



ISSN 1335-1214

2007

ROČNÍK **19**
VOLUME

ČÍSLO **1-2**
NUMBER

**ENTOMO
FAUNA
CARPATHICA**

KOSCE (OPILIONES) A MNOHONÔŽKY (DIPLOPODA) BREZNICKEJ MOKRADE (ONDAVSKÁ VRCHOVINA)

Slavomír STAŠIOV, Šimon KERTYS

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene, Masarykova 24, 960 53 Zvolen, e-mail: stasiov@fee.tuzvo.sk

STAŠIOV, S., KERTYS, Š.: Harvestmen (Opiliones) and millipedes (Diplopoda) of Breznická mokrad' wetland (Ondavská vrchovina highlands). *Entomofauna carpathica*, 19: 44-47

Abstract: The influence of type of biotope on harvestmen and millipedes communities was investigated on Breznická mokrad' wetland by pitfall trapping during 2005. Three pitfall traps were placed in various biotopes (ecotone of floodplain forest and swamp, ecotone of floodplain forest and blacktop, humid meadow, floodplain forest, arable land, ecotone of floodplain forest and arable land, ecotone of floodplain forest and humid meadow). In total, 6 species of harvestmen and 5 species of millipedes were recorded. An influence of type of biotope on the structure of harvestmen and millipedes communities became evident. In regard to species richness, floodplain forest was the richest and ecotone of floodplain forest and humid meadow was the poorest of all studied biotopes.

Key words: Breznická mokrad' wetland, harvestmen, Opiliones, Slovakia

ÚVOD

Ondavská vrchovina je z hľadiska poznania prírodných hodnôt jednou z najmenej preskúmaných oblastí Slovenska. Vďaka zvýšenému záujmu opilionológov o toto územie, ktoré sa začalo prejavovať najmä od prelomu 2. a 3. tisícročia, to neplatí o poznani tunajšej opiliofauny. Už najstaršie práce obsahujúce údaje o koscoch Slovenska sa viažu práve na toto územie (SOERENNSSEN 1873; DADAY 1889b; KOLOSVÁRY 1929; KRATOCHVÍL 1934; ŠILHAVÝ 1949, 1950). Z mladších autorov sa výskumu koscov Ondavskej vrchoviny venovali STAŠIOV (2000, 2004) a STAŠIOV et al. (2003). Mnohonôžky tu doposiaľ študovali CHYZER (1886), DADAY (1889a), LOKSA (1957) a LOŽEK & GULIČKA (1962). Všetky publikované práce sa však týkajú iba zberov mnohonôžok z Bardejova a jeho okolia. Jedným z nepreskúmaných území Ondavskej vrchoviny bola ešte donedávna Breznická mokrad', ktorá unikala záujmu prírodovedcov i ochranárov napriek tomu, že ide o územie s ojedinelými a pomerne zachovalými mokrad'ovými biotopmi s výskytom viacerých chránených a ohrozených druhov flóry a fauny. Na tomto území nebol doteraz realizovaný ani základný inventarizačný výskum miestnej bioty. Práca prináša výsledky výskumu zameraného na poznanie štruktúry taxocenóz koscov a mnohonôžok Breznickej mokrade, ktorý poskytol prvý faunistický prehľad týchto skupín z predmetného územia.

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Breznická mokrad' leží na pravej strane cesty medzi obcami Breznica a Sitniky, v okrese Stropkov, v kvadráte DFS č. 6895b. Územie leží v nadmorskej výške 220 m a je bez expozície. Zo všetkých strán je obkolesené oráčinou, ktorá sa nachádza aj za asfaltovou cestou lemujúcou mokrad' zo západnej strany. V severo-južnom smere je mokrad' dlhá cca 1 km a vo východozápadnom smere 0,5 km. Približne polovica územia je väčšinu roka zaliata vodou a porastená prevažne *Juncus effusus*, *Typha latifolia* a *Scripus sylvaticus*. Stromovú vegetáciu tu tvorí najmä *Salix caprea*.

Územie spadá do mierne teplej až teplej klimatickej oblasti s priemernými januárovými teplotami od -6°C do -2°C, s priemernými júlovými teplotami od 17°C do 19°C a s priemerným

ročným úhrnom zrážok od 600 do 800 mm. Pôvodné spoločenstvá tu tvorili prevažne lužné lesy podhorské a horské (*Alnion glutinoso-incanae*, *Salicion triandrae* p. p., *Salicion aleagni*) (MICHALKO 1986).

Výskum bol realizovaný na 7 stacionároch zachytávajúcich odlišné typy biotopov:

1. ekotón lužného lesa a močariska
2. ekotón lužného lesa a asfaltovej cesty
3. podmáčaná lúka
4. lužný les
5. oráčina
6. ekotón lužného lesa a oráčiny
7. ekotón lužného lesa a podmáčanej lúky

METODIKA

Výskum bol vykonaný v termíne od 8. 4. 2005 do 8. 10. 2005 metódou zemných pascí. Ako pasce slúžili 7 dcl sklenené poháre s priemerom ústia 7,5 cm, ktoré boli približne do tretiny ich obsahu naplnené 10 %-ným formalínom. Na každom stacionári boli umiestnené po 3 pasce, ktoré boli od seba navzájom vzdialené 5 m. Materiál bol z pascí odoberaný v približne mesačných intervaloch, pričom jednu vzorku predstavoval materiál získaný z trojice pascí umiestnených na spoločnom stacionári. Materiál bol v laboratóriu roztriedený do radov a fixovaný 4 %-ným formalínom, s výnimkou zástupcov koscov a mnohonôžok, ktorí boli determinovaní až na druhovú úroveň (LANG 1954; MARTENS 1978; STOJALOWSKA 1961; ŠILHAVÝ 1956, 1971; SCHUBART 1934) a fixovaní 70 %-ným etylalkoholom.

Pre analýzu štruktúry taxocenóz koscov a mnohonôžok na porovnávaných biotopoch bola vypočítaná dominancia D (%) jednotlivých druhov (LOSOS et al. 1984). Pre porovnanie diverzity týchto taxocenóz na jednotlivých biotopoch bol použitý Shannonov index diverzity H' s použitím prirodzeného logaritmu (SHANNON & WEAVER 1949). Zo Shannonovho indexu bola vypočítaná vyrovnanosť (ekvitabilita) spoločenstva E (BEGON et al. 1997).

VÝSLEDKY

Celkovo bolo na sledovanom území získaných 90 koscov patriacich do 6 druhov z 3 čeľadí a 52 mnohonôžok patriacich do 5 druhov z 3 čeľadí (tab. 1). Najpočetnejším koscom bol druh *R. triangularis* (50 ex.) a najpočetnejšou mnohonôžkou bol druh *L. cibdellus* (28 ex.).

Na ekotóne lužného lesa a podmáčanej lúky mali naj-

vyššiu dominanciu zaznamenanú v rámci celého sledovaneého obdobia kosce *O. tridens* (37%) a *R. triangularis* (31%) a mnohonôžka *L. cibdellus* (6%). Kosce *R. triangularis* (46%) a mnohonôžka *L. cibdellus* (34%) celoročne dominovali tiež na ekotóne lužného lesa a asfaltovej cesty. Najväčšie zastúpenie (67%) mal kosce *R. triangularis* na podmáčanej lúke. Najpočetnejšia mnohonôžka *L. cibdellus* tu dosahovala dominanciu iba 17%. V lužnom lese dominoval kosce *O. tridens* (43%). Štyri druhy mnohonôžok, ktoré tu boli zaznamenané dosahovali na tomto biotope spolu iba 15%-nú dominanciu. *R. triangularis* výrazne dominoval tiež na oráčine (66%). Dva druhy mnohonôžok, ktoré tu boli zaznamenané (*L. proximus* a *U. transsilvanicus*) sa vyznačovali na tomto biotope rovnakou dominanciou (17%). Na ekotóne lužného lesa a oráčiny dominoval z koscov *O. tridens* (62%) a z mnohonôžok *P. complanatus* (19%). Posledný stacionár - ekotón lužného lesa a podmáčanej lúky bol druhovo najchudobnejší a boli tu zaznamenané iba dva druhy mnohonôžok *L. cibdellus* (86%) a *U. transsilvanicus* (14%).

TAXONOMICKÝ PREHLAD

podtrieda OPILIONES

čľaď *Nemastomatidae*

1. *Nemastoma lugubre* (Müller, 1776)

čľaď *Trogulidae*

2. *Trogulus tricarinatus* (Linnaeus, 1767)

čľaď *Phalangiidae*

3. *Rilaena triangularis* (Herbst, 1799)

4. *Lophopilio palpinalis* (Herbst, 1799)

5. *Oligolophus tridens* (C. L. Koch, 1836)

6. *Astrobumus laevipes* (Canestrini, 1872)

trieda DIPLOPODA

rad JULIDA

čľaď *Julidae*

7. *Leptoilulus cibdellus* (Chamberlin, 1921)

8. *Leptoilulus proximus* (Nemec, 1896)

9. *Unciger transsilvanicus* (Verhoeff, 1899)

r. CHORDEUMATIDA

čľaď *Mastigophorophyllidae*

10. *Mastigona vihorlatica* (Attems, 1899)

r. POLYDESMIDA

čľaď *Polydesmidae*

11. *Polydesmus complanatus* (Linnaeus, 1761)

Druhovo najpestrejším biotopom na území Breznickej mokrade bol lužný les (zaznamenaných 5 druhov koscov a 4 druhy mnohonôžok) a najchudobnejším bol ekotón lužného lesa a podmáčanej lúky (2 druhy mnohonôžok). Uvedené biotopy sa vyznačovali aj najvyššou, resp. najnižšou, hodnotou diverzity. Na ekotóne lužného lesa a podmáčanej lúky bola zistená aj najmenšia vyrovnanosť taxocenóz koscov a mnohonôžok, avšak jej najvyššia hodnota nebola zaznamenaná v lužnom lese, ale na ekotóne lužného lesa a asfaltovej cesty.

DISKUSIA

Všetky nájdené druhy koscov už boli na území Ondavskej vrchoviny zaznamenané (DADAY, 1989b; KOLOSVÁRY 1929; KRATOCHVÍL 1934; SOERENNSSEN 1873; STA-

ŠIOV 2000, 2004; STAŠIOV et al. 2003; ŠIL-HAVÝ 1949, 1950). Z mnohonôžok patria všetky zaznamenané druhy k prvonálezom pre túto oblasť. Zo zistených druhov patria na Slovensku k menej bežným kosce *A. laevipes* a mnohonôžka *L. cibdellus*. Oba tieto druhy preferujú vlhkejšie a teplejšie biotopy.

Z porovnávaných biotopov bol druhovo najpestrejším lužný les a najmenej pestrými boli ekotón lužného lesa a asfaltovej cesty, oráčina a ekotón lužného lesa a podmáčanej lúky. Vysoká druhová pestrosť lužného lesa pravdepodobne vyplýva z ekologických nárokov koscov a mnohonôžok, ktoré patria ku organizmom citlivým na výkyvy vlhkosťných a teplotných pomerov, ktoré boli v rámci hodnotených biotopov Breznickej mokrade pravdepodobne najvyrovnannejšie práve v lužnom lese. Na možnosti využitia koscov a mnohonôžok, ako citlivých indikátorov klimatických faktorov, pri biomonitoringu kvality prírodného prostredia upozornili viacerí autori (napr. KIME 1997; KLIMEŠ 1997; LANG 1958, STAŠIOV 2002b, 2004 a iní). Naopak, nízka druhová pestrosť zaznamenaná na oráčine, či na ekotóne lužného lesa a podmáčanej lúky bola zrejme spôsobená tým, že ide o biotopy s výraznejšími výkyvmi mikroklimy v porovnaní s lužným lešom. Oráčina sa zároveň vyznačovala aj najnižšou celkovou epigeickou aktivitou ako u koscov, tak aj u mnohonôžok. Na nevhodné životné podmienky v oráčinách pre uvedené skupiny živočíchov poukázal napr. KLIMEŠ & SECHTEROVÁ (1989). Títo autori študovali v roku 1984 epigeickú makrofaunu vrátane koscov a mnohonôžok na troch susediacich biotopoch (kosená lúka, oráčina a nekosený pás lúky) situovaných severozápadne od obce Strašnice pri meste Rokycany (Česká republika). Ich výskum odhalil výrazné rozdiely v druhovej skladbe týchto taxocenóz na jednotlivých stanovištiach, pričom kosce zaznamenali iba na nekosenom páse lúky a mnohonôžky na kosenej i nekosenej lúke, ale chýbali na oráčine. V prípade ekotónu lužného lesa a podmáčanej lúky sú na území Breznickej mokrade výraznejšie výkyvy klimatických podmienok zrejme ovplyvnené neprítomnosťou tzv. prechodnej zóny (napr. krovínovej), s ktorou sa môžeme bežne stretnúť napr. na ekotónoch lesných porastov a s nimi susediacich lúk. Tretí z druhovo chudobnejších biotopov Breznickej mokrade situovaný tesne pri asfaltovej ceste, je výraznejšie ovplyvnený stresovými faktormi, ku ktorým tu patrí predovšetkým cestná doprava a znečistenie odpadovou vodou vedenou kanalizáciou popri ceste zo Sitnikov do Breznice. Negatívny impakt oboch susedných dedín na biocenózy Breznickej slatiny majú tiež dve „čierne“ skládky odpadov nachádzajúce sa okrajoch uvedených obcí.

Vplyv typu biotopu na štruktúru taxocenóz mnohonôžok skúmali v podmienkach lužných lesov i TUF & OŽANOVÁ (1998). Uvedení autori sa venovali v r. 1995–1996 výskumu mnohonôžok a stonôžok na 6 lokalitách v CHKO Litovelské Pomoraví (Česká republika). Odhalili tesnú koreláciu medzi štruktúrou taxocenóz týchto skupín a typom habitatu. Klastrovou analýzou zistili, že u mnohonôžok sa taxocenózy poľa a taxocenózy ekotónu lesa a poľa na jednej strane, výrazne líšili od lesných taxocenóz na strane druhej. Tento poznatok korešponduje s výsledkami získanými na území Breznickej mokrade.

Vzťahu koscov a mnohonôžok k rôznym typom biotopov (otvoreným, lesným a ekotónovým) sa venovali aj

iní autori (napr. JARAB & KUBOVČÍK 2000a, 2000b; KIME & WAUTHY 1984; MEYER et al. 1999; STAŠIOV 2002a, 2006; STAŠIOV & KEPIČ 2002; STAŠIOV & SNOPKOVÁ 2002; STAŠIOV et al. 1997; TAJOVSKÝ 1996, 1998, 1999 a iní). Výsledky ich výskumov odhalili v rôznych oblastiach a prírodných podmienkach výrazné rozdiely v štruktúre a dynamike taxocenóz týchto skupín v odlišných biotopoch a poukázali tak na relevantný vplyv prostredia na tieto organizmy, ktorý potvrdil aj výskum realizovaný na území Breznickej mokrade. Napriek týmto poznatkom sú ešte stále veľké rezervy v detailnejšom poznaní ekologických nárokov jednotlivých druhov koscov a mnohonôžok a tým aj v ich racionálnom využití v biomonitoringu kvality prírodného prostredia. Doterajšie poznatky však naznačujú, že ide v oblasti biomonitoringu o perspektívne skupiny suchozemských bezstavovcov s druhmi, z ktorých sa viaceré vyznačujú vysokým bioindikačným potenciálom.

LITERATÚRA

- BEGON, M., HARPER, J. L., TOWNSEND, C. R., 1997: Ekologie: jedinci, populace a společenstva. Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc, 617 pp.
- CHYZER, K., 1886: Adatok a felső-magyarországi szászlábúak faunájához. *Rovartani Lapok*, 3: 74–77.
- DADAY, E., 1889a: Myriopoda. Fauna Regni Hungariae, Budapest, 4 pp.
- DADAY, E., 1889b: Opiliones. Fauna Regni Hungariae, Budapest, 3 pp.
- JARAB, M., KUBOVČÍK, V., 2002a: Analýza štruktúry taxocenóz koscov (Opiliones) vybraných biotopov Blatnickej doliny (Veľká Fatra, Slovensko), 2. časť. *Matthias Belivs Univ. Proc., Banská Bystrica*, 2/1: 145–154.
- JARAB, M., KUBOVČÍK, V., 2002b: Kosce (Opiliones) NPR Padva (Veľká Fatra, Slovensko). *Matthias Belivs Univ. Proc., Banská Bystrica*, 2/1: 139–143.
- KIME, R. D., 1997: Biodiversity and land use with regard to diplopods on some west-european sites. *Proceedings of the 10th Int. EIS-Coll.*, 1995, Saarbrücken, 75–82.
- KIME, D., WAUTHY, G., 1984: Aspects of relationships between millipedes, soil texture and temperature in deciduous forest. *Pedobiologia*, 26: 387–402.
- KLIMEŠ, L., 1997: Harvestmen (Phalangida) assemblages in Czech Republic. *Acta Soc. Zool. Bohem.*, 61: 297–309.
- KLIMEŠ, L., SECHTEROVÁ, E., 1989: Epigeic arthropods across an arable land and grassland interface. *Acta Soc. Zool. Bohem.*, 86: 459–475.
- KOLOSVÁRY, G., 1929: Die Weberknechte Ungarns. Studium, Budapest, 112 pp.
- KRATOCHVÍL, J., 1934: Sekáči (Opilionides) Československé republiky. *Práce Mor. přír. spol.*, 9: 1–35.
- LANG, J., 1954: Mnohonôžky – Diplopoda. Fauna ČSR, 2. ČSAV, Praha, 188 pp.
- LANG, J., 1958: Význam mnohonôžek (Diplopoda) jako půdní zvířeny. *Folia Zoologica*, 7/4: 361–380.
- LOKSA, I., 1957: Ergebnisse der Überprüfung einer Diplopodensammlung von J. Daday. *Ann. Univ. Sci. R. Eötvös, Budapest, sec. bio.*, 1: 189–195.
- LOSOS, B., GULIČKA, J., LELLÁK, J., PELIKÁN, J., 1984: Ekologie živočichů. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 320 pp.
- LOŽEK, V., GULIČKA, J., 1962: Gastropoda, Diplopoda a Chilopoda slovenskej časti Východných Karpát. *Acta rer. natur. Univ. comen., Zoologia*, 7/1–2: 61–93.
- MARTENS, J., 1978: Weberknechte, Opiliones-Spinnentiere, Arachnida. In: Senglaub, K., Hannemann, H. J., Shumann, H. (Eds.): *Die Tierwelt Deutschlands*, 64. Teil, VEB G. Fischer Verlag Jena, 464 pp.
- MEYER, E., PLANKENSTEINER, U., GRABHER, M., LUTZ, S., 1999: The effect of fenland drainage on the soil fauna in the Rhine delta (western Austria). In: Tajovský, K., Pižl, V. (Eds.): *Soil Zoology in Central Europe. Proc. from 5th Central European Workshop on Soil Zoology, Čes. Buděj.*, p. 233–241.
- MICHÁLKO, J. (Ed.), 1986: Geobotanická mapa Slovenska. Príroda, Bratislava, 168 pp.
- SCHUBART, O., 1934: Tausendfüßler oder Myriapoda. I: Diplopoda. *Die Tierwelt Deutschlands* 28. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 318 pp.
- SHANNON, C. E., WEAVER, W., 1949: *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press, Urbana, 117 pp.
- SOERENNSSEN, W., 1873: Bidrag til Phalangidernes Morphologi og Systematik samt Beskrivelse af nogle nye, herhen høire Former. *Naturhist. Tidssk.*, 3/8: 489–526.
- STAŠIOV, S., 2000: Opiliofauna Ondavskej vrchoviny. *Natura Carpatica*, 41: 39–43.
- STAŠIOV, S., 2002a: Mnohonôžky (Diplopoda) Blatnickej doliny (NP Veľká Fatra). *Matthias Belivs Univ. Proc., Banská Bystrica*, 2/1: 123–133.
- STAŠIOV, S., 2002b: Vybrané skupiny epigeickej makrofauny (Opilioniada, Diplopoda a Chilopoda) ako indikátory stavu vrchnej pôdnej vrstvy v podhorskej bučine. *Vedecké štúdie. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen*, 88 pp.
- STAŠIOV, S., 2004: Kosce (Opiliones) Slovenska. *Vedecké štúdie. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen*, 119 pp.
- STAŠIOV, S., 2006: Harvestman communities on two hills in the Štiavnické vrchy Protected Landscape Area, Slovakia (Opiliones). *Folia oecologica*, 32: 15–21.
- STAŠIOV, S., BITUŠÍK, P., ŠAMAJ, J., 1997: Kosce (Opiliones) NPR Malý Polom (CHKO Kysuce). *Ochrana prírody*, 15: 119–125.
- STAŠIOV, S., KEPIČ, M., 2002: Kosce (Opilioniada) a mnohonôžky (Diplopoda) PR Kozlinec (Zvolenská kotlina). *Ochrana prírody*, 21: 81–90.
- STAŠIOV, S., MARŠÁLEK, P., MIHÁL, I., MAŠÁN, P., ASTALOŠ, B., JARAB, M., 2003: Kosce (Opiliones) Ondavskej vrchoviny. *Natura Carpatica*, 44: 261–266.
- STAŠIOV, S., SNOPKOVÁ, E., 2002: Kosce (Opiliones) a mnohonôžky (Diplopoda) NPR Příboj (stredné Slovensko). *Acta Facultatis Ecologiae*, 9: 61–66.
- STOJAŁOWSKA, W., 1961: Krocionogi (Diplopoda) Polski. Państwowe wydawnictwo naukowe, Warszawa, 216 pp.
- ŠILHAVÝ, V., 1949: Sekáč *Astrobus meadi* (Thor.) v Československé republice. *Časopis Čs. spol. entom.*, 46: 151–155.
- ŠILHAVÝ, V., 1950: Sekáči východního Slovenska. *Entom. listy*, 13: 99–106.
- ŠILHAVÝ, V., 1956: Sekáči - Opilionidea. Fauna ČSR, Nakladatelství ČSAV, Praha, 274 pp.
- ŠILHAVÝ, V., 1971: Sekáči - Opilionidea. In: Daniel, M., Černý, V. (Eds.): *Klíč zvířeny ČSR IV*. Academia, Praha, 33–49.
- TAJOVSKÝ, K., 1996: Spoločenstva mnohonôžek (Diplopoda) a suchozemských stejnonožců (Oniscidea) Velké kotliny v Hrubém Jeseníku (Česká republika). *Entomofauna carpathica*, 8: 158–166.
- TAJOVSKÝ, K., 1998: Mnohonôžky (Diplopoda) a suchozemští stejnonožci (Oniscidea) Národního parku Podyjí. *Thayensia*, 1: 137–152.
- TAJOVSKÝ, K., 1999: Impact of inundations on terrestrial arthropod assemblages in Southern Moravian floodplain forests, the Czech Republic. *Ekológia*, 18/1: 177–184.
- TUF, I. H., OŽANOVÁ, J., 1998: Chilopoda and Diplopoda in different ecosystems of the Litovské Pomoraví Protected Landscape Area. In: Pižl, V., Tajovský, K. (Eds.): *Soil Zoological Problems in Central Europe. Proc. from 4th Central European Workshop on Soil Zoology, České Budějovice*, 247–253.

Tab. 1: Údaje o koscoch a mnohonôžkach získané na jednotlivých lokalitách počas celého sledovaného obdobia (1 - ekotón lužného lesa a močariska, 2 - ekotón lužného lesa a asfaltovej cesty, 3 - podmáčaná lúka, 4 - lužný les, 5 - oráčina, 6 - ekotón lužného lesa a oráčiny, 7 - ekotón lužného lesa a podmáčanej lúky, n - celková epigeická aktivita, % - dominancia, H' - Shannonov index diverzity, E - vyrovnanosť)

Table 1: Data on the harvestmen and millipedes obtained on sites during the entire study period (1 - ecotone of floodplain forest and swamp, 2 - ecotone of floodplain forest and blacktop, 3 - humid meadow, 4 - floodplain forest, 5 - arable land, 6 - ecotone of floodplain forest and arable land, 7 - ecotone of floodplain forest and humid meadow, n - total epigeic activity, % - dominance, H' - Shannon index of diversity, E - index of equitability)

Taxón	Lokalita														Σn
	1		2		3		4		5		6		7		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Opiliones															
<i>N. lugubre</i>							6	17							6
<i>T. tricarinatus</i>							1	3							1
<i>R. triangularis</i>	5	31	20	46	8	67			4	66	13	62			50
<i>L. palpinalis</i>					1	8	1	3							2
<i>O. tridens</i>	6	37					16	43							22
<i>A. laevipes</i>	2	13					7	19							9
Diplopoda															
<i>L. cibdellus</i>	2	13	15	34	2	17					3	14	6	86	28
<i>L. proximus</i>							1	3	1	17	1	5			3
<i>U. transsilvanicus</i>					1	8	1	3	1	17			1	14	4
<i>M. vihorlatica</i>							1	3							1
<i>P. complanatus</i>	1	6	9	20			2	6			4	19			16
Σn	16		44		12		36		6		21		7		142
Σ druhov	5		3		4		9		3		4		2		
H'	1,42		1,05		0,98		1,64		0,87		1,04		0,41		
E	0,88		0,96		0,71		0,75		0,79		0,75		0,59		

Prišlo 27.10.2006, akceptované 22.10.2007