

PRIRODOSLOVNI MUZEJ SLOVENIJE
MUSEUM HISTORIAE NATURALIS SLOVENIAE

SCOPOLIA

8

Botanica

Narcis MRŠIČ

Geologica

&

Palaeontologica

Nekatere nove vrste v favni in cenotske
raziskave deževnikov (Lumbricidae,
Gligochaeta) Slovenije

Museologica

Some New Faunal Species and Associational
Research of Earthworms (Lumbricidae,
Oligochaeta) Slovenije

4 Zoologica

SCOPOLIA

Glasilo Prirodoslovnega muzeja Slovenije. Izdaja Prirodoslovni muzej Slovenije, sofinancirali so: Raziskovalna skupnost Slovenije, Kulturna skupnost Slovenije, Znanstveno-raziskovalni center SAZU in Inštitut za biologijo univerze E. Kardelja. Uredniški odbor: Jože BOLE, Ernest FANINGER, Janez GREGORI (urednik), Ignac SIVEC, Kazimir TARMAN, Ljerka TRAMPUŽ in Tone WRABER. Lektorja: Cvetana TAVZES (za slovenščino) in Helena SMOLEJ (za angleščino). Naslov uredništva in uprave: Prirodoslovni muzej Slovenije 61000 Ljubljana, Prešernova 20. Izideta dve številki letno, naklada 500 izvodov. Cena številke za ustanove in podjetja 250 din, za posameznike 200 din. Tekoči račun pri LB št. 50100-603-40115. Tisk tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana.

SCOPOLIA

Journal of the Museum of Natural History of Slovenia, Ljubljana. Edited by the Museum of Natural History of Slovenia, subsidized by Research Community of Slovenia, Cultural Community of Slovenia, Centre of Scientific Research of the SASA and Univ. Institute of Biology E. Kardelj. Editorial Staff: Jože BOLE, Ernest FANINGER, Janez GREGORI (Editor), Ignac SIVEC, Kazimir TARMAN, Ljerka TRAMPUŽ and Tone WRABER. Readers: Cvetana TAVZES (for Slovene) and Helena SMOLEJ (for English). Address of the Editorial Office and Administration: Prirodoslovni muzej Slovenije, YU 61000 Ljubljana, Prešernova 20. The Journal appears twice a year, 500 copies per issue. Issue price for institutions and establishments 250 din, for individuals 200 din. Current account at LB No 50100-603-40115. Printed by tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana.

NEKATERE NOVE VRSTE V FAVNI IN CENOTSKE RAZISKAVE DEŽEVNIKOV (LUMBRICIDAE, OLIGOCHAETA) SLOVENIJE

MRŠIČ Narcis

YU 61000 Ljubljana, Novi trg 5

Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU

Sprejeto: 22. 11. 1984

Natisnjeno:

UDK (UDC) 595.142.34:591.9:574.4(497.12)(045) = 863

IZVLEČEK — Avtor je podrobno morfološko in anatomsko opisal novo vrsto *Octodrilus meroandricus* sp. n. Podal je tudi morfološki in anatomski opis vrst *Dendrobaena auriculata*, *Octodrilus bretscheri*, *Octodrilus karawankensis*, *Lumbricus meliboeus* in *Lumbricus polyphaemus*, ki so nove najdbe v favni deževnikov Slovenije. Podal je kompletne podatke o novih nahajališčih za 35 deževniških vrst in analiziral klasifikacijo 56 deževniških cenoz.

ABSTRACT — SOME NEW FAUNAL SPECIES AND ASSOCIATIONAL RESEARCH OF EARTHWORMS (LUMBRICIDAE, OLIGOCHAETA) OF SLOVENIA — The author presented a detailed morphologic and anatomical description of new earthworm species *Octodrilus meroandricus* sp. n. He added also a morphologic and anatomical description of the species *Dendrobaena auriculata*, *Octodrilus bretscheri*, *Octodrilus karawankensis*, *Lumbricus meliboeus* and *Lumbricus polyphemus* which are new findings in the Slovene earthworm fauna. He included complete data on new localities of 35 earthworm species and analysed the classification of 56 earthworm associations.

Vsebina — Contents

	Stran
Izvleček — Abstract	
Uvod	2
1. Metode dela	2
2. Taksonomske raziskave	4
2.1. Opis novih vrst deževnikov	4
2.2. Popis najdenih vrst pri cenotskih raziskavah	8
2.3. Popis ostalih najdenih vrst po Sloveniji	10
2.4. Taksonomski pregled najdenih vrst za favno Slovenije	14
2.5. Trenutno stanje raziskanosti deževnikov Jugoslavije	15
3. Cenotske raziskave	18
3.1. Osnovni ekološki podatki za 30 raziskanih deževniških cenoz	18
3.2. Analiza klasifikacije 56 deževniških cenoz	21
3.3. Zaključki	25
Povzetek — Summary	26
Literatura	28

Uvod

Favna deževnikov Slovenije je slabo proučena. Najbolj so napredovale taksonomske raziskave. Na voljo je le nekaj konkretnih podatkov o razširjenosti, splošna razširjenost in ekologija deževnikov pa nista poznani. Zanimivo je, da zasledimo prvo poljudno delo o deževnikih v slovenskem tisku že leta 1886 v reviji »Kres«. Članek je napisal H. SCHREINER in je odmev na znamenito delo DARWINA iz leta 1881 ("The formation of vegetable mould through the action of worm"). Prve podatke o favni deževnikov Slovenije zasledimo v delih MICHAELSENA (1900, 1910), COGNETTIJA (1906) in BALDASSERONIJA (1919). Po dvajsetih letih sta nove podatke o razširjenosti posameznih vrst podala POP (1943) in OMODEO (1954). ZICSI je v svojih delih v letih 1968, 1970, 1970 b in 1971 navedel za posamezne vrste nove lokalitete. Z letom 1972 pa začnejo objavljati podatke o slovenski favni deževnikov tudi naši domači raziskovalci: ŠAPKAREV (1972, 1977), KARAMAN (1972, 1978), MRŠIČ (1977, 1979, 1980 a, 1980 b, 1982 a, 1982 b, 1982 c, 1983 a, 1983 b, 1983 c) in KEROVEC in MRŠIČ (1981). Vsi navedeni podatki se nanašajo v glavnem na nove lokalitete za posamezne vrste in na opise novih vrst, ki so na ozemlju Slovenije in sosednjih območjih endemne (*Allolobophora gestroi*, *Octodrilus mima*, *Octodrilus marenzelleri*, *O. tergestina*, *O. slovenica*, *O. kamnensis*, *O. kovacevici*, *O. karawankensis* ter v zadnjem času *Allolobophora altimontana*).

Ekoloških ali cenotskih študij za ozemlje Slovenije praktično ni. Obstajajo samo tri dela o tej problematiki (MRŠIČ 1982 c, 1983 b, 1983 c). Po drugi strani pa zaradi specifičnega položaja Slovenije in njenega bogastva z endemičnimi ter oligoporeutičnimi vrstami (vrste z majhnim arealom) rezultatov raziskav avtorjev iz drugih držav ne moremo primerjati ali jih implicirati na naše razmere.

Delo zajema taksonomsko in cenotsko problematiko deževnikov slovenskega ozemlja. Podajam nove podatke o razširjenosti posameznih vrst in morfološki in anatomski opis nove vrste (*Octodrilus meroandricus* sp. n.) ter opise novih vrst deževnikov Slovenije (*Dendrobaena auriculata*, *Octodrilus bretscheri*, *Octodrilus karawankensis*, *Lumbricus meliboeus* in *Lumbricus polyphemus*). Narejen je tudi taksonomski pregled vseh do sedaj znanih vrst deževnikov Slovenije. Osrednja tema, ki sem ji posvetil največ pozornosti, je cenotska problematika. V tem pregledu sem opisal ekološke razmere raziskanih cenoz in klasificiral ter analiziral 56 deževniških cenoz. Narejen je tudi poseben pregled trenutnega stanja raziskanosti favne deževnikov Jugoslavije.

1. Metode dela

Talne vzorce sem izkopal na površini 0,25 m² v globino do matične podlage z zarezovanjem z lopato. Material je takoj konzerviran v 96-odstotnem alkoholu. V vsaki deževniški cenoz (ki odgovarja območju določene vegetacijske enote) sem izkopal 3 talne vzorce do 10 talnih vzorcev.

Na osnovi dosedanjih raziskav sem ugotovil, da je za opredelitev strukture deževniških združb najbolje uporabljati prezentnost, dominantnost, indeks

vrstne diverzitete, indeks enakomernosti porazdelitve in za izračunavanje sorodnostnih razmer med združbami Renkonenovo število.

Dominantnost posameznih vrst v cenzi sem izračunal po HAYDEMANOVI formuli (1955):

$$D = \frac{\text{število ind. določene vrste}}{\text{skupno število ind. ene cenozo}} \times 100$$

Za določevanje stopnje dominantnosti in ugotavljanja razmer med vrstami uporabljamo skalo po ZAJONCU (1981).

Stabilnost ekosistema in vrednost indeksa vrstne diverzitete sta v neposredni soodvisnosti. Vrstna diverzitetna deževnikov je velika v razvitih, klimaksnih cenozah. Indeks vrstne diverzitete sem izračunaval po formuli SHANNON-WEAVERJA (1963):

$$H_i = p_i \log_e p_i \quad p_i = \frac{N_i}{N} \quad \begin{array}{l} \text{vsota osebkov ene vrste} \\ \text{vsota vseh osebkov ene cenozo} \end{array}$$

Indeks, ki nam pokaže dominantno porazdelitev vrst v določeni cenzi, imenujemo indeks dominantne porazdelitve. Minimalne vrednosti ima takrat, ko v cenzi izrazito dominira ene vrsta, druge pa so recedentne ali subrecedentne. Indeks dominantne porazdelitve sem izračunaval po naslednji formuli (PIELY 1966):

$$e = \frac{H_i}{\log_e S} \quad S = \text{število vrst}$$

Obstaja vrsta matematičnih izrazov, na osnovi katerih lahko izračunavamo podobnost med dvema ali večjim številom deževniških združb. Ugotavljanje sorodnostnih razmer in klasifikacije združb sloni predvsem na vrstni sestavi posamičnih združb. Med vsemi matematičnimi izrazi je edinole koeficient dominantne podobnosti po RENKONENU 1938 (v tekstu Renkonenovo število) formula, ki upošteva po eni strani vrstno sestavo in po drugi vrednosti dominance skupnih vrst dveh cenoz. Glede na predhodno objavljeno delo (MRŠIČ 1983 a) je to najboljša metoda za izračunavanje podobnosti med cenozami. Ta koeficient izračunavamo tako, da najprej izračunamo vrednosti dominance vrst v posameznih cenozah in na to te vrednosti med dvema cenozama primerjamo. Potem vzamemo nižje dominantne vrednosti za skupne vrste dveh cenoz in jih seštejemo. Dobljena vsota je Renkonenovo število.

Pri tem moram povedati, da je na žalost prišlo v nekaterih prejšnjih delih (MRŠIČ 1982, 1983 a, b) do napačne interpretacije izračunavanja Renkonenovega števila tako, da sem vpeljal izračunavanje koeficienta procentualne podobnosti, ki je v bistvu Renkonenovo število. Klasifikacija in grafični prikaz medsebojne sorodnosti 56 deževniških cenoz slonita na izračunavanju Renkonenovega števila.

Seznam lokalitet in ostalih osnovnih ekoloških podatkov za raziskane cenozo bodo podani v posebnem poglavju in to samo za 30 cenoz, ki še niso obdelane v prejšnjih delih (MRŠIČ 1982, 1983 a).

2. Taksonomske raziskave

V sistematiki maloščetincev (Oligochaeta) je taksonomska razdelitev deževnikov (Lumbricidae) še vedno velik problem. Vse taksonomske razdelitve temeljijo na podlagi vrste različno vrednotenih morfoloških in anatomskih značilnosti. Osnovna razdelitev deževnikov v rodove je v tem delu na podlagi sistema po POPU (1941) in delno spremenjena po OMODEU (1956). Tako je rod *Octolasion* razdeljen na rodove *Octodrilus* in *Octolasion*. Vrsta *Dendrodrilus rubidus* je dana iz roda *Dendrobaena* v rod *Dendrodrilus*. Po PERELOVI (1979) je vrsta *Bimastus eiseni* postavljen v rod *Allolobophora*. Ostale vrste, kot *Allolobophora smaragdina*, *A. rosea*, *A. caliginosa*, *A. jassyensis* itd., so kljub razliki v obliki nefridialnega kanala ostale v rodu *Allolobophora* (po PERELOVI so uvrščeni v nov rod *Nicodrilus*). Na tabeli 2 je prikazan pregled avtorjev in najdenih vrst za favno Slovenije. V okviru vrste *Octodrilus mima* navajajo avtorji štiri taksone za slovensko ozemlje (*marenzelleri*, *mima*, *slovenica* in *tergestina*). KARAMAN (1972) in ŠAPKAREV (1977, 1978) jih navajata kot forme vrste *Octodrilus mima*. ZICSI (1982) jih obravnava kot samostojne vrste. Temu mnenju se pridružujem tudi sam, zato jih v tabelarnih pregledih in v prikazu favne deževnikov Slovenije navajam kot samostojne vrste.

Material, ki bo obravnavan v tem delu, je nabran na dva načina. V posebnih poglavjih bo obdelan material, ki je nabran pri cenotskih raziskavah in v drugem material, ki so ga v glavnem nabrali kolegi na terenu. Pri tem se zahvaljujem zanj TONETU NOVAKU, LJUBI SLANI, MOJMIRU ŠTANGELJU in FRAN CETU VELKOVRHU.

2.1. Opisi novih vrst deževnikov Slovenije

Octodrilus meroandricus sp. n. (Sl. 1, Fig. 1)

Holotip: Trbiška zijalka, Luče, 24. 5. 1984, leg. Mršič, 1 ex., No. 3351.

Paratipi: Trbiška zijalka, Luče, 24. 5. 1984, leg. Mršič, 3 ex., No. 3352.

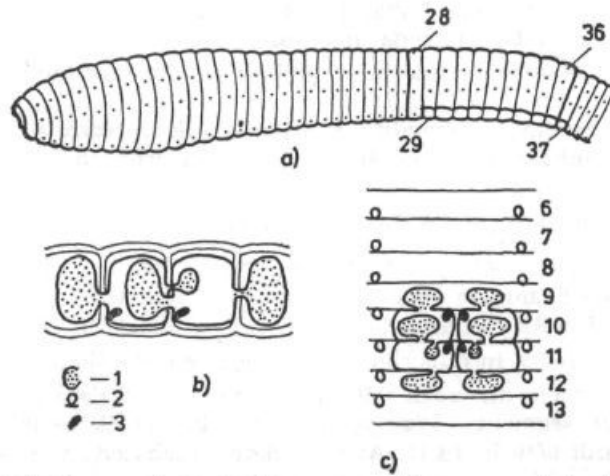
Diagnoza: Sedlo je na 28.—36. in pubertetne izboklinice na 29.—37. segmentu.

Vrsta ima 4 pare semenskih vrečk v 9.—12. segmentu, od katerih je v 11. segmentu močno reduciran. V 6.—13. segmentu je 7 parov žepov semenskih vrečk.

Morfološki in anatomski opis:

Telo je brezpigmentno, sivkaste barve. Dolžina telesa je 78—99 mm in ima 164—180 segmentov. Prostomium je epilobičen. Prva hrbtna pora je v intersegmentalni brazdi 9/10. Ščetine so razdvojene. Moška spolna odprtina je na 15. segmentu in nima žleznega atrija. Sedlo je na 28.—36. segmentu. Pubertetne izboklinice so letvičaste oblike na 29.—37. segmentu.

Vrsta ima 4 pare semenskih vrečk v 9.—12. segmentu. Tretji par semenskih vrečk v 11. segmentu je močno reduciran. Pregrade med segmenti so odebeljene od 6/7—8/9 in 12/3—14/15 segmenta. Bočna srca so v 6.—11. segmentu. Apnene žleze so izbočene v 10. segmentu. Ima dva para testisov v 10. in 11. seg-



Sl. 1. Prednji del telesa vrste *Octodrilus meroandricus* sp. n. lateralno (a), shemati-ziran prikaz spolnega aparata lateralno (b) in ventralno (c). 1 — semenske vrečke, 2 — žepi semenskih vrečk, 3 — testisi
 Fig. 1. Anterior part of the body of species *Octodrilus meroandricus* sp. n. — laterally (a), schematized delineation of the reproductive system laterally (b) and ventral (c). 1 — seminal vesicles, 2 — spermathecae, 3 — testis

mentu v testikularnih kapsulah (ovojnicah). V telesu ima 7 parov žepov semen-skih vrečk v 6., 7., 8., 10., 11., 12. in 13. segmentu na intersegmentalnih brazdah 6/7—12/13. Žlezni želodec je v 15. in 16. ter mišični želodec v 17.—19. segmentu.

Tab. 1. Primerjave v taksonomskih znakih med vrstami *Octodrilus meroandricus*, *O. liseansioides*, *O. eubenhani*, *O. benhami*, *O. pseudokovacevici* in *O. pseudotranspadanus*

Tab. 1. Comparisons of taxonomic signs between species *Octodrilus meroandricus*, *O. liseansioides*, *O. eubenhani*, *O. benhami*, *O. pseudokovacevici* and *O. pseudo-transpadanus*

	<i>Octodrilus meroandricus</i> sp.n.	<i>O. liseansioides</i> (Zicci 1971)	<i>O. eubenhani</i> (Zicci 1971)	<i>O. benhami</i> (Zicci 1971)	<i>O. pseudokovacevici</i> (Zicci 1971)	<i>O. pseudotranspadanus</i> (Zicci 1971)
sedlo/clitellum	28.-36.	29.-36.	29.-36.	29.-36.	29.-36., 36.	29.-36.
pubertetne izboklinice/tubercula pubertatis	29.-37.	29.-37.	29.-38.	29.-39.	29.-35., 36.	29.-37.
semenske vrečke/seminal vesicles	9.-12. (11 red.)	9., 10., 12.	9.-12. (11 red.)	9., 10., 12.	9., 10., 12.	10., 12.
Žepi semenskih vrečk/spermathecae	6-13(7p)	5-10(6p)	6.-12.(7p)	6-12(7p)	6-13(8p)	5-9(5p).

Na sl. 1 je prikazana zunanja oblika in nameščenost sedla in pubertetnih izboklinic ter notranja zgradba spolnega aparata.

Octodrilus meroandricus sp. n. je najbolj podobna vrstam *Octodrilus lissaensoides* (ZISCI 1971) in *Octodrilus eubenhami* (ZISCI 1971). Od vrste *O. lissaensoides* se razlikuje v številu semenskih vrečk in žepov semenskih vrečk, ter od vrste *O. eubenhami* v položaju sedla in pubertetnih izboklinic (tab. 1).

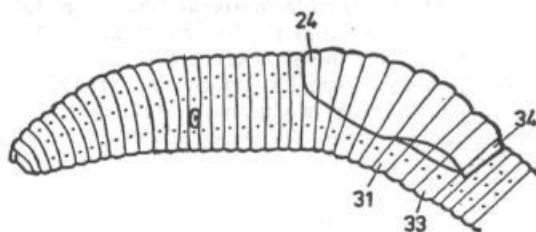
Dendrobaena auriculata (ROSA 1897) (Sl. 2, Fig. 2)

Velika Pišnica, Julijske Alpe, 9. 1981, leg. Mršič, 2 ex., No. 1875.

Telo je dolgo 25 mm in ima 121 segmentov. Ima rdečkasto barvo telesa. Žlezno polje okoli moške spolne odprtine je slabo vidno in je na 15. segmentu.

Sedlo je na 24.—33. in pubertetne izboklinice na 31.—33. segmentu (sl. 2).

Ima 4 pare semenskih vrečk v 9.—12. segmentu in 2 para žepov semenskih vrečk v 9. in 10. segmentu. Pore žepov semenskih vrečk se izlivajo v intersegmentalni brazdi 9/10 in 10/11. Apnene žleze so izbočene v 9.—13. segmentu (sl. 2).



Sl. 2. Prednji del telesa vrste *Dendrobaena auriculata*
Fig. 2. Anterior part of the body of species *Dendrobaena auriculata*

Octodrilus bretscheri (ZISCI 1969) (Sl. 3, Fig. 3)

Jama Petnjak, Brestovica (Sežana), 12. 4. 1984, leg. Mršič, 3 ex., No. 3173.

Planinsko polje, 5. 1984, leg. Velkoverh, 10 ex., No. 3296, 3305, 3309, 3321.

Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, leg. Mršič, 3 ex., No. 3429, 3439.

Telo je dolgo 46—76 mm in ima 118—154 segmentov. Prostomium je epilobičen, 1/2 zaprt. Prva hrbtana pora je v intersegmentalni brazdi 6/7. Moška spolna odprtina je na 15. segmentu brez žleznega atrija.

Sedlo je na 29.—36. in pubertetne izboklinice na 29.—36. segmentu (sl. 3).

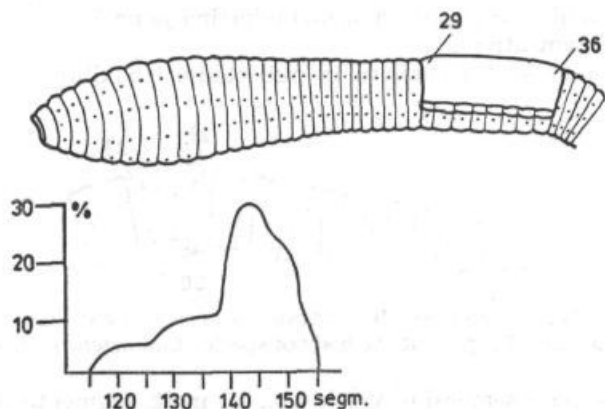
V telesu je 6 parov žepov semenskih vrečk v 5.—11. segmentu in 4 pare semenskih vrečk v 9.—12. segmentu. Apnene žleze so v 10. segmentu. Pore žepov semenskih vrečk se izlivajo v intersegmentalni brazdi 5/6—11/12 (sl. 3).

Octodrilus karawankensis (ZISCI 1969) (Sl. 4, Fig. 4)

Štabirnica, Savinjska dolina, 10. 7. 1984, leg. Mršič, 13 ex., No. 3446, 3447, 3451.

Mokrice, 23. 6. 1976, leg. Velkoverh, No. 730.

Kraplje, Savinjska dolina, 10. 7. 1984, leg. Mršič, 6 ex., No. 3450.



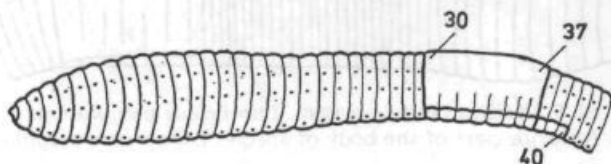
Sl. 3. Prednji del telesa vrste *Octodrilus bretscheri* in histogram zastopanosti primerkov v odstotkih za posamezno število segmentov

Fig. 3. Anterior part of the body of species *Octodrilus bretscheri* and diagram of representation of individuals (in %) for separate number of segments

Dolžina telesa je od 60 do 71 mm in ima 110 do 143 segmentov. Telo je brezpigmentno, sivkaste barve. Prostomium je epilobičen, 1/2 odprt. Prva hrbtne para leži v intersegmentalni brazdi 13/14. Moška spolna odprtina je na 15. segmentu brez žleznega atrija.

Sedlo je na 30.—37. in pubertetne izboklinice na 30.—40. segmentu (sl. 4).

V telesu je 7 parov žepov semenskih vrečk v 6.—12. segmentu in se izlivajo v intersegmentalne brazde 6/7—12/13. Apnene žleze so v 10. segmentu (sl. 4).



Sl. 4. Prednji del telesa vrste *Octodrilus karawankensis*

Fig. 4. Anterior part of the body of species *Octodrilus karawankensis*

Material, ki ga je opisal ŠAPKAREV (1977) iz Zidanega Mosta in Dobove kot vrsto *Octolasion transpadanus* je po vsej verjetnosti vrsta *Octodrilus karawankensis*. V opisu omenja posebno lego pubertetnih izboklinic (30.—40. segmenta) slovenskih osebkov vrste *O. transpadanus*, kar je pa značilnost vrste *O. karawankensis*.

Lumbricus meliboeus (ROSA 1884) (Sl. 5, Fig. 5)

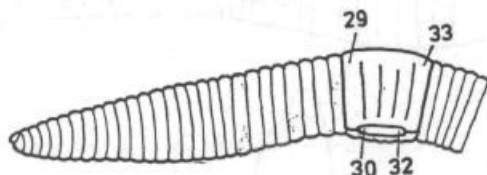
Ratitovec, 15. 6. 1977, leg. Mršič, 2 ex., No. 639.

Planinsko polje, 5. 1982, leg. Velkoverh, 1 ex., No. 3297.

Telo je dolgo 60—68 mm in ima 108 (115) 121 segmentov. Telo je vijoličasto.

Prostomium je tanilobičen. Moška spolna odprtina je na 15. segmentu na močno izraženemu žleznemu atriju.

Sedlo je na 29.—33. segmentu in pubertetne izboklinice na 30.—32. segmentu (sl. 5).



Sl. 5. Prednji del telesa vrste *Lumbricus meliboeus*
Fig. 5. Anterior part of the body of species *Lumbricus meliboeus*

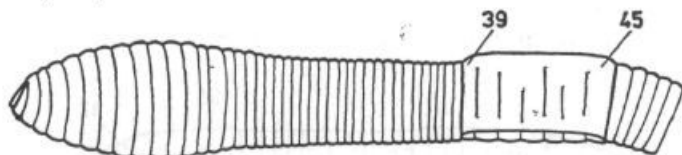
Vrsta ima 3 pare semenskih vrečk v 9., 11. in 12. segmentu in 2 para žepov semenskih vrečk v 9. in 10. segmentu, ki se izlivajo v intersegmentalnih brazdah 9/10 in 10/11.

***Lumbricus polyphemus* (FITZINGER 1833) (Sl. 6, Fig. 6)**

Šentilj, 20. 3. 1983, 1 ex., lg. Novak, No. 3211.

Telo je dolgo 130 mm in ima 123 segmentov. Na 15. segmentu je moška spolna odprtina na močem žleznemu atriju. Telo je vijolične barve. Prostomium je tanilobičen.

Sedlo je na 39.—45. segmentu in pubertetne izboklinice na 1/2 39. do 1/2 45. segmentu (sl. 6).



Sl. 6. Prednji del telesa vrste *Lumbricus polyphemus*
Fig. 6. Anterior part of the body of species *Lumbricus polyphemus*

V telesu so 3 pari semenskih vrečk v 9., 11. in 12. segmentu. Vrsta ima 2 para žepov semenskih vrečk v 9. in 10. segmentu.

2.2. Popis najdenih vrst pri cenotskih raziskavah

Pri tem popisu je naveden le tisti material, ki je nabran pri cenotskih raziskavah.

Eisenia lucens (WAGA 1857)

Letuš, 18. 5. 1984, 1 ex., No. 3325

Dendrobaena alpina (ROSA 1884)

Veža planina, 17. 5. 1984, 7 ex., No. 3336, 3349.

Konečko nad Šmihelom, Savinjska dolina, 15. 6. 1984, No. 3380.

Dendrobaena octaedra (SAVIGNY 1826)

Konečko nad Šmihelom, Savinjska dolina, 15. 6. 1984, 2 ex., No. 3382, 3385.

Štabirnica, Savinjska dolina, 10. 7. 1984, 3 ex., No. 3449, 3454.

Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, 2 ex., No. 3431, 3433.

Kraplje, Savinjska dolina, 1 ex., 10. 7. 1984, No. 3454.

Jerekov Brlog, Savinjska dolina, 10. 7. 1984, 1 ex., No. 3458.

Dendrobaena veneta (ROSA 1886)

Veža planina, 17. 5. 1984, 5 ex., No. 3337.

Octolasion lacteum (OERLEY 1881)

Brbučeva planina, Šmihel, 15. 6. 1984, 7 ex., No. 3386.

Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, 6 ex., No. 3427, 3428, 3433, 3441.

Dendrodrilus rubidus (SAVIGNY 1826)

Veža planina, 17. 5. 1984, 1 ex., No. 3350.

Konečko nad Šmihelom, 15. 6. 1984, 1 ex., No. 3382.

Octodrilus bretscheri (ZICSI 1969)

Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, 2 ex., No. 3429, 3439.

Octodrilus complanatus (DUGES 1828)

Sveti Urban, Savinjska dolina, 18. 5. 1984, 2 ex., No. 3329.

Octodrilus kamnensis (BALDASSERONI 1919)

Letuš, 18. 5. 1984, 5 ex., No. 3323, 3328.

Sveti Urban, 18. 5. 1984, 2 ex., No. 3330.

Trbiška zijalka, 1 ex., 24. 5. 1984, No. 3352.

Octodrilus karawankensis (ZICSI 1969)

Štabirnica, Savinjska dolina, 10. 7. 1984, 9 ex., No. 3346, 3447.

Kraplje, 10. 7. 1984, 10 ex., No. 3450, 3451.

Octodrilus lissaensis (MICHAELSEN 1891)

Bela pri Lučah, 17. 5. 1984, 2 ex., No. 3341.

Letuš, 18. 5. 1984, 1 ex., No. 3346.

Octodrilus meroandricus sp. n.

Trbiška zijalka, Luče, 24. 5. 1984, 4 ex., No. 3351, 3352.

Octodrilus transpadanus (ROSA 1884)

Veža planina, 13. 5. 1984, 2 ex., No. 3340.

Štabirnica, 10. 7. 1984, 1 ex., 3449.

Jerekov brlog, 10. 7. 1984, 1 ex., No. 3456.

Allolobophora antipai (MICHAELSEN 1891)

Letuš, 15. 6. 1984, 1 ex., No. 3347.

Allolobophora gestroi (COGNETTI 1906)

Konečko nad Šmihelom, 3 ex., 15. 6. 1984, No. 3377, 3378.

Konečko nad Šmihelom, 11 ex., 10. 7. 1984, No. 3542—3550.

Allolobophora jassyensis (MICHAELSEN 1891)

Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, 4 ex., No. 3438.

Allolobophora leoni (MICHAELSEN 1891)

Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, 54 ex., No. 3423—3424, 3432, 3440.

Allolobophora rosea (SAVIGNY 1826)

Letuš, Savinjska dolina, 18. 5. 1984, 12 ex., No. 3326, 3327.

Veža planina, 17. 5. 1984, 35 ex., No. 3333—3334.

Sveti Urban, Savinjska dolina, 18. 5. 1984, 3 ex., No. 3331.

Letuš, 18. 5. 1984, 2 ex., No. 3344.

Trbiška zijalka, 24. 5. 1984, 3 ex., No. 3358.

Konečko nad Šmihelom, 15. 6. 1984, 2 ex., No. 3381.

Vrbučeva planina nad Šmihelom, 15. 6. 1984, 6 ex., No. 3387.

Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, 40 ex., No. 3425, 3426, 3434, 3441.

Štabirnica, Savinjska dolina, 10. 7. 1984, 7 ex., No. 3448.

Kraplje, Savinjska dolina, 10. 7. 1984, 13 ex., No. 3452.

Jerekov brlog, Savinjska dolina, 10. 7. 1984, 6 ex., No. 3457.

Allolobophora smaragdina (ROSA 1892)

Letuš, 18. 5. 1984, 4 ex., No. 3324.

Sv. Urban, Savinjska dolina, 18. 5. 1984, 4 ex., No. 3332.

Veža planina, 17. 5. 1984, 4 ex., No. 3335, 3348.

Bela pri Lučah, 17. 5. 1984, 2 ex., No. 3342.

Letuš, 18. 5. 1984, 1 ex., No. 3345.

Trbiška zijalka, Luče, 24. 5. 1984, 11 ex., No. 3353—3356.

Konečko nad Šmihelom, 15. 6. 1984, No. 3379, 3383, 3384.

Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, 4 ex., No. 3436, 3437.

Kraplje, 10. 7. 1984, 3 ex., No. 3453.

Jerekov brlog, Savinjska dolina, 1 ex., No. 3458.

Lumbricus castaneus (SAVIGNY 1826)

Veža planina, 17. 5. 1984, 6 ex., No. 3339.

Bela pri Lučah, 2 ex., 17. 5. 1984, No. 3343.

Kraplje, Savinjska dolina, 10. 7. 1984, 1 ex., No. 3455.

Trbiška zijalka, Luče, 24. 5. 1984, 1 ex., No. 3357.

Lumbricus rubellus (HOFFMEISTER 1843)

Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, 5 ex., No. 3430, 3433, 3435.

2.3. Popis ostalih najdenih vrst po Sloveniji

Eisenia lucens (WAGA 1857)

Smrekovec, 4. 7. 1977, No. 3147.

Potok Graben v Jovniku, 4. 1977, No. 3213.

Pavlovci, Ormož, 2. 4. 1983, No. 3226, 2 ex.

Knapovca, 27. 4. 1983, No. 3228, 2 ex.

Krkoše, 28. 9. 1983, No. 3231, 4 ex.

Dolenje jezero, 17. 6. 1980, No. 3242, 2 ex.

Maribor, Kozjek, 1. 8. 1981, No. 3207.

Topla, Črna na Koroškem, 6. 4. 1977, No. 3265.

Raduha, 3. 6. 1983, No. 3213, 3 ex.

Dendrobaena auriculata (ROSA 1897)

Dolina Velike Pišnice, Julijske Alpe, 9. 1981, No. 1875, 2 ex.

Dendrobaena alpina (ROSA 1884)

Graška Gora, Velenje, 2. 5. 1982, No. 3172, 1 ex.

Dendrobaena byblica (ROSA 1893)

Kopišče, 1. 7. 1976, 1 ex.

Gradišče, Lenart, 29. 11. 1982, No. 3148, 1 ex.

Uršlja Gora, 9. 8. 1980, No. 3188, 2 ex.

Logarska Dolina, 4. 8. 1974, No. 3205, 1 ex.

Laze, 30. 6. 1980, No. 3216, 1 ex.

V. Planina, 1. 7. 1976, No. 3263, 3 ex.

pod Krvavcem, 29. 6. 1978, No. 3267, 3287, 3 ex.

Komna, 7. 1982, No. 3277, 3319, 6 ex.

Dupeljsko jezero, 7. 1982, No. 3280, 3 ex.

Planinsko polje, 23. 6. 1978, No. 3293, 3306, 5 ex.

Dendrobaena octaedra (SAVIGNY 1826)

Prosenjakovci, 2. 7. 1981, No. 3142, 2 ex.

Tvrkova Gorica, 30. 7. 1983, No. 3216, 3 ex.

Prisojnik, 29. 6. 1981, No. 3236, 6 ex.

Uršlja Gora, 9. 8. 1980, No. 3188, 1 ex.

Gorica, 3. 8. 1973, No. 3179, 7 ex.

Govnač, Komna, 7. 1983, No. 3290, 1 ex.

Kranj, 4. 1984, No. 3313, 2 ex.

Dendrobaena veneta (ROSA 1886)

Planinsko polje, 6. 1983, No. 3303, 1 ex.

Dupeljsko jezero, 7. 1982, No. 3285, 17 ex.

Dendrodrilus rubidus (SAVIGNY 1826)

Dolenje jezero, 17. 6. 1980, No. 3241, 1 ex.

Korenjaki, 7. 8. 1983, No. 3223, 1 ex.

Dolenje jezero, 12. 6. 1980, No. 3241, 1 ex.

Gorica, 7. 10. 1973, No. 3178, 1 ex.

Komna, 7. 1982, No. 3317, 1 ex.

Planinsko polje, 6. 1983, No. 3307, 1 ex.

Krkoše, Idrija, 28. 6. 1983, No. 3234, 3 ex.

Kozminci, 6. 8. 1983, No. 3222, 1 ex.

Octolasmus lacteum (OERLEY 1881)

Črešnjevci, Radgona, 24. 4. 1983, No. 3140, 1 ex.

Radenci, 27. 3. 1982, 3220, 1 ex.

Muta, 27. 4. 1983, No. 3227, 2 ex.

Brestovica, Sežana, 12. 4. 1984, No. 3171, 1 ex.

Laze, 30. 5. 1980, No. 3271, 1 ex.

Areh, Pohorje, 22. 7. 1981, No. 3180, 1 ex.

Velike Lašče, 4. 1984, No. 3428, 3433, 3441, 3444, 7 ex.

Petanjski most, 27. 3. 1983, No. 3225, 3 ex.

Jama Petnjak, Sežana, 12. 4. 1984, No. 3171, 2 ex.

Octodrilus argoviensis (BRETSCHER 1899)

Bela Skala, Triglavski park, 30. 8. 1979, No. 1030, 2 ex.

Govnač, Komna, 7. 1983, No. 3291, 1 ex.

Octodrilus bretscheri (ZICSI 1969)

Dolenje jezero, 17. 6. 1980, No. 3173, 3 ex.
Jama Petnjak, Sežana, 12. 4. 1984, No. 3173, 13 ex.
Planinsko polje, 5. 1982, No. 3296, 1 ex.

Octodrilus kamnensis (BALDASSERONI 1919)

Dupeljsko jezero, 7. 1982, No. 3279, 3282, 23 ex.
Govnač, Komna, 7. 1983, No. 3289, 1 ex.
Prisojnik, 17. 8. 1984, No. 3460, 4 ex.

Octodrilus karawankensis (ZICSI 1969)

Mokrice, 23. 6. 1976, No. 730, 1 ex.

Octodrilus kovacevici (ZICSI 1970)

Planinsko polje, 5. 1982, No. 3322, 5 ex.

Octodrilus mima (ROSA 1889)

Planinsko polje, 6. 1983, No. 3301, 3308, 3320, 3 ex.

Octodrilus marenzelleri (Michaelson 1910)

Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, No. 3442, 1 ex.

Octodrilus slovenica (KARAMAN 1972)

Velike Lašče, 29. 4. 1981, 4. 1984, No. 3225—3132, 3443—3445, 8 ex.

Octodrilus tergestina (MICHAELSEN 1910)

Savudrija, 16. 7. 1983, No. 3239, 1 ex.

Octodrilus transpadanus (ROSA 1884)

Peca, 22. 7. 1974, No. 3192, 1 ex.

Allolobophora caliginosa (SAVIGNY 1826)

Bistra, 12. 6. 1980, No. 3134, 1 ex.
Kranj, 4. 1984, No. 3312, 3 ex.

Allolobophora gestroi (COGNETTI 1906)

Brestovica, Sežana, 12. 4. 1984, No. 12. 4. 1984, No. 3170, 1 ex.

Allolobophora leoni (MICHAELSEN 1891)

Kačno jezero, Divača, 9. 6. 1979, No. 2348, 2 ex.

Allolobophora nematogena (ROSA 1903)

Velika Pirešnica, Celje, 4. 1975, No. 3138, 1 ex.
Najdena jama, 11. 1983, No. 3274, 2 ex.

Allolobophora rosea (SAVIGNY 1826)

Jama Petnjak, Sežana, 12. 4. 1984, No. 3211, 3 ex.

Allolobophora smaragdina (ROSA 1892)

Strahomer pri Igu, 6. 1969, No. 3159, 1 ex.
Krkoše, 28. 6. 1983, No. 3232, 3233, 4 ex.
Prisojnik, 29. 6. 1981, No. 3235, 4 ex.
Komna, 7. 1981, No. 3237, 3 ex., No. 3276, 3298, 3314, 24 ex.

Dolenje jezero, 17. 6. 1980, No. 3238, 3 ex.
 Peca, 16. 5. 1982, No. 3201, 1 ex.
 Laze, 30. 5. 1983, No. 3264, 3266, 3 ex.
 Mislinjski graben, Pohorje, No. 3269, 1 ex., 25. 7. 1981.
 Pobočje nad Vrhniko, 7. 1979, No. 3174.
 Dolina Korošice, 2. 9. 1967, No. 3273, 3275, 3286, 14 ex.
 Dupeljsko jezero, 7. 1982, No. 3283, 1 ex.
 Planinsko polje, 6. 1982, No. 3302, 3 ex.

Lumbricus castaneus (SAVIGNY 1826)

Šentvid, 6. 1983, No. 3215, 1 ex.
 Bukovnik, Raduha, 3. 6. 1983, No. 3213, 3 ex.
 Udnat, Laško, 9. 1981, No. 3214, 1 ex.
 Laze, 30. 5. 1980, No. 3271, 1 ex.
 Prosenjakovci, 30. 5. 1982, No. 3268, 1 ex.
 Planina pod Korenom, 23. 6. 1978, No. 3294, 1 ex.
 Planinsko polje, 6. 1983, No. 3304, 1 ex.
 Raduha, 3. 6. 1983, No. 3213, 2 ex.

Lumbricus meliboeus (ROSA 1884)

Planinsko polje, 5. 1982, No. 3297, 1 ex.
 Ratitovec, 15. 6. 1977, No. 639, 2 ex.

Lumbricus polyphemus (FITZINGER 1833)

Kaniža, Šentilj, 20. 3. 1983, No. 3211, 1 ex.

Lumbricus rubellus (HOFFMEISTER 1843)

Vučja Gomila, Murska Sobota, 2. 6. 1983, No. 3150, 1 ex.
 Ježica, Ljubljana, 12. 5. 1978, No. 3151, 1 ex.
 Gradišče, Lenart, 29. 11. 1982, No. 3212, 1 ex.
 Belovječa jama, Makole, 9. 4. 1983, No. 3216, 1 ex.
 Tvrkova, Goričko, 30. 7. 1983, No. 3216, 1 ex.
 Pacinje, Ptuj, 13. 8. 1983, No. 3229, 1 ex.
 D. Lenci, Goričko, 31. 7. 1983, No. 3230, 1 ex.
 Dolenje jezero, Cerknica, 12. 6. 1980, No. 3240, 3 ex.
 Šempeter pri Gorici, 28. 9. 1973, No. 3170, 2 ex.
 Uršlja Gora, 9. 8. 1980, No. 3188, 2 ex.
 Kozjek, Maribor, 1. 8. 1981, No. 3208, 1 ex.
 Murska Sobota, 23. 11. 1981, No. 3190, 1 ex.
 Bukovnica, 30. 5. 1982, No. 3202, 1 ex.
 Košanovci, Murska Sobota, 24. 7. 1982, No. 3247, 2 ex.
 Murska Sobota, 18. 8. 1981, No. 3185, 2 ex.
 Kranj, 4. 1984, No. 3311, 2 ex.

Lumbricus terrestris (LINNAEUS 1758)

Gorica, 7. 10. 1973, No. 3178, 2 ex.
 Kranj, 4. 1984, No. 3310, 1 ex.

Eiseniella tetraedra (SAVIGNY 1826)

Postojnska jama, 22. 8. 1980, No. 3143, 3144, 10 ex.
 Cerknica, 10. 1974, No. 3146, 3156, 3 ex.
 Gradišče, Lenart, 29. 11. 1982, No. 3148, 1 ex.
 Framski potok, 4. 1977, No. 3153, 3 ex.

- Strahomer pri Igu, 6. 1964, No. 3159, 1 ex.
 Požiralnik pri Lukovici, 15. 4. 1977, No. 3160, 1 ex.
 Pivka, 15. 6. 1976, No. 3162, 3165, 9 ex.
 Brestanica, 15. 6. 1976, No. 3162, 3165, 5 ex.
 Rinža, Kočevje, 5. 1975, No. 3167, 1 ex.
 Kamni Vir, Laze, 10. 1975, No. 3240, 1 ex.
 Jezerski obrh, 10. 1977, No. 3244, 1 ex., No. 3244.
 Sevnica, 3. 1975, No. 3246, 1 ex.
 Izvir na Fužinah, 8. 1971, No. 3169, 1 ex.
 Završnica, 6. 1975, No. 3183, 7 ex.
 Mali Graben, Vič, 29. 5. 1975, No. 3184, 3206, 10. ex.
 Slivniško jezero, Tratna, 12. 7. 1979, No. 3184, 3206, 10 ex.
 Planina, 4. 1977, 3194, 5 ex.
 Gradaštica, 26. 4. 1975, No. 3196, 5 ex.
 Jelendol, Tržič, 5. 1974, No. 3245, 1 ex.
 Strunjanski potok, 8. 1977, No. 3199, 1 ex.
 Potok Javornik, Jesenice, 5. 1974, No. 3210, 7 ex.
 Pritok v jezero, Jezersko, 1. 6. 1974, No. 3251, 1 ex.
 Planinsko jezero, 22. 1. 1975, No. 3252, 1 ex.
 Studence, Sevnica, 3. 1975, No. 3246, 1 ex.
 Zelimajščica, Turjak, 23. 5. 1977, No. 3258, 1 ex.
 Beričevo, Kamniška Bistrica, 27. 3. 1977, No. 3260, 1 ex.
 Vir pri Stični, 2. 1975, No. 3262, 7 ex.
 Črnomelj, 13. 5. 1975, No. 3261, 3 ex.
 Kačno jezero, Divača, 9. 6. 1979, No. 3348, 4 ex.
 Marof, Jurklošter, 7. 1975, No. 3288, 9 ex.

2.4. Taksonomski pregled najdenih vrst za favno Slovenije

Eisenia MALM 1877

1. *E. foetida* (SAVIGNY 1826)
2. *E. lucens* (WAGA 1857)
3. *E. speleae* (ROSA 1901)

Dendrobaena EISEN 1874

4. *D. alpina* (ROSA 1984)
5. *D. attemsi* (MICHAELSEN 1902)
6. *D. auriculata* (ROSA 1897)
7. *D. byblica* (ROSA 1893)
8. *D. octaedra* (SAVIGNY 1826)
9. *D. platyura* (FITZINGER 1833)
10. *D. sketi* (KARAMAN 1972)
11. *D. veneta* (ROSA 1886)

Dendrodrilus OMODEO 1956

12. *D. rubidus* (SAVIGNY 1826)

Octolasion OERLEY 1885

13. *O. lacteum* (OERLEY 1881)

Octodrilus OMODEO 1956

14. *O. argoviensis* (BRETSCHER 1899)

15. *O. bretscheri* (ZICSI 1969)
16. *O. complanatus* (DUGES 1828)
17. *O. kamnensis* (BALDASSERONI 1919)
18. *O. karawankensis* (ZICSI 1970)
19. *O. kovacevici* (ZICSI 1970)
20. *O. lissaensis* (MICHAELSEN 1891)
21. *O. marenzelleri* (MICHAELSEN 1910)
22. *O. mima* (ROSA 1889)
23. *O. meroandricus* (MRŠIĆ 1985)
24. *O. slovenica* (KARAMAN 1972)
25. *O. tergestina* (MICHAELSEN 1910)
26. *O. transpadanus* (ROSA 1884)

Allolobophora EISEN 1874

27. *A. altimontana* (MRŠIĆ 1982)
28. *A. antipai* (MICHAELSEN 1891)
29. *A. caliginosa* (SAVIGNY 1826)
30. *A. chlorotica* (SAVIGNY 1826)
31. *A. eiseni* (LEVINSEN 1884)
32. *A. gestroi* (COGNETTI 1906)
33. *A. handlirschi* ROSA 1897
34. *A. jassyensis* MICHAELSEN 1891
35. *A. leoni* MICHAELSEN 1891
36. *A. longa* UDE 1885
37. *A. nematogena* ROSA 1903
38. *A. rosea* (SAVIGNY 1826)
39. *A. smaragdina* ROSA 1892

Eiseniella MICHAELSEN 1900

40. *E. tetraedra* (SAVIGNY 1826)

Lumbricus LINNAEUS 1758

41. *L. castaneus* (SAVIGNY 1826)
42. *L. meliboeus* ROSA 1884
43. *L. polyphemus* (FITZINGER 1833)
44. *L. rubellus* HOFFMEISTER 1843
45. *L. terrestris* (LINNAEUS 1758)

2.5. Trenutno stanje raziskanosti favne deževnikov Jugoslavije

Za favno deževnikov Jugoslavije je do sedaj znanih okoli 79 vrst. Podatki variirajo od 75 do 81 vrst, ker so nekatere najdbe problematične, pa tudi mnenja o položaju posameznih taksonov so deljena. Tako npr. nekateri avtorji uvrščajo taksoni »*marenzelleri*«, »*tergestina*«, »*rucneri*« in »*slovenica*« v varietete vrste *Octodrilus mima*, drugi jih uvrščajo v samostojne vrste (takega mnenja sem tudi sam). Najdbi vrste *Dendrobaena illyrica* (za Črno Goro in Makedonijo) sta vprašljivi. Celo sam avtor je najdbi vedno označil z vprašanjem, tako da te vrste ne navajam v tabelarnem pregledu. Za vrsto *Eisenia speleae* razširjenost v Jugoslaviji ni znana. Tudi starejše najdbe vrste *Octolasion cyaneum* niso povsem prepričljive, vendar jih navajam v tabelarnem prikazu. Vrsta *Allolobophora dacica* je po vsej verjetnosti sinonim vrste *Allolobophora*

Tab. 2. Pregledna tabela avtorjev in najdenih vrst za favno Slovenije
 Tab. 2. Tabulated scheme of the found species of the fauna of Slovenia according to various authors

	Michaelson 1900, 1910	Cognetti 1906	Baldassaroni 1919	Onedea 1954, 1956	Ziesl 1970, 1971	Karavan 1972, 1978	Šajnkerer 1972, 1977	Mrsić 1977 - 1983	Mrsić 1984	Mrsić skupno/total	
<i>Eisenia foetida</i>							XXX				
<i>E. lucens</i>						XX		XX	XX	XX	
<i>E. speleoa</i>		XXX						XXX		XXX	
<i>Dendrobaena alpina</i>							XXX	XX		XXX	
<i>D. attensi</i>						XX			XX	XX	
<i>D. auriculata</i>								XXX		XXX	
<i>D. byblica</i>						XX		XX	XX	XX	
<i>D. octaedra</i>						XX		XX	XX	XX	
<i>D. platyura</i>							XX	XX		XX	
<i>D. sketi</i>						XX					
<i>D. veseta</i>								XX	XX	XX	
<i>Dendrodriulus rubidus</i>		XXX		XXX			XXX	XX	XX	XX	
<i>Octolasion lacteum</i>					XX		XX	XX	XX	XX	
<i>Octodrilus argoviensis</i>								XX	XX	XX	
<i>O. bretscheri</i>									XX	XX	
<i>O. complanatus</i>				XX				XX	XX	XX	
<i>O. kamensis</i>			XXX	XX				XX	XX	XX	
<i>O. karavankensis</i>							?		XX	XX	
<i>O. kovacevici</i>					XX	XX		XX	XX	XX	
<i>O. lissacensis</i>								XX	XX	XX	
<i>O. marezzelleri</i>		XXX				XX		XX	XX	XX	
<i>O. neroandriensis</i>									XX	XX	
<i>O. nina</i>				XX		XX		XX	XX	XX	
<i>O. slovenica</i>						XX			XX	XX	
<i>O. tergestina</i>						XX			XX	XX	
<i>O. transpadanus</i>		XXX					XXX	XX	XX	XX	
<i>Alloleobophora altimontana</i>								XX		XX	
<i>A. antipai</i>					XX		XX		XX	XX	
<i>A. caliginosa</i>						XX	XX	XX	XX	XX	
<i>A. chlorotica</i>							XX	XX		XX	
<i>A. eiseni</i>							XX	XX		XX	
<i>A. gestroi</i>			XXX	XX	XX	XX		XX	XX	XX	
<i>A. handlirschi</i>								XX		XX	
<i>A. jassyensis</i>								XX	XX	XX	
<i>A. leoni</i>					XX		XX		XX	XX	
<i>A. longa</i>								XX		XX	
<i>A. nematogena</i>					XX	XX		XX	XX	XX	
<i>A. rosea</i>				XX			XX	XX	XX	XX	
<i>A. smaragdina</i>	XXX	XXX			XX	XX	XX	XX	XX	XX	
<i>Eiseniella tetraedra</i>						XX	XX	XX	XX	XX	
<i>Lumbricus castaneus</i>							XX	XX	XX	XX	
<i>L. meliboeus</i>									XX	XX	
<i>L. polyphemus</i>									XX	XX	
<i>L. rubellus</i>						XX	XX	XX	XX	XX	
<i>L. terrestris</i>							XX	XX	XX	XX	
skupno/total	45	2	4	2	6	7	15	17	31	35	43

Tab. 3. Tabelarni prikaz razširjenosti vrst v posameznih republikah. ? — dvomljiva najdba ali dvomljivi taksonomski položaj vrste
 Tab. 3. Tabular survey of the distribution of species in single republic. — ? doubtful finding or doubtful taxonomic position of a species

	SLO	HRV	BEL	UGR	SRE	MAK
<i>Eisenia foetida</i> (Savigny 1826)	—	—	—	—	—	—
<i>E. lucens</i> (Naga 1857)	—	—	—	—	—	—
<i>E. speleas</i> (Rosa 1901)	—	—	—	—	—	—
<i>Dendrobaena alpina</i> (Rosa 1884)	—	—	—	—	—	—
<i>D. attensi</i> (Michaelsen 1902)	—	—	—	—	—	—
<i>D. auriculata</i> (Rosa 1897)	—	—	—	—	—	—
<i>D. bokakotorensis</i> Šapkarev 1975	—	—	—	—	—	—
<i>D. byblica</i> (Rosa 1893)	—	—	—	—	—	—
<i>D. hortensis</i> (Michaelsen 1890)	—	—	—	—	—	—
<i>D. kosovensis</i> (Šapkarev 1971)	—	—	—	—	—	—
<i>D. octaedra</i> (Savigny 1826)	—	—	—	—	—	—
<i>D. olympica</i> (Cernovitov 1938)	—	—	—	—	—	—
<i>D. platyura</i> (Fitzinger 1833)	—	—	—	—	—	—
<i>D. pseudohortensis</i> Šapkarev 1976	—	—	—	—	—	—
<i>D. serbica</i> Karaman 1973 ¹	—	—	—	—	—	—
<i>D. sketi</i> Karaman 1972	—	—	—	—	—	—
<i>D. yoneta</i> (Rosa 1886)	—	—	—	—	—	—
<i>D. zicsi</i> Karaman 1973	—	—	—	—	—	—
<i>Dendrodrilus rubidus</i> (Savigny 1826)	—	—	—	—	—	—
<i>Octolasion cyaneum</i> (Savigny 1826)	—	?	—	?	—	—
<i>O. lacteum</i> (Cerley 1881)	—	—	—	—	—	—
<i>Octodrilus argoviensis</i> (Bretscher 1899)	—	—	—	—	—	—
<i>O. bretscheri</i> (Zicsi 1969)	—	—	—	—	—	—
<i>O. croaticum</i> (Rosa 1895)	—	—	—	—	—	—
<i>O. complanatus</i> (Duges 1828)	—	—	—	—	—	—
<i>O. hannensis</i> (Balduasseroni 1919)	—	—	—	—	—	—
<i>O. karawankensis</i> (Zicsi 1969)	—	—	—	—	—	—
<i>O. kovacevici</i> (Zicsi 1969)	—	—	—	—	—	—
<i>O. lissacensis</i> (Michaelsen 1891)	—	—	—	—	—	—
<i>O. marenzelleri</i> (Michaelsen 1910)	—	—	—	—	—	—
<i>O. neroandricus</i> Mršić 1984	—	—	—	—	—	—
<i>O. nipa</i> (Rosa 1889)	—	—	—	—	—	—
<i>O. rucneri</i> (Plisko and Zicsi 1970)	—	—	—	—	—	—
<i>O. slovenica</i> (Karaman 1972)	—	—	—	—	—	—
<i>O. transpadanus</i> (Rosa 1884)	—	—	—	—	—	—
<i>O. turgestina</i> (Michaelsen 1910)	—	—	—	—	—	—
<i>Allolobophora altimontana</i> Mršić 1982	—	—	—	—	—	—
<i>A. antipai</i> Michaelsen 1891	—	—	—	—	—	—
<i>A. balcanica</i> (Cernovitov 1931)	—	—	—	—	—	—
<i>A. caliginosa</i> (Savigny 1826)	—	—	—	—	—	—
<i>A. cernovitoviana</i> Zicsi 1967	—	—	—	—	—	—
<i>A. chlorotica</i> (Savigny 1826)	—	—	—	—	—	—
<i>A. cryptocistis</i> (Cernovitov 1935)	—	—	—	—	—	—
<i>A. demirkapiae</i> Karaman 1969	—	—	—	—	—	—
<i>A. defleini</i> Ude 1922	—	—	—	—	—	—
<i>A. dubiosa</i> (Cerley 1881)	—	—	—	—	—	—
<i>A. eiseni</i> (Levinson 1884)	—	—	—	—	—	—
<i>A. georgii</i> Michaelsen 1890	—	—	—	—	—	—
<i>A. gastroi</i> (Cognatti 1906)	—	—	—	—	—	—
<i>A. handlirschi</i> Rosa 1897	—	—	—	—	—	—
<i>A. jassyensis</i> Michaelsen 1922	—	—	—	—	—	—
<i>A. januae - argenti stankovici</i> Šapkarev 1971	—	—	—	—	—	—
<i>A. kosovensis</i> Karaman 1968	—	—	—	—	—	—
<i>A. kratochvili</i> (Cernovitov 1937)	—	—	—	—	—	—
<i>A. leoni</i> Michaelsen 1891	—	—	—	—	—	—
<i>A. longa</i> Ude 1885	—	—	—	—	—	—
<i>A. macedonica</i> Šapkarev 1976	—	—	—	—	—	—
<i>A. minuscula</i> (Rosa 1905)	—	—	—	—	—	—
<i>A. nematogena</i> (Rosa 1903)	—	—	—	—	—	—

		SLO	HRV	BIH	OGR	SRB	MAK
<i>A. opisthocystis</i> Rosa 1895						—	
<i>A. orachovicensis</i> Reynolds and Cook 1975						—	
<i>A. paratuleskovi</i> Šapkarev 1975						—	
<i>A. parva</i> (Eisen 1874)			—				
<i>A. pyrenaicoides</i> Šapkarev 1977							—
<i>A. robusta</i> Rosa 1895						—	
<i>A. rosea</i> (Savigny 1826)		—	—	—	—	—	—
<i>A. serbica</i> Šapkarev 1976						—	
<i>A. smaragdina</i> Rosa 1892		—	—	—	—	—	—
<i>A. sturanyi</i> Rosa 1895			—	—	—		
<i>A. vardarensis</i> Šapkarev 1971							—
<i>A. yugoslavica</i> Šapkarev 1976						—	
<i>Eiseniella tetrapetra</i> (Savigny 1825)		—	—	—	—	—	—
<i>E. ochridana</i> Čermosvitov 1931							—
<i>Lambricus castaneus</i> (Savigny 1826)		—	—	—	—	—	—
<i>L. improvisus</i> Zicai 1963							—
<i>L. meliboeus</i> Rosa 1884		—	—	—	—		
<i>L. polyphemus</i> (Fitzinger 1833)		—	—			—	
<i>L. rubellus</i> Hoffmeister 1843		—	—	—	—	—	—
<i>L. terrestris</i> (Linnaeus 1758)		—	—	—	—	—	—
skupaj-total	79	45	.44	29	28	38	.44

SLO - Slovenija, HRV - Hrvatska, BIH - Bosna in Hercegovina, OGR - Crna Gora, SRB - Srbija, MAK - Makedonija

sturanyi (PEREL 1979, MRŠIĆ 1984) in jo kot tako tudi obravnavam. Na tabeli 3 so navedene vse vrste za posamezne republike in pri vprašljivih najdbah je postavljen vprašaj. Literatura, ki sem jo uporabil za ta pregled, ni v celoti citirana. Navedena je samo tista, ki ni navedena v »Oligochaeta. Catalogus faunae Jugoslaviae« (KEROVEC in MRŠIĆ 1981).

Zanimivo je, da je največ vrst znanih za favno Slovenije (45), Makedonije (44), Hrvatske (44) in Srbije s pokrajinami (38), kar je proporcionalno s številom objavljenih del za favno deževnikov posameznih republik. Najmanj sta raziskani Črna Gora (28) in Bosna in Hercegovina (29), to pa ne pomeni, da imata najmanj vrst, ker lahko pričakujemo z nadaljnjimi raziskavami nove najdbe. Ti podatki so zanimivi tudi v primerjavi s podatki po ŠAPKAREVU (1978), ki za posamezne republike navaja bistveno manjše število vrst, kot jih obsega ta tabelarni prikaz ali celo kot jih obsega »Katalog«. V tem pregledu niso upoštevane podvrste.

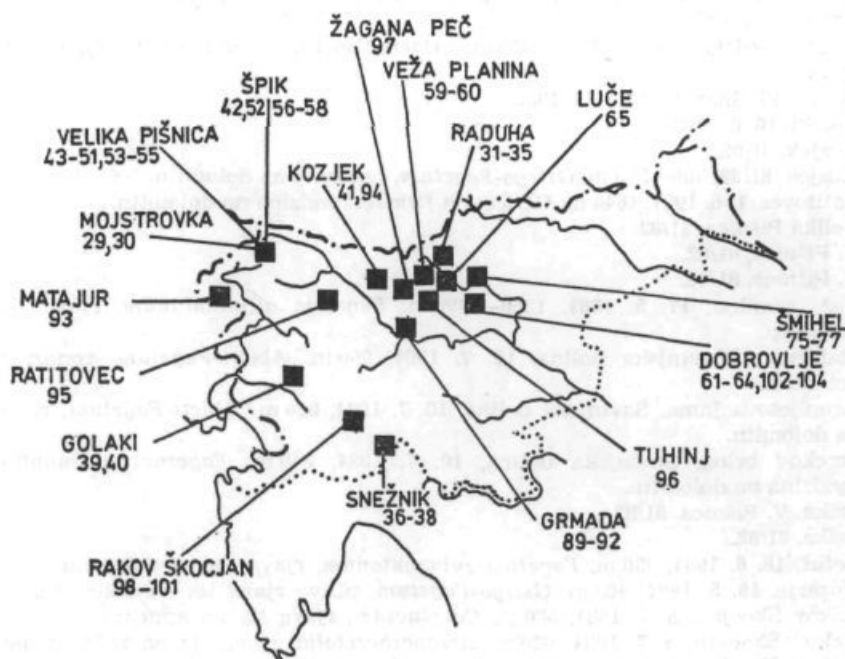
Ta pregled raziskanosti favne deževnikov Jugoslavije je podan zaradi številnih novih najdb posameznih vrst, ki so nove za favno posameznih republik in ki jih ni v »Katalog«.

3. Cenotske raziskave

3.1. Osnovni ekološki podatki za 30 raziskanih deževniških cenoz

Natančni opisi ekoloških razmer na 26 raziskanih lokalitetah so že podani (MRŠIĆ 1982, 1983 a). V tem delu je na novo raziskanih ali dodanih že prej raziskanih 30 cenoz območij Ratitovca, Grmade, Matajurja, Žagane Peči,

Tuhinja in vseh cenoz Savinjske doline. V kratkem pregledu bom podal samo nekatere osnovne ekološke podatke, ki so potrebni za razumevanje cenotske problematike. V popisu cenoz so navedene vse številke za 56 cenoz in njihove lokalitete ter datumi raziskav. Za 30 novih deževniških cenoz je podana nadmorska višina, vegetacijska enota, tip tal in matična podlaga. Zaporedne številke so izpisane iz kartoteke in niso v zaporedju od 1—56. Razen tega so te številke napisane v dendrogramu klasifikacije deževniških cenoz in v vseh tabelarnih prikazih. Popis cenoz je v enakem zaporedju kot so cenoze razvrščene v dendrogramu.



Sl. 7. Pregledna karta raziskanih lokalitet
Fig. 7. Geographic map of the examined localities

43, Velika Pišnica, Julijske Alpe, 81/82.

60, Veža planina, 17. 5. 1984, 920—1000 m, *Abieti-Fagetum*, rendzina na dolomitu.

97, Žagana Peč, Kamniška Bistrica, 14. 6. 1977, *Dentario-Fagetum*, rendzina na dolomitu.

76, Konečko, 15. 6. 1984, 1200 m, *Fagetum altimontanum*, rendzina na apnencu.

52, Špič, Julijske Alpe, 81/82.

53, Špič, Julijske Alpe, 81/82.

65, Trbiška zijalka, Luče, 24. 5. 1984, 640 m, *Ostryo-Fagetum*, rendzina na dolomitu.

96, Tuhinjska dolina, 4. 6. 1977, 680 m, *Dentario-Fagetum*, rendzina na dolomitu.

89, Grmada, 4.—10. 1977, *Anemone-Fagetum*, rendzina na dolomitu.

61, Bela pri Lučah, 17. 5. 1984, 600 m, *Pinetum austroalpinum*, rendzina na dolomitu.

- 30, Mojstrovka, 15. 8. 1983, 1850 m, *Rhodothamno-Rhododendretum*, rendzine in litosoli na dolomitu.
- 40, Golaki, 16. 6. 1982.
- 54, V. Pišnica, 81/82.
- 75, Konečko, 16. 6. 1984, 1100 m, *Deschampsio-Piceetum*, plitva rjava tla na karbonatu.
- 92, Grmada, 4.—10. 1977, 400—500 m, *Quercu-Ostryetum*, rendzina na dolomitu.
- 91, Grmada, 4.—10. 1977, *Quercu-Carpinetum*, rendzina na dolomitu.
- 90, Grmada, 4.—10. 1977, 450—550 m, *Ostryo-Fagetum*, rendzina na dolomitu.
- 55, V. Pišnica, 81/82.
- 63, Sveti Urban, Savinjska dolina, 18. 5. 1984, 630—640 m, *Fagetum submontanum*, rjava tla na dolomitu.
- 101, Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, 620 m, *Abieti-Fagetum*, rendzina in rjava tla na apnencu.
- 38, Svinščaki, Snežnik, 22.—24. 1982.
- 39, Golaki, 16. 6. 1982.
- 41, Kozjek, 81/82.
- 94, Kozjek, 81/82, 700—900 m, *Ostryo-Fagetum*, rendzine na dolomitu.
- 95, Ratitovec, 1. 6. 1977, 1640 m, *Caricetum firmae*, rendzina na dolomitu.
- 50, Velika Pišnica, 81/82.
- 49, V. Pišnica, 81/82.
- 51, V. Pišnica, 81/82.
- 59, Veža planina, 17. 5. 1984, 1350—1400 m, *Fagetum altimontanum*, rjava tla na dolomitu.
- 104, Štabirnica, Savinjska dolina, 10. 7. 1984, 990 m, *Abieti-Fagetum*, rendzina na dolomitu.
- 102, Krapljetova jama, Savinjska dolina, 10. 7. 1984, 820 m, *Abieti-Fagetum*, rendzina na dolomitu.
- 103, Jerekov brlog, Savinjska dolina, 10. 7. 1984, 840 m, *Fagetum altimontanum*, rendzina na dolomitu.
- 45, Erika, V. Pišnica, 81/82.
- 47, Erika, 81/82.
- 62, Letuš, 18. 6. 1984, 480 m, *Fagetum submontanum*, rjava tla na dolomitu.
- 64, Nazarje, 18. 5. 1984, 400 m, *Ostryo-Fagetum*, plitva rjava tla na dolomitu.
- 100, Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, 580 m, *Carpinetum*, rjava tla na apnencu.
- 99, Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, 620 m, *Arrenatheretalia*, rjava tla na rečnem nanosu.
- 98, Rakov Škocjan, 5. 7. 1984, 560 m, *Arrenatheretalia*, rjava tla na rečnem nanosu.
- 46, Erika, V. Pišnica, 81/82.
- 44, V. Pišnica, 81/82.
- 42, V. Pišnica, 81/82.
- 32, Raduha, 26. 8. 1982.
- 77, Brbučeva planina, Savinjska dolina, 15. 6. 1984, 1420 m, *Nardetalia*, rendzina in koluvialna tla na dolomitu.
- 58, Špik, 81/82.
- 93, Matajur, 15. 9. 1977, 1640 m, ?, rendzina na dolomitu.
- 35, Raduha, 26. 8. 1982, 1620 m, *Rhodothamno-Rhododendretum*, rendzina na dolomitu.
- 33, Raduha, 26. 8. 1982.
- 48, Erika, V. Pišnica, 81/82.
- 34, Raduha, 26. 8. 1982, 2000 m, *Rhodothamno-Rhododendretum*, rendzina.
- 31, Raduha, 26. 8. 1982.
- 36, Zatrep (Snežnik), 30. 6. 1982.
- 37, Svinščaki (Snežnik), 12.—24. 1982.

56, Špik, 81/82.

57, Špik, 81/82.

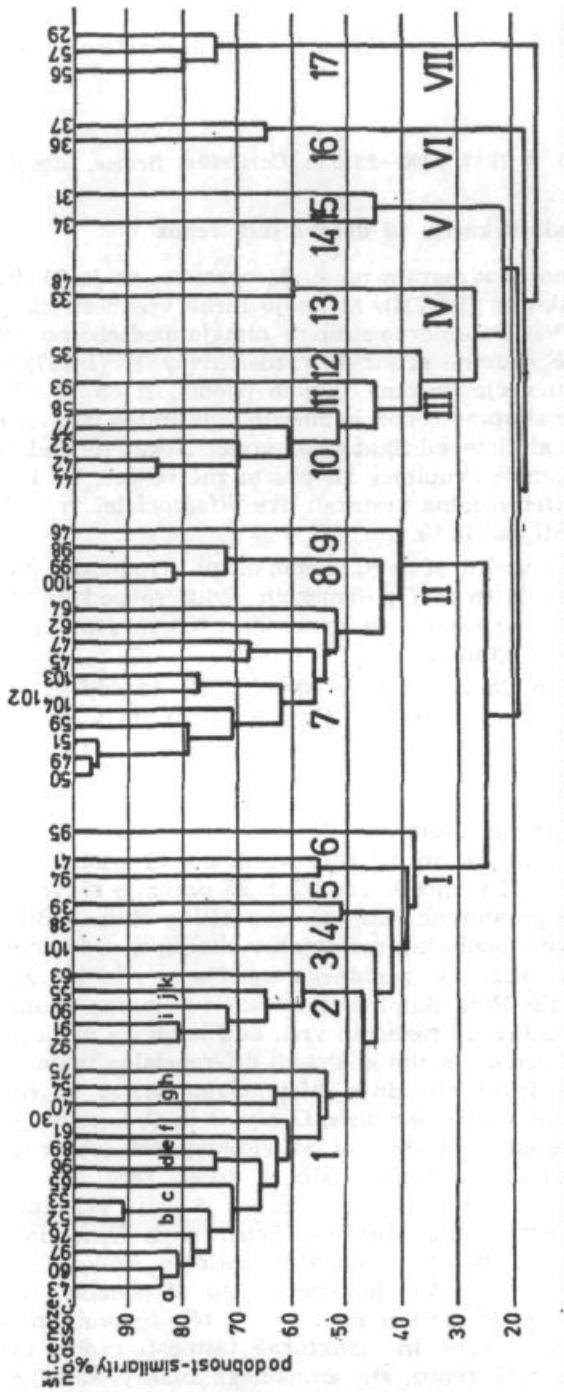
29, Mojstrovka, 15. 8. 1983, 2200—2350 m, *Caricetum firmae*, litosoli na dolomitu.

3.2. Analiza klasifikacije 56 deževniških cenoz

Če analiziramo dendrogram na sl. 8., opazimo, da je 56 deževniških cenoz razvrščenih v 7 skupin (I—VII), ki imajo nizke vrednosti skupne medsebojne podobnosti ($\geq 25\%$). Posamezne skupine nimajo medsebojno nobenih razvojnih povezav. Te večje skupine cenoz so razdeljene v 17 (1—17) manjših skupin, ki imajo v okviru večje skupine skupno podobnost od 25—50%. Za te podskupine ene večje skupine cenoz je značilno, da imajo isto ali podobno genozo in ponavadi isto ali iste edifikatorske vrste. Nekatere podskupine cenoz so razdeljene v še manjše skupinice ali posamezne cenoze. Za te skupinice cenoz je značilno ista diferencialna vrsta ali dve diferencialni vrsti in imajo skupno vrednost podobnosti nad 75%.

Vsi podatki o vrstni sestavi, dominantnih vrednostih vrst in nekaterih drugih strukturnih lastnostih posameznih cenoz so podani v tabelah 4 in 5. Podatki za posamezne cenoze so navedeni v istem zaporedju kot so cenoze razmeščene na dendrogramu.

Za skoraj vseh 25 cenoz prve skupine (I) je edifikatorska ali ena od edifikatorskih vrst *A. smaragdina*. Cenoze so razvite v dokaj specifičnih klimatskih in edafskih razmerah. Značilni tip cenoze je razvit v tleh z veliko organske snovi, kjer praviloma prevladuje surovi humus in razgrajena ali slabo razgrajena organska snov (stelja). V Sloveniji srečujemo te cenoze od nižin do visokogorskih predelov. Za cenoze so značilni abiotski dejavniki, kakršne pogojuje gozdna združba in visokogorski pašniki. V 25 raziskanih cenozah je najdeno 23 različnih vrst. Teh 25 cenoz je razvrščeno v 6 manjših skupin (1—6). Za posamezne skupine je značilna skupna diferencialna vrsta, ki nam veliko pove o ekoloških razmerah v okolju, kjer so dane cenoze razvite. Skoraj vse skupine cenoz so zonalnega značaja in značilne za alpski in predalpski svet Slovenije. Prva skupina 12 cenoz (1) s skupno vrednostjo podobnosti 54% ima v svoji sestavi 13 različnih vrst. Edifikatorska vrsta je *A. smaragdina*, ki je obenem za 4 cenoze (skupina a) tudi diferencialna vrsta. Za ostale manjše skupine cenoz (b—f) so naslednje diferencialne vrste: *D. rubidus*, *D. rosea*, *E. lucens*, *L. castaneus*, *O. kamnensis*, *D. alpina* in *O. lacteum*. Cenozi z diferencialno vrsto *D. rubidus* so značilni za visokogorski svet z ekstremnimi klimatskimi razmerami. Prisotnost vrste *A. rosea* kaže na specifične edafske razmere, na globlja in mineralna tla. *E. lucens* je vedno prisotna v cenozah predalpskih bukovih gozdov tipa *Anemone-Fagetum* in *Dentario-Fagetum*. Ostale posamezne cenoze so razvite v dokaj specifičnih ekoloških razmerah in bo potrebno raziskovati večje število cenoz z isto ali podobno razvojno potjo, da dobimo pravo sliko o ekoloških razmerah v teh cenozah in o dejavnikih, ki vplivajo na vrstno sestavo in strukturne lastnosti cenoz. Od teh »skupin«, pravzaprav posameznih cenoz, sta azonalnega značaja samo cenozi z diferencialno vrsto *A. rosea* in *O. lacteum*. Prva cenoza je pogojena z edafskimi razmerami (globoka tla), druga pa s tipom biotopa, to je z abiotskimi dejavniki, kakršne pogojujejo različna vegetacijska odeja (pašnik). Druga skupina cenoz



Sl. 8. Shematiziran prikaz klasifikacije 56 deževniških cenoz na podlagi izračuna Renkonenovega števila

Fig. 8. Schematized depiction of classification of 56 earthworm associations on the basis of computation of the Renkonen's number

	H		e	St. ind./m ²	
Velika Pišnica	0,6	0,96	6,9		
Veža planina	0,67	0,74	22		
Žagana Peč	0,84	0,59	22		
Koneško	0,47	0,33	18		
Špik	0,86	1,19	16		
Špik	0,74	1,02	10,8		
Trbiška sijalka	0,63	1,08	22		
Tuhinj	0,79	1,27	20		
Grmada	0,95	0,65	10,7		
Bela pri Lučah	0,89	0,98	18		
Mojstrovka	0,98	0,68	4		
Golaki	0,96	1,06	14,4		
Velika Pišnica	0,99	1,09	4,2		
Koneško	0,99	1,63	26		
Grmada	0,88	1,72	20		
Grmada	0,91	1,64	8,5		
Grmada	0,84	1,94	14,5		
Velika Pišnica	0,87	1,82	7,5		
Sveti Urban	0,99	1,1	20		
Rakov Škocjan	0,9	1,44	11		
Svinčniki	0,89	1,24	54		
Golaki	0,9	0,98	34		
Kozjek	0,86	1,9	16		
Kozjek	0,81	1,5	18		
Patitovec	0,84	1,35	28		

Species	43	60	97	76	92	93	65	96	89	61	30	40	54	75	92	91	90	55	63	101	98	39	41	94	95
<i>Alliobophora amurensis</i>	71	73	73	89	50	58	63	47	62	55	50	28	33	23	20	26	31	32	40	36	26	18	10	22	14
<i>Oetodrilus rubidus</i>	7	9	27		25	26		13				43	33	8				3	5	18					
<i>Pentodrilus octaedrus</i>	7			11	12	10																			
<i>Pentodrilus alpinus</i>	7	18																							
<i>Oetodrilus lacteus</i>					12	5																			
<i>Oetodrilus kamensis</i>							9				50		33												
<i>Limbodrilus castaneus</i>							4	7		22															
<i>Alliobophora rosea</i>							13																		
<i>Oetodrilus mercurialis</i>							9																		
<i>Sisema lucens</i>								27	38																
<i>Alliobophora elstani</i>								7		22															
<i>Oetodrilus complanatus</i>																									
<i>Pentodrilus byblion</i>																									
<i>Pentodrilus vincta</i>																									
<i>Alliobophora gastrol</i>																									
<i>Alliobophora jassyensis</i>																									
<i>Pentodrilus ateni</i>																									
<i>Oetodrilus transpadanus</i>																									
<i>Alliobophora altisonantus</i>																									
<i>Alliobophora nematogena</i>																									
<i>Oetodrilus brevipalpis</i>																									
<i>Oetodrilus mrensellieri</i>																									
<i>Oetodrilus argoviensis</i>																									

Tab. 4. Tabelarni pregled prezentnosti in dominantnosti posameznih vrst in indeksa vrstne diverzitete, indeksa enakomernosti porazdelitve in skupne abundance posameznih cenoz

Tab. 4. Tabulated scheme of presence and dominance of various species and index of diversity, evenness index and common abundance for various associations

Številka cenoz/
number of assoc.

	50	49	51	59	104	102	103	45	47	62	64	100	99	90	46	44	42	32	77	58	93	35	33	48	34	31	36	37	56	57	29		
<i>Alloleobophora szaragdina</i>			3	14	11		18			20	12						8					6			34						20		
<i>Dendrodriilus rubidus</i>																4	4				50												
<i>Dendrobaena octaedra</i>			5	22		4	5	10					4	1	7	16	8	50			25	12	50	32									
<i>Dendrobaena alpina</i>			12														4							68	80	11							
<i>Octolasion lacteum</i>							7					12	4	6	4	80	73	50	54	25	18												
<i>Octodrilus kamnensis</i>											48																				29		
<i>Lumbricus castaneus</i>							4																		11								
<i>Alloleobophora rosea</i>	100	97	95	61	55	41	46	41	50	40	36	12	23	45	13																		
<i>Eisenia lucens</i>											3																						
<i>Dendrobaena tyblica</i>																					4										10		
<i>Dendrobaena veneta</i>			9																														
<i>Alloleobophora jassyensis</i>																													26	32			
<i>Alloleobophora altimontana</i>																													41	15			
<i>Octodrilus transpadanus</i>			3	11	6																												
<i>Alloleobophora nematogena</i>																						50											
<i>Octodrilus bretscheri</i>															1																		
<i>Alloleobophora caliginosa</i>								22	40																								
<i>Octodrilus argoviensis</i>																77																	
<i>Octodrilus karawankensis</i>						53	36																										
<i>Lumbricus rubellus</i>								24							4	3						64											
<i>Octodrilus liszensis</i>										20																							
<i>Alloleobophora antipai</i>										20																							
<i>Alloleobophora leoni</i>												76	65	44																			
<i>Octodrilus kovacevici</i>																																	
$S_t, ind/m^2$			0	0	3,3																												
H																																	
•																																	
lokaliteta/localities	Velika Pišnica	Velika Pišnica	Velika Pišnica	Veša planina	Štabitnica	Knapljetoča jama	Knaplj.	Erika	Erika	Letuš	Mazarje	Pakov Štečjan	Pakov Štečjan	Pakov Štečjan	Erika	Klin, Pišnica	Velika Pišnica	Raduha	Brduška planina	Špak	Katajur	Raduha	Raduha	Erika	Raduha	Raduha	Zatep	Svinčinski	Špak	Špak	Kojstrovka		

Tab. 5. Tabelaarni pregled prezentnosti in dominantnosti posameznih vrst in indeksa vrstne diverzitete, indeksa enakomernosti in dominatnosti posameznih vrst in indeksa meznih cenoz

Tab. 5. Tabulated scheme of presence and dominance of various species and index of diversity, evenness index and common abundance for various associations

(2) ima tri osnovne tipe cenoz. En tip so ekstrazonalne termofilne cenoze Grmade (i) z diferencialno vrsto *O. complanatus*. Drugi tip je klimaksna zonalna cenozo alpskih dolin Julijcev z visoko vrednostjo indeksa vrstne diverzitete (1,82), v kateri ni izrazito dominantnih vrst. Tretji tip cenoz je razvit na območju Savinjske doline in ima dve diferencialni vrsti *O. complanatus* in *A. rosea*, kar kaže na njen azonalni značaj.

Ostale skupine cenoz (3—6) so razvite v specifičnih klimatskih in edafskih razmerah. Za vsako posamezno skupino je značilna skupna diferencialna vrsta in podobne ekološke razmere, v katerih so cenoze razvite. Cenoze so različne biogeografske pripadnosti in za vse te skupine cenoz je značilen termofilni biotop ali pa vpliv mediterana. Skupini cenoz 3 (Rakov Škocjan) in 4 (Snežnik, Golaki) lahko uvrstimo v zonalne cenoze mediteransko-planinskega tipa, skupino 5 (Kozjek) v termofilno ekstrazonalno cenozo alpskega tipa in cenozo z oznako 6 (Ratitovec) v jadransko-alpski tip. Že analiza prve velike skupine cenoz nam nakazuje nekatere splošne pravilnosti razvoja in grupiranja cenoz, kot npr., da imajo cenoze ene skupine isto edifikatorsko in diferencialno vrsto, da so pod vplivom istih ali podobnih ekoloških razmer in so razvite v istem tipu biotopa ter so bile v svoji genezi pod vplivom istih razvojnih dejavnikov.

Naslednja velika skupina 15 cenoz (II) je azonalnega značaja z edifikatorsko vrsto *A. rosea*. Edafski dejavniki so tisti, ki pogojujejo ta tip cenoz (globoka rjava tla na karbonatih ali tla na nekarbonatnih kamninah). Cenoze so razvrščene v tri manjše skupine (7—9). Od teh je najbolj zanimiva skupina treh cenoz (7) Rakovega Škocjana z diferencialno vrsto *A. leoni*, razvite v oglejenih tleh. Poseben tip cenoze je označen s številko 9, z edifikatorsko in diferencialno vrsto *A. caliginosa*.

Tretja skupina 7 cenoz (III) je razvita v pašniških biotopih. Cenoze so azonalnega značaja z edifikatorskimi in diferencialnimi vrstami *O. lacteum* in *D. octaedra*, ki sta značilni »pašniški« vrsti. Cenoze so pod močnim antropogenim vplivom.

Ostale skupine (IV—VII) so z majhnim številom cenoz. Vse so v glavnem zonalnega tipa z različno biogeografsko pripadnostjo. V skupini IV sta cenoz z diferencialno in edifikatorsko vrsto *D. alpina*. Cenoz sta azonalni, edafsko pogojeni (vlažna ali mokra tla). Na Raduhi je razvit poseben tip zonalnih cenoz (V) z edifikatorsko in diferencialno vrsto *O. transpadanus*. Zanimivo, da sta cenoz zelo podobni visokogorskim cenozam Durmitora v Črni gori. Zonalni cenoz jadransko-planinskega tipa z diferencialno vrsto *A. altimontana* sta razviti na Snežniku (VI). Razen te vrste sta v cenoz edifikatorja tudi *O. kovacevici* in *A. jassyensis*. Ti cenoz sta endemičnega značaja. Podobne cenoze so razvite na območju Velebita, Gorskega Kotorja in Kapele na Hrvatskem. V najvišjih predelih Julijskih Alp, v ekološko ekstremnih razmerah (nizke temperature in inicialna tla), je razvit poseben tip zonalnih cenoz z edifikatorsko in diferencialno vrsto *O. argoviensis*.

3.3. Zaključki

Na podlagi analize tega dendrograma bi bilo lahko narediti sintaksonomsko razdelitev deževniških cenoz. Tako bi lahko posamezne velike skupine cenoz (I—VII) označili kot tip cenoz, manjše podskupine kot podtipe (1—17) in naj-

manjše skupine ali posamezne cenoze kot variante. Vendar je zaenkrat premalo raziskanih cenoz, da bi dajali dokončne zaključke. Na podlagi analize tega dendrograma pa lahko damo le nekatere splošne zaključke:

1. Cenoze iste skupine imajo isto edifikatorsko in diferencialno vrsto. V cenozi se lahko pojavijo dve ali več edifikatorskih in diferencialnih vrst.
2. Cenoze iste skupine imajo podobne ekološke razmere, v katerih so razvite. Ti dejavniki so lahko kompleksni ali pa v teh cenozah (cenozah ene skupine) deluje limitirajoče le en dejavnik (npr. ekstremne klimatske razmere, kak edafski dejavnik ali specifične ekološke razmere zaradi antropogenega vpiva), ki dovoljuje razvoj le določenega tipa cenoz.
3. Cenoze ene skupine so ponavadi razvite v istem tipu biotopa, če pa so ti različni, pomeni, da je pred kratkim prišlo do sprememb biotopa (antropogeni vplivi).
4. Za cenoze ene skupine so tudi značilne sorodne ali iste vegetacijske enote.
5. Cenoze ene skupine so nastale pod vplivom istih zgodovinskih dejavnikov in imajo isto ali podobno genezo.

SUMMARY

No extensive research has so far been dedicated to the earthworm fauna of Slovenia. With the exception of some concrete data on distribution, the general distribution and ecology of earthworms are not known. Included in the present paper is a list of all relevant authors and the species they have found in the territory of Slovenia (Table 2).

On the basis of my previous research on this problem I have come to a conclusion that the structures of earthworm associations are best defined by the criteria of presence, dominance, index of diversity and evenness index. For the calculation of affinity conditions I applied Renkonen's number (coefficient of dominant similarity).

Presented in the paper is a taxonomic survey of 45 species as found for the Slovene fauna, as well as new data on the distribution of 35 earthworm species. A detailed description is given of the new species *Octodrilus meroandricus* sp. n. and shorter descriptions of morphologic and anatomical characteristics of the new species of the earthworm fauna of Slovenia, namely: *Octodrilus bretscheri* (ZICSI 1969), *Octodrilus karawankensis* (ZICSI 1969), *Dendrobaena auriculata* (ROSA 1897), *Lumbricus meliboeus* (ROSA 1884) and *Lumbricus polyphemus* (FITZINGER 1833).

Anatomical and morphological description of the species *Octodrilus meroandricus* sp. n.:

Diagnosis:

Clitellum is on the 28.—36. segments. Tubercula pubertatis is on the 29.—37. segments. Seven pairs of spermathecae in the 6., 7., 8., 10., 11., 12. and 13. segments. Four pairs of seminal vesicles in the 9.—12. segments. The 3. pair of seminal vesicles in the 11. segment is substantially reduced.

Morphological and anatomical description of the species:

The body is without pigment, of grey color. The length of the body varies from 78—99 mm and consists of 164—180 segments. The prostomium is epilobic. The first dorsal pore occurs in the intersegmental groove 9/10. The male sexual aperture is in 15th segment.

Clitellum is on the 28th to 36th segments and tubercula pubertatis is on the 29th to 37th.

Specimens have four pairs of seminal vesicles in the 9th to 12th segments and 3rd pair of seminal vesicles in the 11th segment is substantially reduced. Seven pairs of spermathecae in the 6th to 13th segments. Spermathecae empty themselves in the intersegmental grooves 6/7—12/13. Calciferous glands are in the 10th segment.

Octodrilus meroandricus sp. n. is most similar to the species *Octodrilus lissaensioides* ZICSI 1971 and *Octodrilus eubenhami* ZICSI 1971. From the species *O. lissaensioides* it differs in the number of seminal vesicles and spermathecae, and from the species *O. eubenhami* in the position of the clitellum and tubercula pubertatis.

The known earthworm fauna of Yugoslavia presently counts about 79 species. The findings of the species *Dendrobaena illyrica* (COGNETTI 1906) is questionable; older findings of the species *Octolasion cyaneum* (SAVIGNY 1826), too, are uncertain. I have nevertheless taken them into account in the tabular survey (Table 3) of all species found in single republics. Most species are known in the fauna of Slovenia (45), Macedonia (44) and Croatia (44). They follow Serbia (38), Bosnia and Herzegovina (29) and Montenegro (28.) The present number of species for single republics is of course not final since numerous new findings can be expected at least in the earthworm fauna of Bosnia and Herzegovina as well as Montenegro. Another problematic finding is that of the species *Allolobophora mehadiensis* (ROSA 1895) which is not cited in this survey. The species *Allolobophora dacica* (POP 1938) is quite likely synonymous with *Allolobophora sturanyi* (ROSA 1895). Not all of the literature used in this paper is cited but is limited to that which does not appear in »Oligochaeta. Catalogus faunae Jugoslaviae« (KEROVAC and MRŠIĆ 1981).

Contained in the survey of the fundamental ecological conditions in 56 associations are data on the altitude, the vegetation units with developed associations and the types of soil and the geologic substratum. The description of associations follows the order in which the associations are listed in the dendrogram. Drawn in Fig. 8 is a dendrogram of the classification of 56 earthworm associations. Data on the presence and dominance values of species in single associations are given in Tables 4 and 5.

By analysing the classification of earthworm associations the following conclusions could be drawn:

1. Earthworm associations fall into various groups differing from one another by certain general characteristics:
 - (a) The associations of one group have the same edificatory or differential species. There can appear two or more edificatory species.
 - (b) The associations of one group belong to similar ecological conditions in

which they are developed. The ecological factors can be complex or else one factor alone exerts a limitative effect (usually extreme climatic conditions or some edaphic factor), allowing exclusively the development of a certain type of associations.

- (c) Associations of one group are usually developed in the same biotope or if they are different this indicates that the biotope has recently undergone specific changes (anthropogenic influences).
- (d) Characteristic of the associations of one group are also similar or identical vegetation units.
- (e) The associations of the same group have developed under the influence of the same historical factors and have the same genesis.

The above characteristics of single association groups can be found in all hitherto published works dealing with the problems of associations. (MRŠIĆ 1982, 1983, a, b, 1984, a, b).

2. By means of an analysis of the classification of earthworm associations it will be possible to prepare a syntaxonomic division of earthworm associations.
3. An earthworm association represents an ideal object of studying zooassociation as it is possible to give a satisfactory explanation of the influence of single ecologic factors upon single species and the structure of earthworm associations.
4. On the basis of species structure and calculation of affinity conditions among associations it will be possible to prepare a biogeographic analysis and divide the areas researched into biogeographic regions.

LITERATURA

- BALDASSERONI, V., 1919: *Helodrilus (Eophila) chinagliae* n. sp. ed altri Lumbricidi Museo Civico di Genova. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. 8: 1—9, Genova.
- COGNETTI, M., 1906: Nuovi dati sui Lumbricidi dell'Europa orientale. Boll. mus. zool. anat. comp., 21 (527): 1—18, Torino.
- KARAMAN, S., 1972: Beitrag zur Kenntnis der Oligochaetenfauna Jugoslawiens. Biol. vestn., 20: 95—105, Ljubljana.
- KARAMAN, S., 1978: Taksonomske, zoogeografske i ekološke študije Oligochaeta u području Planine, Cerknice i Postojne. Disertacija, 1—223, Ljubljana.
- KEROVAC, M., N. MRŠIĆ 1981: Oligochaeta. Catalogus faunae Jugoslaviae. III/1. 1—39, Ljubljana.
- MICHAELSEN, W., 1900: Oligochaeta, Das Tierreich 10. Vermes. 1—575, Berlin.
- MICHAELSEN, W., 1910: Zur Kenntnis der Lumbriciden und ihrer Verbreitung. Ann. Mus. Zool. St. Petersburg, 15: 1—74.
- MRŠIĆ, N., 1977: Prispevek k poznavanju vrste *Eisenia lucens* (WAGA 1857) (Lumbricidae, Oligochaeta) v Sloveniji. Biol. vestn., 25 (2): 139—147, Ljubljana.
- MRŠIĆ, N., 1979: Naselitvene sukcesije deževnikov (Lumbricidae, Oligochaeta) v bukov les na Kočevskem. Biol. vestn., 27 (2): 157—164, Ljubljana.
- MRŠIĆ, N., 1980 a: *Octolasion croaticum* (ROSA 1895) nova vrsta deževnika (Lumbricidae) v Sloveniji. Biol. vestn., 28: (1): 59—66, Ljubljana.

- MRŠIČ, N., 1980 b: A review of the Oligochaeta and some new species of earthworm (Lumbricidae) of Slovenia. Biol. vestn., **28**: (2): 27—38, Ljubljana.
- MRŠIČ, N., 1982 a: *Allolobophora altimontana* sp. n. (Oligochaeta, Lumbricidae) — a new earthworm species in Slovenia. Biol. vestn., **30**: (2): 57—62, Ljubljana.
- MRŠIČ, N., 1982 b: Classification of some earthworm associations in Slovenia, worked out on the basis of the new coefficient of percentile similarity. Biol. vestn., **30**: (2): 57—62, Ljubljana.
- MRŠIČ, N., 1982 c: Taksonomske, ekološke in cenotske raziskave deževnikov (Lumbricidae, Oligochaeta) na območju transektov Kranjska gora—Špik in Predvor—Storžič. Disertacija, 1—113.
- MRŠIČ, N., 1983 a: Taksonomske in ekološke raziskave deževnikov (Lumbricidae, Oligochaeta) gorskega sveta Slovenije. Razprave SAZU, **24** (4): 161—256, Ljubljana.
- MRŠIČ, N., 1983 b: Seasonal dynamics of abundance, age structure and depth distribution of earthworms (Lumbricidae) in some associations in Slovenia. Biol. vestn., **31** (2): 67—82, Ljubljana.
- MRŠIČ, N., 1983 c: Effect of edaphic factors on distribution of earthworms (Lumbricidae) in certain associations in Slovenia. Ekologija, Beograd (in press).
- POP, V., 1941: Zur Phylogenie und Systematik der Lumbriciden. Zool. Jahrb., Syst., **74**: 487—522.
- PEREL, S. T., 1979: Rasprostranenie i zakonomernosti raspredelenia doždevnyh červey fauny SSSR. 1—270, Moskva.
- SCHREINER, H., 1886: Deževniki (Lumbricidae). Kres, **6**: 331—336, Celovec.
- ŠAPKAREV, J., 1972: Beiträge zur Kenntnis der Lumbricidenfauna Jugoslawiens. Arh. biol. nauka, **24** (1—2): 73—86, Beograd.
- ŠAPKAREV, J., 1977: Contribution to the knowledge of earthworms (Oligochaeta: Lumbricidae) from Slovenia, Yugoslavia. Ann. Fac. Sci. Univ. Skopje, **30**: 47—65.
- ŠAPKAREV, J., 1978: Kišne gliste Jugoslavije: sadašnja taksonomska proučenost i njihova dalja istraživanja. Biosistematika, **4** (2): 293—304, Beograd.
- ZICSI, A., 1968: Neuere Angaben zur Kenntnis der Lumbricidenfauna Jugoslawiens. Ann. Univ. Sci., Eötv. nom., **9** (10): 401—405, Budapest.
- ZICSI, A., 1969: Neue Regenwurm-Arten (Lumbricidae) aus den österreichischen Karawanken. Opusc. zool., **9** (2): 379—384, Budapest.
- ZICSI, A., 1970 a: Bemerkungen zum Problem von *Octolasion (Octodrilus) croaticum* (ROSA 1895) nebst Beschreibung von zwei Arten der Untergattung *Octodrilus* (Oligochaeta: Lumbricidae). Opusc. Zool., **18**: 165—174, Budapest.
- ZICSI, A., 1971 b: Regenwürmer aus dem Tessin sowie Bemerkungen über die meroandrischen Formen der Untergattung *Octodrilus* (Oligochaeta: Lumbricidae). Arch. zool. hung., **17**: 219—231.
- ZICSI, A., 1971 b: Bemerkungen über *Allolobophora nematogena* ROSA, 1903 (Oligochaeta: Lumbricidae) und ihre Synonymie. Ann. Univ. Sci., **13**: 339—347, Budapest.
- ZICSI, A., 1982: Verzeichnis der bis 1971 Beschriebenen und Revidierten Taxa der Familie Lumbricidae (Oligochaeta). Acta Zool. Acad. Sci. Hung., **28** (3—4): 421—454, Budapest.

PRIPOROČILA SODELAVCEM ZA PRIPRAVO ROKOPISA

Besedilo

1. Revija Scopolia objavlja originalne prispevke, ki obravnavajo problematiko s področij botanike, zoologije, geologije, paleontologije in muzeologije. Prispevki morajo biti strokovno, jezikovno in slogovno zreli za tisk.
2. Obseg prispevkov praviloma ni omejen, lahko so tudi krajši, s tehtno vsebino (npr. opis novih taksonov).
3. Rokopis naj bo čim bolj zgoščen, pisan v slovenščini, angleščini ali nemščini.
4. Prispevki naj bodo tipkani na eni strani lista velikosti A4, z dvojnimi razmikom med vrsticami (30 vrstic) in z najmanj 4 cm širokim robom. Odstavki naj bodo označeni z manjšim umikom.
5. Naslov prispevka naj bo čim krajši in zgoščen. Poleg imena in priimka avtorja naj bo v jeziku, kot je napisan prispevek, naveden tudi točen naslov ustanove, kjer dela ali naslov stanovanja.
6. Izvleček, z največ 300 znaki, naj bo napisan v slovenščini in angleščini.
7. Obsežnejši prispevki naj imajo na začetku na posebnem listu napisano stvarno kazalo:
8. Povzetek naj bo zgoščen, napisan v angleščini ali nemščini, če je original v slovenščini in obratno.
9. Seznam literature mora biti naveden po abecednem redu avtorjev, z izvirnim naslovom v latinici in na način ustaljen v naravoslovnih strokah (npr. Scopolia, Biološki vestnik itd.). Številke naj bodo vse arabske.
10. Imena vrst in rodov naj avtor dosledno podčrta z valovito črto.

Slike in tabele

1. V objavo sprejemamo samo črno-bele fotografije, ki naj bodo narejene na gladkem papirju in primerno kontrastne. Velike naj bodo najmanj 10 × 14 cm.
2. Vse risbe naj bodo narejene s tušem.
3. V tiskarni postavljajo le manj zahtevne tabele. Zato bolj zahtevne tabele pripravi avtor tako, da jih je možno neposredno kliširati. Natipkane naj bodo jasno, brez popravkov, s primernim pisalnim strojem.
4. Fotografije, slike in tabele morajo biti primerno oštevilčene, po potrebi naj bo označen njihov položaj.
5. Podpisi naj bodo na posebnem listu, napisani v slovenščini in v tujem jeziku, v katerem je napisan prispevek oziroma njegov povzetek.

Splošna navodila

1. Uredništvu oddajte original in eno kopijo besedila, slik in tabel.
2. Vsi prispevki se jezikovno lektorirajo in opravi strokovna recenzija. Po potrebi avtor sporazumno opravi morebitne spremembe in oskrbi čistopis.
3. Previde izvlečka in povzetka v tuj jezik lahko sporazumno preskrbi izdajatelj revije.
4. Prve korekture opravi avtor prispevka, naslednje pa le na svojo željo.
5. Prispevkov ne honoriramo, avtorji prejmejo brezplačno 50 izvodov revije.

Uredniški odbor

