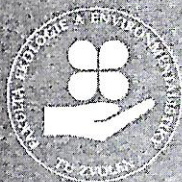


Acta

Facultatis Ecologiae



Journal of Faculty of Ecology and Environmental Sciences
Technical University in Zvolen

Volume 9
2002

Ecosystem management plan for national parks and forest management plan

Landscape types of mountain areas in Slovakia

Critical loads concept – present state, new trends and perspectives

Methods of identification of landscape and landscape character

Evaluation of potential wood production in the Poľana Biosphere Reserve
and its utilisation in landscape ecology investigation

Landscape-ecological analysis of Agricultural System Condition in Očová

Invasive woody species in protected areas

Harvestmen (Opiliones) and millipedes (Diplopoda) in the Priboj National Nature
Reserve (Central Slovakia)

Stoneflies (Plecoptera) of springs and montane, and submontane streams
of the Bodrog river basin

Coenoses of Diptera (excl. Chironomidae) of two streams of Bukovské vrchy, hills
(East Carpathians)

The influence of urban environment on accumulation of allochthonous components
in leaves of sycamore (*Acer pseudoplatanus* L.)

Biodegradation of crude oil materials by the bacterium *Alcaligenes xylosoxidans*

Treatment of the glass-wastewater with the lead content

Determining polycyclic aromatic hydrocarbons in water and the river sediments

An analysis of carbonyl compounds in air using high pressure liquid chromatography

Concern for survival in ecological crisis of humankind

KOSCE (OPILIONES) A MNOHONÔŽKY (DIPLOPODA) NPR PRÍBOJ (STREDNÉ SLOVENSKO)

Slavomír Stašiov¹ & Eva Snopková²

¹ Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky v Banskej Štiavnici, Technická univerzita vo Zvolene, Kolpašská 9/B, 969 01 Banská Štiavnica, e-mail: stasiov@fee.tuzvo.sk

² Ortuťská 225, Malachov, 974 05 Banská Bystrica

ABSTRACT

Stašiov S. & Snopková E.: **Harvestmen (Opiliones) and millipedes (Diplopoda) in the Príboj National Nature Reserve (Central Slovakia)**

This paper presents results of an investigation of harvestmen (Opiliones) and millipedes (Diplopoda) undertaken in the Príboj National Nature Reserve by pitfall trapping in 1999 and 2000. In total, the occurrence of 6 species of harvestmen from 3 families and 7 species of millipedes from 4 families were recorded. The presence of rare species of the harvestmen *Dicranolasma scabrum* (Herbst, 1799) and *Egaenus convexus* (C. L. Koch, 1835) is the most interesting. The northern boundaries of their geographical ranges are situated in Slovakia. Intersecting carpathian and panonian faunas of macroepigeic invertebrates were discovered in the Príboj National Nature Reserve.

Key words: Diplopoda, harvestmen, millipedes, Príboj NNR, Opiliones, Slovakia

ÚVOD

NPR Príboj patrí k najstarším rezerváciám na Slovensku. Vyhlásená bola už za Rakúsko-Uhorska v roku 1895 Ministerstvom orby v Budapešti. Táto vyhláška bola novelizovaná výnosom Ministerstva školstva v roku 1933 a vyhláškou v roku 1950. Z floristického hľadiska predstavuje územie NPR ukážku zachovalého súvislého porastu *Quercus petraea* a je lokalitou s najsevernejším prírodným rozšírením *Quercus cerris* na našom území.

Napriek nespornému významu NPR z hľadiska ochrany a zachovania na Slovensku ojedinelých fragmentov pôvodných rozsiahlejších submediteránnych dubín a spoločenstiev organizmov na ne viazaných, až doposiaľ nebol na území NPR uskutočnený podrobnejší výskum viacerých skupín bezstavovcov. K nepreškúmaným na tomto území patrili doposiaľ aj zástupcovia epigeickej makrofauny.

Práca prináša prvé poznatky o druhovej skladbe dvoch skupín makroepigeónu (Opiliones a Diplopoda), ktoré môžu prispieť k rozšíreniu poznatkov

o prírodných hodnotách daného územia a sú tiež využiteľné pre praktické potreby ochrany prírody a krajiny.

CHARAKTERISTIKA SKÚMANÉHO ÚZEMIA

Národná prírodná rezervácia Príboj s rozlohou 10,96 ha leží v orografickom celku Nízke Tatry, v katastrálnom území Slovenská Lupča, kvadrát DFS č. 7281b (48° 45' s. š. a 19° 13' v. d.). Územie je situované v JZ časti lesného komplexu „Dúbrava“ na južne exponovanom svahu so sklonom 30–40°, v nadmorskej výške 350–490 m.

Podľa regionálne geomorfologického členenia SR patrí územie NPR do oblasti Slovenského stredohoria, do podcelku severovýchodného výbežku Zvolenskej kotliny s názvom Bystrické podolie. Územie leží z väčšej časti na JZ svahoch Nízkych Tatier a na svojom spodnom okraji zasahuje do východnej časti Zvolenskej kotliny.

Po geologickej stránke je územie budované melafýrovou sériou patriacou k chočskému príkrovu. Väčšina územia je pokrytá suťou a hlinitou suťou rôznej mocnosti (ZORKOVSKÝ 1958). Pôdu možno charakterizovať ako hnedú lesnú, plytkú až stredne hlbokú (35–45 cm), mierne vlhkú, stredne humóznou, štrkovitú.

Z hydrologického hľadiska patrí toto územie do povodia rieky Hron. Trvalý vodný tok sa na území nevyskytuje. NPR patrí do mierne teplej a mierne vlhkej klimatickej oblasti so studenou zimou dolinového charakteru. Priemerná ročná teplota tu dosahuje 10 °C, priemerné ročné úhrny zrážok 650–700 mm.

Podľa fytoocenologickej klasifikácie patria lesné porasty na území NPR do zväzu teplomilných zmiešaných lesov submediteránnych. Bylinnú etáž tu tvoria najmä *Poa nemoralis*, *Carex muricata*, *Vincetoxicum hirsutinaria*, *Anthericum ramosum*, *Lathyrus niger*, *Hieracium murorum*, *Orchis pallens* a i.

Z hľadiska fyto geografického členenia patrí územie do oblasti západokarpatskej kveteny, do obvodu vysokých Karpát. Územie je pokryté 135 až 165-ročným lesným porastom s enklávami mladšieho (30 až 40-ročného) výmladkového porastu. Najrozšírenejšou drevinou je *Quercus petraea*, menej *Quercus cerris*,

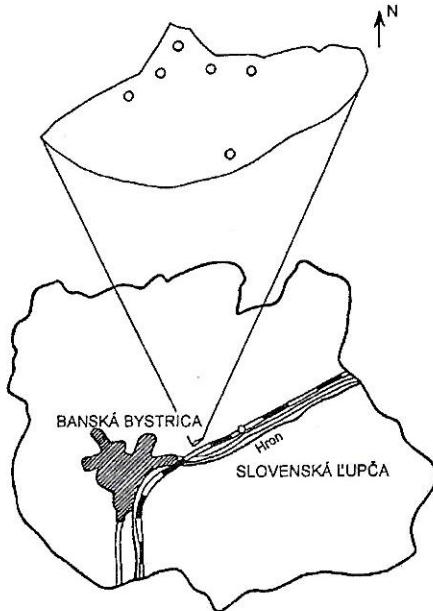
Carpinus betulus a *Fagus sylvatica*.

Z hľadiska lesníckej typológie prevažná časť územia (10 ha) patrí do skupiny lesných typov Fageto-Quercetum, lesného typu zakyslená buková dúb-rava. Zvyšných 0,96 ha v severnej časti územia patrí do skupiny lesných typov Querceto-Fagetum, lesného typu medničková dubová bučina.

Faunu NPR Príboj reprezentujú lesné spoločenstvá submontánneho pásma s prevahou charakteristických druhov suchších dúb-rav (BURKOVSKÝ et al. 1982).

METODIKA

Biologický materiál bol získaný pomocou série šiestich zemných pasčiek exponovaných na území NPR Príboj v sezónnom období (apríl – október) rokov 1999 a 2000. Päť pasčiek bolo umiestnených pozdĺž chodníka vedúceho pod hrebeňom južného svahu vo vzájomnej vzdialenosti cca 50 m. Mimo tejto línie sa nachádzala jedna pasca umiestnená takmer na úpäť svahu pod skalnou stenou. Lokalizácia pasčiek na danom území je znázornená na obr. 1.



Obr. 1 Lokalizácia NPR Príboj v okrese Banská Bystrica (zemné pasce označené krúžkami)

Fig. 1. Location of Príboj National Nature Reservation in Banská Bystrica region (pitfall traps marked with circles)

Ako pasce boli použité plastové poháriky s objemom 0,15 l a s vnútorným priemerom ústia 6,7 cm naplnené do polovice objemu 10%-ným formaldehydom, ktoré boli kvôli ľahšiemu odberu napadaného biologického materiálu osadené do sklenených pohárov s objemom 0,7 l s výškou 25 cm a vnútorným priemerom ústia 7,5 cm. Pasce boli vybavené strieškami ako ochranou pred zrážkami a zaplnením iným materiálom (napr. opadom).

Pasce boli na území NPR v oboch rokoch inštalované 1. apríla. Materiál sa v roku 1999 z pascí odoberal 2. 5., 29. 5., 1. 7., 2. 8., 2. 9., 1. 10. a 29. 10. a v roku 2000 5. 5., 5. 6., 5. 7., 5. 8., 5. 9., 5. 10., 5. 11. Pri odbere materiálu sa vzorky z jednotlivých pascí zlievali do spoločnej nádoby.

V laboratóriu sa materiál roztriedil na úrovni radov. Materiál patriaci do radu Opiliones a triedy Diplopoda sa determinoval na druhovú úroveň, pričom u adultných a z časti aj subadultných jedincov sa určovalo tiež pohlavie.

Získaný materiál je uložený na Katedre biológie a všeobecnej ekológie Fakulty ekológie a environmentalistiky so sídlom v Banskej Štiavnici Technickej univerzity vo Zvolene.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Celkovo bolo počas dvojiročného výskumu na území NPR Príboj získaných 91 jedincov Opiliones zo 6 druhov patriacich do 3 čeľadí a 95 jedincov Diplopoda zo 7 druhov patriacich do 4 čeľadí a 4 radov.

Prehľad zistených druhov:

OPILIONES

Nemastomatidae

1. *Nemastoma lugubre* (Müller, 1776)
1. 10.–29. 10. 1999 (1♂, 3♀), 6. 4.–5. 5. 2000 (2♂, 3♀), 5. 5.–6. 2000 (2♂, 1♀), 5. 6.–5. 7. 2000 (2♂, 2♀)

Európsky druh rozšírený od nížin až po vysokohorské polohy. Na Slovensku bežný. Vyskytuje sa roztrúsene. Na území NPR Príboj sa našli len zástupcovia farebnej formy *N. lugubre* f. *bimaculatum*.

Trogulidae

2. *Dicranolasma scabrum* (Herbst, 1799)
5. 5.–5. 6. 2000 (1♀), 5. 10. 2000 (1♂)

Druh s centrom rozšírenia v stredozemnej oblasti. Žije v hustých listnatých lesoch, v práchnivejúc-

com dreve, v starých kmeňoch pod odlúpnutou kôrou, výnimočne pod kameňmi. Rozšíreniu tohoto druhu na Slovensku sa vo svojej práci venoval Lác (1957). Uvedený autor uvádza, že tento druh je u nás rozšírený najmä v južnej časti krajiny.

3. *Trogulus nepaeformis* (Scopoli, 1763)

1. 4.–2. 5. 1999 (1♂, 2♀), 2. 8.–2. 9. 1999 (1♀), 2. 9.–1. 10. 1999 (1♀), 6. 4.–5. 5. 2000 (1♂, 4♀), 5. 5.–5. 6. 2000 (3♀), 5. 6.–5. 7. 2000 (1♂, 7♀), 5. 7.–5. 8. 2000 (1♂), 5. 8.–5. 9. 2000 (1♂, 1♀), 5. 10.–5. 11. 2000 (2♀)

Stredoeurópsky druh. Na Slovensku bežný. Obľubuje vlhké lesy vyšších polôh.

Phalangidae

4. *Platybunus bucephalus* (C. L. Koch, 1835)

6. 4.–5. 5. 2000 (2♀)

Druh rozšírený v stredných, vyšších a vysokých polohách strednej Európy (600–2000 m n. m., výnimočne v nižších polohách). Na Slovensku hojný na celom území. Preferuje najmä ihličnaté horské lesy. Žije pod kameňmi, úlomkami dreva, v machu, v dutinách kmeňov.

5. *Lophopilio palpinalis* (Herbst, 1799)

2. 9.–1. 10. 1999 (3♀), 1. 10.–29. 10. 1999 (1♀), 6. 4.–5. 5. 2000 (8♂, 14♀), 5. 6.–5. 7. 2000 (1♂), 5. 9.–5. 10. 2000 (1♂, 1♀), 5. 10.–5. 11. 2000 (2♂, 3♀)

Stredoeurópsky druh. Žije roztrúsene na celom území našej republiky, bez osobitných nárokov na vlhkosť prostredia.

6. *Egaenus convexus* (C. L. Koch, 1835)

1. 4.–2. 5. 1999 (1, 1♀), 5. 5.–5. 6. 2000 (4♂, 5♀)

Druh rozšírený v panónskej oblasti. Územím Slovenska prechádza severná hranica jeho areálu. Vyskytuje sa v teplomilných listnatých lesoch. Patrí medzi naše vzácnejšie druhy koscov. Údaje o rozšírení tohoto druhu na Slovensku zhmuloval svojej práci Strašiv (1999). Uvedený autor uvádza, že tento druh bol u nás doposiaľ zaznamenaný na 35 lokalitách v rámci 11 orografických celkov.

GLOMERIDA

Glomeridae

7. *Glomeris hexasticha* Brandt, 1833

2. 5.–29. 5. 1999 (1♀), 1. 7.–2. 8. 1999 (1♂), 6. 4.–5. 5. 2000 (1♀), 5. 6.–5. 7. 2000 (2♀), 5. 10.–5. 11. 2000 (1♂)

Európsky druh rozšírený najmä v strednej, východnej a južnej Európe, na západ siaha jeho areál po Rýn. Obýva lesy od nižších až po alpské pásmo (2400 m n. m.). Nevyhýba sa ani suchším miestam (lesné okraje, kroviny).

JULIDA

Julidae

8. *Julus curvicornis* Verhoeff, 1899

1. 4.–2. 5. 1999 (1♂, 6♀), 2. 5.–29. 5. 1999 (1♀), 1. 7.–2. 8. 1999 (1♂, 2♀), 2. 8.–2. 9. 1999 (1♀), 2. 9.–1. 10. 1999 (1♀), 1. 10.–29. 10. 1999 (4♀), 6. 4.–5. 5. 2000 (3♂, 7♀), 5. 5.–5. 6. 2000 (3♂, 1♀), 5. 6.–5. 7. 2000 (1♂, 3♀), 5. 7.–5. 8. 2000 (3♀), 5. 8.–5. 9. 2000 (1♂, 1♀), 5. 9.–5. 10. 2000 (5♀), 5. 10.–5. 11. 2000 (1♀)

Endemit Západných Karpát. Na Slovensku bežný v listnatých i ihličnatých lesoch stredných a vyšších polôh. Doposiaľ známy len zo Slovenska a z Maďarska z pohoria Bükk (Mock 2001).

9. *Leptoiulus proximus* (Nemec, 1896)

1. 4.–2. 5. 1999 (5♂, 3♀), 2. 5.–29. 5. 1999 (2♂, 1♀), 6. 4.–5. 5. 2000 (4♀), 5. 6.–5. 7. 2000 (3♂), 5. 10.–5. 11. 2000 (1♂)

Európsky druh. Žije v listnatých lesoch aj na suchších stanovištiach, v krovinách a nevyhýba sa ani otvoreným priestorom.

10. *Ommatoiulus sabulosus* (Linnaeus, 1758)

1. 10.–29. 10. 1999 (2♀)

Eurytopný druh rozšírený v celej Európe. Na Slovensku častý na rôznych biotopoch.

11. *Uniciger foetidus* (C. L. Koch, 1838)

2. 8.–2. 9. 1999 (1♂), 5. 5.–5. 6. 2000 (1♀), 5. 8.–5. 9. 2000 (1♀)

Európsky druh. Na Slovensku hojný v listnatých a zmiešaných lesoch. Nevyhýba sa ani otvorenej krajine. Často synantropný druh. Napriek tomu, že na Slovensku je bežným druhom, existuje len málo záznamov o jeho výskyte (Gulická 1985, 1986; LANG 1954; Mock 1999, 2000 a i.).

CHORDEUMATIDA

Craspedosomatidae

12. *Chelogona carpathicum* (Latzel, 1882)

1. 7.–2. 8. 1999 (3♀), 2. 8.–2. 9. 1999 (1♀), 2. 9.–1. 10. 1999 (1♀), 6. 4.–5. 5. 2000 (2♂), 5. 5.–5. 6. 2000 (2♂)

Karpatský endemit, na Slovensku pomerne vzácný. Vyskytuje sa od nižších polôh až nad hornú hranicu lesa (ŠTAŠIOV & BITUŠÍK 2001; TALOVSKÝ 1997).

POLYDESMIDA

Polydesmidae

13. *Polydesmus complanatus* (Linnaeus, 1761)

1. 4.–2. 5. 1999 (1♀), 2. 5.–29. 5. 1999 (1♂), 2. 9.–1. 10. 1999 (1♀), 1. 10.–29. 10. 1999 (5♂), 5. 6.–5. 7. 2000 (1♂), 5. 10.–5. 11. 2000 (1♂)

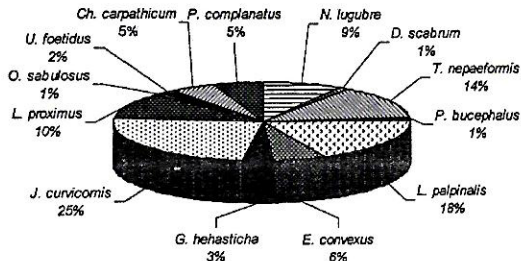
Európsky druh s ťažiskom výskytu v strednej Európe. Na Slovensku bežný v listnatých a zmiešaných lesoch. Vystupuje až do výšky 1900 m n. m. (LANG 1954).

DISKUSIA

Druhové spektrum sledovaných taxocenóz zistené na území NPR Príboj reprezentujú prevažne stredo-európske druhy (vrátane niektorých karpatských endemitov) preferujúce najmä biotopy listnatých lesov. Spoločný výskyt termofilných druhov (napr. *E. convexus*) ako aj druhov náročnejších na vyššiu vlhkosť prostredia (napr. *D. scabrum*, *J. curvicornis*) odzrkadľujú prírodné podmienky tohto zachovalého územia charakterizované pomere teploty klímy s dostatkom zrážok a poukazujú na prelihanie karpatských a pontických prvkov fauny na území NPR. Dokumentuje to výskyt vzácnejších pontomediteránnych koscov *E. convexus* a *D. scabrum*, ktoré majú na Slovensku severnú hranicu svojho areálu, ako aj výskyt endemických karpatských mnohonôžok *J. curvicornis* a *Ch. carpathicum*.

K biokoridorom, ktorými uvedené juho-európske druhy koscov prenikajú na sever do centrálnych Karpát zrejme patrí aj údolie Hrona, kde nachádzajú biotopy s vhodnými životnými podmienkami. V súvislosti s aktuálnym problémom globálneho otepovania podnebia bude zaujímavé sledovať ďalší vývoj prenikania týchto juho-európskych druhov na sever do karpatskej oblasti. Z tohto hľadiska je údolie Hrona (vrátane NPR Príboj) vhodným modelovým územím pre dlhodobšie štúdium sukcesných zmien v štruktúre makroepigeických taxocenóz podmienených klimatickými zmenami.

K zaujímavým nálezom patrí aj potvrdený výskyt kosca *P. bucephalus* na území NPR. Tento druh je charakteristickejší pre podhorské a horské lesy než



Obr. 2 Celková epigeická aktivita, percentuálne zastúpenie zistených druhov
Fig. 2 Total epigeic activity, dominance of observed species

pre nižšie polohy. Na území NPR Príboj zrejme zosťupuje z vyšších polôh južných svahov Nízkych Tatier. Otázna ostáva absencia bežných eurytopných druhov koscov a mnohonôžok (z koscov napr. druhy *Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804) a *Mitopus morio* (Fabricius, 1799), z mnohonôžok napr. *Polyxenus lagurus* (Linnaeus, 1758)) na území NPR, ktorých výskyt sa tu predpokladal. Tento fakt zrejme vyplynul z menšej záchytnosti použitej metódy zemných pasív u spomenutých druhov. Na zachytenie celého druhového spektra tunajšej epilio- a diplopodo-fauny bude potrebné doplniť materiál o ďalšie zbery získané inými doplnkovými metódami.

V rámci druhov zaznamenaných na území NPR Príboj sa najväčšou epigeickou aktivitou vyznačovali kosce *T. nepaeformis* a *L. palpinalis* a mnohonôžka *J. curvicornis*. Tieto druhy patrili spolu s koscom *N. lugubre* a mnohonôžkou *L. proximus* k dominantným v rámci sledovaných taxocenóz (obr. 2).

V najbližšom okolí boli kosce študované vo Zvolenskej kotline (ŠTAŠIOV & BITUŠÍK 1999), v CHKO Poľana (MIHÁL 1996, 1998; ŠTAŠIOV 2000a) a v Kováčovskej doline v Kremnických vrchoch (MIHÁL 1995, 1997). Z koscov zistených na území NPR Príboj sa vo Zvolenskej kotline našli druhy *T. nepaeformis*, *L. palpinalis* a *P. bucephalus*. V CHKO Poľana sa z druhov nájdených v NPR Príboj nevyskytoval iba *E. convexus* (MIHÁL 1996, 1998; ŠTAŠIOV 2000a). Najbližšie sa tento druh našiel na Javorí, v intraviláne obce Klokoč, vo Zvolenskom okrese (kvadrát DFS č. 7482c), tzn. asi 30 km južnejšie (ŠTAŠIOV 2000b). Územím NPR Príboj teda prebieha severná doposiaľ známa hranica jeho areálu. V jedľovo-bukových podhorských porastoch Kováčovskej doliny v Kremnických vrchoch sa z koscov nájdených v NPR Príboj vyskytovali druhy *N. lugubre*,

T. nepaeformis, *L. palpinalis* a *P. bucephalus* (MIHÁL 1995, 1997).

Diplopoda boli najbližšie študované v PR Havranie skaly v CHKO Poľana (ŠTAŠIOV & HRÚZ 1999) a v Kováčovskej doline v Kremnických vrchoch (ŠTAŠIOV 1998). Z druhov zaznamenaných na území NPR Príboj sa v PR Havranie skaly vyskytovali *G. hexasticha*, *P. complanatus*, *J. curvicornis* a *U. foetidus*. V Kováčovskej doline boli z druhov zaznamenaných v NPR Príboj nájdené *G. hexasticha*, *J. curvicornis*, *U. foetidus*, *Ch. carpathicum* a *P. complanatus* (ŠTAŠIOV 1998).

Záverom možno konštatovať, že zistená druhová štruktúra oboch taxocenóz epigeickej makrofauny študovaných v NPR Príboj predstavuje zaujímavú ukážku prelínania prvkov fauny karpatskej a panónskej oblasti. Zachovávať porast pôvodných podhorských dubín v NPR je cenným modelovým územím pre dlhodobé štúdium sukcesných zmien v štruktúre cenóz suchozemských bezstavovcov podmienených zmenami environmentálnych faktorov.

LITERATÚRA

- BURKOVSKÝ J., CVACHOVA A., DAROLA J., GALVÁNEK J. & REKOVÁ G., 1982: Štátna prírodná rezervácia Príboj (Výsledky inventarizačného prieskumu). – Ochrana prírody, 3: 7–35.
- GULIČKA J., 1985: Pôdna a jaskynná makrofauna krasových pohorí Západných Karpát (I). – Slovenský Kras, 23: 89–129.
- GULIČKA J., 1986: Diplopoda of forest communities of the Little Carpathians. – In Nosek J. (Ed), The soil fauna of the Little Carpathians. Proc. of Conference, Bratislava, p. 217–224.
- LAJK J., 1954: Fauna ČSR, Mnohonôžky-Diplopoda. – ČSAV, Praha, 180 pp.

- LÁC J., 1957: Rozšírenie *Dicranolasma scabrum* Herbst, 1799 (Opilioniidea) na Slovensku. – *Biológia, Bratislava*, 12: 939–941.
- MIHÁL I., 1995: Harvestmen (Opilioniida) in beech forest: influence of different degree of stand density. – *Entomofauna carpathica*, 7: 41–46.
- MIHÁL I., 1996: Harvestmen (Opilioniida). – In Slávková D. & Krajčovič V. (Eds.), Biodiversity protection in the Protected Landscape Area – Biosphere Reserve Poľana and management of its grasslands. IUCN Foundation, Bratislava, p. 45–46.
- MIHÁL I., 1997: Harvestmen (Opilioniida) in a brush stand and fis-beech forest of the Kremnické vrchy mountains. – *Biológia, Bratislava*, 52: 191–194.
- MIHÁL I., 1998: Kosce (Opiliones) lesných porastov a lúk na Poľane. – *Ochrana prírody*, 16: 119–124.
- MOCK A., 1999: Mnohonôžky (Myriapoda, Diplopoda) vybraných lokalít východného Slovenska. – *Natura Carpatica*, 15: 217–224.
- MOCK A., 2000: Mnohonôžky (Diplopoda) jaskýň Čiernej hory (Slovensko, Západné Tatry). – In Mock A., Kováč L. & Fulín M. (Eds.), Fauna jaskýň. Zbor. ref. z konf., Košice, p. 115–128.
- MOCK A., 2001: Millipedes of the Slovak Republic. – *Myriapodologica Czecho-Slovaca*, 1: 25–38.
- STAŠIOV S., 1998: Metodický príspevok k výskumu mnohonôžok (Diplopoda) a stonôžok (Chilopoda) v pohorskej bučine. *Acta Fac. Ecol. (Zvolen)*, 5: 107–117.
- STAŠIOV S., 1999: Rozšírenie *Egaenus convexus* (Opilioniida) na Slovensku. – In Kováč V., Lupták P. & Rodríguez A. (Eds.), Kongres slovenských zoológov '99. Zborník abstraktov, Smolenice, p. 48.
- STAŠIOV S., 2000a: Kosce (Opilioniida) CHKO Poľana. – *Acta Fac. Ecol. (Zvolen)*, 7: 167–172.
- STAŠIOV S., 2000b: Rozšírenie *Egaenus convexus* (Opiliones) na Slovensku. – *Správy Slovenskej zoologickej spoločnosti*, 18: 123–128.
- STAŠIOV S. & BRUŠÍK P., 1999: Príspevok k poznaniu fauny koscov (Opiliones) Zvolenskej kotliny. – *Acta Fac. Ecol. (Zvolen)*, 6: 119–123.
- STAŠIOV S. & BRUŠÍK P., 2001: Rozšírenie troch skupín epigeickej makrofauny pozdĺž výškového gradientu v doline Nefcerka (Vysoké Tatry): kosce (Opiliones), mnohonôžky (Diplopoda), stonôžky (Chilopoda). – *Acta Fac. Ecol. (Zvolen)*, 8: 115–121.
- STAŠIOV S. & HRŮZ V., 1999: Mnohonôžky (Diplopoda) PR Havranie skaly. – *Chránené územia Slovenska*, 42: 15–16.
- TAJOVSKÝ K., 1997: Distribution of millipedes along an altitudinal gradient in three mountain regions in Czech and Slovak Republics. – *Ent. Scand. Suppl.*, 51: 225–233.
- ZORKOVSKÝ V., 1958: Petrograficko-chemická povaha mela-fýrových hornín z lokality „Paseka“ severne od obce Šalková. – *Geologické práce, Bratislava*, 13: 61–73.