

---

Jelena Nikolić

## Diverzitet faune klase Chilopoda (Myriapoda: Arthropoda) Medvednika

---

*U prvoj polovini avgusta, na području planine Medvednik istraživan je diverzitet hilopoda (Chilopoda, Myriapoda: Arthropoda). Determinisano je 16 vrsta hilopoda, (osam iz reda Lithobiomorpha, dve iz Scolopendromorpha i šest iz Geophilomorpha), što predstavlja 30% od ukupnog broja vrsta registrovanih na teritoriji Srbije. Među registrovanim vrstama sedam (44%) ima jugoistočno-evropski karakter, četiri vrste (ili 25%) imaju evropski karakter, dve vrste (ili 13%) imaju srednjoevropski karakter, a po jedna vrsta (ili 6%) turano-evropski, centralnoazijsko-evropski i karpato-balkanski karakter. Od ukupnog broja ulovljenih jedinki čak 59% (180 jedinki) pripada vrsti Cryptops hortensis (Donovan 1810). Prilikom ovog istraživanja registrovana je vrsta Lithobius nodulipes Latzel, 1880, što predstavlja nov podatak za faunu hilopoda na teritoriji Srbije.*

---

### Uvod

Klasa hilopoda predstavlja jednu od četiri klase stonoga (Myriapoda), i broji oko 3.300 vrsta, svrstanih u 5 recentnih redova i jedan izumrli red sa jednom vrstom (Adis i Harvey 2000) (slika 1). Smatra se da spadaju u organizme koji su među prvima nastanili kopno. Najstariji fosilni nalazi datiraju iz kasnog silura, pre oko 420 miliona godina (Shear i Edgecombe 2010).

Hilopode su poznate kao grupa noćnih organizama koji imaju značajnu ulogu terminalnih predatora u zemljišnim lancima ishrane. Predstavnici ove

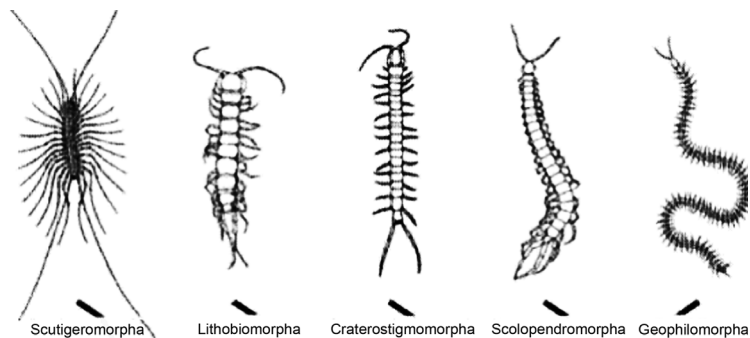
grupe naseljavaju sve kontinente izuzev Antarktiku. Najraznovrsniji su u tropskim i suptropskim regionima, ali su zastupljeni i u oblastima sa umerenom klimom. Najveći broj vrsta naseljava zemljište i stlju. Preko dana vode kriptičan način života, skrivajući se u pukotinama zemljišta, ispod kamenja, oborenih stabala i trulih panjeva. Mali broj vrsta hilopoda ulazi u sastav pećinske faune, najčešće kao troglokseni i troglofili, a znatno ređe kao troglobionti. Pojedine vrste su adaptirane i na život u kućama. Nekoliko vrsta hilopoda iz grupe Geophilomorpha, prilagođene su životu u litoralnoj zoni mora (Binyon i Lewis 1963). Svi predstavnici hilopoda su karnivori. Najčešći plen ovih zglavkara su ostali beskičmenjaci, ali neki predstavnici reda Scolopendromorpha mogu da savladaju i znatno krupniji plen poput miševa, guštera, manjih zmija i šišmiševa (Molinari *et al.* 2005). Usled prilagođavanja na predatorski način života, tokom razvika hilopoda dolazi do transformacije prvog para trupnih ekstremiteta u otrovne kljove ili maksilopede. Pomoću maksilopeda hilopode ubrizgavaju otrov u plen i na taj način ga imobilizuju, ali pored toga, maksilopede imaju i veoma bitnu ulogu u odbrani. Prisustvo maksilopeda je zajednička karakteristika svih predstavnika ove klase.

Na osnovu dostupne literature, kao i intenzivnih i ekstenzivnih terenskih istraživanja u poslednjih deset godina, na teritoriji Srbije registrovane su ukupno 53 vrste hilopoda (Antić, lična komunikacija). Do ovog istraživanja, diverzitet hilopoda planine Medvednik i okoline nije bio proučavan. Cilj ovog rada je ispitivanje diverziteta hilopoda planine Medvednik i stepena njene raznovrsnosti, kako unutar ispitivanog područja, tako i u odnosu na teritoriju Srbije.

---

*Jelena Nikolić (1994), Svilajnac, Čegarska 20, učenica 3. razreda Prve kragujevačke gimnazije*

*MENTOR: Dragan Antić, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu*



Slika 1. Klasifikacija hilopoda

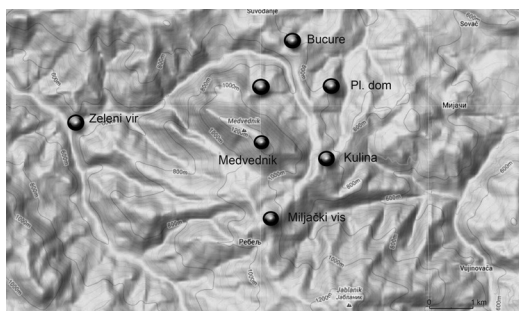
Figure 1. Chilopoda classification

## Opis lokaliteta

Planina Medvednik spada u grupu Valjevskih planina. Kao i planina Jablanik, nalazi se u Zapadnoj Srbiji, na granici tektonskih struktura Vardarske zone i Jadrnog bloka. Najvećim delom su sastavljene od karbonata. Najviši vrh Medvednika je na 1247 m.

Na području ove planine dominiraju bukove šume, dok se ređe javljaju mešovite šume bukve sa javorom, cerom ili grabom. Na širem području planine Medvednik nalazi se veoma retka planinska bukova šuma sa božikovinom (*Illici-Fagetum moesiaca*, Gajić 1969), zastupljena je i šuma bukve i crnog graba (*Ostryo-Fagetum mosiaca*, Jovanović 1967) (Tomić 2006).

Na Valjevskim planinama trenutno ima zaštićenih dobara male površine, a skoro čitav kompleks trebalo bi da bude poznat i zaštićen kao regionalni park prirode (Karta zaštićenih prirodnih dobara Republike Srbije).



Slika 2. Mapa istraživanog područja (osnova preuzeta sa <https://maps.google.com>)

Figure 2. Map of the studied area (map base taken from <https://maps.google.com>)

## Materijal i metode

Prikupljanje materijala vršeno je u periodu od 2. do 14. avgusta 2011. godine. Uzorkovanje je obavljano na nekoliko načina. Krupnije jedinke su prikupljane pomoću pincete, ispod kamenja, panjeva i kore oborenih stabala, dok su sitniji predstavnici hilopoda prikupljeni prosejavanjem stelje pomoću entomološkog sita (dimenzije 70 × 50 cm, promer okaca 3 × 3 mm), kao i korišćenjem improvizovanog Tullgren-Berlezovog aparata. Pojedine geofilomorfne vrste su prikupljane kopanjem rastresite zemlje do dubine od 10 cm pomoću ašova. Prikupljene jedinke sačuvane su u obeleženim staklenim bočicama ispunjenim 70% etanolom. Deo materijala je determinisan na samom terenu, a deo na Katedri za dinamiku razvića životinja Biološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Za determinaciju je korišćena binokularna lupa BMR-9 sa uveličanjem 4–100 puta.

Alfa diverzitet, koji predstavlja meru raznovrsnosti vrsta unutar ispitivanog područja, predstavljen je preko ukupnog broja vrsta ( $s$ ) i Šenon-Viverovog indeksa diverziteta. Za računanje Šenon-Viverovog indeksa  $H$  korišćena je formula:

$$H = -\sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \ln \left( \frac{n_i}{N} \right)$$

gde je  $n_i$ , broj jedinki  $i$ -te pojedinačne vrste na istraženom staništu,  $N$  ukupan broj svih jedinki svih vrsta na tom staništu, a  $s$  je ukupan broj vrsta.

Indeks ujednačenosti vrsta (engl. Evenness index)  $e$  određen je po formuli koju je dala Evelyn Christine Pielou:

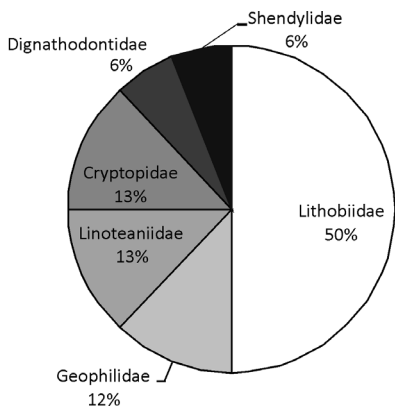
$$e = \frac{H}{\ln s}$$

u kojoj je  $H$  Šenonov indeks, a  $s$  broj vrsta.

Determinacija vrsta vršena je pomoću ključeva Bonato i saradnika (2011), Matic (1966), Stoev (2001 i 2002) i Stoev i saradnika (2010). Za svaku prikupljenu vrstu prikazani su sledeći podaci (prilog): naučno ime, ime autora i godina publikovanja, red i porodica kojoj vrsta pripada, rasprostranjenje u Srbiji, opšte rasprostranjenje i horotip preuzeti iz sledećih publikacija: Taglianti *et al.* (1999), Stoev (2001), Mitić (2002), Zapparoli (2002; 2006), Stoev *et al.* (2010). U tekstu su korišćene skraćenice koje se odnose na horotip – CAE = centralnoazijsko-evropski, CEV = srednjoevropski, EVR = evropski, JEV = jugoistočnoevropski, TUE = turano-evropski i KAB = karpato-balkanski horotip.

## Rezultati i diskusija

Tokom ovog istraživanja na planini Medvednik registrovano je ukupno 16 vrsta hilopoda (tabela 1 i prilog 1), što predstavlja 30% od ukupnog broja vrsta do sada registrovanih u Srbiji (Antić, lična komunikacija). Vrsta *Lithobius nodulipes* Latzel, 1880. po prvi put je registrovana na teritoriji Srbije, te predstavlja novu vrstu za našu faunu. Registrovane vrste klasifikovane su u sedam rodova i šest porodica iz tri reda. Osam vrsta je iz reda Lithobiomorpha, dve iz reda Scolopendromorpha i šest iz reda Geophilomorpha. Najveći broj vrsta pripada porodici Lithobiidae (osam, ili 50% od ukupnog broja registrovanih vrsta na Medvedniku); dve (oko 10% od ukupnog broja vrsta registrovanih na Medvedniku) porodicama Geophilidae, Linoteaniidae i Cryptopidae, dok po



Slika 3. Zastupljenost taksona na istraživanom području

Figure 3. Percentage of taxa in the study area

jedna vrsta (oko 5% od ukupnog broja vrsta registrovanih na Medvedniku) pripada porodicama Dignathodontidae i Schendylidae (slika 3).

Tabela 1. Spisak vrsta Chilopoda Medvednika i ukupan broj pronađenih jedinki za svaku vrstu ( $n_i$ )

Vrsta	$n_i$
<i>Eupolybothrus (Mesobothrus) transylvanicus</i>	22
<i>Lithobius (Lithobius) borealis</i>	9
<i>L. (Lithobius) castaneus</i>	1
<i>L. (Lithobius) erythrocephalus</i>	9
<i>L. (Lithobius) forficatus</i>	18
<i>L. (Lithobius) muticus</i>	11
<i>L. (Lithobius) nodulipes</i>	1
<i>L. (Lithobius) peregrines</i>	1
<i>Cryptops anomalans</i>	13
<i>C. hortensis</i>	180
<i>Henia (Meinertia) illyrica</i>	4
<i>Clinopodes carinthiacus</i>	7
<i>C. flavidus</i>	18
<i>Strigamia crassipes</i>	5
<i>S. engadina</i>	3
<i>Schendyla carniolensis</i>	3

Jedinkama je najbrojnija bila vrsta *Cryptops hortensis*, sa 180 pronađenih jedinki (što predstavlja čak 59% od ukupnog broja prikupljenih jedinki u toku ovog istraživanja). Od ostalih vrsta, po broju prikupljenih jedinki prednjače *E. (Mesobothrus) transylvanicus* (22 jedinke ili 7.2% od ukupnog broja prikupljenih jedinki), *L. (Lithobius) forficatus* i *C. flavidus* (po 18 jedinki ili 5.9%). Prethodno navedene tri vrste su ujedno i vrste koje se najčešće sreću u različitim ekosistemima na teritoriji Srbije (Antić, usmeno saopštenje). Ostale vrste su zastupljene u manjem broju: *C. anomalans* (13 jedinki ili 4.3% od ukupnog broja prikupljenih jedinki), *L. (Lithobius) muticus* (11 jedinki ili 3.6%), *L. (Lithobius) borealis* i *L. (Lithobius) erythrocephalus* (po devet jedinki ili 2.95), *C. carinthiacus* (sedam jedinki ili 2.3%), *S. crassipes* (pet jedinki ili 1.6%), *H. (Meinertia) illyrica* (četiri jedinke ili 1.3%), *S. engadina* i *S. carniolensis* (po tri jedinke ili 1.0%), dok je najmanja brojnost zabeležena za vrste *L. (Lithobius) castaneus*, *L. (Lithobius) nodulipes*, *L. (Lithobius) peregrinus*

Tabela 2. Spisak staništa u kojima su pronađene jedinke

Vrsta	Stelja listopadne šume	Kamenjar	Panjevi	Zemlja
<i>Eupolybothrus (Mesobothrus) transsylvanicus</i>	–	+	+	–
<i>Lithobius (Lithobius) borealis</i>	+	+	+	–
<i>L. (Lithobius) castaneus</i>	+	–	–	–
<i>L. (Lithobius) erythrocephalus</i>	+	+	+	–
<i>L. (Lithobius) forficatus</i>	+	+	+	–
<i>L. (Lithobius) muticus</i>	+	+	+	–
<i>L. (Lithobius) nodulipes</i>	–	+	–	–
<i>L. (Lithobius) peregrines</i>	–	+	–	–
<i>Cryptops anomalans</i>	–	–	–	+
<i>C. hortensis</i>	+	–	+	+
<i>Henia (Meinertia) illyrica</i>	–	–	–	+
<i>Clinopodes carinthiacus</i>	–	–	–	+
<i>C. flavidus</i>	–	+	–	+
<i>Strigamia crassipes</i>	–	–	+	–
<i>S. engadina</i>	–	–	+	–
<i>Schendyla carniolensis</i>	–	–	–	+

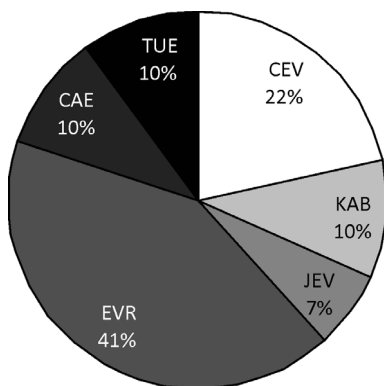
(po 1 jedinka ili 0.3% od ukupnog broja prikupljenih jedinke).

U tabeli 2 dat je pregled staništa u kojima su jedinke pronađene. Jedinke vrste *Eupolybothrus (Mesobothrus) transsylvanicus* nalažene su u kamenjarima listopadnih šuma, kao i u kori oborenih stabala, odnosno panjevima. Jedinke roda *Lithobius* vezane su pretežno za kamen, ali su pronađene i u stelji listopadne šume, kao i u panjevima. Vrste *Cryptops anomalans*, *Clinopodes carinthiacus*, *Henia (Meinertia) illyrica*, *Schendyla carniolensis* pronađene su samo u zemlji, dok su vrste *Strigamia crassipes* i *S. engadina* pronađene samo u panjevima. Legla *C. flavidus* pronađena su u zemlji, od toga je jedno pronađeno u četinarskoj šumi, a jedno u bukovoj šumi. Pojedinačne jedinke pronađene su, kako u zemlji, tako i ispod panjeva. Vrsta *C. hortensis* bila je najzastupljenija u panjevima, gde je pronađen veći broj legala. Pored panjeva, jedno leglo je pronađeno u zemlji. Jedinke su takođe pronađene i u stelji listopadnih šuma.

Korišćenjem Šenon-Viverovog obrasca za određivanje alfa diverzita, dobijena je vrednost  $H = 1.6$ , što predstavlja visoku vrednost indeksa. Indeks ujednačenosti vrsta bio je  $e = 0.3$ , što predstavlja nisku

vrednost indeksa. Ovaj rezultat pokazuje da je Medvednik planina sa visokim diverzitetom u smislu bogatstva vrsta, ali da ima nisku jednakost vrsta, što znači su neke vrste predstavljene velikim brojem jedinke, dok su druge predstavljene sa tek nekoliko jedinke. Uzrok ovakvim vrednostima za pomenute indekse može se naći u dominantnosti vrste *Cryptops hortensis*. Uzroke ovih rezultata trebalo bi tražiti u samoj biologiji i ekologiji vrste, kao i u odlikama staništa – dostupnosti skloništa i plena, nepostojanju adekvatnih kompetitora za resurse i nepostojanju efikasnih predatora.

Od ukupnog broja registrovanih vrsta sedam (44%) ima jugoistočnoevropski karakter, četiri vrste (25%) imaju evropski karakter, dve (13 %) vrste imaju srednjoevropski karakter, a po jedna vrsta (6%) turano-evropski, centralnoazijsko-evropski i karpato-balkanski karakter (slika 4). Iako se teritorija Srbije nalazi i pod mediteranskim uticajem, na planini Medvednik nije pronađena ni jedna vrsta koja ima mediteranski karakter, što ukazuje da klima ovog dela zapadne Srbije ne odgovara za mediteranske vrste stonoga.



Slika 4. Horotipovi faune hilopoda Medvednika

Figure 4. Chorotype of centipedes from Medvednik mountain

## Zaključak

Terenskim istraživanjima planine Medvednik, obavljenim tokom avgusta 2011 godine, konstatovano je prisustvo 16 vrsta hilopoda. Ovi rezultati ukazuju da je raznovrsnost faune hilopoda Medvednika relativno velika, jer broj pronađenih vrsta predstavlja trećinu vrsta registrovanih na teritoriji cele Srbije. To sa jedne strane ukazuje na visok diverzitet hilopoda ovog područja, ali i na veoma nizak stepen istraživosti ove grupe na teritoriji Srbije. Međutim, treba imati u vidu da je ovo istraživanje obuhvatilo kratak vremenski period, pa ostaje pitanje koliko su dobijeni podaci kompletni za izvlačenje pouzdanog zaključka. Osim toga za neke vrste nije postojala trenutna mogućnost determinacije.

S obzirom na to da je u kratkom vremenskom periodu registrovan relativno veliki broj vrsta hilopoda, neophodno je da se nastave istraživanja planine Medvednik, jer ova planina pruža veoma pogodno uslove za razvoj različitih taksona hilopoda. Dokaz ovome je ne samo veliki broj registrovanih taksona, već i velike populacije pojedinih vrsta, što se najbolje ogleda na primeru vrste *Cryptops hortensis*.

**Zahvalnost.** Ovom prilikom, autor rada želi da se zahvali svom mentoru Draganu Antiću na pomoći prilikom determinacije materijala i na omogućenom korišćenju izveštaja o ranijim istraživanjima, kao i pristupu neobjavljenim podacima.

## Literatura

- Adis J., Harvey M. S. 2000. How many Arachnida and Myriapoda are there world-wide and in Amazonia? *Stud. Neotrop. Fauna and Environ.*, **35**:139.
- Binyon J., Lewis, J. G. E. 1963. Physiological adaptations of two species of centipede (Chilopoda: Geophilomorpha) to life on the shore. *J. mar. biol. Ass.*, **45**: 49.
- Bonato L., Iorio, E. Minelli A. 2011. The centipede genus *Clinopodes* C. L. Koch, 1847 (Chilopoda, Geophilomorpha, Geophilidae): reassessment of species diversity and distribution, with a new species from the Maritime Alps (France). *Zoosystema*, **33** (2): 175.
- Karta zaštićenih prirodnih dobara Republike Srbije.* Beograd: Zavod za zaštitu prirode Srbije.
- Matic Z. 1966. Klasa Chilopoda., Subklasa Anamorpha. U *Fauna Republicii Socialiste Romania*. Bucuresti: Editura Academiei Republicii Socialiste Romania, 1-272.
- Mitić B. M. 2002. On the diversity of centipedes (Chilopoda, Myriapoda) in Serbia. Part Two. *Arch. Biol. Sci.*, **54**: 13P.
- Mitić B. M., Tomić V. T. 2002. On the fauna of centipedes (Chilopoda, Myriapoda) inhabiting Serbia and Montenegro. *Arch. Biol. Sci.*, **54** (3-4): 133.
- Molinari J., Gutiérrez E. E., De Ascencao A. A., Nassar J. M., Arends A., Márquez R. J. 2005. Predation by giant centipedes, *Scolopendra gigantea*, on three species of bats in a Venezuelan cave. *Caribb. J. Sci.*, **41**: 340.
- Nikolić V., Diklić N. 1958. Flora Jablanika i Medvedika sa osvrtom na vegetaciju. *Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu*, **12**: 65.
- Pešić B. S. 2011. *Osnovi ekologije*. Kragujevac: PMF – Institut za biologiju, str. 175-176.
- Shear W. A., Edgecombe G. D. 2010. The geological record and phylogeny of the Myriapoda. *Arthropod Struct. Dev.*, **39**: 174.
- Stoep P. 2001. On the centipedes (Chilopoda) of the Republic of Macedonia. *Hist. nat. Bulg.*, **13**: 93.
- Stoep P. 2002. *A Catalogue and Key to the Centipedes (Chilopoda) of Bulgaria*. Sofia, Moscow: Pensoft, str. 103.
- Stoep P., Akkari N., Zapparoli M., Porco D., Enghoff H., Edgecombe G. D., Georgiev T., Penev L. 2010. The centipede genus *Eupolybothrus* Verhoeff, 1907 (Chilopoda: Lithobiomorpha:

Lithobiidae) in North Africa, a cybertaxonomic revision, with a key to all species in the genus and the first use of DNA barcoding for the group. *ZooKeys*, 50: 29 – 77.

Tomić Z. 2006. Revizija i preimenovanje fitocenozna mezijske bukve u Srbiji. *Glasnik Šumarskog fakulteta*, 94: 29.

Vigna Taglianti A., Audisio P. A., Biondi M., Bologna M. A., Carpaneto G. M., De Biase A., Fattorini S., Piattella E., Sindaco R., Venchi A., Zapparoli M. 1999. A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. *Biogeographia*, 20: 31 – 59.

Zapparoli M. 2002. A catalogue of the centipedes from Greece (Chilopoda). *Frag. Entomol.*, 34 (1): 1-146.

Zapparoli M. 2006. A catalogue of the centipedes (Chilopoda) of Central Apennines (Italy). *Botanica Zoologia*, 30: 165 – 273.

---

*Jelena Nikolić*

## The Diversity of Chilopoda from Medvednik Mountain

The research of centipede fauna of the Mt. Medvednik (Valjevo, Serbia) was conducted during August 2011. In total, 16 species of chilopoda were found (eight Lithobiomorpha, two Scolopendromorpha and six Geophilomorpha species). Those species represent 30% of the total number of species registered in Serbia. The species *Lithobius nodulipes* Latzel, 1880. is a new species for the fauna of Serbia. Among the registered species, seven (or 44%) have a Southeast-European character, four (or 25%) have European character, two (or 13%) have a Central-European character. Turano-European, Central-Asian-European, and Carpathian-Balkan characters were represented by only one species each. From the total number of collected individuals, 59% (180) belong to the species *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810).



## Prilog. Sistematika i biogeografija pronađenih vrsta

Red: LITHOBIOMORPHA (Pocock, 1895)

Porodica: LITHOBIIDAE (Newport, 1844)

Rod: *Eupolybothrus* (Verhoeff, 1907)

Podrod: *Mesobothrus* (Verhoeff, 1937)

1. *Eupolybothrus (Mesobothrus) transsylvanicus* (Latzel, 1882)

Analizirani materijal: 22 jedinke.

Rasprostranjenje u Srbiji: Potpećka pećina, s. Potpeće, Užice; izvor Sakinac, pl. Avala; Košutnjak, Beograd; Obedska bara, s. Obrež; Čarapića brest, pl. Avala; Šumice, Beograd; Ciganmala, Čačak; Smederevo; s. Petnica, Valjevo; s. Gornja Bela Reka, pl. Murtenica; s. Dračić, Valjevo; Ribnička pećina, s. Paštrić, Mionica; s. Mlanča, dolina Studenice; Manastir Klisura, s. Dobrače, Arilje; Golo brdo, Tekija; pl. Povlen; s. Rošci, Ovčarsko-kablarska klisura; Dubočica, s. Miliće, pl. Radočelo; Grgurevačka pećina, pl. Fruška Gora (Mitić, neobjavljeni podaci).

Opšte rasprostranjenje: Albanija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Crna Gora, Grčka, Hrvatska, Rumunija i Srbija (Zapparoli 2002).

Horotip: Karpato-balkanski (KAB).

Rod: *Lithobius* (Leach, 1814)

Podrod: *Lithobius* (Leach, 1814)

2. *Lithobius (Lithobius) borealis* (Meinert, 1868)

Analizirani materijal: 9 jedinki.

Rasprostranjenje u Srbiji: Negotin (Mitić, neobjavljeni podatak).

Opšte rasprostranjenje: Austrija, Bugarska, Danska, Francuska, Irska, Italija, Malta, Nemačka, Norveška, Poljska, Portugal, Rumunija, Slovačka, Slovenija, Srbija, Španija, Švajcarska, Švedska, Velika Britanija.

Horotip: Evropski (EVR).

3. *Lithobius (Lithobius) castaneus* (Newport, 1844)

Analizirani materijal: 1 jedinka.

Rasprostranjenje u Srbiji: bez preciznog lokaliteta (Mitić 2002).

Opšte rasprostranjenje: Austrija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Francuska, Hrvatska, Italija, Malta, Portugal, Severna Afrika, Slovenija, Srbija i Španija (Zapparoli 2006).

Horotip: Jugoistočnoevropski (JEV).

4. *Lithobius (Lithobius) erythrocephalus* (C. L. Koch, 1847)

Analizirani materijal: 9 jedinki.

Rasprostranjenje u Srbiji: Topčider, Beograd; pl. Fruška Gora; pl. Kosmaj; Vojvodina; s. Rošci, Ovčarsko-kablarska klisura (Mitić, neobjavljeni podaci).

Opšte rasprostranjenje: Albanija, Austrija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Crna Gora, Češka republika, Danska, Finska, Francuska, Grčka, Holandija, Hrvatska, Italija, Letonija, Litvanija, Mađarska, Makedonija, Norveška, Poljska, Rumunija, Rusija, Slovačka Republika, Slovenija, Srbija, Švajcarska, Švedska, Ukrajina; Bliski istok; introdukovana u Saudijsku Arabiju i na Island (Zapparoli 2006).

Horotip: Evropski (EVR).

5. *Lithobius (Lithobius) forficatus* (Linnaeus, 1758)

Analizirani materijal: 18 jedinki.

Rasprostranjenje u Srbiji: Novi Sad; Petrovaradin; Subotica; Deliblatska peščara; Košutnjak, Beograd; Rakovica, Beograd; pl. Fruška Gora; pl. Avala; pl. Kosmaj; pl. Bukulja; Vojvodina; Ciganmala, Čačak; Rapajlovača, s. Rošci, Ovčarsko-kablarska klisura; Gotovac, s. Žiča, Kraljevo; Obedska bara, s. Obrež; Gvozdac, Dobre Vode, pl. Goč; Petnička pećina, s. Petnica, Valjevo; pl. Golija; Ribnička pećina, s. Paštrić, Mionica; Stopića pećina, s. Rožanstvo, pl. Zlatibor; Pećina pod Kapilijama, s. Trudovo, Nova Varoš; Bojčinska šuma, Boljevac; Kadijevec, pl. Kopaonik; Đorov most, Jošanička Banja, pl. Kopaonik (Mitić, neobjavljeni podaci).

Opšte rasprostranjenje: Albanija, Austrija, Belgija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Crna Gora, Češka republika, Danska, Finska, Francuska, Gruzija, Grčka, Holandija, Hrvatska, Irska, Italija, Mađarska, Makedonija, Nemačka, Norveška, Poljska, Rumunija, Rusija, Slovenija, Srbija, Švajcarska, Švedska, Turska i Velika Britanija (Zapparoli 2006).

Horotip: Evropski (EVR).

6. *Lithobius (Lithobius) muticus* C. L. Koch, 1847

Analizirani materijal: 11 jedinki.

Rasprostranjenje u Srbiji: Grza, Paraćin (Antić, neobjavljen podatak).

Opšte rasprostranjenje: Albanija, Austrija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Crna Gora, bivša Čehoslovačka, Francuska, Grčka, Holandija, Hrvatska, Italija, Krit, Mađarska, BJR Makedonija, Nemačka, Poljska, Rumunija, Slovenija, Srbija, Švajcarska, Ukrajina i Velika Britanija (Stoev 2001).

Horotip: Srednjoevropski (CEV).

7. *Lithobius (Lithobius) nodulipes* (Latzel, 1880)

Analizirani materijal: 1 jedinka.

Rasprostranjenje u Srbiji: Medvednik.

Opšte rasprostranjenje: Austrija, bivša Čehoslovačka, Bosna i Hercegovina, Italija, Mađarska, Nemačka, Poljska, Rumunija, Slovenija, Švajcarska.

Horotip: Srednjoevropski (CEV).

8. *Lithobius (Lithobius) peregrinus* (Latzel, 1880)

Analizirani materijal: 1 jedinka.

Rasprostranjenje u Srbiji: Potpećka pećina, s. Potpeće, Užice (Mitić 2002).

Opšte rasprostranjenje: Albanija, Bugarska, Grčka, Hrvatska, Italija, Mađarska, Rusija, Srbija; introdukovana na Bermude, u Francusku, južnu Afriku, Maltu, Panamu, Španiju i Veliku Britaniju (Zapparoli 2006).

Horotip: Jugoistočnoevropski (JEV).

Red: SCOLOPENDROMORPHA (Pocock, 1895)

Porodica: CRYPTOPIDAE

Rod: *Cryptops* (Leach, 1815)

9. *Cryptops anomalans* (Newport, 1844)

Analizirani materijal: 13 jedinki.

Rasprostranjenje u Srbiji: Petrovaradin; Subotica; Careva ćuprija, Beograd; Deliblatska peščara; pl. Fruška Gora; pl. Kosmaj; pl. Bukulja; Vojvodina; Ciganmala, Čačak; Rapajlovača, s. Rošci, Ovčarsko-kablarska klisura; Gotovac, s. Žiča, Kraljevo; Obedska bara, s. Obrež; Gvozdac, Dobre Vode, pl. Goč; Stopića pećina, s. Rožanstvo, pl. Zlatibor; s. Gornja Bela Reka, pl. Murtenica; Košutnjak, Beograd; s. Močiocci, pl. Mućanj; pl. Golija; Marina kula, Kuršumljija; s. Prolom, Kuršumljija; Miliševac, Rugovska klisura, Peć; Biser vode, s. Koritnik, pl. Golija; Rimski most, s. Kumanica, Ivanjica; Pećina pod Kapilijama, s. Trudovo, Nova Varoš; Manastir Klisura, s. Dobrače, Arilje; Manastir Tresije, s. Nemenikuće, pl. Kosmaj; Rešitova pećina – Hamidova vrtača, s. Doliće, Pešter; Buronov ponor, s. Golubnje, pl. Miroč (Mitić, neobjavljeni podaci).

Opšte rasprostranjenje: Albanija, Austrija, Belgija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Crna Gora, Francuska, Grčka, Holandija, Hrvatska, Italija, Mađarska, Makedonija, Nemačka, Rumunija, Slovačka, Slovenija, Srbija, Španija, Švajcarska, Turska, Ukrajina; severna Afrika; introdukovana u Britaniju i Severnu Ameriku (Zapparoli 2006).

Horotip: Jugoistočnoevropski (JEV).

10. *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810)

Analizirani materijal: 180 jedinki.

Rasprostranjenje u Srbiji: Košutnjak, Beograd; s. Gornja Bela Reka, pl. Murtenica; Đorov most,

Jošanička Banja, pl. Kopaonik (Mitić, neobjavljeni podaci).

Opšte rasprostranjenje: Albanija, Austrija, Belgija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Crna Gora, Češka republika, Danska, Francuska, Grčka, Holandija, Irsk, Italija, Mađarska, Makedonija, Maroko, Norveška, Poljska, Portugal, Rumunija, Rusija, Slovačka, Slovenija, Srbija, Španija, Švajcarska, Ukrajina; Bliski istok; centralna Azija; introdukovana u Severnu Ameriku, Svetu Helenu i Havaje; sinantropna u Skandinaviji (Zapparoli 2006).

Horotip: Centralnoazijsko-evropski (CAE).

Red: GEOPHILOMORPHA (Leach, 1815)

Porodica: DIGNATHODONTIDAE (Cook, 1895)

Rod: *Henia* (C. L. Koch, 1847)

Podrod: *Meinertia* (Bollmann, 1893)

11. *Henia (Meinertia) illyrica* (Meinert, 1870)

Analizirani materijal: 4 jedinke.

Rasprostranjenje u Srbiji: Golubac; Obedska bara, s. Obrež; Košutnjak, Beograd; Marina kula, Kuršumljija; Slepa pećina, s. Rti, Kotraž; Manastir Klisura, s. Dobrače, Arilje; s. Rošci, Ovčarsko-kablarska klisura; Dubočica, s. Miliće, pl. Radočelo; Svudo, s. Debelja, Nova Varoš (Mitić, neobjavljeni podaci).

Opšte rasprostranjenje: Albanija, Austrija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Crna Gora, bivša Čehoslovačka, Grčka, Hrvatska, Italija, Kavkaz, Makedonija, Mađarska, Nemačka, Poljska, Rumunija, Slovenija, Srbija i Turska (Zapparoli 2002).

Horotip: Jugoistočnoevropski (JEV).

Porodica: GEOPHILIDAE (Cook, 1895)

Rod: *Clinopodes* (C. L. Koch, 1847)

12. *Clinopodes carinthiacus* (Latzel, 1880)

Analizirani materijal: 7 jedinki.

Rasprostranjenje u Srbiji: pl. Golija (Mitić, neobjavljeni podaci).

Opšte rasprostranjenje: Albanija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora, Grčka, Hrvatska, Italija, Makedonija, Rumunija, Slovenija, Srbija (Zapparoli 2002; Mitić 2002).

Horotip: Jugoistočnoevropski (JEV)

13. *Clinopodes flavidus* (C. L. Koch, 1847)

Analizirani materijal: 18 jedinki.

Rasprostranjenje u Srbiji: Potpećka pećina, s. Potpeće, Užice; pl. Avala; Pionirski grad, Košutnjak, Beograd; Rakovica, Beograd; Deliblatska peščara; Vojvodina; Gotovac, s. Žiča, Kraljevo; Gvozdac,



Dobre Vode, pl. Goč; Košutnjak, Beograd; s. Gornja Bela Reka, pl. Murtenica; s. Močioci, pl. Mučanj; Manastir Klisura, s. Dobrače, Arilje; Marina kula, Kuršumlja; Bojčinska šuma, Boljevac; Dubočica, s. Miliće, pl. Radočelo (Mitić, neobjavljeni podaci).

Opšte rasprostranjenje: Albanija, Austrija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Crna Gora, Češka, Grčka, Hrvatska, Italija, Makedonija, Poljska, Rumunija, Rusija, Slovačka, Slovenija, Srbija, Ukrajina; centralna Azija, Bliski istok (Zapparoli 2006).

Horotip: Turano-evropski (TUE).

Porodica: LINOTAENIIDAE (Cook, 1904)

Rod: *Strigamia* (Gray, 1843)

14. *Strigamia crassipes* (C. L. Koch, 1835)

Analizirani materijal: 5 jedinki.

Rasprostranjenje u Srbiji: Pećina Bela sala, dolina Resave (Mitić 2002).

Opšte rasprostranjenje: Albanija, Austrija, Belgija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Češka, Danska, Francuska, Grčka, Hrvatska, Irska, Italija, Kavkaz, Makedonija, Nemačka, Norveška, Poljska, Portugal,

Rumunija, Slovačka, Slovenija, Srbija, Španija, Švedska i Velika Britanija (Zapparoli 2006).

Horotip: Evropski (EVR).

15. *Strigamia engadina* (Verhoeff 1935)

Analizirani materijal: 3 jedinke.

Rasprostranjenje u Srbiji: Vojvodina; Košutnjak, Beograd; pl. Golija; s. Prolom, Kuršumlja (Mitić 2002).

Opšte rasprostranjenje: Grčka, Italija, Makedonija, Rumunija, Slovenija, Srbija (Zapparoli 2002; Mitić 2002).

Horotip: Jugoistočnoevropski (JEV).

Porodica: SCHENDYLIDAE (Verhoeff, 1908)

Rod: *Schendyla* (Bergsoe & Meinert, 1866)

16. *Schendyla carniolensis* (Verhoeff, 1902)

Analizirani materijal: 3 jedinke.

Rasprostranjenje u Srbiji: bez preciznog lokaliteta (Mitić 2002).

Opšte rasprostranjenje: Austrija, Italija, Rumunija, Slovenija i Srbija (Zapparoli 2006).

Horotip: Jugoistočnoevropski (JEV).

