scheuchzeri* Vill., *Campanula spathulata* Sibth., Sm subsp. *sibthorpiana* (Hallacsy) Hayek., *Campanula trachelium* L., *Campanula sparsa* Friv. subsp. *sphaerotrinx* Griseb., *Campanula versicolor* Andrews, *Edraianthus graminifolius* (L.) A. DC., *Jasione orbiculata* Griseb., *Phyteuma orbiculare* L. subsp. *flexuosum* R. Schulz, *Phyteuma pseudoorbiculare* Pannt.

fam. Caryophyllaceae: *Arenaria biflora* L., *Arenaria rotundifolia* M. B. var. *Pauciflora*, *Arenaria serpyllifolia* L. var. *alpina*, *Cerastium alpinum* L., *Cerastium alpinum* L. var. *glandulosum* Hartman, *Cerastium brachypetalum* Desp. ex Pers., *Cerastium cerastioides* (L.) Britton, *Cerastium decalvans* Schlosser, Vuk., *Cerastium eriophorum* Kit., *Cerastium fontanum* Baumg. subsp. *fontanum*, *Dianthus armeria* L. subsp. *armeriastrum* (Wolfn.) Velen, *Dianthus carthusianorum* L., *Dianthus cruentus* Griseb. subsp. *cruentus*, *Dianthus deltoides* L., *Dianthus integer* Vis. subsp.



Слика 5. *Alkanna scardica* Gris, фото: Ш. Дураку
Figure 5. *Alkanna scardica* Gris, Photo: Š. Duraki

minutiflorus (Halácsy) Bornm. ex Strid, *Dianthus integer* Vis. subsp. *integer*, *Dianthus scardicus* Wettst., *Dianthus superbis* L., *Dianthus sylvestris* Wulf., Jacq. subsp. *tergestinus* (Reich.) Hay., *Dianthus tristis* Velen., *Lychnis atropurpurea* (Griseb.) subsp. *atropurpurea* (Grisebch.) Chater, *Lychnis coronaria* (L.) Desr., *Lychnis flos - cuculi* L., *Minuartia bosniaca* (Beck) K. Maly, *Minuartia verna* (L.) Hiern, *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link, *Petrorhagia prolifera* (L.) P.W.Ball, Heywood, *Sagina saginoides* (L.) H. Karst., *Scleranthus neglectus* Rochl., *Scleranthus perenis* L. subsp. *perennis*, *Scleranthus uncinatus* Schur, *Silene acaulis* (L.) Jacq., *Silene armeria* L., *Silene bupleuroides* Chater et Walters subsp. *bupleuroides*, *Silene italica* (L.) Pers., *Silene latifolia* subsp. *alba* (Mill.) Greuter, Burdet, *Silene nikolicii* (Seliger, T. Wraber) Stevanović, Niketić, *Silene nutans* L., *Silene paradoxa* L., *Silene multicaulis* Griseb. subsp. *serbica* (Vierh, Adamović) Greuter, *Silene pusilla* Walds., Kit. subsp. *albanica* (K. Maly) Neum, *Silene rupestris* L., *Silene schmuckeri* Wettst., *Silene sendtneri* Boiss., *Silene vulgaris* (Moench.) Garcke, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *commutata* (Guss.) Heyek, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *prostrata* (Gaud.) Schinz, Thell., *Silene waldsteinii* Griseb., *Stellaria alsine* Grimm, *Stellaria graminea* L., *Stellaria nemorum* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Spergula rubra*

(L.) Pers., *Viscaria vulgaris* Rochl., *Lychnis coronaria* (L.) Desr.

fam. Chenopodiaceae: *Chenopodium album* L., *Chenopodium rubrum* L. subsp. *botrys* L. *Chenopodium bonus-henricus* L.

fam. Cistaceae: *Helianthemum canum* (L.) Baumg., *Helianthemum grandiflorum* (Scop.) Lam et DC., *Helianthemum nummularium* (L.) Mill., *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *tomentosum* (Scop.) Schinz et Thel., *Helianthemum oelandicum* (L.) DC. in Lam., DC. subsp. *alpestre* (Jacq.) Breis.

fam. Compositae: *Achillea atrata* L subsp. *multifida* (DC) Heim, *Achillea chrysocoma* Friv., *Achillea distans* Waldst., Kit., *Achillea lingulata* Waldst. Kit., *Achillea millefolium* L., *Achillea nobilis* L. subsp. *neilreichii* (A. Kern.) Velen., *Achillea tanacetifolia* All. subsp. *stricta* (Schleicher) Hay, *Adenostyles alliariae* (Gouan) A. Kerner. subsp. *Alliariae*, *Antennaria dioica* (L.) Gaertner., *Anthemis arvensis* L., *Anthemis carpatica* Willd., *Anthemis tinctoria* L., *Anthemis triumfetti* (L.) DC., *Aster alpinus* L., *Arctum lappa* L., *Bellis perennis* L., *Calycocorsus stipitatus* (Jacq.) Rauschert., *Carduus candicans* Waldst., Kit., *Carduus pycnocephalus* L., *Carlina acaulis* L., *Carlina acanthifolia* All., *Carduus kernerii* Simon. subsp. *scardicus* (Griseb.) Kazmi, *Centaurea cuneifolia* S.S. subsp. *sublanata* (DC) Hay, *Centaurea deusta* Ten., *Centaurea jacea* L., *Centaurea napulifera* Rochel subsp. *velenovskyi* (Adam.) Wagen., Gamal-Eldin, *Centaurea napulifera* Rochel subsp. *napulifera*, *Centaurea nervosa* Willd., *Centaurea panonica* (Heuff.) Simon., *Centaurea splendens* L., *Centaurea stenolepis* A. Kerner subsp. *stenolepis*, *Centaurea stoebe* L. subsp. *micranthos* (Gmel.) Hayek, *Centaurea triumfetti* All. var. *adscendens* (Bartl.), *Cirsium acaule* Scop., *Cirsium appendiculatum* Griseb., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Cirsium canum* (L.) All., *Cirsium ligulare* Boiss. subsp. *armatum* (Vel.) Petrak, *Cirsium tymphaeum* Hausskn. ex Nyman, *Crepis biennis* L., *Crepis foetida* L., *Crepis rubra* L., *Crepis viscidula* Froel., *Cichorium intybus* L., *Doronicum columnae* Ten., *Erigeron acer* L., *Erigeron alpinus* L., *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Erigeron canadensis* L., *Erigeron glabratus* Hoppe, Hornsch. ex Bluff, Fingerh. var. *polymorphus* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Filago germanica* L., *Gnaphalium hoppeanum* Boiss., *Gnaphalium norvegicum* Guun. *Gnaphalium uliginosum* L., *Gnaphalium silvaticum* L., *Gnaphalium supinum* L., *Hieracium alpicola* Steud., Hochst. ex Gaudin, *Hieracium barbatum* Tausch, *Hieracium brachiatum* Bertol. ex Lam., *Hieracium cymosum* L. subsp. *sabinum* (Sebastian, Mauri) Naegeli, Peter, *Hieracium djimelense* Boiss., Balansa subsp. *brachytrichoiphyes* O. Behr, Zahn, *Hieracium hoppaeianum* Schult. subsp. *testimoniale* Naegeli, *Hieracium markovanum* Arv.-Touv., *Hieracium naegeli-*

anum Panč. subsp. *scardicum* Bornm., Zahn, *Hieracium naegelianum* Panč. subsp. *scardicum* Bornm., Zahn, *Hieracium naegelianum* Panč. subsp. *maglicense* Beck, Zahn, *Hieracium praecurrens* Vuk., *Hieracium praealtum* Vill. ex Gochnat subsp. *thaumasium* (Peter) P.D. Sell, *Hieracium pilosum* Froel. subsp. *pilosum*, *Hieracium scardicum* Bornm. et Zahn. var. *angustius* Behr, Zahn, *Hieracium sericophyllum* Nejčeff, Zahn subsp. *olenium* Za, *Hieracium tommasinii* Reichenb. fil subsp. *setosissimum* Nageli, Peter, *Hieracium wiesbanurianum* R. Uechtr subsp. *livadicae* O. Behr. E. Behr, Zahn, *Homogine alpina* (L.) Cass., *Hypochoeris maculata* L., *Hypochoeris radicata* L., *Inula ensifolia* L., *Inula hirta* L., *Inula salicina* L., *Lactuca quercina* L., *Lagoseris sancta* (L.) K. Maly, *Lapsana communis* L., *Leontodon autumnalis* L., *Leontodon crispus* Vill., *Leontodon crispus* Vill. subsp. *asper* (Waldst., Kit.) Roch., *Leontodon hispidus* L., *Leucanthemum montanum* Lam. subsp. *montaniformis* (Widder) Finch, P.D. Sell, *Leontodon pyrenaicus* Gou. subsp. *helveticus* (Merat) Finch, P.D. Sell, *Leucanthemum vulgare* Lam., *Matricaria caucasica* L., *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Petasites albus* (L.) Gaertn, *Prenanthes purpurea* L., *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh., *Pulicaria vulgaris* Gaertn., *Saussurea alpina* (L.) DC., *Senecio carpaticus* Hrebich., *Senecio doronicum* L., *Senecio fuschii* Gmel., *Senecio jacobaea* L., *Senecio rupester* Waldst., Kit., *Senecio subalpinus* Koch., *Senecio viscosus* L., *Senecio vernalis* Waldst., Kit., *Senecio paposus* (Reichenb.) Less. subsp. *wagneri* (Deg.) Cuf., *Solidago virga-aurea* L., *Solidago alpestris* Waldst., Kit., *Scorzonera purpurea* L. subsp. *rosea* (Wald., Kit.) Nyman., *Sonchus asper* (L.) Hill., *Tanacetum vulgare* L., *Tussilago farfara* L., *Taraxacum alpinum* (Hoppe.) Heg. et Heer.- Handel-Mazz., *Taraxacum levigatum* (Willd.) DC., *Taraxacum officinale* Webb., *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg., *Xanthium italicum* L., *Xanthium spinosum* L., *Xeranthemum annuum* L.

fam. Corylaceae: *Carpinus betulus* L., *Ostrya carpinifolia* Scop.

fam. Crassulaceae: *Sedum acre* L. subsp. *boloniense*, *Sedum alpestre* Vill., *Sedum alpestre* Vill., *Sedum album* L., *Sedum annuum* L., *Sedum atratum* L., *Sedum cepaea* L., *Sedum dasyphyllum* L., *Sedum grisebachii* Boiss., Heldr. subsp. *flexuosum* (Wett.), *Sedum magellense* Ten., *Sedum ochroleucum* Chaix, *Sedum sexangulare* L., *Sedum urvillei* DC., *Sempervivum macedonicum* Praeger, *Sempervivum kosaninii* Praeger (Cl. 6), *Sempervivum heuffelii* Schott var. *glabrum* Beck, Szym., *Sempervivum marmoreum* Griseb.

fam. Cruciferae: *Aethionema saxatile* (L.) R. Br., *Alyssum repens* Baumg. subsp. *trichostachyum* (Rupr.) Hayek, *Alyssum repens* Baumg subsp. *Ramosum*, *Alyssum repens* Baumg., *Alyssum montanum* L., *Alyssum*



Слика 6. *Sempervivum kosaninii* Praeger, фото: Шемуја Дураки
Figure 6. *Sempervivum kosaninii* Praeger, Photo: Šemija Duraki

saxatile (L.) Desv. subsp. *orientalis* (Ard.) Rech., *Alysum scardicum* Wetts., *Arabis alpina* L. subsp. *alpina*, *Arabis collina* Ten., *Arabis glabra* L., *Arabis hirsuta* (L.) Scop., *Arabis procurrens* Wald., Kit., *Arabis sudetica* Tausch. subsp. *constricta* (Griseb.) Nyman, *Arabis turrita* L., *Aubrieta scardica* (Wettst.) Gustav., *Aurinia petraea* (Ard.) Schur., *Barbarea balcana* Pančić, *Barbarea bracteosa* Guss., *Barbarea stricta* Andrž., *Barbarea vulgaris* R. Br., *Berteroa incana* (L.) DC., *Capsella bursa-pastoris* L. (Med.), *Cardamine amara* L. subsp. *balkanica*, *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz, *Cardamine enneaphyllos* (L.) Crantz, *Cardamine flexuosa* With., *Cardamine glauca* Sprengel subsp. *glauca*, *Cardamine graeca* L., *Cardamine hirsuta* L., *Cardamine impatiens* L., *Cardamine pratensis* L. subsp. *pratensis*, *Cardamine raphanifolia* Pourret subsp. *acris* (Griseb.), *Draba korabensis* Knem., Deg var. *hrubyi* Rohl., *Draba dörfleri* Wettst. subsp. *longirostris* (Сл. 7), *Draba kuemmerlei* (Kumm., Jav.) V. Stevanović, D. Lakušić, *Draba lasiocarpa* Roch., *Draba muralis* L. *Draba scardica* Griseb. var. *scardica* Griseb., *Draba siliquosa* Bieb subsp. *carinthiaca* Hoppe, *Erophila verna* (L.) Chevall., *Erophila verna* (L.) Chevall subsp. *praecox* Stev., *Erysimum cuspidatum* (M.Bieb.) Reich, *Kernera saxatilis* (L.) Reichenb., *Malcolmia serbica* Ten., *Ptilotrichum rupestre* (Sweet) Boiss. subsp. *scardicum*, *Roripa islandica* (Oeder) Schinz, *Sisymbrium orientale* L., *Sisymbrium*

officinale (L.) Scop., *Thlaspi goesingense* Hal., *Thlaspi kovatsii* Heuff., *Thlaspi ochroleucum* Boiss., Heldr., *Thlaspi perfoliatum* L.

fam. Cupressaceae: *Juniperus communis* L. subsp. *alpina* (Suter) Čelak, *Juniperus communis* L. subsp. *communis*.

fam. Cuscutaceae: *Cuscuta europaea* L., *Cuscuta monogyna* Vahl.

fam. Cyperaceae: *Carex caryophyllea* Latourr., *Carex curvula* All., *Carex divulsa* Stokes, With., *Carex echinata* Murray, *Carex flava* L. subsp. *lepidocarpa* lepidocarpa (Tausch) Godr., *Carex flava* L., *Carex fuliginosa* Schkuhr, *Carex ferruginea* Scop., *Carex laevis* Kit., *Carex leporina* L., *Carex nigra* All., *Carex ornithopoda* Willd., *Carex ovalis* Gooden., *Carex rupestris* Bell., *Carex sempervirens* Vill., *Elyna myosuroides* (Vill.) Fritsch ex Janch., *Eriophorum angustifolium* Honckeney.

fam. Dipsacaceae: *Knautia dinarica* (Murb.) Borbás, *Knautia drymeia* Heuff., *Knautia longifolia* (Waldst., Kit.) W.D.J.Koch, *Scabiosa columbaria* L., *Scabiosa crenata* Cirillo, *Scabiosa leucophylla* Borb., *Scabiosa lucida* Vill., *Scabiosa ochroleuca* L., *Scabiosa portae* A. Kern., *Scabiosa taygetea* Boiss, Heldr.

fam. Driopteridaceae: *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Dryopteris submontana* (Fraser-Jenk.) Jermy, *Dryopteris villarii* (Bellardi) Woy. ex Schinz, Thell,



Слика 7. *Draba dörfleri* Wettst. ssp. *longirostris*, форма III. Дураки
Figure 7. *Draba dörfleri* Wettst. ssp. *longirostris*, Photo: Š. Duraku

Polystichum aculeatum (L.) Roth ex Mert., *Polystichum lonchitis* (L.) Roth, *Polystichum setiferum* (Forssk.) Moore ex Woyt.

fam. Empetraceae: *Empetrum nigrum* L. subsp. *hermaphroditum* (Hagerup) Böcher.

fam. Equisetaceae: *Equisetum arvense* L., *Equisetum hyemale* L., *Equisetum palustre* L., *Equisetum ramosissimum* Desf.

fam. Ericaceae: *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Sprengel, *Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Reichenb., *Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Vaccinium vitis-idaea* L.

fam. Euphorbiaceae: *Euphorbia amygdaloides* L., *Euphorbia graeca* Boiss. & Sprun.

fam. Fagaceae: *Fagus sylvatica* L., *Quercus cerris* L.

fam. Fumariaceae: *Corydalis cava* (L.) Koerte, *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Fumaria officinalis* L.

fam. Gentianaceae: *Gentianella austriaca* (A. Kern., Jos. Kern.) Holub, *Gentiana asclepiadea* L. f. *fissicalyx* Ronninger in Fritsch, *Gentiana bulgarica* (Vel.) J. Holub., *Gentiana lutea* L., *Gentiana punctata* L., *Gentiana utriculosa* L., *Gentiana verna* L., *Gentiana verna* L. subsp. *tergestina* (G. Beck) Hayek.

fam. Geraniaceae: *Erodium ciconium* (L.) (L'Her), *Geranium sanguineum* L., *Geranium cinereum* Cav. subsp.

subcaulescens (L'Her), *Geranium lucidum* L., *Geranium molle* L., *Geranium macrorrhizum* L., *Geranium robertianum* L., *Geranium cinereum* (Schur.) D.A. Webb, I.K. Ferguson, *Geranium sylvaticum* L.

fam. Gesneriaceae: *Ramonda serbica* Pančić.

fam. Gramineae: *Agrostis alba* L., *Agrostis alpina* Scop., *Agrostis canina* L., *Agrostis capillaris* L., *Agropyron intermedium* (Host) P. Beauv., *Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv., *Agrostis rupestris* All., *Anthoxanthum odoratum* L., *Avenula versicolor* (Vill.) M. Láinz, *Avenula pratensis* (L.) Dumort., *Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv., *Briza media* L., *Bromus racemosus* L., *Bromus erectus* Huds., *Bromus squarrosus* L., *Brachypodium silvaticum* (Huds.) Beauv., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Calamagrostis pseudophragmites* (L.) Roth., *Calamagrostis varia* (Schrad.) Host, *Cynosurus cristatus* L., *Cynosurus echinatus* L., *Dactylis glomerata* L., *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth.) Nyman, *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth.) Nyman, *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv., *Festuca alpina* Suter, *Festuca adamovicii* (St-Yves) Markgr.-Dannenb., *Festuca airoides* Lam., *Festuca altissima* All., *Festuca dalmatica* (Hackel) K. Rich., *Festuca drymeia* Mert. et Koch, *Festuca gigantea*

(L.) Vill., *Festuca halleri* All subsp. *scardica* (Griseb.) Markgr.-Danenb., *Festuca ovina* L., *Festuca ovina* L. subsp. *supina* Schur. (Hack.) K. Reich, *Festuca panciana* (Hack.) K. Richter, *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Festuca picta* Kit., *Festuca adamovicii* (St-Yves) Markgr.-Danenb., *Festuca rubra* L., subsp. *rubra*, *Festuca vallesiaca* Schleich. subsp. *vallesiaca*, *Festuca varia* Haenke in Jacq., *Festuca violacea* Schleicher ex Gaudin, *Holcus lanatus* L., *Holcus mollis* L., *Lolium multiflorum* L., *Lolium perenne* L., *Nardus stricta* L., *Phleum alpinum* L. subsp. *rhaeticum* Humphries, *Phleum montanum* C. Koch., *Phleum hirsutum* Honckene, *Phleum pratense* L., *Poa alpina* L., *Poa badensis* Henke, *Poa bulbosa* L., *Poa bulbosa* L. subsp. *pseudocinna* (Schur) Domin, *Poa chaixii* Vill., *Poa compressa* L., *Poa media* Schur., *Poa minor* Gaudich., *Poa nemoralis* L., *Poa pratensis* L., *Poa pumila* Host., *Poa trivialis* L. subsp. *sylvicola* (Guss.) H. Lindb., *Belardiochloa violacea* (Bellardi) Chiov., *Poa vivipara* Koel., *Setaria glauca* (L.) R., Sch., *Sesleria albicans* Kit Ex Schultes subsp. *angustifolia* (Hackel, G. Beck) Deyl, *Sesleria autumnalis* (Scop.) Schltz., *Sesleria comosa* Vel. var. *comosa* (Vel.) Stoj., *Sesleria coerulans* Friv., *Sesleria korabensis* (Kumm., Jav.) Deyl, *Sesleria robusta* Schott., *Sesleria tenerrima* (Fritsch) Hay., *Sesleria tenuifolia* Schott, Nyman, Kotschy.

fam. Grossulariaceae: *Ribes alpinum* L., *Ribes petraeum* Wulf.

fam. Hypericaceae: *Hypericum acutum* Boiss., *Hypericum linarioides* Boiss., *Hypericum perforatum* L., *Hypericum richeri* Vill. subsp. *grisebachii* (Boiss.) Nyman., *Hypericum umbellatum* A. Kerner.

fam. Iridaceae: *Crocus scardicus* Košanin, *Crocus veluchensis* Herbert, *Crocus vernus* (L.) Hill.

fam. Juglandaceae: *Juglans regia* L.

fam. Juncaceae: *Juncus alpinus* Vill., *Juncus acutiflorus* Ehrh., *Juncus articulatus* L., *Juncus bufonius* L. f. *alpinus* (Schur) Grint., *Juncus conglomeratus* L., *Juncus effusus* L., *Juncus trifidus* L., *Juncus thomasi* Ten., *Luzula forsteri* (SM.) DC. in Lam., *Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy, Wilmott., *Luzula luzulina* (Vill.) Dalla Tore, *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej., *Luzula pallescens* Swartz., *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Luzula sudetica* (Willd.) DC. in Lam., *Luzula spadicea* (All.) Lam., DC., *Luzula sylvatica* (Huds.) Gaud.

fam. Lamiaceae: *Acinos alpinus* (L.) Moench subsp. *dinaricus* Šilić, *Acinos hungaricus* (Simon.) Šilić, *Ajuga pyramidalis* L., *Calamintha acinos* (L.) Clairv., *Calamintha alpina* (L.) Lam. subsp. *hungarica* (Simk.) Hay., *Calamintha grandiflora* (L.) Moench, *Calamintha sylvatica* L. subsp. *sylvatica*, *Clinopodium vulgare* L., *Galeopsis ladanum* L. subsp. *latifolia* (Hoffm.) Gaudin, *Galeopsis speciosa* Mill., *Galeopsi tetrahit* L., *Lamium album* L., *Lamium garganicum* L. subsp. *garganicum*

L. var. *scardicum* (Wettst. pr.sp.), *Lamium maculatum* L., *Mentha longifolia* (L.) Hudson, *Mentha pulegium* L., *Nepeta cataria* L., *Nepeta nuda* L., *Prunella grandiflora* (L.) Scholler, *Prunella vulgaris* L., *Salvia glutinosa* L., *Stachys alopecuroides* (L.) Benth., *Stachys alpina* L. subsp. *dinarica* Marb., *Stachys atherocalyx* C. Koch., *Stachys germanica* L., *Stachys officinalis* (L.) Trev., *Stachys recta* L. subsp. *anisochilla*, *Stachys recta* L. subsp. *subcrenata*, *Stachys scardica* (Griseb.) Hayek, *Stachys silvatica* L., *Teucrium chamaedrys* L., *Teucrium montanum* L., *Thymus balcanicus* Borb., *Thymus longicaulis* Presl., *Thymus moesiacus* Vel., *Thymus praecox* Opiz subsp. *jan-kae* (Čel.) Jalas, *Thymus praecox* Opiz subsp. *zygiformis* (H. Br.) Jalas, *Thymus pulegioides* L. subsp. *montanus* (Benth.) Ronniger, *Thymus pulegioides* L., *Thymus pulegioides* L. subsp. *parviflorus* Opiz.

fam. Lentibulariaceae: *Pinguicula balcanica* Cass.

fam. Liliaceae: *Allium moschatum* L., *Allium pulchellum* Don., *Allium schoenoprasum* L. subsp. *sibiricum* (L.) Garcke, *Allium victorialis* L., *Colchicum autumnale* L., *Erythronium dens-canis* L., *Gagea fistulosa* (Ramond ex DC.) Krer.-Gawler., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawler, *Gagea minima* (L.) Ker-Gawler, *Lilium carniolicum* Bernh. subsp. *albanicum* Griseb., *Lilium martagon* L., *Narthecium scardicum* Košanin, *Muscari botryoides* (L.) Mill., *Muscari commutatum* Guss., *Ornithogalum montanum* Cyr., *Ornithogalum narbonense* L., *Ornithogalum umbellatum* L., *Scilla bifolia* L., *Tulipa sylvestris* L., *Veratrum album* L.

fam. Linaceae: *Linum capitatum* Kit., *Linum catharticum* L., *Linum hologynum* Rchb., *Linum trigynum* L.

fam. Lycopodiaceae: *Lycopodium clavatum* L., *Lycopodium selago* L.

fam. Lythraceae: *Lythrum salicaria* L.

fam. Malvaceae: *Malva moschata* L., *Malva pusilla* Sm., *Malva sylvestris* L.

fam. Oenotheraceae: *Circea lutetiana* L., *Epilobium alpestre* (Jacq.) Krock., *Epilobium alsinifolium* Vill., *Epilobium anagallidifolium* Lam., *Epilobium collinum* Gmel., *Epilobium gemmascens* C.A.Mey., *Epilobium hirsutum* L., *Epilobium lanceolatum* Seb.et Mauri, *Epilobium montanum* L., *Epilobium palustre* L., *Epilobium parviflorum* Schreber.

fam. Oleaceae: *Fraxinus excelsior* L.

fam. Ophioglossaceae: *Botrychium lunaria* (L.) Sw.

fam. Orchidaceae: *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Cephalanthera rubra* (L.) L.C.M. Rich., *Dactylorhiza cordigera* (Fries.) Soo., *Dactylorhiza cordigera* (Fries.) Soó. subsp. *bosniaca*, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, *Dactylorhiza macula* (L.) Soó, *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó, *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser, *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz., *Gymnadenia conopsea*



Слика 8. *Androsace hedreantha* Griseb, фото: Ш. Дураки
Figure 8. *Androsace hedreantha* Griseb, Photo: Š. Duraki

(L.) R., *Gymnadenia odoratissima* (L.) L.C.M. Rich., *Nigritella nigra* (L.) Rchb., *Orchis coriophora* L., *Orchis morio* L. var. *picta* (Loiss.) A. et G., *Orchis morio* L., *Orchis purpurea* L., *Pseudorchis friwaldii* (Hampe ex Griseb) P. F. Hunt.

fam. Orobanchaceae: *Orobanche alba* Jacq., *Orobanche lutea* Baumg., *Orobanche purpurea* Jacq.

fam. Oxalidaceae: *Oxalis acetosella* L.

fam. Papaveraceae: *Papaver dubium* L.

fam. Papilionaceae: *Anthyllis aurea* Welden in Host, *Anthyllis vulneraria* L., *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *pulchella* (Vis.) Bornm., *Astragalus australis* (L.) Lam, *Astragalus glycyphylloides* DC, *Coronilla coronata* L., *Coronilla varia* L. subsp. *latifolia* (Hazsl.) Dostal., *Chamaecytisus supinus* (L.) Link., *Chamaespartium sagittale* (L.) P.E.Gibbs, *Chamaecytisus eriocarpus* (Boiss.) Rothm., *Cytisus decumbens* (Dur.) Spach var. *rectipilosus* (Adam.) Hayek, *Cytisus procumbens* (Wald., Kit. Ex Willd.) Spreng., *Dorycnium pentaphyllum* Scop. subsp. *germanicum* (Grem.) Gams, Hegi, *Genista lydia* Boiss., *Genista ovata* Waldst., Kit., *Genista tinctoria* L., *Lathyrus sphaericus* Retz., *Lotus corniculatus* L. var. *alpinus* (DC.) Ramond, *Lotus stenodon* Boiss., Heldr., *Medicago sativa* L. subsp. *falcata* (L.) Arc., *Onobrychis montana* Lam. et DC. subsp. *scardica* (Griseb.) P.W. Hall., *Onobrychis alba* Waldst., Kit. subsp. *laconica* (Orph. ex Boiss.)

Hayek, *Ononis spinosa* L., *Oxytropis dinarica* (Murb.) Wettst. subsp. *dinarica*, *Oxytropis dinarica* (Murb.) Wettst. subsp. *weberi* Chrtk, Chrtkova, *Trifolium alpestre* L. var. *lanigerum* Sm. in DC., *Trifolium arvense* L., *Trifolium badium* Schreb., *Trifolium campestre* Schreb., *Trifolium hybridum* L., *Trifolium montanum* L., *Trifolium medium* L. subsp. *balcanicum* Vel., *Trifolium noricum* Wulf., *Trifolium pallescens* Schreb., *Trifolium pignatii* (Fauch., Chaub.) Steud, *Trifolium pratense* L., *Trifolium pratense* L. subsp. *nivale*, *Trifolium repens* L., *Trifolium repens* L. subsp. *ochranthum* E.I. Nyarady, *Trifolium spadiceum* L., *Vicia cracca* L. subsp. *incana* (Gouan) Rouy.

fam. Parnassiaceae: *Parnassia palustris* L.

fam. Pinaceae: *Abies alba* Mill., *Picea exelsa* (Lam., DC) Link, *Pinus mugo* Turra.

fam. Plantaginaceae: *Plantago argentea* Chaix, *Plantago gentianoides* Sibth. & Sm., *Plantago holostium* Scop., *Plantago lanceolata* L., *Plantago major* L., *Plantago media* L., *Plantago montana* Huds.

fam. Plumbaginaceae: *Armeria maritima* (Mill.) Willd. subsp. *alpina* (Willd.) P., *Armeria rumelica* Boiss.

fam. Polygalaceae: *Polygala alpina* L. Rchb-sub subsp. *croatica* (Chodat) Hayek, *Polygala comosa* Schkuhr, *Polygala vulgaris* L.

fam. Polygonaceae: *Polygonum alpestre* All., *Polygonum arenarium* Waldst., Kit., *Polygonum aviculare* L., *Polygonum bistorta* L., *Polygonum mite* Schrank, *Polygonum persicaria* L., *Polygonum viviparum* L. *Rumex alpinus* L., *Rumex acetosella* L., *Rumex acetosa* L., *Rumex nivalis* (Rchb.) Hegetschw., *Rumex scutatus* L.

fam. Polypodiaceae: *Asplenium adiantum nigrum* L., *Asplenium ceterach* L., *Asplenium fissum* Kit. ex. Willd., *Asplenium ruta muraria* L., *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffman, *Asplenium trichomanes* L., *Asplenium viride* Hudson, *Cystopteris alpina* (Jacq.) Desv., *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman, *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman, *Philotrichum cyclocarpium* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn., *Dec. Polypodium vulgare* L.

fam. Potamogetonaceae: *Potamogeton natans* L.

fam. Primulaceae: *Anagallis foemina* Mil., *Anagallis arvensis* L., *Androsace hedraantha* Griseb. (Сл. 8), *Centaurium erythraea* Rafn, *Lysimachia nummularia* L., *Lysimachia punctata* L. *Lysimachia vulgaris* L., *Primula elatior* (L.) Hill. subsp. *intricata* (Gren. et Godr.) Widmer., *Primula minima* L., *Primula veris* L.,

Primula veris L. subsp. *columnae* (Ten.) Ludi, *Primula vulgaris* Huds., *Soldanella pindicola* Hausskn (Сл. 9).

fam. Pyrolaceae: *Pyrola minor* L., *Pyrola media* Sw., *Ramischia secunda* (L.) Garcke.

fam. Ranunculaceae: *Anemone narcissiflora* L., *Anemone nemorosa* L., *Anemone ranunculoides* L., *Caltha palustris* L., *Clematis vitalba* L., *Hepatica nobilis* Miller, *Ranunculus acris* L., *Ranunculus arvensis* L., *Ranunculus bulbosus* L., *Ranunculus crenatus* Waldst. (Сл. 10), Kit. *Ranunculus ficaria* L., *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *Ranunculus montanus* Willd., *Ranunculus polyanthemos* L., *Ranunculus psilostachys* Griseb., *Ranunculus repens* L., *Ranunculus sardous* Crantz, *Thalictrum aquilegifolium* L. *Thalictrum minus* L., *Thalictrum minus* L. subsp. *arpadianum* Borbas, *Trollius europaeus* L.

fam. Rosaceae: *Alchemilla bulgarica* Rothm., *Alchemilla colorata* Buser var. *ilyrica*, *Alchemilla flabellata* Buser, *Alchemilla heterophylla* Rothm., *Alchemilla heterotricha* Rothm., *Alchemilla monticola* Opiz, *Alchemilla nicans* (Buser) Hay., *Alchemilla plicatula* Gand., *Alchemilla pirinica* Pawl., *Alchemilla serbica* Gand. (Fritsch) Pawl., *Alchemilla straminea* Buser, *Aremonia agrimonioides* (L.) Neck., *Crategus monog-*



Слика 9. *Soldanella pindicola* Hausskn., фото: Ш. Дураку
Figure 9. *Soldanella pindicola* Hausskn., Photo: Š. Duraki



Слика 10. *Ranunculus crenatus* Waldst. et Kit, фото: Ш. Дураки
Figure 10. *Ranunculus crenatus* Waldst. et Kit, Photo: Š. Duraki

yna Jacq., *Cotoneaster integerrimus* Medik., *Cotoneaster tomentosa* (Aiton) Lindl., *Dryas octopetala* L., *Geum coccineum* Sibth., Sm, *Geum molle* Vis., Pančić, *Geum montanum* L., *Geum rivale* L., *Geum urbanum* L., *Fragaria vesca* L., *Malus sylvestris* (L.) Mill., *Potentilla argentea* L. var. *dissecta* Wallr., *Potentilla aurea* L. subsp. *aurea*, *Potentilla australis* Krašan, *Potentilla crantzii* (Crantz) Beck, *Potentilla detommasii* Ten., *Potentilla döerfleri* Wettst., *Potentilla erecta* (L.) Raeusch., *Potentilla inclinata* Vill, *Potentilla montenegrina* Pant., *Potentilla recta* L. *Potentilla speciosa* Willd., *Potentilla ternata* K. Koch, *Potentilla tommasiniana* F.W. Schultz, *Prunus mahaleb* L., *Prunus spinosa* L., *Rosa agrestis* Savi, *Rosa canina* L. f. *intercedens* Heinr. Braun, *Rosa gallica* L, *Rosa micrantha* Borrer ex Sm, *Rosa pendulina* L, *Rubus candicans* Weihe ex Rchb., *Rubus idaeus* L., *Rubus saxatilis* L., *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *balearica* (Bourgeau ex Nyman) Munoz Garmendia, C. Navarro, *Sorbus aucuparia* L.

fam. Rubiaceae: *Asperula aristata* L. subsp. *condesata* (Heldr. ex Boiss) Ehrend., Krendl., *Asperula aristata* L. subsp. *scabra* (Lange) Nyman, *Asperula arvensis* L., *Asperula cynanchica* L., *Asperula döerfleri* Wettst., *Asperula purpurea* (L.) Ehrend. subsp. *apiculata* (Sibth., Sm.) Ehrend., *Asperula taurina* L.,

Crucianella angustifolia L., *Galium album* L., *Galium anisophyllum* Vill., *Galium aparine* L., *Galium cruciata* (L.) Scop, *Galium debile* Desv., *Galium laevipes* Opiz, *Galium odoratum* L. (Scop), *Galium pseudoaristatum* Schur., *Galium rotundifolium* L., *Galium silvaticum* L., subsp. *alpestre* Gaudin, *Galium schultesii* Vest, *Galium tenuissimum* Bieb., *Galium verum* L.

fam. Salicaceae: *Salix alba* L., *Salix aurita* L., *Salix caprea* L, *Salix cinerea* L., *Salix herbacea* L., *Salix fragilis* L., *Salix purpurea* L., *Salix retusa* L. subsp. *kitaibeliana*, *Salix retusa* L. subsp. *retusa* Hayek, *Salix waldsteiniana* Willd.

fam. Saxifragaceae: *Chrysosplenium alternifolium* L., *Saxifraga adscendens* L. subsp. *adscendens*, *Saxifraga adscendens* L. k. subsp. *blavii* (Engl.) Hayek, *Saxifraga androsaeca* L., *Saxifraga bulbifera* L., *Saxifraga exarata* Vill. subsp. *exarata*, *Saxifraga exarata* Vill subsp. *moschata* (Wulfen) Cavillier, *Saxifraga frederici-augusti* Hal. subsp. *frederici-augusti* Hal., *Saxifraga frederici-augusti* Hal. subsp. *grisebachii* (Degen, Doerfler) D.A, *Saxifraga glabella* Bertol., *Saxifraga marginata* Stern. (incl. var. *coryophylla* (Griseb.) Engl. var. *karadzicensis* ((Deg., Koš.) Engl.), *Saxifraga oppositifolia* L. subsp. *oppositifolia* var. *meridionalis* A.Terracc., *Saxifraga paniculata* Miller. *Saxifraga*



Слика 11. *Saxifraga sempervivum* C. Koch, фото: Ш. Дураки
Figure 11. *Saxifraga sempervivum* C. Koch, Photo: Š. Duraki

pedemontana All. subsp. *cymosa* (W. K.) Engl., *Saxifraga rotundifolia* L. subsp. *chrysosplenifolia* (Boiss.) D. A. Webb., *Saxifraga rotundifolia* L. subsp. *rotundifolia*, *Saxifraga scardica* Griseb., *Saxifraga sempervivum* C. Koch (Сл. 11), *Saxifraga taygetea* Boiss., Heldr *Saxifraga tridactylites* L.

fam. Scrophulariaceae: *Alectorolophus minor* L., *Alectorolophus melampyroides* (Borb., Degen.) Soo, *Alectorolophus (Rhinanthus) rumelicus* (Velen.) Borbás var. *abbreviatus* Murb., *Digitalis grandiflora* Miller, *Euphrasia minima* Jacq. ex DC., *Euphrasia pectinata* Ten., *Euphrasia rostkoviana* Hayne, *Euphrasia salisburgensis* Funck ex Hoppe, *Lathrea squamaria* L., *Linaria genistifolia* (L.) Mill., *Linaria peloponnesiaca* Boiss., Heldr., *Linaria vulgaris* Mill., *Melampyrum albanicum* (Beauv.) Hay. subsp. *albanicum* (Beauv.) Hay., *Melampyrum arvense* L., *Melampyrum heracleoticum* Boiss., Orph., *Melampyrum pratense* L. subsp. *vulgatum* (Pers.) Ronn., *Melampyrum scardicum* Wettst., *Odontites lutea* (L.) Clairv., *Odontites verna* (Bellardi) Dumort., *Pedicularis brachyodonta* Schlosser, Vuk., *Pedicularis braschyodonta* Schl., Vuk. subsp. *grisebachii* (Wettst.) Hayek, *Pedicularis brachyodonta* Schlosser, Vuk. subsp. *moesiaca*, *Pedicularis friderici - augusti* Tommasini., *Pedicularis comosa* L.,

Pedicularis leucodon Griseb., *Pedicularis limnogenae* A. Kern., *Pedicularis oederi* Vahl, *Pedicularis petiolaris* Ten., *Pedicularis verticillata* L., *Schrophularia aestivalis* Griseb., *Schrophularia canina* L., *Scrophularia laciniata* Waldst., Kitaib var. *multifida* (Willd) Hay., *Scrophularia nodosa* L., *Scrophularia scopolii* Hoppe, *Schrophularia vernalis* L., *Verbascum abietinum* Borb., *Verbascum glabratum* Friv., *Verbascum longifolium* Ten., *Verbascum lychnitis* L., *Verbascum nigrum* L., *Verbascum niveum* Ten. subsp. *garganicum* Ten., *Verbascum phlomoides* L. subsp. *sartorii* Boiss., Heldr., *Verbascum pulverulentum* Vill., *Verbascum scardicum* Bornm., *Verbascum speciosum* Schrader, *Verbascum thapsus* L., *Veronica alpina* L., *Veronica aphylla* L., *Veronica arvensis* L., *Veronica austriaca* L., *Veronica austriaca* L. subsp. *dentata* (F.V.Schmidt) Watz., *Veronica austriaca* L. subsp. *teucrium* (L.) D.A. Webb., *Veronica beccabunga* L. var. *thracica* (Vel.) K. Maly., *Veronica bellidioides* L., *Veronica chamaedrys* L., *Veronica officinalis* L., *Veronica serpyllifolia* L. subsp. *humifisa*, *Veronica thessalica* Benth in DC. (Сл. 12), *Veronica urticifolia* Jacq.

fam. Selaginaceae: *Selaginella selaginoides* (L.) Bernh. Ex Schrank, C.E.P. Mart.



Слика 12. *Veronica thessalica* Bentham in DC., фото: Ш. Дураки
Figure 12. *Veronica thessalica* Bentham in DC., Photo: S. Duraki

fam. Simarubaceae: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle.

fam. Thymelaeaceae: *Daphne mezereum* L., *Daphne oleoides* Schreb.

fam. Umbelliferae: *Aegopodium podagraria* L., *Angelica sylvestris* L., *Anthriscus fumarioides* (Waldst., Kit.) Spreng., *Astrantia major* L., *Bupleurum baldense* Turra., *Bupleurum falcatum* L., *Bupleurum praealtum* L., *Bupleurum ranunculoides* L., *Carum carvi* L., *Chaerophyllum aureum* L., *Daucus carota* L., *Heraclium spondylium* L., *Laser trilobum* (L.) Borkh., *Ligusticum mutellina* (L.) Crantz, *Meum athamanticum* Jacq., *Oenanthe banatica* Heuffel., *Oenanthe stenoloba* Schur., *Pancicia serbica* Vis., *Peucedanum aegopodioides* (Boiss.) Vandas, *Peucedanum austriacum* Koch., *Peucedanum carvifolia* Vill., *Pimpinella saxifraga* L., *Sanicula europaea* L., *Seseli montanum* L. subsp. *tommasinii* (Rchb.) Arcang., *Seseli peucedanoides* (M.Bieb.) Koso-Pol. *Smyrniium perfoliatum* L.

fam. Urticaceae: *Parietaria officinalis* L., *Urtica dioica* L., *Urtica urens* L.

fam. Valerianaceae: *Valeriana montana* L., *Valeriana officinalis* L. subsp. *collina* (Wallr.) Nyman

fam. Violaceae: *Viola alba* Besser, *Viola aetolica* Boiss., Heldr., *Viola grisebachiana* Vis., *Viola hirta* L., *Viola latisejala* Wettst., *Viola macedonica* Boiss., Hel-

dr., *Viola mirabilis* L., *Viola odorata* L., *Viola orphanidis* Boiss., *Viola riviniana* Rchb., *Viola silvestris* Lam., *Viola schariensis* Erben.

ЗАКЉУЧАК

Флористичко и вегетацијско богатство самог ребена Кобилице је још једна потврда чињеници да је Шар планина, која је и стављена под заштиту као национални парк, изузетна српска ризница биодиверзитета и да треба предузети све могуће мере заштите како би тако и остало. Иако је биљни свет Шар планине доста и дуго проучаван, поједини њени делови су остали недовољно истражени. Због тога је потребно наставити са научноистраживачким радом на Кобилици али и другим деловима шарпланинског масива, који представља један од центара високопланинског биодиверзитета и генерално диверзитета Балкана.

ЛИТЕРАТУРА

Амићић, Л. & Остојић, Д. (2006): Прилог познавању вегетације Шар планине. Заштита природе. 56(2): 33-49.

- Bilz, M., Kell, S. P., Maxted, N., Lansdown & R. V. (2011): European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Bornmuller, J. (1925): Beitrage zur Flora Mazedoniens. II Sammlungen in den Kriegsjahren 1916-1918. Bot. Jahrb 59: (2-5) 294-504 + 18 plates.
- Bornmuller, J. (1926): Beitrage zur Flora Mazedoniens. II. Sammlungen in den Kriegsjahren 1916-1918. Bot. Jahrb. Syst. 60 Beibl. 136: 1-125.
- Bornmuller, J. (1928): Beitrage zur Flora Mazedoniens. III. Sammlungen in den Kriegsjahren 1916-1918. Bot. Jahrb. Syst. 61 Beibl. 140: 1-195.
- Bornmuller, J. (1937): Zur Flora Mazedoniens. Feddes Repertorium specierum novarum regni vegetabilis 42: 126-142.
- Boue, A. (1840): La Turquie d'Europe. Pariz.
- Диклић, Н. & Николић, В. (1978): Нови подаци о налазишту биљних врста у Србији (VII). Гласник Природњачког музеја у Београду, Сер. Б 33: 62-66.
- Диклић, Н. & Николић, В. (1978): Нови подаци о налазишту биљних врста у Србији (VIII). Гласник Природњачког музеја у Београду, Сер. Б 33: 6-39.
- Диклић, Н. & Николић, В. (1979): Нови подаци о налазишту биљних врста у Србији (X). Гласник Природњачког музеја у Београду, Сер. Б 34: 19-21.
- Диклић, Н. & Николић, В. (1980): Нови подаци о налазишту биљних врста у Србији (IX). Гласник Природњачког музеја у Београду, Сер. Б 33: 21-25.
- Диклић, Н. & Николић, В. (1983): Нови подаци о налазишту биљних врста у Србији (VI). Гласник Природњачког музеја у Београду, Сер. Б 38: 13-13.
- Диклић, Н. & Николић, В. (1986): *Cerastium alpinum* L. f. *glanduliferum* Koch. In: Сарић, М., Диклић Н. (ур.): Флора СР Србије 10: 45. Српска Академија наука и уметности, Београд.
- Диклић, Н. & Николић, В. (1986): Род *Euphrasia* Freyn. In: Допуна флори СР Србије новим подацима о биљним врстама. In: Сарић, М., Диклић, Н. (ур.): Флора СР Србије 10. Српска Академија наука и уметности, Београд.
- Диклић, Н. & Николић, В. (1986): Род *Rumex scutatus* L. f. *pubescens* (Koch) Fiori. In: Сарић, М., Диклић, Н. (ур.): Флора СР Србије 10: 56. Српска Академија наука и уметности, Београд.
- Диклић, Н. & Николић, В. (1986): Род *Salix* L. In: Допуна флори СР Србије новим подацима о биљним врстама 70-71. In: Сарић, М., Диклић, Н. (ур.): Флора СР Србије 10: 5-256. Српска Академија наука и уметности, Београд.
- Диклић, Н. (1987): Ендемичне врсте у биљном свету Србије - Неки проблеми угрожености и заштите. Заштита ендема у живом свету Југославије, Академија Наука и Уметности Босне и Херцеговине, LXXXIII, 14: 113-119, Сарајево.
- Дураки, Ш. (1991): Дипломски рад „Врсте фамилије Lamiaceae на планини Ошљак“, Универзитет у Београду, Биолошки факултет.
- Гајић, М. & Никетић, М. (1992): *Aquilegia* L. In: Сарић, Р. М. (ур.): Флора СР Србије 1: 295. - Српска Академија наука и уметности, Београд.
- Гајић, М. (1986): Род *Achillea* L. In: Сарић, М., Диклић, Н. (ур.): Флора СР Србије 10: 315. Српска Академија наука и уметности, Београд.
- Гајић, М. (1992): *Ranunculus sartorianus* Boiss. In: Сарић, Р. М. (ур.): Флора СР Србије 1: 357. Српска Академија наука и уметности, Београд.
- Greuter, W., Burdet H. M., & Long, G. (eds.) (1984): Med-Checklist 1. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Geneve - Med-Checklist Trust of OPTIMA, Geneve.
- Greuter, W., Burdet H. M., & Long, G. (eds.) (1986): Med-Checklist 3. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Geneve - Med-Checklist Trust of OPTIMA, Geneve.
- Greuter, W., Burdet H. M., & Long, G. (eds.) (1989): Med-Checklist 4. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Geneve - Med-Checklist Trust of OPTIMA, Geneve.
- Grisebach, A. (1843): Spicilegium Florae Pumelicae et Bithynicae exhibens synopsis plantarum quas in aest. 1839 legit auctor A Grisebach. Vol. 1. Fridericus Vieweg et filius, Brunsvigae / Brunswick/.
- Grisebach, A. (1844): Spicilegium., Florae rumelicae et Bithynicae exhibens synopsis plantarum quas in aest st. 1839-1840 legit auctor A Grisebach. Vol. 2. Fridericus Vieweg et filius, Brunsvigae / Brunswick/.
- Хорват, И. (1952): Прилог познавању распрострањења неких планинских биљака у југоисточној Европи. Годишњак Биолошког института у Сарајеву, Сарајево, 5 (1-2): 199-218.
- Javorka, S. & Czapody, V. (1975): Iconographya florum Austro - Orientalis Europae Centralis - Academia Kiado, Budapest.
- Јосифовић, М. (ур.) (1970-1977): Флора СР Србије 1-9. - Српска академија наука и уметности, Београд.
- Јовановић, Б. (1992): *Juniperus sibirica* Burgsdorf. In: Сарић, Р. М. (ур.): Флора СР Србије 1: 220. Српска Академија наука и уметности, Београд.

- Košanin, N. (1912): Die Verbreitung der Waldkoniferen auf Sar-Planina und Korab. Osterreichischen botanischen Zeitschrift Wien.
- Кошанин, Н. (1926): Нове врсте у Флори Јужне Србије. Глас Српске Краљевске Академије. Глас Српске Краљевске Академије СХИХ. Први разред, 54: 19-29
- Кошанин, Н. (19266): Систематски однос и географија *Lilium albanicum* и *Carniolicum*. Beograd-Zemun.
- Кривокапић, Д. (1965): Монографија Шар планина. Туристичка штампа, Београд.
- Micevski, K. (1993): Flora na Republika Makedonija Tom 1 sv. 2. Makedonska Akademija Naukite i Umetnostite, Skopje.
- Micevski, K. (1995): Flora na Republika Makedonija Tom 1 sv. 3. Makedonska Akademija Naukite i Umetnostite, Skopje.
- Micevski, K. (1998): Flora na Republika Makedonija Tom 1 sv. 4. Makedonska Akademija Naukite i Umetnostite, Skopje.
- Николић, С. (1994): Просторна диференцираност Шар планине. In: Лазаревић, Р. (ур.): Шар планинске Жупе Гора, Опоље и Средска, 15-16. Српска Академија наука и уметности, Географски Институт „Јован Цвијић“, Београд.
- Рудски, И. А. (1938): Биљне заједнице на високим планинама Јужне Србије. Шумарски лист, Загреб 62(12): 611-623.
- Rohlena, J. (1936-1937): Beitrag zur Flora des Gebirges Sar-Dah. Mem. Soc.Sci. Boheme: Vesnik [1-12]. Nakladem Kralovske Ceske Spolecnosti Nauk, Praha.
- Rohlena, J. (1937): Additamenta in floram peninsulae Balcanicae (199-202). Repertorium sperierum novarum regni vegetabilis. Heraus geber und Verleger., Prof. Dr.Friedrih Fedde, Nr. I081/1085., XLII. - II - 15. Berlin - Dahlem.
- Rothmaler, W. (1939): Sistematische Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Alchemilla* (L.) Scop. (VI). Zur Pepertorium sperierum novarum regn, 46: 122-132. Berlin - Dahlem.
- Rothmaler, W. (19396): Sistematische Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Alchemilla* (L.) Scop. (VI.) Zur Pepertorium sperierum novarum regni vegetabilis: XLII. II - 15; 164 - 173. Prof. Dr. Friedrih Fedde, Nr. 1081/1085. Berlin - Dahlem.
- Сарић, М. Р. (ур.) (1992): Флора Србије 1. - Српска академија наука и уметности, Београд.
- Сарић, М. Р. & Диклић, Н. (ур.) (1986): Флора Ср Србије 10. - Српска академија наука и уметности, Београд.
- Стевановић, В. (1992): Флористичка подела територије Србије са прегледом виших хориона и одговарајућих флорних елемената. In: Сарић, Р. М. (ур.): Флора Србије 1: 47-70. Српска Академија наука и уметности, Београд.
- Стевановић, В. (1999.): Црвена књига флоре Србије 1, Ишчезли и крајње угрожени таксони. Министарство за животну средину Републике Србије, Биолошки факултет Универзитета у Београду и Завод за заштиту природе Србије, Београд.
- Томовић, Г. (2007): Фитогеографска припадност, дистрибуција и центри диверзитета балканске ендемичне флоре у Србији, Докторска теза. Универзитет у Београду, Биолошки факултет, Београд.
- Turrill, W. B. (1929): The plant - life of the Balkan peninsula: a Phytogeographical Studu. Clarendon, Oxford.
- Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A. (ed.) (1964-1980): Flora europaea 1 (1964), 2 (1968), 3 (1972), 4 (1976), 5 (1980). Cambridge: Cambridge University Press.
- Tutin T. G., Burges N. A., Chater A. O., Edmondson J. P., Heywood V. H., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A. (ed.) (1993): Flora europaea 1 *Psilotaceae* to *Platanaceae*, ed. 2. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wettstein, P. (1892): Beitrag zur Flora Albaniens. Bearbeitung der von J. Dörfler im Jahre 1890 im Gebiete des Šar-Dagh gesammelten Pflanzen. *Biblioth. Bot.* 5(26): 22-95, Cassel.
- Zahn, K. (1930-1938): *Hierácium* 2. In: Ascherson, P. F., Graebner, K. O. P. (eds.). Synopsis der mitteleuropäischen Flora. 12(2-3): 1-708. Gebrüder Borntraeeger Leipzig.
- Zahn, K. (1935): *Hierácium* 2. In: Ascherson, P. F., Graebner, K. O. P. (eds.). Synopsis der mitteleuropäischen Flora. 12(2): 642-790. Gebrüder Borntraeeger Leipzig.

FLORISTIC CHARACTERISTICS OF KOBILICA RIDGE, ŠAR PLANINA MT.

Šemija Duraki, Miloš Stanojević, Verica Stojanović

Summary

The study area, Kobilica ridge, is located in the far south of Serbia, within the borders of the “Šar Planina Mt.” National Park and covers the area under protection regimes of I, II and III degree. The international border between the Republic of Serbia and FYR Macedonia stretches over Kobilica ridge.

Numerous factors – being located in the central Balkan area, its refugial character, diverse physical environmental conditions and habitat types, have caused a high level of floristic diversity in the Šar Planina Mt. area, and therefore Kobilica. The total number of plant species (955) recorded from the ridge itself accounts for 50% of flora of the entire mountain range, or one quarter of the total flora of Serbia. During the research conducted from 2002 to 2008, 292 literature references have been confirmed, while 663 plants have been recorded for the first time in the aforementioned area.

The taxonomic analysis has shown that the largest number of species belongs to the families *Compositae* (130) and *Gramineae* (79). The phytogeographic analysis has established that the study area exhibits the characteristics of the Central European mountainous region, while the ecological analysis has revealed that hemicryptophytes are the most dominant life form.

The national and international importance of the flora is reflected in 178 plant species protected under the Regulation on the designation and protection of strictly protected and protected wild species of plants, animals and fungi, 140 endemic species, 72 relicts, 120 species from the Preliminary Red List of Threatened Plant Species of Serbia, 70 species which are on the European Red List and three species in the Red Data Book of Flora of Serbia 1.

PRELIMINARY DESCRIPTION OF NEW *ISOPHYA* (ORTHOPTERA: TETTIGONIOIDEA: PHANEROPTERIDAE) FROM SERBIA WITH REMARKS ON SOME KNOWN SPECIES

Dragan Pavićević

Institute for Nature Conservation of Serbia, Dr Ivana Ribara 91, 11070 Belgrade, dragan.pavicevic@zzps.rs

Abstract: Out of over 45 species of the genus *Isophya* in Europe, six of them have been recorded in Serbia thus far (Adamović, 1975; Pavićević et al., 2014b). Of these six species, two have been described from Serbia - *Isophya modestior* Brunner von Wattenwyl, 1882 (Niš – Bela Palanka) and *Isophya obtusa* Brunner von Wattenwyl, 1882 (Stara Planina Mt. – Tri Čuke). The species *Isophya miksici* Peshev, 1985 recorded at the Beljanica Mt. in eastern Serbia is new for the fauna of Serbia. This paper presents the preliminary descriptions of three new taxa, *Isophya radmilae* sp. n. from Radan Mt., *Isophya pancici* sp. n. from Tara and Zlatibor Mts. and *Isophya clara orientalis* ssp. n. from Belgrade (Miljakovac and Stepin Lug). The morphology of the new taxa has been analyzed with an overview of the relevant sketches and scans of stridulatory files of males.

Key words: Phaneropteridae, *Isophya*, new taxa, new faunistic data, Serbia.

INTRODUCTION

With 45 species present in Europe, the genus *Isophya* Brunner von Wattenwyl, 1878 is the second most numerous genus of the family Phaneropteridae (Heller et al, 1998). Due to the great morphological similarity among species, it can be said that the genus *Isophya* is, from the taxonomic point of view, very difficult and problematic. This genus has thus far been represented by 6 species in Serbia (Adamović, 1975; Pavićević et al., 2014b). First of them, *Isophya speciosa* (Frivaldszky, 1867) is a subendemic species of the Balkan Peninsula and it is most widespread in Serbia. The second one, *Isophya modestior* Brunner von Wattenwyl, 1882 was described from Serbia based on the specimens collected in forest clearings between

Извод: Од преко 45 врста рода *Isophya* у Европи, у Србији је досад било познато шест (Adamović, 1975; Pavićević et al., 2014b). Од тих шест врста две су описане из Србије, *Isophya modestior* Brunner von Wattenwyl, 1882 (Ниш – Бела Паланка) и *Isophya obtusa* Brunner von Wattenwyl, 1882 (Стара планина – Три Чуке). Као нова врста за фауну Србије наводи се *Isophya miksici* Peshev, 1985 пронађена на планини Бељаници у источној Србији. У раду су дати прелиминарни описи три нова таксона, *Isophya radmilae* sp. n. са планине Радан, *Isophya pancici* sp. n. са планине Таре и Златибора и *Isophya clara orientalis* ssp. n. из Београда (Миљаковац и Степин Луг). Анализирана је морфологија нових таксона уз приказ релевантних цртежа и фотографија стридулационих жилица мужјака.

Кључне речи: Phaneropteridae, *Isophya*, нови таксони, нови фаунистички подаци, Србија.

Niš and Bela Palanka (Brunner von Wattenwyl, 1882) and it is a subendemic species of the Balkan Peninsula relatively common in eastern and central Serbia. The third one, *Isophya obtusa* Brunner von Wattenwyl, 1882 was described on the Stara Planina Mountain (Tri Čuke) based on the specimens collected by the famous Serbian botanist and orthopterologist Josif Pančić who was an associate and friend of the then leading Swiss expert on orthoptera in Europe, Carl Brunner von Wattenwyl who described that species. Exactly 133 years after the description of the aforementioned species, the author again found this species at two sites on the Stara Planina Mountain, Vražja Glava (1860 m) and Stražna Čuka (1750 m) which are very close

to the type site of Tri Čuke (1937 m). This species is also known from central and western Bulgaria (Stara, Lyulin, Vitosha and Plana Mountains) (Chobanov, D. P. et al. 2013). The fourth one, *Isophya clara* Ingrisch & Pavićević, 2010, was described based on the specimens from Montenegro and Serbia (Ingrisch & Pavićević, 2010) and it is relatively common at hilly areas and mountains of western Serbia (Pavićević et al., 2014b). The fifth one, *Isophya bureschi* Peshev, 1959, was described from Bulgaria (the central and southwestern Bulgaria), and has been found in Serbia as well, in mesophilic meadows near Vlasina lake (Pavićević et al., 2014b). The sixth one, *Isophya costata* Brunner von Wattenwyl, 1878, is an endemic species of the Pannonian Basin and has recently been discovered in Selevenj Heath and Subotica Sands (Szövényi & Szekeres, 2011; Pavićević & et al., 2014b). The author found the species *Isophya miksici* Peshev, 1985 at Beljanica Mountain in eastern Serbia which was described from Bulgaria and known only from there. This species is new for the fauna of Serbia.

During the research on the Orthoptera fauna of Serbia in 2014 and 2015, two new species from the genus *Isophya* were discovered. The first one was found in a mesophilic meadow at 1250 m a.s.l. on the Radan Mountain (above the site Đavolja Varoš) in southern Serbia. The second one was found in clearings in coniferous forests on two mountains, Tara (the village of Račanska Šljivovica at 1200 m) and Zlatibor (Partizanske Vode at 1050 m) in western Serbia. One new subspecies of the aforementioned genus was based on specimens previously collected at two sites in Belgrade, Miljakovac and Stepin Lug. The descriptions of the three new taxa are presented in this paper.

MATERIALS AND METHODS

During the orthopterological research of the Radan, Tara and Zlatibor Mountains in 2014 and 2015, the author collected very interesting material from which two new cricket species from the genus *Isophya* stand out as the most important. The material was collected manually and dry pinned at the laboratory of the Institute for Nature Conservation of Serbia. Scans of stridulatory files of males were captured on an electronic microscope (JEOL JSM 6460 LV) at the University Centre for Electron Microscopy – Novi Sad. The following references were used for the determination of species: Ramme (1951), Harz (1969), Heller et al. (2004), Ingrisch & Pavićević (2010) and Chobanov D. P. et al. (2013).

ABBREVIATIONS

INCS – Collection of the Institute for Nature Conservations of Serbia, Belgrade, Serbia.

CDPV – Private Collection of Dragan Pavićević, Belgrade, Serbia.

Isophya radmilae sp. n.

Holotype (male): Serbia: Radan Mt., 1250 m., 05.07.2014, leg. D. Pavićević (INCS).

Paratypes: Serbia: Radan Mt.: 9 ♂, 12 ♀, same data as in holotype, leg. D. Pavićević; 4 ♂, 3 ♀ do., 05.09.2014, leg. D. Pavićević (INCS, CDPV).

Type site: Serbia, Radan Mt., mesophilic meadow at an altitude of 1250 m.

Diagnosis: The new species is similar to *I. modestior* Brunner von Wattenwyl, 1882. It differs from *I. modestior* by a smaller body size, shorter pronotum and tegmen, on average more teeth on stridulatory file. Cerci of male are slender. The ovipositor is shorter, moderately upcurved. The male song consists of syllables with several after-clicks.

Description: A medium-sized species with males measuring 19 – 21 mm, and females measuring 19 – 22 mm. Fastigium verticis (0.37 - 0.41) shallowly to deeply furrowed above, narrower than scapus (0.74 – 0.75).

Male: (Fig. 1. A; Fig. 2. A, C, D; Fig. 3. A, B). Pronotum is saddle-like, 4.22 – 4.51 mm long, constricted at midlength in the transverse sulcus area, with posterior area slightly raised. Tegmina shorter than pronotum, 3.71 - 4.10 mm. Stridulatory file with numerous teeth, 210 – 231. Epiproct transverse, apico-lateral angles rounded. Cerci gradually narrowing toward apex, curved in apical third; apex with a strong median tooth. Subgenital plate narrowing before apex, incised in middle. Postfemur 17.5 – 18 mm.

Female: (Fig. 1. B; Fig. 2. B, E, F). Pronotum 4.89 – 5.21 mm, longer than tegmina, slightly widening posteriorly, lateral and dorsal margins substraight. Tegmina 1.69 – 1.81 mm. Cerci conical, apex subacute to subobtuse. Subgenital plate small, transverse-triangular. Ovipositor 12 – 12.5 mm, sabre-shaped, moderately upcurved, apex dentate. Postfemur 17.5 – 18 mm.

Coloration: Green with poorly pronounced brownish dots. Two white lateral bands on vertex, discus of pronotum and ventral margins of pronotum. Pronotum with two red stripes medial of the white band. Tegmina of male with a brown spot on discus between Media and Cubitus 2. Cerci yellowish.

The male song consist of syllables with five to six after-clicks which brings this new species close to



Figure 1. *Isophya radmilae* sp. n.: A, male habitus, B, female habitus, Photo: D. Vukićević
Слика 1. *Isophya radmilae* sp. n.: A, хабитус мужјака, B, хабитус женке, Фото: Д. Вукићевић

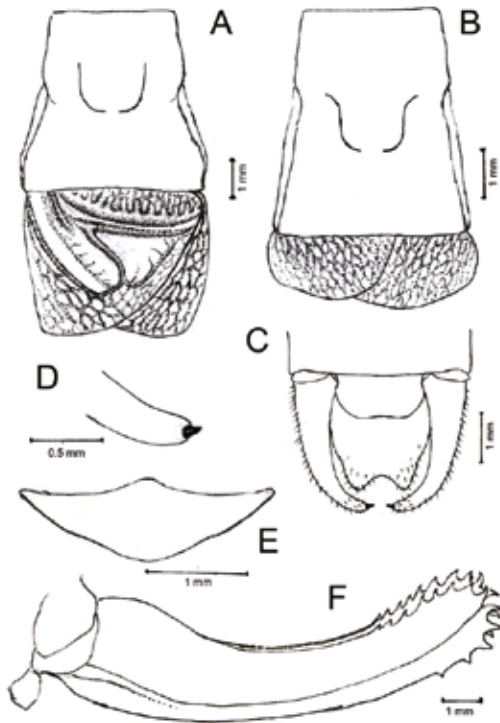


Figure 2. *Isophya radmilae* sp. n. male (A, C, D) and female (B, E, F). A, B, pronotum and tegmina, viewed dorsally; C, abdominal apex of male, viewed dorsally; D, apex of left male cercus; E, subgenital plate of female, viewed ventrally; G, ovipositor.

Слика 2. *Isophya radmilae* sp. n. мужјак (A, C, D) и женка (B, E, F). A, B, пронотум и тегмени, гледано дорзално; C, абдоминални врх мужјака, гледано дорзално; D, врх левог церка мужјака; E, субгенитална плоча женке, гледано вентрално; G, легалица.

the complex “*Isophya andreevae*” consisting of two species, *Isophya toseviski* Pavićević, 1983 and *Isophya andreevae* Peshev, 1981 (Chobanov et al, 2013). The morphology is different from two mentioned species.

Etymology: *Isophya radmilae* sp. n., is dedicated to the memory of my late wife, Radmila Mladenović which was my great support in life and scientific work.

Habitat and distribution: Mesophilic meadows with dense grass and herbaceous vegetation at an altitude of 1250 m. Only known from locus typicus, the Radan Mt. in southern Serbia.

Conservation status: *Isophya radmilae* sp. n. is only known from the Radan Mt. It has been found only at one site, thus can be considered endangered. The Government of Serbia has recently issued the Decree on the designation of the Nature Park “Radan” which has been classified as protected area of the category I of the international and national, or outstanding importance (“Official Gazette of RS” No. 91/2017).



Figure 3. *Isophya radmilae* sp. n. A, a scan of the stridulatory file of male using an electronic microscope; B, oscillogram of single syllable of male.

Слика 3. *Isophya radmilae* sp. n. A, стридуациона жилица мужјака скенирана електронским микроскопом; B, осцилограм једног слога мужјака.

This form of protection largely guarantees the survival of habitats of this rare species and the survival of species itself.

Isophya pancici sp. n.

Holotype (male): Serbia, Tara Mt., Račanska Šljivovica, 1200 m, 14.07.2015, leg. D. Pavićević (INCS).

Paratypes: Serbia: 5 ♂, 11 ♀, same data as in holotype, leg. D. Pavićević.; 3 ♂, 2 ♀, Tara Mt. Spajići, 1200 m., 14.07.2015, leg. D. Pavićević.; 3 ♂, 5 ♀, Zlatibor Mt., Partizanske Vode, 1,200 m, leg. D. Pavićević (INCS, CDPV).

Type site. Serbia, Tara Mt.– Šljivovica, clearings in coniferous forests at an altitude of 1200 m.

Diagnosis: The new species is similar to *I. modestior* Brunner von Wattenwyl, 1882. It differs



Figure 4. *Isophya pancici* sp. n.: A, male habitus, B, female habitus, Photo: D. Vukićević
Слика 4. *Isophya pancici* sp. n.: A, хабитус мужјака, B, хабитус женке, Фото: Д. Вукићевић

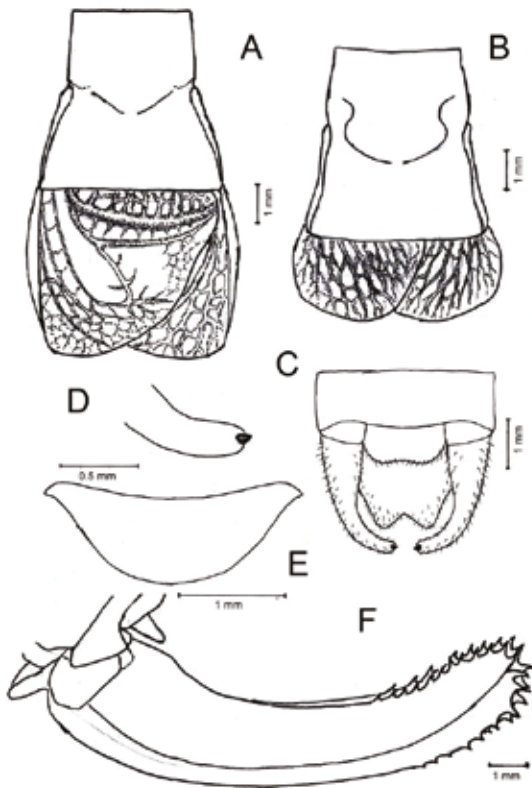


Figure 5. *Isophya pancici* sp. n. male (A, C, D) and female (B, E, F). A, B, pronotum and tegmina, viewed dorsally; C, abdominal apex of male, viewed dorsally; D, apex of left male cercus; E, subgenital plate of female, viewed ventrally; F, ovipositor.

Слика 5. *Isophya pancici* sp. n. мужјак (A, C, D) и женка (B, E, F). A, B, пронотум и тегмени, гледано дорзално; C, абдоминални врх мужјака, гледано дорзално; D, врх левог церка мужјака; E, субгенитална плоча женке, гледано вентрално; F, легалица



Figure 6. *Isophya pancici* sp. n., a scan of the stridulatory file of male using an electronic microscope.

Слика 6. *Isophya pancici* sp. n., стридулациона жилица мужјака скенирана електронским микроскопом

from *I. modestior* by a smaller body size, shorter pronotum but longer tegmen and different apex of cerci. Ovipositor is shorter, moderately curved upside. The male song is unknown.

Description: A medium-sized species, males grow between 22 – 23 mm, females between 22 – 24 mm. Fastigium verticis (0.31 – 0.35 mm) shallowly to deeply furrowed above, narrower than scapus (0.71 – 0.74).

Male: (Fig. 4A; Fig. 5A, C, D; Fig. 6) Pronotum 4.31– 4.41 mm long, saddle-shaped, with lateral carinae nearly parallel in prozone, broken at transverse sulcus, widen and divergent in metazone. Tegmina 4.41 – 4.52 mm, almost equal or longer than pronotum. Stridulatory file with 174 – 190 teeth. Eppiproct transverse, apico-lateral angles rounded. Cerci gradually narrowing toward apex, curved in apical third; apex obtuse, with a more dorsally implanted tooth. Subgenital plate narrowing before apex, incised in middle. Postfemur length 17.5 – 18 mm.

Female: (Fig. 4B, Fig. 5B, E, F). Pronotum 4.6 – 4.8 mm, weakly widening and raised posteriorly, lateral and dorsal margins substraight. Tegmina 1.7 – 2.4 mm. Eppiproct rounded to transversely rounded. Cerci conical, apex subacute to subobtuse. Subgenital plate small, transverse-triangular. Ovipositor 11.5 – 12.5 mm, sabre-shaped, moderately upcurved, apex dentate. Postfemur length 17.5 – 19 mm.

Coloration: Green with light brownish dots. Two white lateral bands on vertex, discus of pronotum and ventral margins of pronotum. Pronotum with two red stripes medial of the white band. Tegmina of male with a brown spot on discus between Media and Cubitus 2. Cerci yellowish.

Etymology: *Isophya pancici* sp. n., is dedicated to the memory of the famous Serbian botanist and orthopterologist, Josif Pančić (1814 – 1888).

Habitat and distribution: Clearings in coniferous forests with dense grass and plants on the Tara and Zlatibor Mts., between 1050 – 1200 m. Until now it has only been recorded on these two mountains.

Conservation status: *Isophya pancici* sp. n. has only been recorded on two mountains in southwestern Serbia, Tara and Zlatibor. It can be said that the prospects for survival of this species are very good because its habitats are for the most part located within the borders of the National Park “Tara” and the recently designated Nature Park “Zlatibor”.

Isophya clara orientalis ssp. n.

Holotype (male): Serbia: Belgrade - Miljakovac, 31.05.1978, leg. D. Pavićević (CDPV).

Paratypes: Serbia: 4 ♂, 5 ♀, Belgrade-Miljakovac, fresh meadow, same data as in holotype, leg. D. Pavićević; 1 ♂, 1 ♀, do., 22.06.1982; 4 ♂, 4 ♀, do., 16.05.1983; 11 ♂, 3 ♀, do., 26.04.1990 e.l.; 8 ♂, 4 ♀, do., 06.05.1990; 1 ♂, 1 ♀, do., 08.05.1992; 2 ♂, do., 12.05.1994; 1 ♂, 1 ♀, do., 29.05.1994; 2 ♂, do., 02.07.1994; 1 ♂, do.,



Figure 7. *Isophya clara orientalis* ssp. n. A, male habitus, B, female habitus, Photo: D. Vukićević
Слика 7. *Isophya clara orientalis* ssp. n. A, хабитус мужјака, B, хабитус женке, Фото: Д. Вукићевић

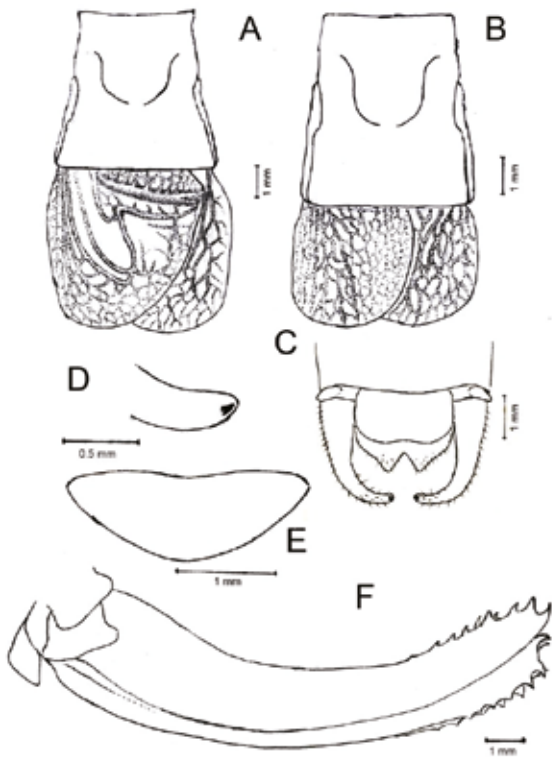


Figure 8. *Isophya clara orientalis* ssp. n. male (A, C, D) and female (B, E, F). A, B, pronotum and tegmina, viewed dorsally; C, abdominal apex of male, viewed dorsally; D, apex of left male cercus; E, subgenital plate of female, viewed ventrally; F, ovipositor.

Слика 8. *Isophya clara orientalis* ssp. n. мужјак (A, C, D) и женка (B, E, F). A, B, пронотум и тегмени, гледано дорзално; C, абдоминални врх мужјака, гледано дорзално; D, врх левог церка мужјака; E, субгенитална плоча женке, гледано вентрално; F, легалица.

07.07.1995; 2 ♂, 1 ♀, do., 31.05.1996; 2 ♂, 1 ♀, do., 14.05.2007; 1 ♂, do., 20.06.2008; 1 ♂, do., 14.06.2009; 2♂, 1♀, do., 02.06.2015; 1 ♂, do., 18.06.2015; 4 ♂, 4 ♀, Belgrade – Stepin Lug, fresh meadow near a pond, 25.05.2007, leg. D. Pavićević (CDPV, INCS).

Type site: Serbia, Belgrade - Miljakovac, mesophilic meadow.

Diagnosis: The new subspecies is very similar to *Isophya clara clara* Ingrisch & Pavićević, 2010 (Ingrisch & Pavićević, 2010). *I. clara orientalis* ssp. n. differs from nominotypical subspecies, *I. clara clara* by, on average, smaller size and longer tegmen with blackish brown spot in male and with fewer teeth on the stridulatory files. Epiproct in male more subquadrate, apico-lateral angles rounded and slightly concave in between. Subgenital plate in male with triangular apical lobes smaller. Cerci of female subobtuse to obtuse. Subgenital plate of female transversely rounded. Ovipositor shorter. The male stridulation is mono-

syllabic with single, uninterrupted pulse series, same as in *I. clara clara* (Ingrisch & Pavićević, 2010).

Description: A medium-sized to large species, males measure 19 – 25 mm, females measure 19 – 27 mm. Fastigium verticis (0.40 – 0.50), shallowly to deeply furrowed above, narrower than scapus (0.70 – 0.80).

Male: (Fig. 7A; Fig. 8A, C, D). Pronotum 4.71 – 5.14 mm widening posteriorly, lateral margins sub-straight to weakly concave, dorsal margin from almost straight to slightly raised before posterior margin. Tegmina longer than pronotum, 4.80 – 5.10 mm. Stridulatory file with 58–72 teeth of increasing size from base to internal margin of wing. Epiproct transverse, apico-lateral angles rounded. Cerci gradually narrowing towards apex, curved in apical third of circa; apex transverse-truncate and with a minute tooth. Subgenital plate narrowing before apex; apex with two triangular lobes. Postfemur 18.5 – 19 mm.

Female: (7B; Fig. 8B, E, F) Pronotum, 5.10 – 5.5 mm slightly widening posteriorly, lateral and dorsal margins substraight. Length of tegmina 2.50 – 3.10 mm. Epiproct rounded to transversely rounded. Cerci conical, apex subacute to subobtuse. Subgenital plate small, transverse-triangular. Ovipositor 12.5 – 13 mm sabre-shaped, slightly curved, apex dentate. Postfemur 20 – 23 mm.

Coloration. Green with blackish brown dots. Two white lateral bands on vertex, discus of pronotum, and ventral margins of pronotum. Pronotum with two red stripes medial of the white band. Tegmina of male with a large medium blackish brown spot on discus between Media and Cubitus 2.

Etymology: The name of the new taxon comes from the distribution area which is the easternmost from the nominotypical subspecies, *I. clara clara*.

Habitat and distribution: Mesophilic meadows in lowland with dense high grass and plants close to creeks or ponds. Until now it has only been recorded at two sites in Belgrade, Miljakovac and Stepin Lug.

Conservation status: *Isophya clara orientalis* ssp. n. has only been recorded at two sites in Belgrade, Miljakovac and Stepin Lug. Both sites are not more than one hectare in size and belong to the same habitat type, mesophilic meadows with dense tall grassland and herbaceous vegetation. This taxon can be considered endangered, thus measures to protect its habitats in Belgrade should be taken as soon as possible.

Cricket species from the genus *Isophya* new for the fauna of Serbia has been discovered upon processing the material collected over previous years.

***Isophya miksici* Peshev, 1985**

This species has until now only been known from northwestern Bulgaria (Chobanov, D. P., et al., 2013). The author found this species on the Beljanica Mountain in eastern Serbia on July 23, 1997, at the site Govedarište (750 – 800 m), as well as on July 27 and 28, 2001, at the sites Đula (750 m) and Straža (1240 m). This species prefers mesophilic mountain meadows with dense grassland and herbaceous vegetation (Đula and Straža) but has also been found in forest clearings at the site Govedarište. This species belongs to the complex “*Isophya modesta*” which includes seven taxa from five species: *I. clara*, *I. miksici*, *I. plevnensis*, *I. longicaudata adamovici*, *I. longicaudata longicaudata*, *I. modesta modesta* and *I. modesta rossica*. The aforementioned species have a stridulatory file with 55 – 160 teeth. In the specimen *I. miksici* from Bulgaria, the stridulatory file contains between 65 – 88 teeth, while the same specimen from the Beljanica Mt. has a stridulatory file with 66 – 70 teeth. This species is a new and subendemic species for the fauna of Serbia.

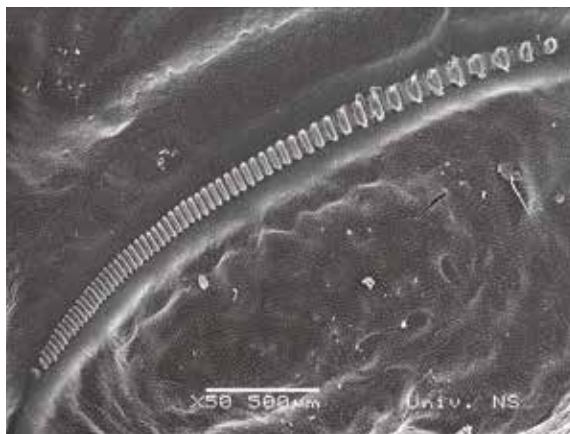


Figure 10. *Isophya miksici*, a scan of the stridulatory file of male using an electronic microscope.

Слика 10. *Isophya miksici*, стридулациона жилица мужјака скенирана електронским микроскопом.

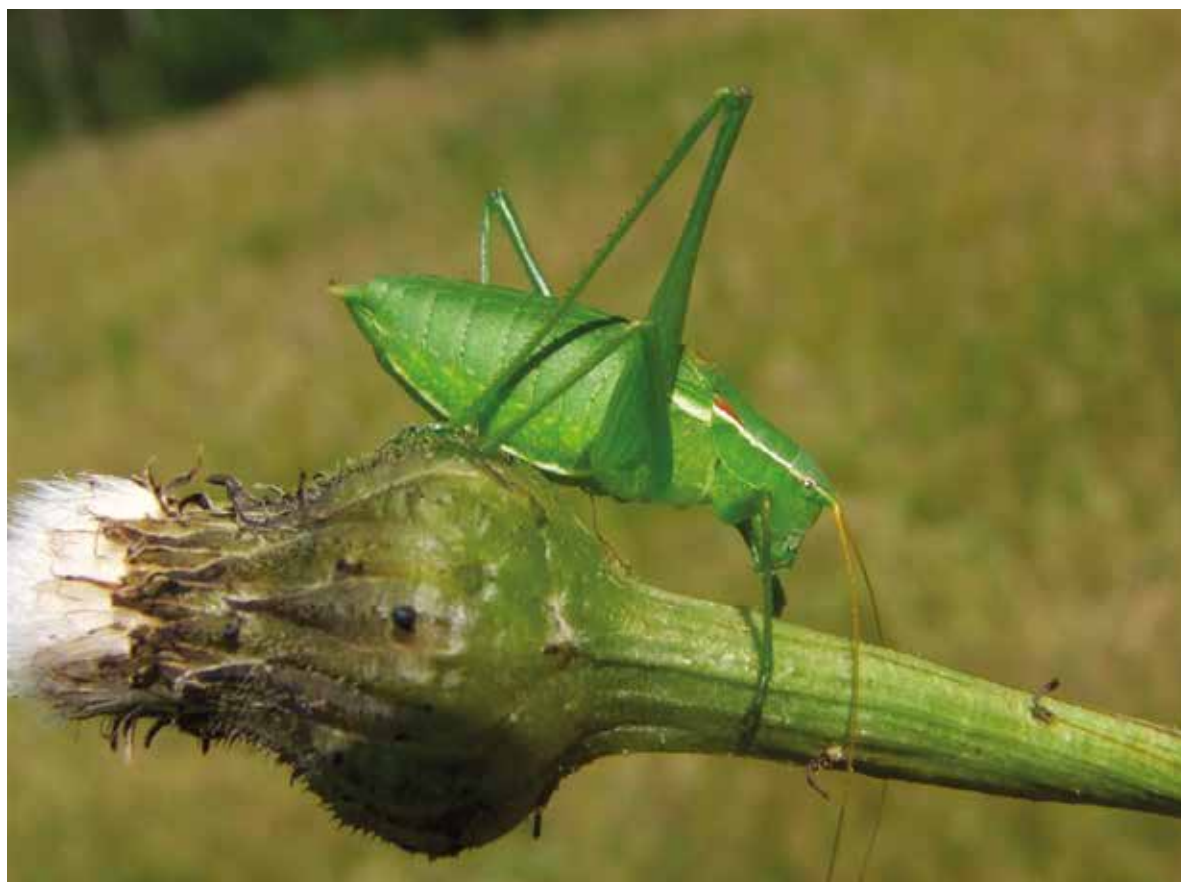


Figure 9. *Isophya miksici*: male habitus, Photo: D. Vukićević
Слика 9. *Isophya miksici*: хабитус мужјака, Фото: Д. Вукићевић

DISCUSSION

The representatives of the genus *Isophya* prefer mesophilic meadows with dense grassland and herbaceous vegetation, well-shaded edges of forests, mesophilic forest clearings, both in lowland and mountainous areas up to 2000 m. Of species inhabiting Serbia, *I. costata* and *I. clara orientalis* are steppicolous species, while *I. obtusa*, *I. bureschi*, *I. miksici*, *I. clara clara*, as well as two new species *I. radmilae* and *I. pancici* are exclusively mountainous species. It can be said that the species *I. speciosa* tolerates various altitudes which is why it can be found both in lowlands and at an altitude of up to 2000 m. The species *I. modestior* which, according to literature data, occurs at a large number of sites in Serbia deserves a separate mention. This species was described from Serbia (Brunner von Wattenwyl, 1882). The specimens were collected by the author himself, Brunner von Wattenwyl in forest clearings between Niš and Bela Palanka (“Ich fand diese Species in einer lichten Waldstelle zwischen Nisch und Ak Palanka in Serbien”) and described in his monograph on European Orthoptera (“Prodromus der europäischen Orthopteren”) which was published in 1882. In the same work, Brunner described a similar species, *Isophya fusconotata*, based on a specimen from the Rtanj and Suva Planina Mountains, and that species is not mentioned later on in his work “Additamenta zur Monographie der Phaneropteride” from 1891. Famous German orthopterologist Willy Ramme, in his book “Orthopterten von Südost-Europa und Vorderasien” published in 1951 considers the species *I. fusconotata* to be a younger synonym of the species *I. modestior*. A more recent work by a group of authors (Heller et al., 2004) “The *Isophya* species of Central and Western Europe (Orthoptera: Tettigonioidae: Phaneropteridae)” states that the species *Isophya modestior* is “separated by a large gap without findings”. They state that the type site, as well as some additional data on this species, is located in Serbia, Macedonia, western Bulgaria and Montenegro, while other data originate from Slovenia, Italy, Austria and Hungary. This group of authors did not examine the type specimen of the species *I. modestior* from the collection of the Natural History Museum in Vienna during the course of writing their work. They designated a male *I. fusconotata* from the Suva Planina Mountain as the lectotype of *I. modestior* described by Brunner and believed *I. fusconotata* to be a younger synonym of the species *I. modestior* (Heller et al. 2004). The author of the work had a chance to visit and orthopterologically research the area of Niš and Bela Palanka on several occasions in 2015, and to find at several sites numerous species

which unequivocally belong to the Brunner’s species *I. modestior*, exactly 133 years after its description. The collected specimens morphologically fully correspond to the Brunner’s description in 1882. The populations of this species inhabit steppe terrains and forest clearings in hilly areas in the valleys of Niš and Bela Palanka which have a humid continental climate, and partly sub-Mediterranean climate. The species was most numerous in the early and mid-June while it experienced a severe decline in numbers in mid-July. From the site Divna Gorica (1,200 m) at the Suva Planina Mountain which rises above the aforementioned valleys, the author collected only two specimens, a male and a female from the genus *Isophya* which are morphologically and phenologically different from the species *I. modestior*, however, that is not enough data for drawing any conclusions whether they belong to the same species or whether Brunner’s *I. fusconotata* is, in fact, an actual species. In this work, the specimens collected at the very same sites where Brunner collected and described the species *I. modestior* were used for the morphological comparison with the new species. It can be said that the new species *I. radmilae* has an uncanny morphological resemblance to the species *I. modestior*, but also differs from it based on the aforementioned description, especially in terms of male song. Similarly, the new species *I. pancici* has a morphological resemblance to the species *I. modestior*, but while the apical tooth of the cerci has a more dorsal position in the species *I. pancici*, the same tooth has a median position in the species *I. modestior*. Due to low vagility, great mutual morphological resemblance and dependence on a certain type of habitat of the representatives of the genus *Isophya*, the author expresses doubts about the possible existence of vast distribution ranges of certain species, including the species *Isophya modestior*. This position is supported by the fact that many new species of the aforementioned genera hardly recognizable at morphological level have been described, primarily with the help of bioacoustics and molecular genetics.

ACKNOWLEDGMENTS

The author would like to thank his colleagues from the Institute for Nature Conservation of Serbia, Dejan Vukićević, Slobodan Čvrkić and Živorad Nešić for helping him during field work. The author owes a special thanks to his colleagues Miloš Bokorov (Department of Biology and Ecology, Novi Sad) for SEM photographs, Momčilo Popović (Zemun) for providing sketches and Dragan Kalićanin for print preparation.

REFERENCES

- Адамовић, Ж. Р. (1975): Преглед врста Mantodea i Saltatoria нађених у СР Србији. Зборник радова о ентомофауни СР Србије, 1:9-84.
- Brunner von Wattenwyl, C. (1882): Prodromus der Europäischen Orthopteren. Leipzig, W. Engelmann, XXXII+466 str.
- Brunner von Wattenwyl, C. (1891): Additamenta zur Monographie der Phaneropteriden. – Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gessellschaft, Wien, 196 pp.
- Chobanov, D. P., Grzywacz, B., Iorgu, I. S., Ciplak, B., Ilijeva, M. B. & Warchalowska – Sliwa, E.(2013): Review of the Balkan *Isophya* (Orthoptera: Phaneropteridae) with particular emphasis on the *Isophya modesta* group and remarks on the systematics of the genus based on morphological and acoustic data. Zootaxa. 3658(1): 001-081.
- Harz, K. (1969): The Orthoptera of Europe I. The Hague: Series Entomologica 5. Dr. W. Junk B.V.
- Heller, K.-G., Orci, K. M., Grein, G. & Ingrisch, S. (2004): The *Isophya* species of central and western Europe (Orthoptera: Tettigonioidea, Phaneropteridae). Tijdschrift voor Entomologie, 147, 237-258.
- Ingrisch, S. & Pavićević, D. (2010): Seven new Tettigoniidae (Orthoptera) and a new Blattellidae (Blattodea) from the Durmitor area of Montenegro with notes on previously known taxa. Zootaxa. 2565: 1–41.
- Панчић, Ј. (1883): Ортоптере у Србији, Гласник Српског научног друштва, Београд, 172 стр.
- Pavićević, D., Ivković, S. & Horvat., L. (2014b): New and rare species of orthopteroid insects in the fauna of Serbia. Fauna Balkana, 3: 103-122.
- Ramme, W. (1951): Zur Systematik, Faunistik und Biologie der Orthopteren von Südost – Europa und Vorderasien. Mitt. Zol. Mus. Berlin, 27: 1 – 431.
- Szövényi, G. & Szekeres, O. (2011) First record of *Isophya costata* in Serbia (Orthoptera: Phaneropteridae). Folia Entomologica Hungarica. 72:5–7.

ПРЕЛИМИНАРАН ОПИС НОВОГ РОДА *ISOPHYA* (ORTHOPTERA: TETTIGONIOIDEA: PHANEROPTERIDAE) ИЗ СРБИЈЕ УЗ НАПОМЕНЕ О НЕКИМ ПОЗНАТИМ ВРСТАМА

Драган Павићевић

Резиме

Род *Isophya* у Европи има преко 45 врста а од тог броја у Србији је до сада било познато 6. То су следеће врсте: *Isophya speciosa*, *I. modestior*, *I. obtusa*, *I. bureschi*, *I. clara* и *I. costata*. Нова врста за фауну Србије је *I. miksici* са планине Бељанице. Са планине Радан описана је *I. radmilae* sp. n., са планина Таре и Златибора је *I. pancici* sp. n. а из Београда *I. clara orientalis* ssp. n. Тиме је укупан број представника рода *Isophya* у Србији повећан на десет таксона, девет врста и једну подврсту. Нова врста са планине Радан, *Isophya radmilae* sp. n., је на основу спољашње морфологије блиска врсти *I. modestior* али се од ње јасно разликује другачијом песмом мужјака. Друга нова врста, *I. pancici* sp. n., са планине Таре и Златибора, такође је блиска врсти *I. modestior*, али се од ње, поред осталог, лако разликује другачијим положајем апикалног

зубића на церку. Песма мужјака ове врсте није снимљена. Трећи таксон, *I. clara orientalis* ssp. n., описан из Београда (Миљаковац и Степин Луг), низом мањих морфолошких одлика разликује се од номинотипске подврсте, *I. clara clara*. Род *Isophya*, због велике морфолошке сличности међу врстама, са таксономске тачке гледишта, представља један од најтежих родова не само у оквиру фамилије Phaneropteridae којој припада, већ уопште међу ортоптерама. С обзиром да се ради о слабо вагилним животињцама, врло је вероватно да се међу врстама са ширим ареалом у ствари крије више различитих, криптичких врста. За што прецизнију детерминацију врста поменутог рода, поред класичне морфологије, данас се све више користи биоакустика и молекуларна генетика.

ФОЛЕОФИЛНЕ ВРСТЕ РОДА *ONTHOPHAGUS* У ФАУНИ СРБИЈЕ (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: ONTHOPHAGINI)

Драган Павићевић¹, Лазар Мрчарица², Јелена Богосављевић³

¹ Завод за заштиту природе Србије, Др Ивана Рибара 91, 11070 Нови Београд, dragan.pavicevic@zps.rs

² Здравка Јовановића 8, 11030 Чукарица, lazar.mrcarica@gmail.com

³ Крсте Сретеновића 226, 11030 Чукарица, jelena.d.bogosavljevic@gmail.com

Извод: У раду је дат приказ фолеобионтских, фолеофилних и фолеоксених представника рода *Onthophagus* у Србији повезаних са јазбинама малих сисара, пре свега глодара. Објашњен је појам фолеофилије код ових малих копрофагних балегара која може бити облигаторна или факултативна. Од 18 врста рода *Onthophagus*, колико је регистровано за Србију, једна врста је облигаторни, две су факултативни фолеофили, а три припадају фолеоксеним врстама. За сваку врсту, поред општег распрострањења, дат је кратак опис са локалитетима у Србији.

Кључне речи: Балегари, *Onthophagus*, јазбине, фолеофилија, Србија.

Abstract: This paper presents an overview of pholeobiont, pholeophile and pholeoxene representatives of the genus *Onthophagus* in Serbia related to burrows of small mammals, primarily those of rodents. It elaborates on the concept of pholeophily exhibited by these small coprophagus dung beetles that can be obligatory or facultative. Out of 18 species of the genus *Onthophagus* registered in Serbia, one is obligatory pholeophile, two are facultative pholeophiles and three belong to pholeoxene species. For each species, along with its general distribution, a short description is provided as well as sites in Serbia.

Key words: Scarabaeidae, *Onthophagus*, burrows, pholeophily, Serbia.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

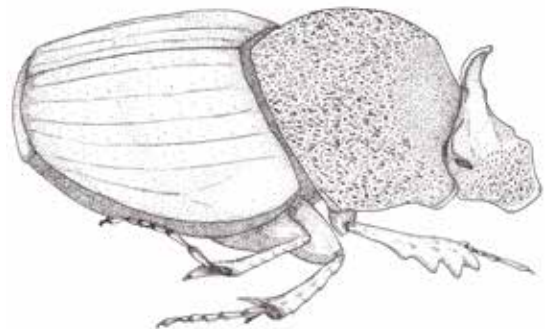
Овај рад је заснован на основу прегледа приватне збирке копрофагних балегара из рода *Onthophagus* једног од аутора (Д. П.) у којој је пронађено и детерминисано 5 фолеофилних врста. За детерминацију врста је коришћена релевантна литература, пре свега радови аутора Рене Микшића (1958) и Зјанија и Гуденција (2006).

РЕЗУЛТАТИ

Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis Laicharting, 1781.

Врста је распрострањена у централној и јужној Европи, Молдавији, Турској, Сирији, Ирану и централној Азији (Ziani et al., 2015).

Дужина тела је 7 – 9,5 mm, црне боје, док су глава и вратни штит са slabим зеленкастим сјајем.



Слика/Figure 1: *Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis* Laicharting, 1781

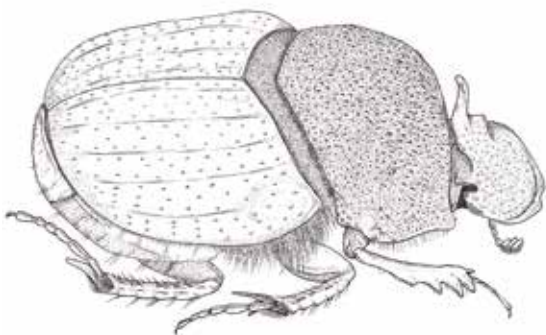
Код мужјака клипеус је тупо избочен у предњем делу, чеона летвица је само означена, а уместо темене летвице чело је позади проширено у глатку, уназад нагнуту плочицу која је према врху сужена и, позади, у средишњем делу, продужена у танак и према напред савијен краћи или дужи рошчић. Код женке клипеус није напред избочен, а ни предњи руб није у средини упадљиво повијен нагоре. Чеона летвица је јака и мало повијена док је темена летвица још јача, једноставна и равна, помакнута ка основи главе.

Ова врста је забележена на неколико локалитета у Србији: Рума, Сремска Митровица, Фрушка Гора, Мајданпек, Пожаревац, Медведник – Повлен, Сува планина, Качаник, Шар планина (Mikšić, 1953). Једног мужјака и једну женку сакупио је први аутор (Д. П.) на планини Авали код Београда 05.05.1984. године у каналу који је водио у гнездо шумског миша (*Apodemus sylvaticus*). Ова врста може се сматрати фолеоксеном.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) coenobita* Herbst, 1783**

Врста је распрострањена у целој Европи осим њеног северног дела, у Молдавији, Турској и Туркменистану (Ziani et al., 2015).

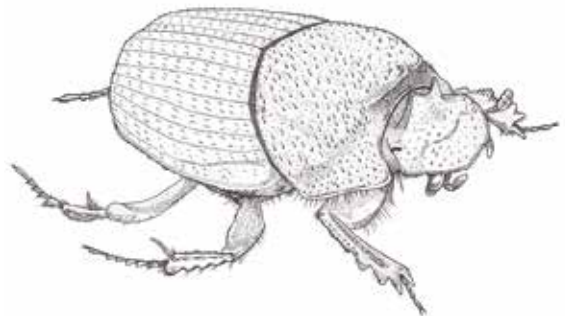
Дужина тела је 5,5 – 10 mm. Глава, вратни штит и пигидијум су светлије или тамније бакарно црвене, тамно црвене, бронзане до зелене боје, са јачим или слабијим сјајем. Код мужјака чеона летвица је тек назначена, у виду глатке и повијене црте. Темена плочица је уска, са слабо истакнутим бочним угловима и са дугим рошчићем. Код женке, клипеус у предњем делу није избочен, чеона летвица је оштра и повијена. Темена летвица је помакнута ка основи, у виду кратке и издигнуте равне плочице.



Слика/Figure 2: *Onthophagus (Palaeonthophagus) coenobita*
Herbst, 1783

У Србији је врста од раније позната са неколико локалитета: Рума, Топчидер, Авала, Дубравица, Ваљево, Качаник (Mikšić, 1953). Једног мужјака и две женке пронашао је први аутор (Д. П.) на планини Авали код Београда, 05.05.1984. године, у тренутку када после обилне кише излазе из поплављеног гнезда шумског миша (*Apodemus sylvaticus*). Ова врста се може сматрати фолеоксеном.

Onthophagus (Palaeonthophagus) semicornis



Слика/Figure 3: *Onthophagus (Palaeonthophagus) semicornis*
Panzer, 1798

Panzer, 1798

Врста је распрострањена у целој Европи, осим њеног северног дела, па све до Казахстана и Монголије (Ziani, 2003).

Дужина тела је 6 – 6,5 mm, црне боје, на горњој страни са slabим сјајем. Темена летвица је код оба пола јако уздигнута и у средини видљиво усечена. Чеона летвица је полукружна и слабо изражена. Вратни штит код оба пола има три квржице код којих је средишња јако попречна и напред истурена и одозго улегнута, док су бочне мале и округласте.

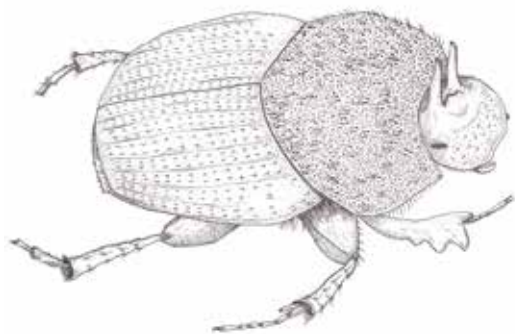
Ова фолеофилна врста среће се у јазбинама текуница, хрчака и волухарица. Изван јазбина среће се на екскрементима коња, оваца, коза, дивљих свиња и паса, понекад говеда, човека, па и на мањим лешинама (Ziani, 2003).

За Србију постоји само један податак, Острво код Великог Градишта (Mikšić, 1957).

***Onthophagus (Furconthophagus) furcatus* Fabricius, 1781**

Врста насељава Евромедитеран, све до Украјине (Zunino & Halfter, 2007).

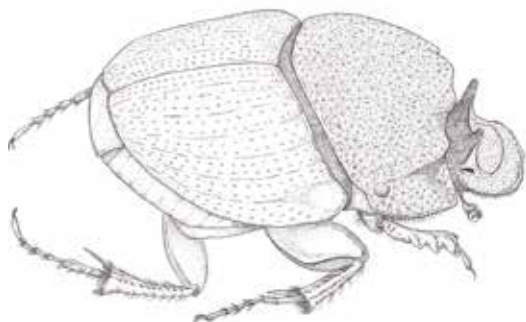
Мала врста, дужине тела 4 – 5 mm, црне боје са slabим метално смеђим сјајем. Код мужјака чеона летвица је само назначена, а код темене су бочни крајеви извучени у краћи или дужи рошчић. Између рошчића се налази кратка затупаста квржица.



Слика/Figure 4: *Onthophagus (Furconthophagus) furcatus*
Fabricius, 1781

Код женки чеона летвица је добро развијена, а темена летвица је уздигнута и јаче развијена од чеоне.

Ова врста је позната са већег броја локалитета у Србији: Делиблатска пешчара – Сушара, Београд, Пожаревац, Велико Градиште, Рам, Затоње, Винце, Браничево, Пожежено, Мајданпек, Вршка Чука, Ниш, Бела Паланка, Сува планина, Грачаница (Mikšić, 1953, 1957). У свом раду Zunino & Halfter (2007) наводе ову врсту као фолеофила. Од свих врста рода *Onthophagus* познатих у Србији, ова врста је најчешћа и позната нам је са великог броја локалитета. Најчешћа је у екскрементима преживара тако да аутори овог рада сматрају ову врсту фолеоксеном.



Слика/Figure 5: *Onthophagus (Palaeonthophagus) vitulus*
Fabricius, 1776

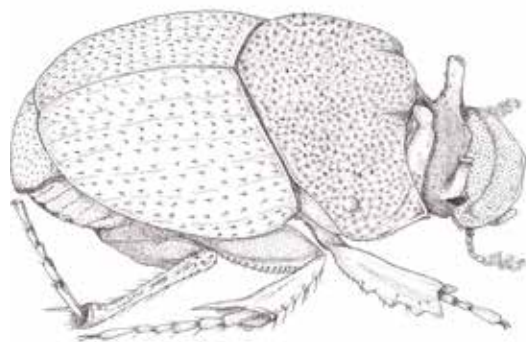
***Onthophagus (Palaeonthophagus) vitulus*
Fabricius, 1776**

Ареал врсте обухвата Евро – Сибирски регион (Ziani & Gudenzi, 2006).

Са величином тела 8,7 – 12 mm, спада у једну од најкрупнијих европских врста. Тело је здепасто, широко од 5 до 6,8 mm, потпуно црно, готово без сјаја, осим вратног штита који је понекад са метално зеленим сјајем. Код мужјака темена летвица је висока и са сваке стране продужена у јак и раван

усправан рошчић који је на врху затупљен. Чеона летвица је нешто јаче повијена него код женке. Код женке је темена летвица нижа и једноставна, а чеона летвица је потпуно равна. Код оба пола вратни штит је са четири крупне, оштро изражене и напред управљене кврге, од којих су средње мање или више повезане, док су бочне јаче одмакнуте и од средњих одвојене дубоким улегнућем. Ова степиколна врста се сматрала за фолеобионта који је везан за јазбине текунице, међутим, у Мађарској је пронађен и на површини земље у екскрементима оваца, коња и јелена (Merkl et al., 2014).

До сада је врста била позната само са два локалитета у Србији: Рума и Делиблатска пешчара – Мраморак (Mikšić, 1953). Два мужјака је пронашао покојни колега Рудолф Плаић из Земунa јула 1957. године на Бежанијској коси у Београду, коју су у то време насељавале текунице и у чије јазбине је горе поменута врста сигурно улазила. Данас је тај део урбанизован и текунице су нестале, а са њима највероватније и ова врста. Оба примерка се налазе у приватној збирци првог аутора (Д. П.).



Слика/Figure 6: *Onthophagus (Palaeonthophagus) kindermanni*
Harold, 1877

***Onthophagus (Palaeonthophagus) kindermanni*
Harold, 1877**

Врста је распрострањена у континенталној Грчкој и на острву Лезбос, у европском делу Турске, Румунији, Молдавији, Украјини, Мађарској и Македонији (Ziani et al., 2015). Као део ареала ове врсте, аутори Ziani & Gudenzi (2006) су помињали и Србију (Кошутњак у Београду) да би тај податак у свим каснијим радовима изостао (Gavrilović & Ćurčić, 2010; Merkl et al. 2014; Ziani et al., 2015).

Крупна је врста као и *Onthophagus vitulus*, од 8,9 до 11,5 mm, здепастог тела ширине од 4,8 до 6,6 mm, тамно браон до црне боје, горња страна тела са slabим сјајем. Код мужјака темена летвица је са

паром дугих и јаких дивергентних рошчића који су латерално благо спљоштени и на врху затупљени. Рошчићи су спојени попречним гребеном који је у средини издигнут. Чеона летица је видљива, полукружна. На вратном штиту су средње квржице срасле, одозго гледано спљоштене, бочне квржице су слабо изражене. Код женке, бочне квржице су јако редуковане.

Ова ретка фолеобионтска, односно облигаторно фолеофилна врста била је позната из Србије на основу само једног примерка из Београда, Кошутњак, 13-18.05.1937, сакупљеног од стране М. Гребеншчикова (Ziani & Gudenzi, 2006). После пуних 59 година, 20.04.1996. године, колега ентомолог Настас Илић је у парку Кошутњак (Београд) пронашао једног мужјака те је тим потврђен стари налаз ове врсте на истом локалитету. Други мужјак је пронађен у једној од клопки постављених за сакупљање троглобионтских зглавкара у Церјанској пећини код Ниша у периоду 11.11.2011 – 23.10.2012. године (Павићевић и сар., 2016). Клопка је била постављена поред велике гомиле свежег гуана слепих мишева. У литератури постоје подаци да поједине врсте за своје развиће користе и гуано (Zunino & Halfter, 2007).

ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧЦИ

На основу литературних и сопствених података, од 18 врста рода *Onthophagus*, колико је до сада регистровано за Србију, само је једна прави фолеобионт, *O. (P.) kindermanni*, две су фолеофили, *O. (P.) vitulus* и *O. (P.) semicornis*, а три су фолеоксени, *O. (P.) verticicornis*, *O. (P.) coenobita* и *O. (F.) furcatus*. За једну фолеофилну врсту, *O. (P.) parmatius*, која је недавно пронађена у суседној Мађарској, реално је очекивати да живи и у Србији, пре свега на подручју Делиблатске пешчаре, јер је регистрована у јазбинама малог слепог кучета чија се бројна популација налази управо у поменутој пешчари (Merkel et al., 2014). Фолеобионти идеалне услове за живот и развој проналазе у јазбинама јер су им у таквим стаништима осим хране задовољена и два друга параметра, мала колебања температуре и влаге. Када јазбина остане без домаћина, инсекти је напуштају, излазе на површину и траже јазбину другог адекватног домаћина. То су ретке прилике када се инсект може видети па је то основни разлог зашто су фолеобионти ретко заступљени у ентомолошким збиркама (Ziani & Gudenzi, 2006; Zunino & Halfter, 2007). Фолеобионтске врсте рода *Onthophagus*, за разлику од многих других које су јарких боја, нису апосематски обојене јер живе у подземљу и обично им је тело црно са сла-

бим сјајем. Најчешће насељавају јазбине текунице, хрчка, волухарице и слепог кучета (Zunino & Halfter, 2007). Треба истаћи да не поседују никакве морфолошке адаптације за живот у подземљу. За разлику од фолеобионата, фолеофили део свог живота и развића везују за јазбине тако да се могу наћи и ван њих у екскрементима разних животиња. Трећу категорију чине фолеоксени који јазбине користе пре свега као склониште, а мање као извор хране. Фауна ових малих балегара у Србији је још увек недовољно позната тако да је реално очекивати да ће се даљим истраживањима број врста знатно повећати.

ЗАХВАЛНИЦА

Захваљујемо се колеги Настасу Илићу, ентомологу из Београда, што нам је омогућио да погледамо једини примерак врсте *Onthophagus kindermanni* у његовој приватној збирци.

ЛИТЕРАТУРА

- Gavrilović, B. & Ćurčić S. B. (2010): Diversity of species of the family Scarabaeidae (Coleoptera) in Serbia. *Archives of Biological Sciences* 62(3): 755-765.
- Merkel, O., Danyik, T. & Deli, T. (2014): *Onthophagus* species (Coleoptera : Scarabaeidae) associated with the Hungarian lesser blind mole-rat (*Nannospalax hungaricus*) (Mammalia: Spalacidae). *Folia Entomologica Hungarica* 75: 57-62.
- Mikšić, R. (1953): Fauna Insectorum Balcanica-Scarabaeidae (15 Beitrag zur Kenntnis der palaearktischen Scarabaeiden). *Godišnjak Biološkog Instituta u Sarajevu* 6(1/2): 49-281.
- Mikšić, R. (1956): Zweiter Nachtrag zur Fauna Insectorum Balcanica-Scarabaeidae (*Coleoptera Lamellicornia*). *Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeidae. Acta Mus. Macedon. Sci. Natur.* 4, 7-9 (38-40): 139-214.
- Mikšić, R. (1958): Scarabaeidae Jugoslavije, I. *Odjeljenje Privredno – Tehničkih nauka*, 2, *Naučno Društvo NR Bosne i Hercegovine*, 6: 1-150, Sarajevo.
- Павићевић, Д., Затезало, А. & Поповић, М. (2016): Биоспелеолошка истраживања Церјанске пећине и северног Калафата: 90-99 Д. Нешић и Д. Јовић (уредници): Споменик природе Церјанска пећина. Завод за заштиту природе Србије, Београд, 183.
- Ziani, S. (2003): *Onthophagus (Paleonthophagus) semicornis* (Panzer, 1798) in Romagna e considerazioni sugli Scarabaeoidei italiani che vivono associati alle tane di piccoli mammiferi

- (Insecta Coleoptera Scarabaeoidea). *Quad. Studi Nat. Romagna*, 18: 67-82.
- Ziani, S. & Gudenzi, I. (2006): Studies on Palearctic *Onthophagus* associated with burrows of small mammals. I. *O. furciceps*, *O. kindermanni*, *O. vitulus* and closely related species (Coleoptera Scarabaeidae). *Bollettino della Societa Entomologica Italiana* 138 (3): 207-248.
- Ziani, I. & Gudenzi, I. (2007): Studies on Palearctic *Onthophagus* associated with burrows of small mammals. II. *O. semicornis* and closely related species (Coleoptera: Scarabaeidae: Onthophagini). *Folia Heyrovskyana*, Series A 15 (2): 89-114.
- Ziani, S. & Gudanci, I. (2009): Studies on Palearctic *Onthophagus* associated with burrows of small mammals. III. *O. aerarius* and closely related species (Coleoptera Scarabaeidae). *Bollettino della Societa Entomologica Italiana* 141 (1): 29-44.
- Ziani, S. & Moradi Gharakhloo, M. (2010): Studies on Palearctic *Onthophagus* associated with burrows of small mammals. IV. A new Iranian species belonging to the *furciceps* group (Coleoptera, Scarabaeidae, Onthophagini). *ZooKeys* 34: 33-40.
- Zunino, M. & Halffter, G. (2007): The association of *Onthophagus* Latreille, 1802 beetles (Coleoptera: Scarabaeinae) with vertebrate burrows and caves. *Elytron* 21: 17-55.

PHOLEOPHILE ONTHOPHAGUS SPECIES IN FAUNA OF SERBIA (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: ONTHOPHAGINI)

Dragan Pavićević, Lazar Mrčarica, Jelena Bogosavljević

Summary

The genus *Onthophagus*, comprising around 2,400 species distributed all over the world, is the largest genus within the family Scarabaeidae that includes over 30,000 species. All members of the genus are coprophagous insects that feed primarily on mammal excrements and considerably less often on rotten fungi, plants or carrion of small animals. Over 40 species of the genus *Onthophagus* have been registered in Europe and 18 species are known to exist in Serbia, 17 of which belong to the subgenus *Paleonthophagus* and 1 to the subgenus *Furconthophagus*. Only a small number of *Onthophagus* members are related through their diet and development to burrows of small mammals, primarily rodents. This concept is called pholeophily and it can either be obligate or facultative. If it is obligate, the species are referred to as pholeobiont. Through their development, those species are completely dependent on burrows of certain species of small rodents and can rarely be

found outside of them. They can be found outside of such burrow only if the host animal abandons it or dies, leaving the insect in search of a new one. That is the primary reason why pholeobionts can rarely be seen in entomological collections. The second category are pholeophiles. They are also associated with burrows, but they can also be found outside of them, within excrements on the surface. Species referred to as pholeoxenes are least associated with burrows. They can be found inside one in case they use it as shelter. Almost all pholeobiont and pholeophile species of the genus *Onthophagus* are members of the subgenus *Palaeonthophagus*. Serbian fauna includes one species of the aforementioned genus which is obligate pholeophile, two species which are facultative pholeophiles and three pholeoxene species. Authors assume that the *O. (P.) parmatius* species can be found in Serbia, because it has been recently recorded in Hungary.

ПРИЛОГ ПОЗНАВАЊУ СТЕНИЦА (INSECTA: HETEROPTERA) ВЛАСИНЕ

Јелена Шеат

Удружење „ХабиПрот“, Булевар ослобођења 106/34, 11040 Београд, jelena@habiprot.org.rs

Извод: Власинска флора и фауна су препознати као јединствени на нашим просторима, што је потврђено мноштвом таксона чија су једина станишта у Србији управо на Власини. За разлику од поједних инсекатских група, фауна стеница Власине је слабо истражена. Међутим, подаци који су на располагању указују на изразит ендемореликтни карактер локалне фауне стеница. У циљу бољег упознавања диверзитета стеница Власине, током 2015. и 2016. године спроведена су теренска истраживања. Обрадом сакупљеног материјала регистровано је 137 нових врста за Власину, што са ранијим налазима износи укупно 169 врста за дато подручје. Утврђене су нове врсте у фауни Србије (*Oncotylus punctipes*, *Orthotylus concolor*, *Phytocoris austriacus*), два балканска ендемита (*Adelphophylus balcanicus* и *Velia serbica*) и преко 30 реликата. Даља истраживања, са акцентом на фауну водених и влажних станишта, могла би дати још интересантних налаза стеница.

Кључне речи: Hemiptera, југоисточна Србија, родопска Србија, глацијални реликт, ендемит

Abstract: Flora and fauna of Vlasina are generally recognized as unique in Serbia, which has been confirmed by numerous taxa whose only habitat in Serbia is in Vlasina. True bugs of Vlasina have been insufficiently studied unlike some other insect groups. However, the data available indicates a distinctive endemorelict character of the local true bug fauna. Field research was conducted during 2015 and 2016 with the aim of investigating the diversity of true bugs in Vlasina. The examination of collected specimens revealed 137 species new to Vlasina, which together with previous findings amounts to a total of 169 species for the said area. Species new to the Serbian fauna (*Oncotylus punctipes*, *Orthotylus concolor*, *Phytocoris austriacus*), two Balkan endemic species (*Adelphophylus balcanicus* and *Velia serbica*) and over 30 relict species have been recorded. Further research with an emphasis on the fauna of aquatic and wetland habitats could produce even more interesting true bug findings.

Key words: Hemiptera, Southeastern Serbia, Rodopian Serbia, glacial relict, endemic species

УВОД

Биодиверзитетски значај југоисточне Србије одавно је препознат од стране природњака, а Власинска висорава са околним врховима је међу омиљеним дестинацијама многих истраживачких експедиција и данас. Карактеристичан рељеф и ендемореликатне биљне заједнице условили су присуство специфичних инсекатских представника те је за неке од њих Власина једино познато пребивалиште у Србији (Pavićević et al., 2014; Skejo & Ivković, 2015). Власинска фауна стеница, са високим уделом реликтних таксона, је врло ексклузивна у односу на фауну осталих делова Србије (Protić, 1998, 2003, 2005, 2006), а њен најзначајнији представник је свакако балкански ендем *Adelphophylus balcanicus* (Kormilev, 1939) (Сл. 1). Врста *A. balcanicus* је заштићена законом и једна је од само три врсте стеница које су увршене у Прилог II Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016).



Слика 1. *Adelphophylus balcanicus* (Kormilev, 1939): (а) адулт, (б) нимфа, Фото: Ј. Шеат
Figure 1. *Adelphophylus balcanicus* (Kormilev, 1939): (a) adult, (b) nymph, Photo: J. Šeat

Први налази стеница са Власине датирају из прве половине XX века када је Власинско блато, пре формирања акумулационог језера, посећивао Никола Кормилев те забележио налазе неколико врста стеница које настањују ово подручје (Protić, 1998, 2001). Крајем XX века Власину је посећивала у неколико наврата и Љиљана Протић, допунивши фаунистички списак новим врстама (Protić, 1998, 1999, 2005, 2006). Прегледом доступне литературе стиче се утисак да су експедиције Кормилева и Протић имале за циљ сакупљање одређених таксона, врло вероватно представника рода *Adelphophylus* Wagner, 1959. До истраживања представљеног у овом раду за подручје Власине је регистровано свега 32 врсте (Protić, 1998, 1999, 2001, 2005, 2006; Protić & Živić, 2007; Šeat, 2014). Иако скроман, првобитни списак стеница Власине је садржао неке од најзначајнијих представника фауне Србије, што је заједно са резултатима боље истражених околних подручја навело Protić (2000) да закључи како је Власина са Крајиштем један од центара ендемизма хетероптерофауне у Србији.

Како би се јединствена фауна стеница, туристички све посећенијег Власинског језера и околине очувала потребно је спровести систематски фаунистички попис, дефинисати конзервационо приоритетне таксоне и креирати адекватне мере заштите. У складу са претходно наведеним, рад има за циљ да прикаже што реалније фаунистички састав стеница на Власини и истакне таксоне од значаја који би требали да уживају одређени вид заштите.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Истраживање фауне стеница Власине је обављено током 2015. и 2016. године (20-26.07.2015, 16-22.05.2016, 11-16.07.2016, 03-07.09.2016). Локалитети на којима су узорковане стенице се налазе углавном унутар граница Предела изузетних одлика „Власина“, док је мањи број примерака сакупљен на оближњој планини Варденик (Велики Стрешер) која је ван заштићеног подручја (Сл. 2). Узорковане су претежно стенице које насељавају зеластву вегетацију и травна станишта, стандардном методом кошења, док су појединачни примерци уловљени на светлосној клопци или мрежом за водене инсекте. Примерци сакупљени на Власини чувају се у Природњачком музеју у Београду, а део материјала се налази у збирци стеница Научно истраживачко друштво студената биологије и екологије „Јосиф Панчић“ на Департману за биологију и екологију Природно-математичког факултета у



Слика 2. Локалитети на којима су узорковане стенице током 2015. и 2016. године: 1 – Варденик (Велики Стрешер), 2 – Вртоп, 3 – Мали врх (Вртоп), 4 – Поломска чука, 5 – Полом, 6 – Власина, 7 – Јевтина утрина, 8 – Брана, 9 – Власина Рид (електронско одмаралиште), 10 – Цветкова река, 11 – Власина Рид (хотел), 12 – Велики Чемерник, 13 – Власина Рид, 14 – Преслап, 15 – Кула, 16 – Јанџини/Стевановци, 17 – Стојаковићева махала, 18 – Делнице, 19 – Божички канал, 20 – Блато, 21 – Гајиште, 22 – Цакини/Павлови, 23 – Панџин гроб (бела линија – граници заштићеног подручја Предео изузетних одлика „Власина“)

Figure 2. Sampling sites where true bugs were collected in 2015 and 2016: 1 – Vardenik (Veliki Strešer), 2 – Vrtop, 3 – Mali vrh (Vrtop), 4 – Polomska čuka, 5 – Polom, 6 – Vlasina, 7 – Jevtina utrina, 8 – Brana, 9 – Vlasina Rid (elektronsko odmaralište), 10 – Cvetkova reka, 11 – Vlasina Rid (hotel), 12 – Veliki Čemernik, 13 – Vlasina Rid, 14 – Preslap, 15 – Kula, 16 – Jančini/Stevanovci, 17 – Stojakovićeve mahala, 18 – Delnice, 19 – Božički kanal, 20 – Blato, 21 – Gajište, 22 – Čakini/Pavlovi, 23 – Pandžin grob (white line – border of the protected area the Landscape of Outstanding Qualities "Vlasina")

Новом Саду. Легатори материјала са Власине су чланови НИДСБЕ „Јосиф Панчић“ и Удружења „ХабиПрот“.

РЕЗУЛТАТИ

Анализом материјала који је сакупљен на подручју Власине током 2015. и 2016. године, те пре-

гледом литературних података (Protić, 1998, 1999, 2001, 2005, 2006; Protić & Živić, 2007) и налаза из Alciphron базе (Šeat, 2014), добијена је листа стеница која броји 169 врста из 23 породице. У фауни Власине изразито доминирају врсте из породице Miridae (63 врсте), а следе је Lygaeidae (25 врста), Pentatomidae (23 врсте) и Rhopalidae (10 врста), док су остале породице представљене са једноцифреним бројем врста. Комплетна листа врста стеница дата је у Табели 1.

Најзначајнији резултати истраживања су налази нових врста за фауну Србије: *Oncotylus punctipes*, *Orthotylus concolor* и *Phytocoris austriacus*. Врста *Oncotylus punctipes* се чешће среће у Централној и Северној Европи, исхраном је везана за биљку *Tanacetum vulgare* L. као и врста *Megalocoleus tanacetii*, те су неретко ове две стенице заједно присутне на станишту. *Orthotylus concolor* карактерише фауну Западне и Централне Европе, а заједно са сестринском врстом *O. virescens* прати дистрибуцију биљке домаћина *Cytisus scoparius* (L.) Link (Wagner & Weber 1964). *Phytocoris austriacus* је становник листопадних шума, регистрована у већини земаља региона (Aukema, 2013), а поред Власине у Србији је нађена још на Старој планини и у Овчарско-кабларској клисури (Шеат, необјављени подаци).

Врсте *Eurygaster dilaticollis* и *Sciocoris umbrinus* су већ бележене у фауни Србије, али ови налази до сада нису публиковани (Протић, необјављени подаци). Налази *E. dilaticollis* су ретки у целом њеном ареалу, међутим, познато је да насељава сува травна станишта медитеранских планина (Dusoulier & Magnien, 2005), као и степске области Источне Европе (Kerzhner & Yachevsky, 1964). Налаз *E. dilaticollis* са Власине је други за Србију, а први пут је забележена 2014. године на Ртњу (Протић, необјављени подаци). Еуросибирска врста *S. umbrinus* је везана за шумске области широм Европе (Kerzhner & Yachevsky, 1964), а у Србији је претходно бележена у околини Власине (Чемерник, Сурдулица), као и на планинама Тари, Шар-планини и Столу (Протић, необјављени подаци).

О Власини као подручју од значаја за националну фауну стеница говори висок удео реликата на релативно ограниченом простору. Регистровано је укупно 37 реликних врста (3 прегладијалне и 34 гладијалне старости), а присутна су и два балканска ендемита, *Adelphophylus balcanicus* и *Velia serbica*. Реликтни и ендемични таксони чине 22,89% власинске фауне што додатно поткрепљује предлог Protić (1993/94) да Власина са околином добије статус Подручја од значаја за фауну стеница (Important Heteroptera Area, ИНА).

Табела 1. Врсте стеница регистроване на подручју Власине
(Локалитети – види Сл. 2; Ендемит: БАЛ – балкански; Реликт Г – глацијални, ПГ – преглацијални)

Table 1. True bug species recorded in Vlasina
(Sampling sites – see Fig. 2; Endemic species: БАЛ – Balkan; Relict species: Г – glacial, ПГ – preglacial)

Породица	Врста	Ранији налази	Налази из 2015-2016.	Ендемит	Реликт
Nepidae	<i>Nepa cinerea</i> Linnaeus, 1758		20		
Corixidae	<i>Corixa punctata</i> (Illiger, 1807)	Protić, 1998			
	<i>Cymatia coleoprata</i> (Fabricius, 1777)	Protić, 1998			
	<i>Sigara (Retrocorixa) limitata</i> (Fieber, 1848)	Protić, 1998			
Aphelocheiridae	<i>Aphelocheirus (Aphelocheirus) aestivalis</i> (Fabricius, 1794)	Protić & Živić, 2007			
Notonectidae	<i>Notonecta (Notonecta) glauca</i> Linnaeus, 1758		6, 14		
	<i>Notonecta (Notonecta) lutea</i> Muller, 1776	Protić, 1998			
Veliidae	<i>Velia (Plesiovelia) serbica</i> Tamanini, 1951		1, 6	БАЛ	
Gerridae	<i>Gerris (Gerris) costae</i> (Herrich-Schäffer, 1850)		2, 12, 14, 22		
	<i>Gerris (Gerris) odontogaster</i> (Zetterstedt, 1828)	Protić, 1998			
Tingidae	<i>Agramma (Agramma) minutum</i> Horvath, 1874		16, 18		
	<i>Catoplatus fabricii</i> (Stål, 1868)		2		
	<i>Derephysia (Derephysia) foliacea</i> (Fallen, 1807)		2, 6		Г
	<i>Dictyla convergens</i> (Herrich-Schäffer, 1835)	Protić, 2005	2		Г
	<i>Dictyla humuli</i> (Fabricius, 1794)		3		
	<i>Dictyonota strichnocera</i> Fieber, 1844		2, 13, 14, 16, 18, 23		Г
	<i>Tingis (Tingis) cardui</i> (Linnaeus, 1758)		19		
Miridae	<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778)		5, 7, 14, 15, 19, 23		
	<i>Adelphocoris seticornis</i> (Fabricius, 1775)		7, 11, 19		
	<i>Adelphocoris vandalicus</i> (Rossi, 1790)	Alciphron	2, 13, 23		
	<i>Adelphophylus balcanicus</i> (Kormilev, 1939)	Protić, 1998	2, 7, 14, 15, 16, 23	БАЛ	ПГ
	<i>Amblytylus brevicollis</i> Fieber, 1858	Protić, 1999			
	<i>Atomoscelis onusta</i> (Fieber, 1861)	Protić, 2000			
	<i>Atractotomus magnicornis</i> (Fallen, 1807)		17		Г
	<i>Bryocoris pteridis</i> (Fallen, 1807)		2, 3, 7		Г
	<i>Calocoris affinis</i> (Herrich-Schäffer, 1835)		5, 7, 15, 16		Г
	<i>Calocoris roseomaculatus</i> (De Geer, 1773)		3, 22		
	<i>Capsodes gothicus</i> (Linnaeus, 1758)		2, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 16, 18, 22, 23		
	<i>Capsus ater</i> (Linnaeus, 1758)		2, 6, 7		
	<i>Charagochilus (Charagochilus) gyllenhalii</i> (Fallen, 1807)		2, 6, 13, 19		

Породица	Врста	Ранији налази	Налази из 2015-2016.	Ендемит	Реликт
	<i>Chlamydatus (Euattus) pullus</i> (Reuter, 1870)		2, 3, 4, 5, 6, 7, 16		
	<i>Closterotomus cinctipes</i> (A. Costa, 1853)		15		
	<i>Criocoris crassicornis</i> (Hahn, 1834)		4, 7, 9, 23		
	<i>Deraeocoris (Deraeocoris) olivaceus</i> (Fabricius, 1777)		23		
	<i>Deraeocoris (Deraeocoris) ruber</i> (Linnaeus, 1758)		7, 11, 18		
	<i>Deraeocoris (Deraeocoris) rutilus</i> (Herrich-Schäffer, 1838)		2		
	<i>Deraeocoris (Deraeocoris) trifasciatus</i> (Linnaeus, 1767)	Alciphron			
	<i>Dicyphus (Dicyphus) errans</i> (Wolff, 1804)		3, 5, 9		
	<i>Dicyphus (Dicyphus) pallidus</i> (Herrich-Schäffer, 1836)		16		Г
	<i>Europiella alpina</i> (Reuter, 1875)		1, 14, 15, 18		
	<i>Globiceps (Kelidocoris) flavomaculatus</i> (Fabricius, 1794)		6, 7		Г
	<i>Halticus apterus</i> (Linnaeus, 1758)		2, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 16, 23		
	<i>Heterocordylus (Heterocordylus) genistae</i> (Scopoli, 1763)		2, 3, 23		
	<i>Heterocordylus (Heterocordylus) leptocerus</i> (Kirschbaum, 1856)		2, 6, 14, 23		
	<i>Hoplomachus thunbergii</i> (Fallen, 1807)		2, 13, 16, 18, 23		
	<i>Leptopterna dolabrata</i> (Linnaeus, 1758)	Alciphron	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 16, 18, 19, 22, 23		
	<i>Leptopterna ferrugata</i> (Fallen, 1807)		2, 3, 6		
	<i>Liocoris tripustulatus</i> (Fabricius, 1781)		10		
	<i>Lopus decolor</i> (Fallen, 1807)		6, 7, 14, 15, 18, 22, 23		
	<i>Lygocoris (Lygocoris) pabulinus</i> (Linnaeus, 1761)		17		Г
	<i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)		2, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 16, 19		
	<i>Lygus punctatus</i> (Zetterstedt, 1838)	Alciphron	1, 8, 10, 13, 14, 15		
	<i>Macrolophus pygmaeus</i> (Rambur, 1839)		17		
	<i>Mecomma (Globicellus) dispar</i> (Boheman, 1852)		2		Г
	<i>Megaloceroea recticornis</i> (Geoffroy, 1785)		2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 16, 19, 22, 23		
	<i>Megalocoleus tanacetii</i> (Fallen, 1807)		7, 11		Г
	<i>Monalocoris (Monalocoris) filicis</i> (Linnaeus, 1758)		7, 16		Г

Породица	Врста	Ранији налази	Налази из 2015-2016.	Ендемит	Реликт
	<i>Notostira erratica</i> (Linnaeus, 1758)		1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 22, 23		
	<i>Oncotylus (Oncotylus) punctipes</i> Reuter, 1875		7		
	<i>Orthocephalus saltator</i> (Hahn, 1835)		4, 13, 14, 16		
	<i>Orthonotus rufifrons</i> (Fallen, 1807)		5, 7		
	<i>Orthops (Orthops) basalis</i> (A. Costa, 1853)		7		Г
	<i>Orthotylus (Pachylops) concolor</i> (Kirschbaum, 1856)		1, 15		
	<i>Orthotylus (Pachylops) virescens</i> (Douglas & Scott, 1865)		2, 3, 4, 6, 14, 16, 22, 23		Г
	<i>Phytocoris (Ktenocoris) austriacus</i> Wagner, 1954		17, 23		
	<i>Phytocoris (Ktenocoris) ulmi</i> (Linnaeus, 1758)		1, 6		
	<i>Placochilus seladonicus</i> (Fallen, 1807)		2		Г
	<i>Plagiognathus (Plagiognathus) arbustorum</i> (Fabricius, 1794)		3, 5, 7, 9		Г
	<i>Plagiognathus (Plagiognathus) chrysanthemi</i> (Wolff, 1804)		2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 14, 16, 19, 22, 23		
	<i>Polymerus (Poeciloscytus) unifasciatus</i> (Fabricius, 1794)		2, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 14, 16, 18, 19, 23		
	<i>Polymerus (Polymerus) nigrita</i> (Fallen, 1807)		9		
	<i>Stenodema (Brachystira) calcarata</i> (Fallen, 1807)		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 18, 19, 22, 23		
	<i>Stenodema (Stenodema) holsata</i> (Fabricius, 1787)	Alciphron	3, 6, 7, 10, 14, 15, 18, 19, 22, 23		Г
	<i>Stenodema (Stenodema) laevigata</i> (Linnaeus, 1758)	Alciphron	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 23		
	<i>Stenodema (Stenodema) virens</i> (Linnaeus, 1767)		1, 2, 3, 14, 15, 23		
	<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius, 1794)		3, 5, 6, 7, 9, 11, 16, 19, 22, 23		
	<i>Strongylocoris leucocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Alciphron	2, 3, 6, 14, 23		
	<i>Strongylocoris niger</i> (Herrich-Schäffer, 1835)		23		
	<i>Tinicephalus (Tinicephalus) hortulanus</i> (Meyer-Dür, 1843)		5		
	<i>Trigonotylus caelestialium</i> (Kirkaldy, 1902)		2, 3, 6		

Породица	Врста	Ранији налази	Налази из 2015-2016.	Ендемит	Реликт
Nabidae	<i>Himacerus (Himacerus) apterus</i> (Fabricius, 1798)	Alciphron	7		
	<i>Nabis (Nabicula) flavomarginatus</i> Scholtz, 1847	Protić, 2006	2, 4, 6, 11, 14, 23		Г
	<i>Nabis (Nabis) brevis</i> Scholtz, 1847		2, 6, 8, 10, 11, 15, 19		Г
	<i>Nabis (Nabis) ferus</i> (Linnaeus, 1758)		6, 11		
	<i>Nabis (Nabis) pseudoferus</i> Remane, 1949		2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 16, 19, 23		
	<i>Nabis (Nabis) rugosus</i> (Linnaeus, 1758)	Protić, 2006			Г
Anthocoridae	<i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus, 1761)		1, 3, 7, 11, 14, 15, 23		Г
	<i>Orius (Heterorius) minutus</i> (Linnaeus, 1758)		6, 7, 18		
Reduviidae	<i>Phymata (Phymata) crassipes</i> (Fabricius, 1775)	Protić, 1998			
	<i>Rhynocoris (Rhynocoris) annulatus</i> (Linnaeus, 1758)		23		Г
	<i>Rhynocoris (Rhynocoris) iracundus</i> (Poda, 1761)	Alciphron	16		
Aradidae	<i>Aradus versicolor</i> Herrich-Schäffer, 1835	Protić, 2001			ПГ
Lygaeidae	<i>Acompus rufipes</i> (Wolff, 1804)		6		
	<i>Cymus glandicolor</i> Hahn, 1832		2, 4, 6, 18, 19		
	<i>Drymus (Sylvadrymus) sylvaticus</i> (Fabricius, 1775)		23		Г
	<i>Heterogaster artemisiae</i> Schilling, 1829		1, 2, 3, 4, 14, 15, 16, 23		
	<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer, 1797)		7		
	<i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758)	Alciphron	23		
	<i>Macroplox preyssleri</i> (Fieber, 1837)		1, 2, 4, 5, 6, 11		
	<i>Megalonotus chiragra</i> (Fabricius, 1794)		23		
	<i>Megalonotus dilatatus</i> (Herrich-Schäffer, 1840)		2		Г
	<i>Metopoplax origani</i> (Kolenati, 1845)		2		
	<i>Microplax interrupta</i> (Fieber, 1837)		16		
	<i>Nithecus jacobaeae</i> (Schilling, 1829)		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 22, 23		Г
	<i>Nysius helveticus</i> (Herrich-Schäffer, 1850)		1, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 13, 18, 19, 22, 23		
	<i>Nysius senecionis</i> (Schilling, 1829)		23		
	<i>Ortholomus punctipennis</i> (Herrich-Schäffer, 1838)		18		
<i>Oxycarenus (Euoxycarenus) pallens</i> (Herrich-Schäffer, 1850)		2, 23			

Породица	Врста	Ранији налази	Налази из 2015-2016.	Ендемит	Реликт
	<i>Peritrechus geniculatus</i> (Hahn, 1832)		2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 14, 16, 18, 19, 22		Г
	<i>Peritrechus gracilicornis</i> Puton, 1877		19		
	<i>Pterotmetus staphyliniformis</i> (Schilling, 1829)		1, 4, 6, 11, 15, 16, 23		
	<i>Rhyparochromus pini</i> (Linnaeus, 1758)		14, 15, 18, 21, 23		Г
	<i>Scolopostethus thomsoni</i> Reuter, 1875		5, 10, 11, 19		
	<i>Stygnocoris fuliginеus</i> (Geoffroy, 1785)		1, 15		
	<i>Trapezonotus (Trapezonotus) dispar</i> Stål, 1872		2		
	<i>Tropistethus holosericus</i> (Scholtz, 1846)		23		
	<i>Xanthochilus quadratus</i> (Fabricius, 1798)		3		
Berytidae	<i>Berytinus (Berytinus) clavipes</i> (Fabricius, 1775)		19		
	<i>Berytinus (Lizinus) geniculatus</i> (Horvath, 1885)	Protić, 1999			
Rhopalidae	<i>Corizus hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758)	Alciphron	4, 14		
	<i>Liorhyssus hyalinus</i> (Fabricius, 1794)		8, 10		
	<i>Myrmus miriformis</i> (Fallen, 1807)		1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 22, 23		
	<i>Rhopalus (Aeschyntelus) maculatus</i> (Fieber, 1837)	Alciphron	2, 4, 6, 18, 19		
	<i>Rhopalus (Rhopalus) conspersus</i> (Fieber, 1837)		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15, 23		
	<i>Rhopalus (Rhopalus) distinctus</i> (Signoret, 1859)		2		
	<i>Rhopalus (Rhopalus) parumpunctatus</i> Schilling, 1829		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 14, 15, 16, 22, 23		
	<i>Rhopalus (Rhopalus) subrufus</i> (Gmelin, 1790)		7		
	<i>Stictopleurus abutilon</i> (Rossi, 1790)	Alciphron	2, 3, 4, 5, 7, 14, 16, 19, 22, 23		
	<i>Stictopleurus crassicornis</i> (Linnaeus, 1758)		7, 10, 21		Г
Alydidae	<i>Alydus calcaratus</i> (Linnaeus, 1758)		15		
	<i>Camptopus lateralis</i> (Germar, 1817)		18		
Coreidae	<i>Ceraleptus gracilicornis</i> (Herrich-Schäffer, 1835)		21		
	<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	Alciphron	2, 3, 5, 6, 7, 14, 18, 19, 23		
	<i>Coriomeris denticulatus</i> (Scopoli, 1763)		16		
	<i>Spathocera lobata</i> (Herrich-Schäffer, 1840)		2		
	<i>Syromastus rhombeus</i> (Linnaeus, 1767)		6		

Породица	Врста	Ранији налази	Налази из 2015-2016.	Ендемит	Реликт
Cydnidae	<i>Canthophorus impressus</i> (Horvath, 1881)		1		Г
	<i>Legnotus picipes</i> (Fallen, 1807)		2, 3, 4		
Thyreocoridae	<i>Thyreocoris scarabaeoides</i> (Linnaeus, 1758)		16, 23		
Plataspidae	<i>Coptosoma scutellatum</i> (Geoffroy, 1785)		3, 5, 6, 7, 13, 16		
Acanthosomatidae	<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i> (Linnaeus, 1758)		11		
	<i>Elasmostethus interstinctus</i> (Linnaeus, 1758)		11		
	<i>Elasmucha grisea</i> (Linnaeus, 1758)		7		
Scutelleridae	<i>Eurygaster dilaticollis</i> Dohrn, 1860		3, 23		Г
	<i>Eurygaster maura</i> (Linnaeus, 1758)		2, 7, 18, 19		
	<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy, 1785)	Alciphron	3, 4, 11, 17, 18, 19, 23		
Pentatomidae	<i>Aelia acuminata</i> (Linnaeus, 1758)	Alciphron	2, 3, 5, 9, 19, 22		
	<i>Aelia klugii</i> Hahn, 1833		2, 3, 16, 23		Г
	<i>Carpocoris (Carpocoris) fuscispinus</i> (Boheman, 1850)		3		
	<i>Carpocoris (Carpocoris) melanocerus</i> (Mulsant & Rey, 1852)	Alciphron	1, 3, 23		ПГ
	<i>Carpocoris (Carpocoris) purpureipennis</i> (De Geer, 1773)	Alciphron	1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 16, 19		Г
	<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)	Alciphron	2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 16, 19, 23		
	<i>Eurydema (Eurydema) oleracea</i> (Linnaeus, 1758)		1, 4, 5, 10, 11, 15, 23		
	<i>Eurydema (Eurydema) ornata</i> (Linnaeus, 1758)		7		
	<i>Eurydema (Rubrodorsalium) dominulus</i> (Scopoli, 1763)	Alciphron	6, 15		
	<i>Eysarcoris aeneus</i> (Scopoli, 1763)		18, 19		
	<i>Eysarcoris ventralis</i> (Westwood, 1837)		5		
	<i>Graphosoma lineatum</i> (Linnaeus, 1758)	Alciphron	1, 4, 5, 6, 7, 17, 19, 22		
	<i>Jalla dumosa</i> (Linnaeus, 1758)		16		
	<i>Neottiglossa leporina</i> (Herrich-Schäffer, 1830)		3, 11, 16, 22		
	<i>Neottiglossa pusilla</i> (Gmelin, 1790)		3, 7, 19		
	<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)	Alciphron	7, 16		
	<i>Pentatoma (Pentatoma) rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	Alciphron	7, 11, 16, 17, 18		
<i>Peribalus (Peribalus) strictus</i> (Fabricius, 1803)	Alciphron	6, 7, 11, 22			
<i>Picromerus bidens</i> (Linnaeus, 1758)		7, 16		Г	

Породица	Врста	Ранији налази	Налази из 2015-2016.	Ендемит	Реликт
	<i>Piezodorus lituratus</i> (Fabricius, 1794)		1, 7, 14, 15, 18, 19, 23		
	<i>Sciocoris (Aposciocoris) macrocephalus</i> Fieber, 1851		2		
	<i>Sciocoris (Aposciocoris) microphthalmus</i> Flor, 1860		2, 3, 6, 14, 15, 16		Г
	<i>Sciocoris (Aposciocoris) umbrinus</i> (Wolff, 1804)		3, 4, 14, 19, 23		

ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧАК

Висок удео представника реликтне бореомонтане фауне говори о важној рефугијалној улози Власине током геолошке историје и биодиверзитетском потенцијалу подручја, те је за очекивати да будућа истраживања дају још нових врста за националну фауну. Блиске и боље истражене локације у Бугарској и Македонији станишта су још неколико ендемичних таксона који се потенцијално могу наћи и у јужним и југоисточним деловима Србије (Josifov & Simov, 2006; Protić, 1993/94). За почетак, потребно је утврдити тачну дистрибуцију и стање популација *Adelphophylus balcanicus* у Србији, али и недавно издвојене врсте *A. serbicus* Protić, 2005 за коју је једини познати локалитет Бајинци на око 7 км северозападно од Власине (Protić, 2003). Врсте из рода *Adelphophylus* се једноставно могу детектовати на неком подручју јер се искључиво могу наћи на биљкама хранитељкама, које су и саме врло маркантне. Josifov & Simov (2006) наводе три врсте биљака из рода *Verbascum* L. (*V. niveum* Ten. ssp. *pannosiforme* Stoj., *V. longifolium* Ten. ssp. *pannosum* (Vis.) Murb., *V. speciosum* Schrad.) као домаћине *A. balcanicus*, док је на подручју Власине регистровано 7 врста из поменутог рода међу којима је и *V. l. pannosum* (Randelović & Zlatković, 2010). Током јула 2016. године на Власини су врло интензивно претраживане локалне дивизме (род *Verbascum*), али су стенице налажене само на врсти *V. l. pannosum*.

На листу стеница (Таб. 1) није увршћен балкански ендем и глацијални реликт, *Dicyphus* (Brachyceroea) *digitalidis* Josifov, 1958, иако Protić (2000) врсту наводи за подручје Власине. Изгледа да је у питању погрешан навод јер врста није присутна на каснијој ревидираној листи стеница Србије (cf. Protić, 2011). *Dicyphus digitalidis* је високопланинска врста која се среће у појасу четинарских шума и исхраном је стриктно везана за биљку *Digitalis viridiflora* Lindley (Josifov & Simov,

2006). Биљка домаћин је такође ендемит Балканског полуострва и строго заштићена врста у Србији („Службени гласник РС”, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016). Стеница је до сада бележена само у Бугарској и Македонији (Aukema, 2013), међутим, биљка хранитељка је присутна и на подручју Власине (Randelović & Zlatković, 2010) те је потребно потражити *D. digitalidis* на локацијама где је налажена биљка.

Литературни извори наводе инвазивну врсту *Cytisus scoparius* (L.) Link као примарног домаћина стеница *Orthotylus concolor* и *O. virescens* (Wagner & Weber, 1964), а статус биљке хранитељке је допринео да и ове стенице добију статус потенцијално инвазивних врста ако се нађу ван граница нативних ареала (Rabitsch, 2008). Поменуте стенице су зоофитофагне врсте које би могле имати негативан утицај на аутохтоне врсте биљка из рода *Cytisus* Desf., као и на локалне популације ситних бескичмењака. На подручју Власине је регистровано 6 врста из рода *Cytisus* (= *Chamaecytisus* Link), али не и инвазивна *C. scoparius* (Randelović & Zlatković, 2010). Врсте *O. concolor* и *O. virescens* су углавном бележене на локацијама где су присутне велике популације *Cytisus hirsutus* L., и изгледа да је ова биљка примарни домаћин поменутих стеницама на Власини.

Иако је диверзитет терестричне фауне стеница Власине, нарочито травних станишта, релативно добро покривен овим истраживањем, истовремено су занемарене врсте везане за водена и влажна станишта. Нарочиту пажњу треба посветити фауни стеница Власинског језера и тресетишта, као највреднијих делова природе овог подручја, али и малим водотоцима као што су околни потоци и речице. Последњи подаци за већину водених стеница датирају из прве половине XX века, када је Кормилев узорковао примерке на Власинском блату (Protić, 1998). Након изградње акумулације

крајолик Власине се значајно изменио, те је потребно утврдити да ли су врсте које је Кормилев забележио још увек присутне на Власини.

Услед све интензивније урбанизације и насељавања обала Власинског језера, смањења површина под шумама и деловања других фактора који угрожавају станишта стеница, Власина би могла да изгуби неке од највреднијих таксона од међународног и националног значаја. Предлог Protić (1993/94) да Власина добије статус Подручја од значаја за фауну стеница (ИНА) би сигурно допринео очувању глобално угрожених таксона чија су распрострањења врло уска, као што је случај са врстом *Adelphophylus balcanicus*. Међутим, проглашење једног оваквог подручја би обезбедило опстанак и мноштва других врста без чијег се присуства не могу замислити здраве биоценозе планинских крајева Балканског полуострва.

ЗАХВАЛНОСТ

Захваљујем се свим легаторима без чије помоћи би списак стеница са Власине био сиромашнији за неколико десетина врста, као и НИДСБЕ „Јосиф Панчић“ и управљачу ПИО „Власина“ на логистичкој подршци и свесредној помоћи која је пружена током теренских истраживања. Велику захвалност дугујем и рецензентима на корисним саветима и сугестијама.

ЛИТЕРАТУРА

- Aukema, B. (ed.) (2013): Heteroptera. Fauna Europaea version 2.6. [www.fauna-eu.org], посећено 15.02.2018.
- Dusoulier, F. & Magnien, Ph. (2005): Nouvelles observations d'Eurygaster dilaticollis Dohrn, 1860 en France (Heteroptera, Scutelleridae). Nouvelle Revue d'Entomologie 22(4): 364.
- Josifov, M. & Simov, N. (2006): Endemism among the Heteroptera on the Balkan Peninsula. In: Rabitsch, W. (ed.) Hug the bug - For love of true bugs. Festschrift zum 70. Geburtstag von Ernst Heiss. Denisia 19: 879-898.
- Kerzhner, I. M. & Yachevsky, T. L. (1964): Order Hemiptera (Heteroptera), pp. 655-843. In: Bei-Bienko, G. Y. (ed.): Keys to Insects of the European Part of the USSR, vol. 1. Nauka, Moscow & Leningrad. [Кержнер, И. М., Ячевский, Т. Л. (1964): Отряд Hemiptera (Heteroptera) полужесткокрылые. Г. Я., Бей-Биенко (Ред.). Определитель насекомых европейской части СССР.]
- Pavićević, D., Ivković, S. & Horvat, L. (2014): New and rare species of orthopteroid insects in the fauna of Serbia. Fauna Balkana 3: 103-122.
- Protić, Lj. (1993/94): Predlog vrsta Heteroptera za Crvenu knjigu Jugoslavije. Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu B, 48: 7-32.
- Protić, Lj. (1998): Catalogue of the Heteroptera fauna of Yugoslav countries, Part one. Natural History Museum, Special issue 38, Belgrade, pp. 1-215.
- Protić, Lj. (1999): Biodiversity of the family Berytidae (Heteroptera) in FR Yugoslavia and in the Balkan Peninsula. Acta entomologica serbica 4(1/2): 11-34.
- Protić, Lj. (2000): Biodiversity of the Heteroptera of Serbia. Acta entomologica serbica 5(1/2): 1-12.
- Protić, Lj. (2001): Catalogue of the Heteroptera fauna of Yugoslav countries, Part two. Natural History Museum, Special issue 39, Belgrade, pp. 1-272.
- Protić, Lj. (2003): Species of the genus *Adelphophylus* Wagner (Heteroptera: Miridae) on the Balkan Peninsula. Acta entomologica serbica 8(1/2): 79-84.
- Protić, Lj. (2005): New records of Heteroptera from Serbia (Insecta: Heteroptera: Tingidae). Archives of Biological Sciences 57(2): 147-149.
- Protić, Lj. (2006): Nabidae (Heteroptera) from former Yugoslavia in the collection of the Natural History Museum in Belgrade. Acta entomologica slovenica 14(1): 69-80.
- Protić, Lj. (2011): Heteroptera. Prirodnjački muzej u Beogradu, Posebna izdanja 43, Beograd, pp. 1-259.
- Protić, Lj. & Živić, I. (2007): New data on water bugs (Heteroptera) in Serbia. Acta entomologica serbica 12(2): 17-26.
- Rabitsch, W. (2008): Alien true bugs of Europe (Insecta: Hemiptera: Heteroptera). Zootaxa 1827: 1-44.
- Randelović, V. & Zlatković, B. (2010): Flora i vegetacija Vlasinske visoravni. Prirodno-matematički fakultet, Niš, pp. 1-448.
- Skejo, J. & Ivković S. (2015): Chorthippus bornhalmi in the heart of the Balkans (Acrididae: Gomphocerinae). Articulata 30: 81-90.
- Службени гласник Републике Србије (5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016): Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива.
- Šeat, J. (ed.) (2014): Alciphron – baza podataka o insektima Srbije (Heteroptera), HabiProt. [alciphron.habiprot.org.rs], посећено 15.02.2018.
- Wagner, E. & Weber, H. H. (1964): Hétéroptères, Miridae. Faune de France 67. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, pp. 1-590.

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE ON TRUE BUGS (INSECTA: HETEROPTERA) OF VLASINA

Jelena Šeat

Summary

Flora and fauna of Vlasina are generally recognized as unique in Serbia, which has been confirmed by numerous taxa whose only habitat in Serbia is in Vlasina. Compared to other insect groups, true bugs of Vlasina have been insufficiently studied, however, these scarce data indicate distinctive endemorelict character of the local heteropterofauna. Field research was conducted during 2015 and 2016 in protected area the Landscapes of Outstanding Qualities "Vlasina" and the nearby Vardenik Mountain (Fig. 2) with the aim of investigating the diversity of true bugs in Vlasina. The examination of collected specimens revealed 137 species new to Vlasina, which together with literature data and Alciphron database amounts to a total of 169 true bug species, classified into 23 families (Tab. 1).

The most important results of the study are the findings of five species new to the Serbian fauna: *Oncotylus punctipes*, *Orthotylus concolor* and *Phytocoris austriacus*. We have also registered two Balkan endemic species: *Velia serbica*, for the first time, and *Adelphophylus balcanicus* (Fig. 1), which has long been known from Vlasina. The local true bug fauna is highly enriched by relict species (3 preglacial and 34 glacial), and these boreomontane relicts point to the important role of Vlasina as refuge during geological history. We recommend that the focus of future studies of true bugs in Vlasina be on aquatic habitats, especially Vlasina Lake and the surrounding peat bogs.

НАЛАЗ ГНЕЗДА ЕЈЕ ЛИВАДАРКЕ *CIRCUS PYGARGUS* LINNAEUS, 1758 У ОКОЛИНИ СЕЛА ДОЊА ВАПА КОД СЈЕНИЦЕ

Братислав Грубач

Братислав Грубач, Завод за заштиту природе Србије, канцеларија у Нишу, Војска Карађорђа 14, 18000 Ниш, bratislav.grubac@zzps.rs

Извод: У овом раду аутор износи податке о налазу гнезда еје ливадарке *Circus pygargus* Linnaeus, 1758 у околини села Доња Вапа код Сјенице у југозападној Србији. Легло са три неоперјана младунца, стара између 14 и 19 дана, нађено је при косидби 2. јула 2013. године. Због деградације места гнежђења приликом косидбе, младунци су узети из гнезда ради спасавања од потенцијалних предатора. После завршетка процеса развића у заточеништву поново су успешно враћени и пуштени на место гнежђења 13. августа 2013. године.

Кључне речи: еја ливадарка, гнежђење, стаиште, југозападна Србија

Abstract: In this paper the author presents data on the record of the Montagu's harrier *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758) nest in the vicinity of the village of Donja Vapa near Sjenica in the Southwestern Serbia. The nest with three featherless young (aged between 14 and 19 days) was found during haymaking on July 2, 2013. Due to the degradation of the nesting site during haymaking, the young were taken out of the nest in order to be rescued from potential predators. Upon completion of the development process in captivity, they were successfully returned and released to the nesting site on August 13, 2013.

Key words: Montagu's harrier, nesting, habitat, Southwestern Serbia

УВОД

Еја ливадарка *Circus pygargus* Linnaeus, 1758 гнезди се на ширем подручју Европе, у западној и централној Азији и у неким мањим областима северне Африке (Ferguson-Lees & Christie, 2001). Она је миграторна врста која презимљава у јужним деловима Африке (углавном јужно од Сахаре), на подручју Индијског субконтинента и суседним подручјима јужне Азије, као и делимично у Јемени и Оману. Еја ливадарка се углавном гнезди и тражи храну на широко отвореним низијским или планинским подручјима (највише до 1500 m) – на сувим или влажним, природним или култивисаним пашњацима, ливадама, кукурузиштима, тршћацима или на другим мочварним земљиштима, пустарама, вресиштима, младим плантажама четинара и на другом ниском жбуњу (Ferguson-Lees & Christie 2001). Главни плен су јој ситни глодари, углавном волухарице, ровчице, инсекти (скакавци, вилини коњици и тврдокрилци), мање

птице, ретко гуштери и жабе, као и друге ситне животиње (Ferguson-Lees & Christie, 2001).

Глобална популација еје ливадарке је процењена на 266.000 – 449.000, а европска на 109.000 – 184.000 одраслих јединки (BirdLife International, 2016). Главни угрожавајући фактори или узроци опадања популације ове врсте су примена штетних пестицида, интензификација пољопривреде, уништавање легала од пољопривредних машина и губитак плена нестанком малих глодара и других ситних животиња (Ferguson-Lees & Christie, 2001). Такође, веома је рањива на присуство ветрогенератора (BirdLife International, 2016). Еја ливадарка се налази на Црвеној листи Међународне уније за заштиту природе (IUCN) и сврстана је у категорију последња брига – Least Concern (BirdLife International, 2016). У Србији, она се налази на листи строго заштићених врста птица према Правилнику о проглашењу и заштити строго

заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016).

Еја ливадарка је веома ретка гнездарица-селица Србије чији статус је у прошлости био веома мало познат (Матвејев, 1950). Хам и Маринковић (2000) су на основу литературних података проценили да је популацију ове врсте у прошлости чинило око десетак парова, који су углавном гнездили у северним низијским крајевима. Њена укупна популација процењена је на око 20–32 пара чија бројност се повећава а ареал шири у периоду 2008–2013. године (Puzović i sar., 2015). Главни део савремене популације око 20 парова гнезди се у југозападној Србији, у области Пештерско–Сјеничке висоравни (Puzović i sar., 2009). Такође, ова врста се гнезди или вероватно гнезди на подручју Суботичке шуме, у Селевењској пустари, код Чоке, на пашњацима код Мокрина (Ham & Marinković, 2000), у Прешевској долини и код манастира Араче у централном Банату (Radišić & Ružić, 2013/2014; Radišić i sar., 2015/2016.). Иначе, подаци о налазима гнезда и уопште о гнежђењу и екологији ове врсте код нас су малобројни. Schenk (1930) наводи да је Зелемор нашао гнездо са 4 јаја еје ливадарке на Обедској Бари маја 1853. године. Гнездо са 2

младунца и једним неизлеженим јајетом (мућком) нађено је на пашњаку са високом травом у околини Богојева током 1957. године (Szlivka, 1959). Пар са три тек полетела младунца посматран је како лови у културној степи са пшеницом код манастира Араче 2. јула 2015. године (Radišić i sar., 2015/2016). Први случај вероватно гнежђења на подручју југозападне Србије забележен је на јужним падинама планине Јавор током 1996. године (Ham & Marinković, 2000). Имајући у виду да су гнежђење и екологија еје ливадарке мало познати код нас, аутор сматра корисним да изнесе податке о налазу гнезда са младунцима на подручју села Доња Вапа у југозападној Србији, опише места гнежђења и станишта, као и да наведене предузете активности на њиховом спашавању и поновном враћању у природу, у циљу бољег познавања и заштите ове веома ретке и рањиве врсте у Србији.

РЕЗУЛТАТИ

Опис налаза гнезда еје ливадарке

Гнездо еје ливадарке *Circus pygargus* са три младунца пронађено је приликом косидбе луцерке код села Доња Вапа у околини Сјенице 2. јула 2013. године. Њихова старост је, на основу фотографија М.



Слика 1: Мужјак еје ливадарке *Circus pygargus* у лету. Околина села Доњи Горачићи код Сјенице, 5. август 2017. године., Фото: В. Вучковић

Figure 1: Male Montagu's harrier *Circus pygargus* during flight. The surroundings of the village of Donji Goračići near Sjenica, August 5, 2017., Photo: V. Vučković



Слика 2: Младунци еје ливадарке снимљени одмах након налаза у покошеној луцерки у непосредној близини гнезда. Њихова старост је процењена између 14 и 20 дана. Околина села Доња Вапа код Сјенице, 2. јул 2013. године. Фото: М. Ковачевић
Figure 2: Young Montagu's harriers photographed immediately after being found in mowed lucerne crops near the nest, aged between 14 and 20 days. The surroundings of the village of Donja Vapa near Sjenica, July 2, 2013. Photo: M. Kovačević



Слика 3: Младунци еје ливадарке снимљени у транспортном боксу при предаји у Прихватилиште Зоо врта у Палићу, 4. јул 2013. године. Њихова старост је процењена између 17 и 22 дана. Фото: К. Овари
Figure 3: Young Montagu's harriers photographed inside the transport crate during handover to the Shelter at the Palić Zoo on July 4, 2013, aged approximately between 17 and 22 days. Photo: K. Ovari

Ковачевића и К. Оварија, процењена између 14 и 21 дан (Сл. 2 и 3). По изјави мештана, Сеада Папића из Сјенице, који је пронашао младунце током косидбе они су се налазили на земљи у непокошеној луцерки код релативно малог гнезда пречника око 30 cm, а висине 5 cm, које је било саграђено од сасушеног зељастог биљног материјала. Имајући у виду да су нађени у гнезду скривеном у луцерки

која је током косидбе комплетно покошена, младунци су одмах предати чуварима Специјалног резервата природе „Увац“, који су обавестили Завод за заштиту природе Србије ради предузимања активности њиховог спасавања и збрињавања. Одлучено је да се ради њиховог збрињавања пребаце у Прихватилиште за дивље животиње у Зоо врту у Палићу где су се задржали до поновног враћања



Слика 4: Место налаза гнезда еје ливадарке седам дана после косидбе луцерке. Тачно место гнезда налазило се у средишњем делу слике. Околина села Доње Вапе код Сјенице, 9. јул 2013. године. Фото: Б. Грубач

Figure 4: Montagu's harrier nesting site seven days after haymaking. The exact nesting site was in the center of the photo. The surroundings of the village of Donja Vapa near Sjenica, July 9, 2013. Photo: B. Grubač



Слика 5: Станиште – место гнежђења и пуштања младунаца еје ливадарке.
Околина села Доња Вапа – долина реке Грабовице код Сјенице, 13. август 2013. године. Фото: Б. Грубач
Figure 5: Habitat – nesting/release site of young Montagu's harriers.

The surroundings of the village of Donja Vapa - the valley of the river Grabovica near Sjenica, August 13, 2013. Photo: B. Grubač

у природу. У случају њиховог остављања на месту налаза, у покошеној луцерки или у непосредној околини (Сл. 4), постојала је велика вероватноћа да би могли да настрадају од потецјалних предатора, нпр. гавранова, сивих врана, лисица, паса луталица и других животиња присутних на овом подручју. Дана 4. јула 2013. године младунци еје ливадарке су пребачени у Прихватилиште за дивље животиње ЗОО врта у Палићу. У наредном периоду о њима се старало стручно особље Прихватилишта за дивље животиње.

Место налаза гнезда са младунцима еје ливадарке је посећено 9. јула 2013. године ради узи-

мања података о локалитету и станишту. Том приликом у непосредној близини места гнежђења, по кишном времену, опажена је одрасла женка еје ливадарке која је брзо одлетела. Тачно место налаза гнезда еје ливадарке је познато под називом Божи на воденица и налази се у околини села Доње Вапе (N 43 17 38,6 – E 20 00 51,3), на 1020 m н.в. (Сл. 4). То је отворено узвишење, блага падина изнад реке Грабовице, покривена разним пољопривредним културама, луцерком *Medicago sativa*, пшеницом, јечмом и грашком, са влажним и сувим пашњацима који се налазе уз и изнад реке Грабовице (Сл. 5).



Слика 6: Оперјани младунац еје ливадарке стар између 57 и 61 дан. А) Птица у уобичајеној, мирној пози; Б) птица у претећујој пози. Прихватилиште за дивље животиње ЗОО врт Палић, 13. августа 2013. године. Фото: Б. Грубач

Figure 6: Young Montagu's harrier aged between 57 and 61 days. A) Bird in a typical (still) position; B) bird in a menacing position. Shelter for wild animals at the Palić Zoo, August, 13, 2013. Photo: B. Grubač



Слика 7: Оперјани младунац еје ливадарке стар око осам и по недеља снимљен у моменту пуштања.

Околина села Вапа код Сјенице, 13. август 2013. године. Фото: Б. Грубац

Figure 7: Fully plumaged Young Montagu's harrier aged approximately eight and a half (8 ½) weeks – photographed at the moment of release. The surroundings of the village of Donja Vapa near Sjenica, August 13, 2013. Photo: B. Grubač

Пуштање и понашање младунаца еје ливадарке

Три младунца еје ливадарке су након успешног одагајања у Прихватилишту за дивље животиње ЗОО врта у Палићу враћени и пуштени на место излегања 13. августа 2013. године. Младунци су били сасвим оперјани и у релативно доброј физичкој кондицији. Њихова старост у моменту пуштања процењена је између 57 и 61 дан. Због њиховог одрастања у заточеништву они су пуштени нешто касније него што регуларно полећу, како би били довољно способни за самосталан живот, без помоћи родитеља. Иначе, младунци еје ливадарке регуларно полећу у дивљини са старошћу 35-40 дана (између 32 и 42 дана), а после две недеље одвајају се од својих родитеља. Пре пуштања младунци су измерени, прстеновани и фотографисани (Сл. 6 и 7). Њихова тежина је пре пуштања просечно износила око 300 g. Према величини младунаца процењено је да су легло чиниле две женке и један упадљиво мањи мужјак. Птице су прстеноване металним алуминијумским

прстеновима ознака – Музем Београда ознаке 405 455 (мали младунац, вероватно мужјак), 405 434 (младунац средње величине, вероватно женка) и 405 496 (највећи младунац, вероватно женка). Приликом пуштања, које је било праћено од стране стручњака Завода за заштиту природе Србије, као и представника управљача СРП „Увац“ и ТВ екипе, сва три младунца су успешно полетела. Два младунца су одмах одлетела са места пуштања и нестала иза оближњег узвишења, а трећи младунац је после кратке паузе одлетео и слетео у луцерку неколико стотина метара од места пуштања. После десетак минута посматран је како једе неки плен, могуће скакавце. Птица је потом кратко одлетела у луцерку и на овом месту се задржала до краја нашег посматрања које је трајало око једног часа. Одрасле птице нису опажене у околини места пуштања и вероватно да су напустиле територију гнежђења. Чувари СРП „Увац“ су остали на месту пуштања до вечери ради праћења младунаца. Истог поподнева су посматрана два младунца која су летела око места пуштања а за-

тим су предвече виђени како слећу на жбунасто дрвеће врбе раките крај реке Грабовице, у близини места пуштања. Такође, трећи младунац је виђен како лети и слеће на раките у близини места где су претходно слетела два младунца. Чувар М. Ковачевић из Сјенице је наредних дана редовно посећивао место пуштања младунаца ради њиховог даљег праћења где је редовно је посматрао по једну или две јединке како лете око места пуштања све до 19. августа 2013. године. Он је посматрао птице како лете и слећу у луцерку и пашњаке где су вероватно ловиле скакавце и други плен. Током каснијих посета места пуштања, после 19. августа 2013. године, младунци еје ливадарке више нису виђени, што указује да су напустили ово место и вероватно да су започели миграцију, која се у том периоду интензивно одвија.

ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧАК

Случајним налазом гнезда еје ливадарке са младунцима, током косидбе у околини села Доња Вапа на подручју долине реке Грабовице код Сјенице, добијени су веома интересантни подаци о гнежђењу ове мало проучене врсте код нас. На основу процене старости пронађених младунаца 2. јула, који су били стари између 14 и 19 дана, и познатих дужина трајања инкубације и времена подизања младунаца до полетања, прорачунато је време полагања јаја, излегања младунаца и очекивано време за полетање у долини реке Грабовице код села Доња Вапа (1020 m н.в.). Полагање јаја у овом случају одиграло се око средине маја а излегање младунаца око средине јуна. Иначе, инкубација код ове врсте траје од 27 до 30 дана по јајету (Cramp & Simmons, 1979). Према подацима у литератури полетање младунаца еје ливадарке одвија се са старошћу између 32 и 42 дана после излегања (Cramp & Simmons, 1979). Оно је регуларно требало да се догоди крајем јула, прорачунато око 25-27. јула. Сезона гнежђења пара, који је гнездио на подручју села Доња Вапа, поклапа се са подацима датим у литератури за централну Европу (Cramp & Simmons, 1979). Међутим, подаци о полетању младунаца у низијским пределима код манастира Араче у централном Банату, који су летели раније, 2. јула 2015. године, знатно се разликују од полетања младунаца на висоравни на подручју села Доња Вапа (Radišić i sar., 2015/2016). Такође, место налаза гнезда и станиште еје ливадарке, отворени суви и влажни терени – пашњаци и поља под културама сматрају се типичним за ову врсту (Cramp & Simmons, 1979; Ferguson-Lees & Christie, 2001). Узимање, одгајање у заточеништву и поновно пуштање и враћање младунаца у дивљину на

место гнежђења у овом случају показало се успешним. Одсуство одраслих птица у процесу њиховог подизања је био главни недостатак примене методе узгоја у вештачким условима. Ова метода је примењена као једна од могућих у датим околностима јер није постојала могућност остављања младунаца у покошеној луцерки или премештања на неко друго место у непосредној близини гнезда.

ЗАХВАЛНОСТ

Аутор се захваљује др вет. мед. Бранку Бјелићу (Нова Варош), Милоју Ковачевићу (Сјеница), Месуду Реброњи (Сјеница), Сеаду Папићу (Сјеница), Владану Вучковићу (Београд) и Кристијану Оварију (Суботица) на уступљеним подацима и фотографијама за овај рад. Такође, аутор се захваљује Christian Paction (Saint-Denis-du-Payré, France) на помоћи око процене старости младунаца еје ливадарке.

ЛИТЕРАТУРА

- BirdLife International, (2016): *Circus pygargus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22695405A93507030.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20163.RLTS.T22695405A93507030.en>. Downloaded on 14 October 2017.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. (1979): *The birds of Western Palearktik, Volume II – Hawks to Bustards*. Oxford University Press, Oxford – London – New York.
- Ferguson-Less, J. & D. Christie., (2001): *Raptors of the World*. Houghton Mifflin Company, Boston – New York.
- Ham, I. & S. Marinković., (2000): Eja livadarka (*Circus pygargus*). U: Puzović, S. (ur.) Atlas ptica grabljivica Srbije, pp. 81-86, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.
- Матвејев, С. Д. (1950): Распрострањење и живот птица у Србији (*Ornithogeographia Serbica*). САНУ, монографија, 161, Београд.
- Puzović, S., Radišić, D., Ružić, M., Rajković, D., Radaković, M., Pantović, U., Janković, M., Stojnić, N., Šćiban, M., Tucakov, M., Gergelj, J., Sekulić, G., Agošton, A. & M. Raković. (2015): Ptice Srbije: procena veličina populacija i trendova gnezdarica 2008–2013. Društvo za zaštitu i proučavanje ptica Srbije – Departman za biologiju i ekologiju, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad.
- Puzović, S., Sekulić, G., Stojnić, N., Grubač, B. & Tucakov, M. (2009): Značajna područja za ptice

- у Србији – IBA. Министарство животне средине и просторног планирања, Завод за заштиту природе Србије & Pokrajinski sekretarijat za zaštitu životne sredine i održivi razvoj, Beograd.
- Radišić, D., Mirić, R., Velaja, L. & Vukotić, M. (2015/2016): Potvrđeno gnežđenje еје ливадарке *Circus pygargus* у централном Банату. *Ciconia* 24-25: 45–46.
- Radišić, D. & Ružić, M. (2013/2014): Verovatno gnežđenje еје ливадарке *Circus pygargus* у Прешевској долини. *Ciconia* 22-23: 22–23.
- Schenk, J. (1930): Das nisten der Weiser Weiche (*Circus pygargus* L.) in Ungarn. *Aquila* 35-36: 72-76 (68-76).
- Szlivka, I. (1959): Nešto o ptičijem svijetu Vojvodine. *Larus* 11: 29-36.

RECORD OF THE MONTAGU'S HARRIER *CIRCUS PYGARGUS* LINNAEUS, 1758 NEST IN THE VICINITY OF THE VILLAGE OF DONJA VAPA NEAR SJENICA

Bratislav Grubač

Summary

The Montagu's harrier *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758) nest was found during haymaking in the vicinity of the village of Donja Vapa near Sjenica on July 2, 2013. Three young in the initial plumage phase aged between 14 and 19 based on the photographs (Figures 2 and 3) were found in the nest. The nest was located in the lucerne crops *Medicago sativa* on a mild slope at 1,020 m a.s.l., i.e. in an open field with various crops – lucerne, wheat, barley and buckwheat, as well as wet and dry pastures in the valley of the river Grabovica (Figures 4 and 5). Since the area under lucerne where the nest was found had been mowed, and the risk of young falling prey to potential predators, they were taken from the nest and transported to the Shelter for wild animals at the Palić Zoo. Upon completion of the growth process, at the age between 57 and 61 days, they were released into nature at the site where they were taken on August 13, 2013 (Figures 6 and 7). During the release, two young immediately flew away disappearing behind a nearby hill, while the third individual landed a couple of hundred meters farther in the lucerne crops. After approximately ten minutes, it was seen eating prey (probably grasshoppers).

It remained at the same place for about an hour during the observation. On the same day and the following days as well (until August 19, 2013), the young were periodically monitored and observed flying and suddenly landing (on an open field and pastures) in the vicinity of the release site where they were probably hunting prey (possibly grasshoppers or other) both individually and in pairs.

It was calculated that the Montagu's harrier laid eggs in the area of Donja Vapa near Sjenica in mid-May (2013) while the hatching occurred in mid-June. It was expected that individuals would take their first flight at the end of July (July 25-27). Data related to the nesting season and site, as well as the habitat corresponds to the data on these species inhabiting Central Europe and the Western Palaearctic (Cramp and Simmons 1979; Ferguson-Lees & Christie 2001). Artificial rearing of rescued offspring in captivity and their release into nature was performed in this case despite the problem of absence of parents during their development. Further fate of the young after leaving the nesting/release site and following August 19, 2013 is unknown.

НАЛАЗ ЛЕВАНТСКОГ СИВОГ ДУГОУШАНА *PLECOTUS KOLOMBATOVICI* ĐULIĆ, 1980 (CHIROPTERA, MAMMALIA) НА ПОДРУЧЈУ ПОСЕДА МАНАСТИРА ХИЛАНДАРА (СВЕТА ГОРА, ГРЧКА)

Братислав Грубач¹, уз сагласност Манастира Хиландар

Братислав Грубач, Завод за заштиту природе Србије, канцеларија у Нишу,
Вожда Карађорђа 14, 18000 Ниш, bratislav.grubac@zzps.rs

Извод: У овом раду аутор износи податке о налазу левантског сивога дугоушана *Plecotus kolombatovici* Đulić, 1980 на подручју поседа манастира Хиландара (Света Гора, Грчка) прикупљене током истраживања 2015-2017. године. Мања група, највише до 8 јединки, нађена је у летњем склоништу у пиргу/кули Светог Саве током 23, 25, и 26. августа 2015, а само једна јединка 17.09.2016. године. Такође, једна јединка, вероватно ове врсте, нађена је у пиргу краља Милутина 28.09.2017. године. Дати су детаљни описи места налаза – склоништа и непосредне околине која представља њихово станиште – ловно подручје, као и други детаљи у вези налаза.

Кључне речи: левантски сиви дугоушан, Chiroptera, летње склониште, станиште, манастир Хиландар (Света Гора, Грчка).

УВОД

Левантски сиви дугоушан *Plecotus kolombatovici* Đulić, 1980 је ендемична врста слепог миша која насељава обале Средоземног мора, чија распрострањеност, као и биологија, нису довољно познати (Dietz et al., 2009; Raunović, 2016). Ова врста настањује обале северозападне Африке (Мароко, Алжир, Тунис, Либија), обале Мале Азије (Турска), Либан, Сирију, вероватно Израел, Палестину и Јордан, југ Балканског полуострва (Грчка и југ Албаније) и североисточну обалу Јадранског мора (Хрватска, Босна и Херцеговина и вероватно Црна Гора) (Presetnik et al., 2014). Такође, врста је присутна на острвима Јадранског мора и на појединим

Abstract: In this paper the author presents data on the record of Kolombatovic's long-eared bat *Plecotus kolombatovici* Đulić, 1980 at the estate of Hilandar Monastery (Athos Peninsula, Greece) collected during research conducted from 2015 to 2017. A small group consisting of no more than 8 individuals was recorded in a summer shelter at the Saint Sava's Tower on August 23, 25 and 26, 2015, and only one individual on September 17, 2016. Furthermore, one individual probably belonging to the same species was recorded at the Tower of King Milutin on September 28, 2017. The author provides detailed description of the site of the record – summer roost, and the immediate surroundings that represent their habitat - hunting ground, as well as other details related to the record.

Key words: Kolombatovic's long-eared bat, Chiroptera, summer roost, habitat, Hilandar Monastery (Athos Peninsula, Greece).

острвима Средоземног мора (Пентелерија, Малта, Крит, Родос, Кипар), као и на већим надморским висинама Атласких и Рифтских планина у северозападној Африци (Spitzenberger et al., 2006).

Левантски сиви дугоушан се среће у сувим кречњачким стаништима на острвима и у приобалним деловима Средоземног мора, углавном на нижим надморским висинама (Dietz et al., 2009). У потрази за храном среће се у отвореним или полузатвореним стаништима као што су степе и пољопривредно земљиште (Hutson et al., 2008). Храну тражи изнад густе жбунасте вегетације и макија, као и у шумама храста црнике и маслињаца (Đulić & Tvrtković, 1970; Tvrtković et al., 2005).

Његова летња склоништа су пукотине у стенама, зидовима, старим споменицима, као и у мостовима и пећинама. Мање породилске колоније налажене су у црквеним торњевима у Хрватској и у запуштеном тунелу на Пелопонезу. Зимска склоништа су углавном зграде, рудници, пећине и дрвеће (Hutson et al., 2008).

Левантски сиви дугоушан се сматра пре ретком него релативно честом врстом на Криту, као и у јужним деловима континенталне Грчке, а у северним деловима земље је веома редак или одсутствује (Hanak et al., 2001; Venda et al., 2008). Током истраживања слепих мишева подручја Хиландара током 2015-2017. године, ова врста је нађена на новом, до сада непознатом локалитету на Светој Гори. Имајући у виду да до сада не постоје подаци о овој врсти за истраживано подручје, као и да је екологија врсте релативно мало проучена, аутор сматра корисним да изнесе нове податке о налазима левантског сивог дугоушана на подручју поседа манастира Хиландара у њиховим летњим или транзиционим склоништима.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Проучавано подручје захватало је посед манастира Хиландара на Светој Гори, Грчка (Сл. 1 и 2). Материјал чине подаци о левантском сивом дугоушану прикупљени током теренских истраживања слепих мишева на овом подручју у летњем периоду 2015–2017. године. Материјал је прикупљан прегледом потенцијално погодних места за њихово склониште, обиласком посебно значајних старих грађевина у комплексу манастира Хиландара, као и других грађевина и погодних места. Неке приступачне јединке су ухваћене и прегледане ради идентификације врсте и пола и узимања других података, а након тога одмах су пуштене. Ухваћене јединке су фотографисане ради идентификације, доказа налаза и за документацију. У овом раду коришћени су народни и стручни називи слепих мишева дати према предлогу Карапанџе и Пауновића (2014).



Слика 1: Типичан изглед подручја поседа Хиландара – поглед на околни предео и станишта са пирга краља Милутина ка путу који води ка манастиру Хиландар, Фото: Б. Грубач
Figure 1: Typical appearance of the estate of Hilandar Monastery– view of the surrounding area and habitats at the Tower of King Milutin towards the road leading to the Hilandar Monastery. Photo: B. Grubač



Слика 2: Поглед на пирг Светог Саве у коме су нађене мање групе левантског сивоог дугоушана *Plecotus kolombatovici* и малог потковичара *Rhinolophus hipposideros*. Фото: Б. Грубач

Figure 2: View of the Saint Sava's Tower where small groups of Kolombatovic's long-eared bat *Plecotus kolombatovici* and the lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros* were recorded. Photo: B. Grubač

РЕЗУЛТАТИ

Левантски сиви дугоушан је током истраживања нађен само у једној од просторија пирга Светог Саве на 4. спрату који се налази у комплексу грађевина средњевијековног манастира Хиландар (Сл. 3) који се налази на око 50 m н.в. Током првог обиласка, 23. августа 2015. године, нађена је мања група од најмање 8 јединки у свом склоништу у току дневног одмора и мировања. Том приликом ухваћене су и прегледане четири јединке од којих су све биле женке. Прва опажена јединка женке налазила се припијена и прикачена уз дрвени стуб који се налазио на плафону просторије (Сл. 4 а,б). Затим је пронађена група од четири јединке које су увучене у мале пукотине између цигала и унутар малих пукотина малтера на бочним зидовима просторије (Сл. 5). Ухваћене су и две женке, од којих се једна разликовала по својој величини, те је могуће да је то била одрасла женка са младом јединком. Још једна женка нађена је на плафону просторије припијена уз циглу и она је ухваћена и прегледана. Најмање још две или три јединке исте врсте нађене су увучене у пукотину између цигала на бочном зиду просторије пирга које нису хватане, како би се избегло узнемиравање свих јединки. Врста је идентификована на основу својих дијаг-

ностичких морфолошких карактеристика, облика и величине трагуса и боје крзна која је са дорзалне стране била више смеђесива, него сива, као што је то код веома сродне сестринске врсте *Plecotus austriacus*.

Приликом наредне посете, 25. августа 2015. године на истом месту, у просторији пирга Светог Саве нађене су само четири јединке, од који је прегледана и измерена једна женка. Са ухваћене женке измерена је дужина радиуса подлактице – 37,5 mm, дужина уха – 39,4 mm и дужина трагуса – 14,4 mm. Две јединке су се налазиле увучене у пукотинама између цигала у бочном зиду просторије, а две су заједно висиле окачене на своду уз малтер и цигле. Сматра се да је могуће да су остале, најмање четири јединке, напустиле ову просторију услед узнемиравања током хватања и прегледа. Иначе, оне су имале више просторија погодних за склониште у самом пиргу, као и у другим деловима великог комплекса манастира Хиландар. Приликом треће посете, 26. августа 2015. године у истој просторији пирга Светог Саве нађене су само две јединке увучене у пукотину између цигала и малтера. Ове јединке су се налазиле на истом месту као и претходна два дана. Очигледно је да су се ове јединке, које нису биле хватане претходних



Слика 3: Унутрашњи изглед пирга Светог Саве у коме је нађена мања група левантског сивог дугоушана. Фото: С. Маринчић
Figure 3: View of the inside of the Saint Sava's Tower where a small group of Kolombatovic's long-eared bat was recorded. Photo: S. Marinčić

дана, задржале на истом месту, док су јединке које су претходно биле хватане вероватно напустиле ову просторију. Током наредне посете следеће године, 17. септембра 2016. године, у истој просторији нађена је само једна јединка скривена у уској пукотини иза дрвене греде и дасака на плафону просторије. Приликом последњих истраживања, током детаљног прегледа 3. маја 2017. године, левантски сиви дугоушан није нађен у свом раније познатом склоништу у пиргу Светог Саве. Могуће је да се јединке нису вратиле из свог зимског или неког другог транзиционог склоништа у летње склониште, или су промениле локацију услед узнемиравања од стране повремених посетилаца или због застакљивања прозора пирга чиме је на изванредан начин онемогућен њихов несметан улаз и излаз из склоништа.

Такође, једну јединку, највероватније која припада врсти левантски сиви дугоушан *Plecotus sp. (kolombatovici)*, нашао је и фотографисао Н. Секулић приликом обиласка пирга краља Милутина у предвечерје 28.09.2017. године. Јединка се током налаза и фотографисања налазила у будном стању, окачена о свод унутрашњег горњег дела степеништа пирга. Иначе, током напред наведених посета аутора, врста на самој локацији није ни једном

евидентирана у току истраживања 2015-2017. године.

Склониште левантског сивог дугоушана у пиргу Светог Саве налази се унутар типично медитеранске зоне на око 50 m н.в (Сл. 2). Околну област, у полупречнику до 3 km, чинила су различита, углавном сува, брдска, полузатворена и мање затворена шумска станишта, као и знатно мањим делом отворена станишта, која су се налазила на надморским висинама између 0 и 350 m (Слика 1). Шумска станишта су углавном чиниле мање или више деградирани различите шумске заједнице, од макија у приобалном делу до шума приморских врста храстова (*Quercus ilex* и *Q. coccifera*), борова (*Pinus pinea*, *P. halepensis*) и другог дрвећа и шибља, као и маслињаци и воћњаци. У знатно мањем обиму отворена станишта чинили су шумски пропланци, крајње деградирани, изгорела или сасвим искрчена и посечена шумска станишта, пољопривредно земљиште, виногради, разни шумски и пољски путеви, као и приобалне плаже и мањи део морске обале Егејског мора.

Транзиционо склониште левантског сивог дугоушана у пиргу краља Милутина налази се такође унутар типично медитеранске зоне на око 20 m н.в. Непосредну околину, као у претходном



Слика 4а: Левантски сиви дугоушан – јединка стоји приљубљена уз дрвену греду на своду просторије пирга Светог Саве у карактеристичном положају мировања у току дневног одмора. Фото: С. Маринчић

Figure 4a: Kolombatovic's long-eared bat – individual in a typical resting position during daily rest pressed against a wooden beam at the Saint Sava's Tower. Photo: S. Marinčić



Слика 4б: Левантски сиви дугоушан стоји на дрвеној греди на своду просторије пирга Светог Саве. Фото: С. Маринчић

Figure 4b: Kolombatovic's long-eared bat hung on a wooden beam at the Saint Sava's Tower. Photo: S. Marinčić



Слика 5: Две јединке левантског сивог дугоушана снимљене током дневног одмора у пукотини бочног зида у унутрашњости пирга Светог Саве. Фото: С. Маринчић

Figure 5: Two individuals of Kolombatovic's long-eared bat recorded during daily rest in a crevice in the side wall inside the Saint Sava's Tower. Photo: S. Marinčić

случају, чинила су различита, углавном сува, низијска и брдска, отворена (пољопривредно земљиште, виногради и морска обала са плажамом) и полузатворена (маслињаци, воћњаци и деградирани шумски станишта), а у мањем обиму и затворена шумска станишта (Сл. 1).

На истом подручју, у пиргу Светог Саве, али и у другим просторијама у комплексу грађевина манастира Хиландар, током истраживања нађена су и три летња склоништа мањих група/колонија малог потковичара *Rhinolophus hipposideros* у периоду после репродукције у транзиционом периоду. Такође, и у пиргу Краља Милутина нађене су

појединачне јединке малог потковичара током 24. априла и 28. септембра 2017. године.

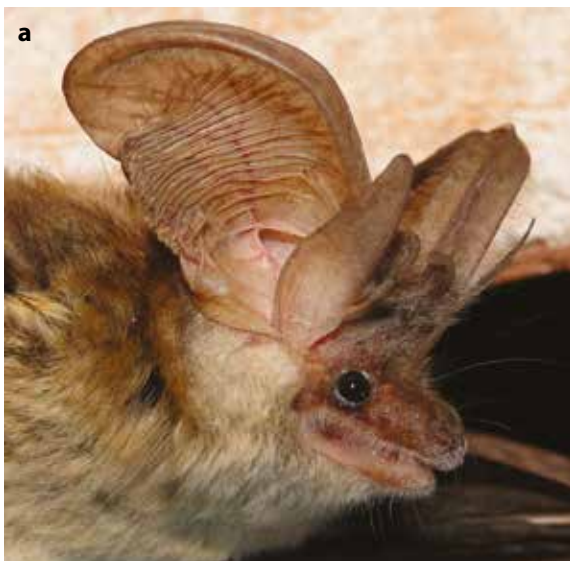
Сматра се да у мањем степену постоји узнемиравање јединки левантског сивог дугоушана, као и малог потковичара, због кретања посетилаца и грађевинских радова у самом пиргу Светог Саве и на суседним грађевинама манастирског комплекса Хиландар, као и током нашег истраживања, посебно због хватања неких јединки ради идентификације. Такође, постоје честе посете и пирга краља Милутина од стране разних посетилаца и пролазника.

ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧАК

Налази мале групе левантског сивог дугоушана у једној просторији пирга Светог Саве у комплексу грађевина средњовековног манастира Хиландар, као и једне јединке у пиргу краља Милутина су први налази ове ендемичне врсте на подручју Свете Горе који до сада нису познати у литератури (Hanak et al., 2001; Venda et al., 2008). Мања група од 8 јединки је нађена у само једној просторији на четвртном спрату шестоспратне грађевине/куле високе око 30 m. Животиње су биле углавном завучене у пукотине зидова између цигала и малтера или прикачене о свод дрвеног плафона састављеног од дасака и дрвених греда, као и цигала. Овде се ради о налазу групе у свом летњем склоништу. Имајући у виду да су прегледом утврђене четири женке од укупно 8 пронађених јединки, сматра се да се ради о летњој групи после сезоне коћења. Ови налази потврђују досадашње познавање коришћења летњих склоништа анализираних врста слепог миша (Hutson et al., 2008; Dietz et al., 2009).

Левантски сиви дугоушан је нађен у свом летњем склоништу унутар типично медитеранског подручја, углавном у полузатвореним или затвореним стаништима (макија, деградирани приморске шуме храста и бора, маслињаци и воћњаци), и у мањем обиму на отвореним стаништима, на разним шумским пропланцима, на површинама под пољопривредним културама, на морским плажама и морским обалама и низијско-брдском подручју између 0 и 350 m н.в. Оваква станишта су описана у литератури као типична за ову врсту (Hutson et al., 2008; Dietz et al., 2009).

Налаз три мање летње групе малог потковичара *Rhinolophus hipposideros* у њиховим летњим склоништима током транзиционог периода у пиргу и у другим просторијама комплекса грађевина манастира Хиландар су такође нови подаци о присуству и распрострањености ове врсте и на подручју Свете Горе. Иначе, мали потковичар се



Слика 6 а,б: Изглед женке левантског сивог дугоушана снимљене током прегледа (у крупном плану). Фото: Б. Грубач
Figure 6 a,b: Female Kolombatović's long-eared bat recorded during inspection (close-up). Photo: B. Grubač

сматра једном од најчешћих врста слепих мишева у Грчкој (Hanak et al., 2001; Benda et al., 2008).

Сматра се да у мањем обиму постоји узнемиравање јединки левантског сивог дугоушана, као и малог потковичара, услед присуства посетилаца и грађевинских радова у самом пиргу и на суседним грађевинама манастира Хиландара, као и током наших истраживања, посебно услед хватања неких јединки ради идентификације врста.

Имајући у виду значај налаза и заштите ове ендемичне и мало проучене врсте, неопходно је да се у наредном периоду интензивирају истраживања на подручју Хиландара, као и на другим деловима Свете Горе чији резултати ће допринети утврђивању статуса екологије и заштите.

Резултати истраживања могли би да дају више података о статусу, екологији и проблемима заштите ове и других врста слепих мишева.

ЗАХВАЛНОСТ

Овај чланак је настао као резултат рада на пројекту „Истраживања природе подручја Хиландара“ које изводи Завод за заштиту природе Србије у сарадњи и уз помоћ манастира Хиландар. Аутор се посебно захваљује др Ненаду Секулићу на уступљеним подацима и Срђану Маринчићу и Живораду Нешићу на уступљеним фотографијама и на помоћи током теренских истраживања (Завод за заштиту природе Србије), као и братству манастира Хиландар на информацијама и подршци током истраживања слепих мишева. Такође, аутор се захваљује др Милану Пауновићу из Природњачког музеја у Београду на стручним саветима и сугестијама током припреме рукописа.

ЛИТЕРАТУРА

- Benda, P., Georgiakakis, P., Dietz, C., Hanak, V., Galanaki, K., Markantonatou, V., Chudarkova, A., Hulva, P. & Horaček, I. (2008): Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean and Middle East. Part 7. The Bats of Crete, Greece. *Acta Soc. Zool. Bohem.* 72: 105–190.
- Dietz, C., Herversen & O., Nill, D. (2009): Bats of Britain, Europe & Northwest Afrika. A & C BLACK Publishers Ltd., London.
- Đulić, B. & Tvrtković, N. (1970): The distribution of bats on the Adriatic islands. *Bijdragen tot de Dierkunde* 40: 17-20.
- Hanak, V., Benda, P., Ruedi, M., Horaček, I. & Sofianidou, T. S. (2001): Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean. Part 2. New records and review of distribution of bats in Greece. *Acta Soc. Zool. Bohem.* 65: 279–346.
- Hutson, A.M., Aulagnier, S., Juste, J., Karataş, A., Palmeirim, J. & Paunović, M. (2008): *Plecotus kolombatovici*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T136473A4296825. Downloaded on 12 May 2017.
- Карапанџа, Б. & Пауновић, М. (2014): Нови предлог стандардне српске номенклатуре слепих мишева (Chiroptera) обухваћених споразумом EUROBATS. *Bulletin of the Natural History Museum* 7: 159-187.
- Paunović, M. (2016): Rasprostranjenje, ekologija i centri diverziteta slepih miševa (Mammalia, Chiroptera) u Srbiji. *Doktorska disertacija*. Univerzitet u Beogradu, Biološki fakultet, Beograd.
- Presetnik, P., Paunović, M., Karapandža, B., Đurović, M., Ivanović, Č., Ždravlević, M., Benda, P. & Budinski, I. (2014): Distribution of bats (Chiroptera) in Montenegro. *Vespertilio* 17: 129–156, Praha.
- Spitzenberger, F., Strelkov, P. P., Winkler, H. & Haring, E. (2006): A preliminary revision of the genus *Plecotus* (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results. *Zoologica Scripta*, Volume 35, Issue 3, pages 187–230.
- Tvrtković, N., Pavlinić, I. & Haring, E. (2005): Four species of long-eared bats (*Plecotus*; Mammalia, Vespertilionidae) in Croatia: field identification and distribution. *Folia Zoologica*, 54: 75-88.

RECORD OF KOLOMBATOVIC'S LONG-EARED BAT *PLECOTUS KOLOMBATOVICI* ĐULIĆ, 1980 (CHIROPTERA, MAMMALIA) AT THE HILANDAR MONASTERY ESTATE (ATHOS PENINSULA, GREECE)

Bratislav Grubač
with the consent of the Hilandar Monastery

Summary

Kolombatovic's long-eared bat *Plecotus kolombatovici* Đulić, 1980 was recorded at the Hilandar Monastery estate (Athos Peninsula, Greece) during bat (Chiroptera) research at the aforementioned monastery from 2015 to 2017. On the first visit, a small group consisting of no more than 8 individuals (4 females examined) was recorded in their summer roost at the Saint Sava's Tower on August 23, 2015. Additionally, during subsequent visits to the same location, four individuals were recorded on August 25, 2015, two individuals on August 26, 2015, and only one individual on September 17, 2016. The aforementioned species was not recorded at the same (familiar) roost during a detailed inspection conducted on May 3, 2017. The reason for the absence of individuals during the last visit is not entirely clear. The absence may have been caused by a seasonal habitat change or disturbance created by visitors or civil engineering works. Furthermore, another individual probably belonging to the same species *Plecotus* sp. (*kolombatovici*) was photographed by N. Sekulić at the Tower of King Milutin on September 28, 2017.

A small colony of Kolombatovic's long-eared bat was always at the same location on the 4th floor of the Saint Sava's Tower at about 50 m a.s.l. (Figure 2). During the day, the individuals dwelled in cracks in the mortar joints (Figure 4), as well as gaps between wooden ceiling beams and boards (Figure 5). One individual probably belonging to this species was recorded hung on the vault in the upper part of the inner staircase at the Tower of King Milutin on the eve of September 28, 2017. The summer roost at the Saint Sava's Tower was located in a typical Mediterranean area at about 50 m a.s.l. The surrounding area within

a radius of 3 km consisted of various predominantly wet, hilly, semi-closed and less closed forest habitats, as well as significantly fewer open habitats located at altitudes between 0 and 350 m (Figure 1). Forest habitats were mostly made up of different forest habitats affected by mild to quite severe degradation (from the Mediterranean maquis along the coast to coastal oak forests *Quercus ilex*, *Q. coccifera*, pine species *Pinus pinea* and *P. halepensis*, and other trees and shrubs, as well as olive groves and orchards. Forest clearings, extremely degraded (burnt or cut down) forest areas, agricultural land, vineyards, various forest and field roads, as well as beaches and parts of the Aegean sea-coast made up only a rather small proportion of the open habitats). Furthermore, temporary shelter was located at the Tower of King Milutin at about 20 m a.s.l. in a typical Mediterranean area surrounded predominantly by open and semi-closed habitats in the immediate vicinity of the coast.

Three small groups/maternity colonies of the lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros* were also recorded at the same microlocation, the tower and the Hilandar Monastery estate. Additionally, several individuals were recorded at the Tower of King Milutin on April 24 and September 28, 2017.

The author believes that there is, to a lesser extent, a disturbance of individuals of Kolombatovic's long-eared bat, as well as the lesser horseshoe bat caused by visitors and civil engineering works, as well as the conducted research (especially due to capture of individuals for the purpose of species identification) at the Saint Sava's Tower itself and the surrounding objects within the Hilandar Monastery estate.

SPOMENIK PRIRODE CERJANSKA PEĆINA: OKOLINA, PRIRODA, ZAŠTITA (NATURAL MONUMENT CERJANSKA PEĆINA: SURROUNDINGS, NATURAL HISTORY, PROTECTION)

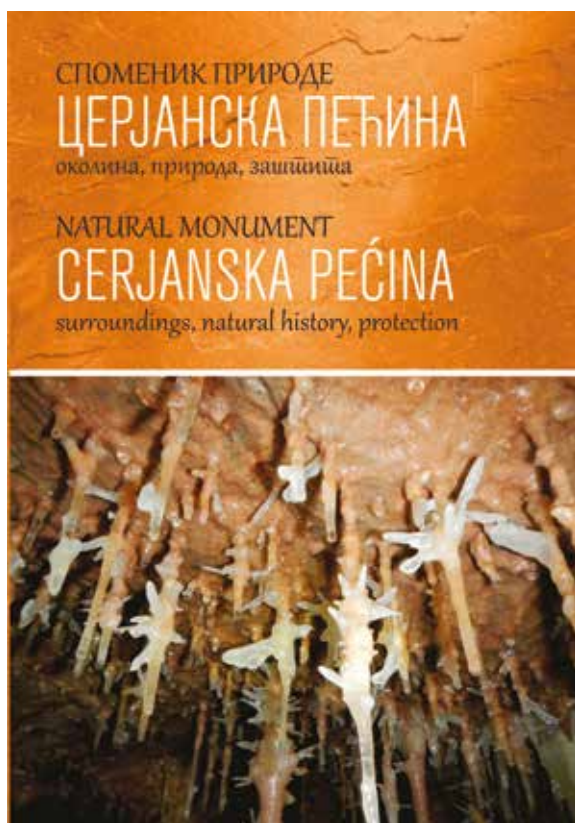
Hrvatske vode 25 (2017) 100, **PRIKAZ KNJIGA I PUBLIKACIJA**

Izdavač: Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd & JP direkcija za izgradnju grada Niša, Niš, 2016.

184 stranice, ISBN 978-86-80877-56-3

Kontakt adresa: Zavod za zaštitu prirode Srbije, Dr Ivana Ribara 91, 11070 Beograd

<http://www.natureprotection.org.rs>



Knjiga „Spomenik prirode Cerjanska pećina: okolina, priroda, zaštita” predstavlja uspješan i vrlo detaljan prikaz jednog zaštićenog krškog fenomena u Srbiji. Knjigu je napisalo sedam autora. Tekst je obogaćen sa 103 grafička prikaza (karata, crteža i fotografija). Posebno treba istaknuti osamdesetak kvalitetnih fotografija u boji.

Sustav Cerjanske pećine se sastoji od većeg broja speleoloških objekata. Lociran je u području istočne Srbije sjeverno od grada Niša u regiji nazvanoj sjeverni Kalafat. Središnji speleološki objekt ovog sustava predstavlja pećina Provalija. Radi se o grandioznom podzemnom fluvio-krškom sustavu u kojem je do sada istraženo 6.131 m. U sustav ulaze i jama Cerjanska propast duboka 97 m, Kravljanska jama duboka 130 m, pećina Pećurina smještena iznad Gornjekravljanskog vrela te niz manjih podzemnih krških objekata.

Tekst u knjizi je prikazan u slijedećih 16 poglavlja: (1) Položaj, geološka građa, reljef i hidrografija sjevernog Kalafata; (2) Prethodna istraživanja Cerjanske pećine; (3) Speleološki objekti i krš sjevernog Kalafata; (4) Hidrogeološke karakteristike sjevernog Kalafata; (5) Ponorska pećina Provalija (Cerjanska pećina), morfologija i nastanak; (6) Krški hidrogeološki sustav Cerjanske pećine – Gornjokravljansko vrelo; (7) Rezultati novih speleomorfoloških istraživanja sustava Cerjanske pećine; (8) Flora i vegetacija (osnovne florističke karakteristike; zemljište i šumska vegetacija sjevernog Kalafata); (9) Biospeleološka istraživanja Cerjanske pećine i sjevernog Kalafata; (10) Ihtiofauna sliva Topioničke rijeke; (11) Herpetofauna sjevernog Kalafata; (12) Šišmiši (*Chiroptera*) u speleološkim objektima područja Spomenika prirode Cerjanska pećina; (13) Arheološka istraživanja Meće dupke; (14) Stanovništvo, kulturna baština i tradicija sjevernog Kalafata; (15) Zaštita Cerjanske pećine; (16) Prva istraživanja i ideje o korištenju Cerjanske pećine.

Iz naslova poglavlja moguće je uočiti da su autori u ovoj monografiji tretirali multidisciplinarnu problematiku površinskog okoliša same pećine te je skladno ukomponirali s istraživanjima podzemnog okoliša.

Tako izvršene multidisciplinarne i interdisciplinarne analize omogućuju pronalaženje učinkovitijih rješenja zaštite i korištenja ovog ranjivog krškog prostora. Pažnja je posvećena i usklađivanju potreba ljudi i okoliša kao i mogućnosti razvoja održivog turizma u cijelom prostoru (površinskom i podzemnom).

Knjiga tretira važnu interdisciplinarnu problematiku koja se u sličnim oblicima javlja i na brojnim drugim krškim špiljama na cijeloj planeti. Pisana je jezikom razumljivim različitim vrstama čitatelja od onih koje zanimaju podzemni krški fenomeni do onih koji su zainteresirani za biologiju prostora kao i za pravne aspekte problematike zaštite rijetkih i ugroženih spomenika prirode. U njoj je moguće naći mnogo korisnih informacija i ideja koje bi i nama mogle biti od pomoći kako kvalitetno i istovremeno dostupno najširoj javnosti i stručnjacima prezentirati naše fascinante krške fenomene. U okviru sustava Cerjanske pećine 1955. godine bila su zaštićena dva podzemna krška fenomena. Tijekom 1978. godine zaštita se proširila na površinu od 30 ha. Najnovija revizija zaštite

izvršena 1998. godine proširila je prostor zaštite na 64 ha. Tada donesenim aktom o zaštiti, Spomenik prirode Cerjanska pećina stavljen je pod zaštitu radi očuvanja morfoloških i hidroloških oblika i pojava (pećina, vrela, ponora, krških jama itd.), bogatstva, raznovrsnosti formi, veličine, boja i sastava pećinskog nakita, dimenzija krških kanala i dvorana te bogatstva faune osobito šišmiša i pećinskih insekata. Osobita vrijednost knjige se nalazi u činjenici da je tekst dvojezičan. Lijevo stupac svake pojedine stranice pisan je na srpskom, a desno na engleskom. Na taj je način omogućeno da se s tretiranom problematikom upozna mnogo šira zainteresirana stručna zajednica, ali i najšira javnost. Ova bi monografija mogla poslužiti kao poticaj hrvatskim stručnjacima i institucijama koje se bave zaštićenim i ugroženim krškim fenomenima da započnu sa sustavnim publiciranjima brojnih multidisciplinarnih i interdisciplinarnih saznanja o našim špiljama u kršu, ali i ostalih brojnih podzemnih krških fenomena. Čini mi se da je svijet, ali i naša javnost nedovoljno upoznata s prirodnim vrijednostima kojima raspolazemo.

Prof. emer. dr. sc. Ognjen Bonacci

УПУТСТВО ЗА АУТОРЕ

Опште напомене

Часопис „Заштита природе“ излази од 1949. године и једини је ове врсте у Србији. Часопис објављује стручне, научне и прегледне радове, претходне информације и саопштења, као и приказе новије литературе. Тематика часописа обухвата спектар природних и друштвених дисциплина које проучавају природу, гео-, био- и предеони диверзитет, заштиту и конзервацију, аспект заштите природе у туризму, просторном планирању, образовању и филозофском поимању природе.

Рукопис треба да буде до 12 страна стандардног А4 формата, а у случају дужих радова неопходно је контактирати главног уредника. Информације и саопштења треба да буду до три стране, укључујући референце и апстракт. Списак коришћене литературе треба да буде до две стране са комплетном референцом у оригиналу.

За часопис се примају искључиво радови који нису објављени и нису истовремено послати редакцији неког другог часописа. Радови за први број годишњег волумена примају се до 15. априла текуће године, а сви радови који стигну од 15. априла до 15. октобра припадају другом броју истог волумена.

Аутор/коаутор може предати највише два рада за исти број часописа. Уколико је аутор из иностранства рад се објављује на енглеском језику, са резимеом на српском језику који обезбеђује редакција часописа.

Сви радови подлежу рецензији. Редакциони одбор одлучује о коначном садржају сваког броја часописа. За радове се не даје новчана надокнада.

Припрема рукописа

- ◆ Наслов рада треба да буде сажет и да осликава основни циљ рада. Сажет наслов подразумева до 70 карактера.
- ◆ Аутор/коаутор: пуно име и презиме, назив институције и адреса, е-мејл адреса.
- ◆ Кључне речи: пет до седам.
- ◆ Извод: дужине до 10 редова.
- ◆ Текст (обухвата извод, слике, табеле, литературу) и треба да буде штампан на страни стандардног А4 формата (1800 знакова), проред 1,5, обострано поравнање, са назначеним местима за слике или табеле које се као посебан фајл прилажу. Страну форматизовати са маргинама 2,5 cm од сваке ивице. За мерне јединице препоручљив је SI систем. Избегавати фусноте. Рукопис не треба да има нумерацију стране.
- ◆ Скраћенице морају бити јасно објашњене кад се први пут користе у тексту.
- ◆ Номенклатура врста треба да буде дата према биолошким правилима.
- ◆ Литература која је цитирана у раду наводи се на посебној страни (по азбучном или абecedном реду). Литературна референца се пише као у оригиналу, ако је латинична латиницом, ћирилична ћирилицом... Код радова се наводи презиме и прво слово имена, односно

презимена и иницијали имена свих коаутора, година, пуни назив рада, часопис, волумен, прва и последња страна наведеног рада. На пример:

Tilman, D. (1990): Constrains and tradeoffs: toward a predictive theory of competition and succession. *Oikos* 58: 3-15.

Код два и више аутора, користи се

Bauer, A. & Knecht, F (1997)...

За цитат из књиге, наводи се презиме, односно презимена аутора, година, пун назив књиге, издавач и место издавања, број страна.

Harper, J. L. (1977): *Population Biology of Plants*. Academic Press, London.

Уколико се цитира посебно поглавље у књизи, наводи се презиме, односно презимена аутора, година, пун назив рада, односно поглавља, пун назив књиге у којој је објављен, име (имена) едитора, стране, издавач и место издавања.

Grime, J. P. (1979): *Competition and struggle for existence*. In: *Population dynamics*; Anderson, R. M., Turner, B. D. and Taylor, L. R. (eds.), 123-140 pp. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

У тексту се литература наводи на следећи начин: Пантић (1988) или (Пантић, 1988). Уколико се цитира рад са више од два аутора, цитирати на следећи начин:

Harper et al. (1974), односно Јанковић и сар. (1973);

На крају литературе пишу се online референце, пожељно са датумом преузимања са сајта.

- ◆ Генерални склоп рада треба да садржи: увод који треба да дефинише проблем и обезбеди довољно информација о досадашњим истраживањима. Предмет истраживања треба да буде издвојен али без закључака.

- ◆ Материјал и методе треба да буду јасно приказани са редоследом истраживања и пореклом материјала, односно предмета истраживања.

- ◆ Резултати треба да буду изложени логичним редом.

- ◆ Дискусија – аутори треба да јасно и концизно интерпретирају резултате до којих су дошли и да укажу на значај резултата у ширем контексту, без понављања текста из поглавља Резултати. Закључак треба да буде концизан и по алинејама.

- ◆ Резиме треба да буде дужине до 250 речи на енглеском језику.

- ◆ Захвалност се наводи у случајевима учешћа у пројекту, посебном финансирању истраживања или консултацијама.

Технички детаљи

- ◆ Текст треба да буде писан фонтом Times New Roman (ћирилица), величина фонта 11, у Word формату. Слике треба да имају резолуцију бар 300 pixels/inchs. Прихватљив формат за слике и табеле је Tiff или JPG; Прилоге (слике, табеле, графиконе...) не треба стављати у радну верзију Word документа, већ их приложити као посебан фолдер у горе наведеном формату.
- ◆ Рукописи се достављају техничком секретару путем е-мејла.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

General Notes

The journal "Protection of Nature" has been published since 1949 and is the only of such type of journals in Serbia. The journal publishes professional, scientific and review papers, information and statements, as well as reviews of recent literature. The topics include a range of natural and social science disciplines that study the nature, geo-diversity, bio-diversity and landscape diversity, protection and conservation, the aspect of nature protection in tourism, urban planning, education and philosophical understanding of nature.

The manuscript should be up to 12 pages of standard A4 paper size, and in the case of longer papers, it is necessary to contact the chief editor of the journal. Information and statements should be up to three pages, including references and abstract. A list of references should be up to two pages with the complete original literature references.

Only papers which were not published or simultaneously submitted to another journal should be accepted. The papers intended for publishing in the first issue of the annual volume will be accepted until April 15th of the current year, whereas all papers submitted from April 15th to October 15th will be published in the second issue of the same volume.

Author / co-author may not submit more than two papers for the same issue of the journal. If the author is from abroad, the paper will be published in English, with a summary in Serbian language, provided by editorial board.

All papers will be reviewed. Editorial board decides on the final contents of each issue of the journal. There is no fee for published papers.

Preparation of manuscripts

- ◆ The title should be concise, thus explaining the main aim of the paper. The concise title should consist of up to 70 characters.
- ◆ The author / co-author: full name, institution name and address, e-mail address.
- ◆ Key words: five to seven words.
- ◆ Abstract: up to 10 lines.
- ◆ Text (including abstract, figures, tables, literature references) should be printed on a standard A4 size paper (1800 characters), with the 1.5 line spacing, justified, and with designated space for figures or tables which should be submitted as a separate file. The page should be formatted with margins, 2.5 cm from each edge. For measurement units SI system is recommended. Foot notes should be avoided. Manuscript pages should not be numbered.
- ◆ Abbreviations should be clearly explained when first used in the text.
- ◆ The names of species should be according to the biological nomenclature.
- ◆ Literature references cited in the paper should be listed on a separate page (in alphabetical order). Literature references should be written as in the original, if Latin, in Latin alphabet, if Cyrillic, in Cyrillic alphabet.

When citing articles, the last name and first letter of the name, or last name and initials of all co-authors, year, full title of the article, journal, volume, first and last page of the cited article should be written. For instance:

Tilman, D. (1990): Constrains and tradeoffs: toward a predictive theory of competition and succession. *Oikos* 58: 3-15.

Two or more authors: Bauer, A. & Knecht, F (1997)

For citations from the book, the surname or the surnames of authors, year, full title of the book, publisher and place of publishing, number of pages should be written:

Harper, J. L. (1977): *Population Biology of Plants*. Academic Press, London.

If a particular chapter of the book is cited, the surname or surnames of the authors, year, full title of the article, or the chapter, the full title of the book in which it was published, the name (s) of the editor, pages, publisher and place of publishing should be written:

Grime, J. P. (1979): Competition and struggle for existence. In: *Population dynamics*; Anderson, R. M., Turner, B. D. and Taylor, L. R. (eds.), pp. 123-140. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

The literature references are cited in the paper in the following way: Pantić (1988) or (Pantić, 1988). If the citation refers to the work of more than two authors, it should be written as follows:

Harper et al. (1974)

At the end of literature references list, the online references should be written, preferably with the date of the download from the site.

◆ The paper should generally include: an introduction, defining the topic and providing sufficient information on the previously conducted research. The topic of the research should be noted without conclusions.

Materials and methods should be clearly explained in order of research conducted and origin of material, that is, the topic of research. The results should be placed in logical order.

When discussing, the authors should clearly and concisely interpret the results and point to the importance of the results in the wider context, without repeating the text from the section on Results. The Conclusion should be concise and with indents.

◆ Summary should be up to 250 words and written in English.

◆ The acknowledgements should be included in cases of participation in projects, particular funding of research or consultations.

Technical details

◆ The text should be written in Times New Roman, font size 11, in Word format. Pictures should have a resolution of at least 300 pixels / inches. Acceptable formats for figures and tables are Tiff or JPG. Additional materials (figures, tables, graphs, etc.) should not be placed in the draft version of the Word document, but provided as a separate folder in the above mentioned format.

◆ The manuscripts should be submitted to the Technical Secretary by e-mail to: vladimir.smiljanic@zzps.rs.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

502.7

ЗАШТИТА природе = Nature conservation
/ главни уредник Ненад Секулић. - 1950, бр.
1-1967, бр. 34 ; 1982, бр. 35- . - Београд :
Завод за заштиту природе Србије, 1950-1967;
1982- (Београд : Portal). - 28 cm

Полугодишње. - Текст на срп. и енгл. језику.
ISSN 0514-5899 = Заштита природе
COBISS.SR-ID 4722946

