

TOPICKÁ VIAZANOSŤ KOSCOV (OPILIONES) NA PÔDNE STRATUM LUŽNÝCH LESOV

Juraj LITAVSKÝ, Oto MAJZLAN

Katedra krajinskej ekológie Prírodovedeckej fakulty UK, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava
e-mail: litavskyjuraj@gmail.com, majzlan@fns.uniba.sk

LITAVSKÝ, J. & MAJZLAN, O. 2016. Topical attachment of harvestmen (Opiliones) to soil in floodplain forests. *Entomofauna carpathica*, **28**(2): 1-7.

Abstract: During the years 2015-2016, we studied the fauna of epigeon in two floodplain forests in Slovakia and Serbia. Study material of Opiliones was obtained by pitfall trap method. We focused on the comparison of the incidence of harvestmen in floodplain forests alongside the Danube in Slovakia and along the Tisa in Serbia and their dependence on the pH values of the soil.

Key words: Opiliones, epigeon, pH values

ÚVOD

Rôzne spoločenstvá mikroorganizmov, rastlín a živočíchov žijúcich v pôde tvoria edafón, ktorý možno rozdeliť na fytoedafón (rastlinný) a zooedafón (živočíšny). Edafické organizmy žijúce na povrchu pôdy nazývame epigeón a organizmy vyskytujúce sa v rôznych pôdnych vrstvách hypogeón. Všetky tieto organizmy pre vykonávanie svojich základných životných funkcií vyžadujú určité podmienky prostredia ako napr. vlhkosť, teplotu, pH, svetlosť a pod., ktoré musia spĺňať určité optimálne limity pre vývin daných organizmov.

V rámci nášho výskumu sme sa zamerali na porovnanie opiliocenóz dvoch príbuzných stanovišť – lužných lesov v povodí riek Dunaja a Tisy. Súčasne sme posudzovali zastúpenie jednotlivých druhov koscov v závislosti od pH pôdneho substrátu sledovaných študijných plôch. KOMPOSCH (2006) považuje kosce za veľmi vhodné indikátory zmien v krajine z toho dôvodu, že veľký počet druhov koscov patrí medzi organizmy s úzkou ekologickou valenciou.

MATERIÁL A METÓDY

Terénny výskum sme realizovali na piatich študijných plochách nachádzajúcich sa v priestore budúcej cesty R7 v Bratislave a ďalších dvoch plochách v Špeciálnej prírodnej rezervácii „Ritovi donjeg Potisja“ v Srbsku, neďaleko obce Aradáč. Počas výskumu epigeickej makrofauny sme používali metódu zemných pascí, pričom sme na každej ploche umiestnili v línii po 5 zemných pascí v 5 m odstupoch. Ako zberné nádoby boli použité plastové poháre s objemom 0,5 l s

vnútorným priemerom ústia 7,5 cm. Pasce boli vybavené strieškami. Vzorky sme odoberali v pravidelných polmesačných intervaloch od februára do novembra v rokoch 2015 a 2016. Vzorky sme determinovali v laboratóriu a zakonzervovali 70 % etanolom. Na druhovú determináciu koscov sme použili práce MARTENS (1978), ŠILHAVÝ (1956) a WIJNHOVEN (2009). Taktiež sme stanovili pH hodnotu vzoriek pôdy a opadu odobratých na jednotlivých študijných plochách. Použili sme kombinovanú sklenenú elektródu SenTix® 940-33 (WTW) a konduktometrickú sondu TetraCon® 925 (WTW) na multimetri Multi 3402 (Wissenschaftlich – Technische Werkstätten GmbH, Weilheim, Germany).

Sledované územie

Výskumné aktivity sme realizovali v alúviách dvoch riek Dunaja na Slovensku a Tisy v Srbsku. Na Slovensku sme výskum vykonávali v priestore budúcej cesty R 7 od bodu Bajkalská po rondo Ketelec, kde územie čiastočne patrí do území sústavy NATURA 2000, a to územie európskeho významu Biskupické luhy (SKUEV 0295) a Chránené vtáčie územie Dunajské luhy (SKCHVU 007). V Srbsku sme vyčlenili dve študijné plochy v rámci Špeciálnej prírodnej rezervácii (ŠPR) „Ritovi donjeg Potisja“ ktorá predstavuje alúvium rieky Tisa a jej inundačné územie – obrázok 2. Obe študijné územia majú charakter lužných lesov *Salici-Populetum*.

V alúviu rieky Dunaj sme vyčlenili päť študijných plôch – obrázok 1.

Plocha lúčna (LU) sa nachádza v blízkosti nadjazdu Bajkalská (48°8'22.31"S, 17°8'57.03"V, 138 m n. m.). Plocha predstavuje fragment lužného lesa *Salici-Populetum*. Husto porastená *Rubus caesius*, *Humulus lupulus*, *Vitis vinifera sylvestris*, *Clematis vitalba*. Je to poloopený presvetlený habitat s mierne vlhkou mikroklimou. Zápoj drevín je 100 %.

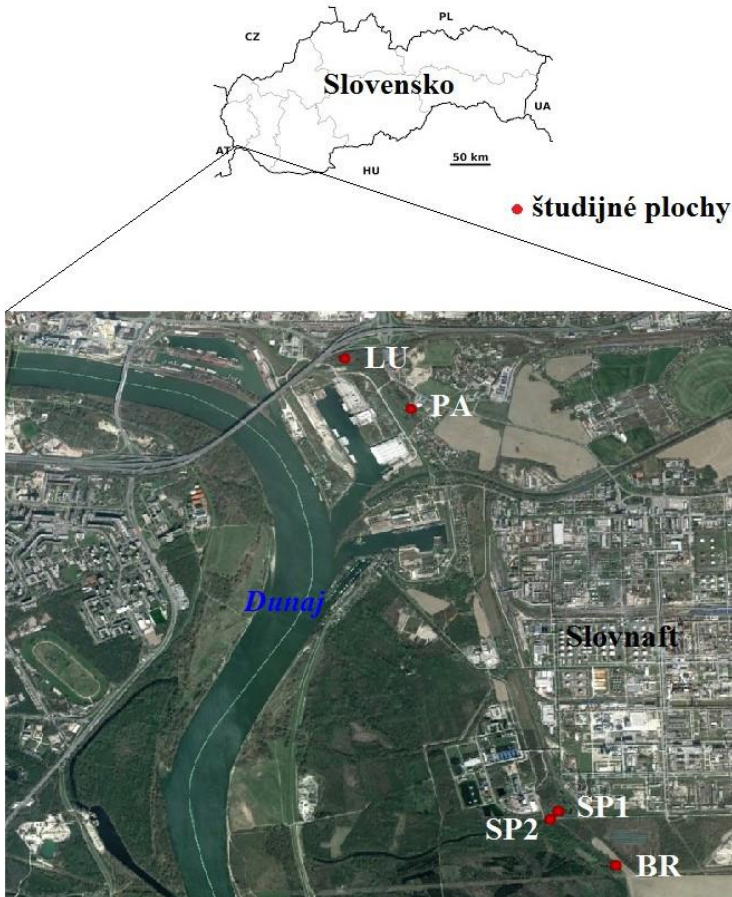
Plocha pálenisko (PA) sa nachádza pri starom neprietočnom ramene (48°8'11.54"S, 17°9'14.45"V, 132 m n. m.) a v nadmorskej výške. Je to poloopený habitat s vlhkou mikroklimou, zväčša porastený *Salix viminalis*, *Populus canadensis*, *Sambucus nigra*, *Phragmites australis*. V okolí sa nachádzajú opustené a obhospodarované záhrady. Zápoj drevín je 100 %.

Plocha spaľovňa (SP1) sa nachádza pri mestskej spaľovni (48°6'24.12"S, 17°10'9.68"V, 132 m n. m.) na štrkovej lavici s okolitými drevinami *Populus canadensis*, *Robinia pseudoacacia*, *Rubus caesius*. Táto monitorovaná plocha sa nachádza na mieste budúceho centra telesa cesty R7. Je to poloopený xerothermný biotop s plytkou vrstvou pôdy do 30 cm. Zápoj drevín je 20 %.

Plocha spaľovňa (SP2) sa nachádza na území Biskupické luhy v rámci CHKO Dunajské luhy (48°6'21.13"S, 17°10'10.57"V, 131 m n. m.). Podložie je štrkovito-piesočné. Formácia je súčasťou *Crataegietum danubiale*. Predstavuje otvorený

xerothermný biotop so stredne hlbokou vrstvou pôdy (30-60 cm). V okolí sú zastúpené dreviny ako *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Crategus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Ailanthus altissima*, *Fraxinus excelsior*, *Euonymus europaea*, *Acer campetsre* ai. Zápoj drevín je 10 %.

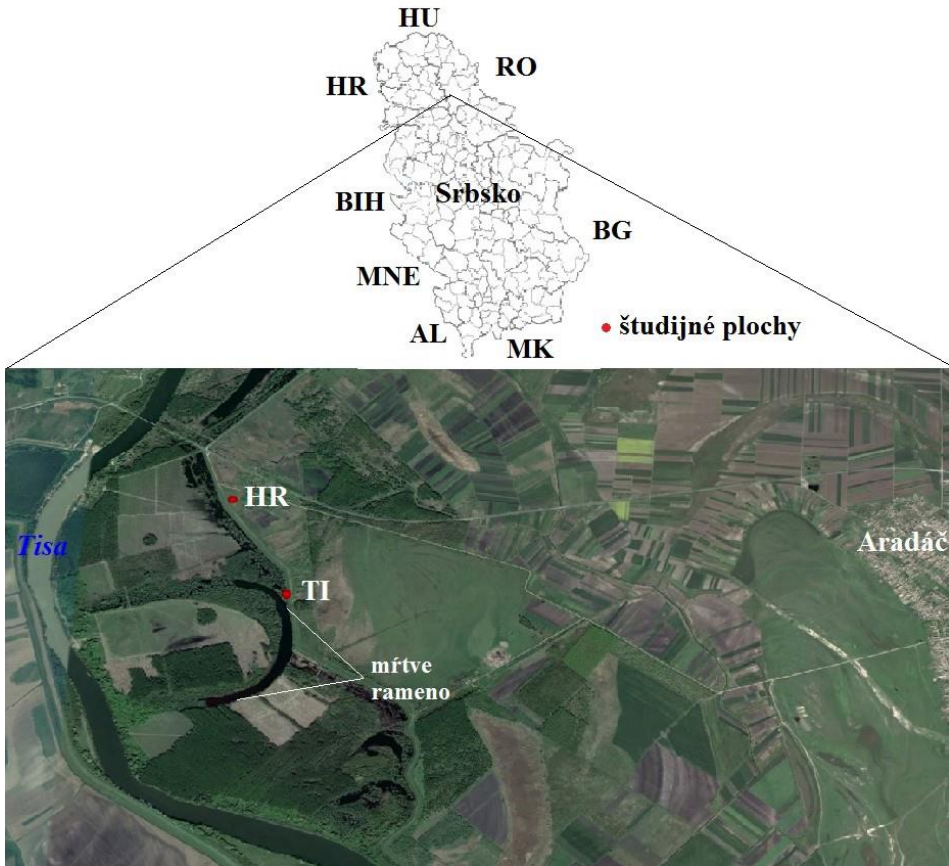
Plocha Biskupické rameno (BR) sa nachádza v lužnom lese v blízkosti Biskupického ramena (48°6'8.88"S, 17°10'29.77"V, nadmorská výška tejto plochy je 130 m n. m.). Neprietočné rameno vzniklo po odrezaní od Dunaja počas výstavby vodnej elektrárne Gabčíkovo. Obteká ostrov Kopáč. Študijná plocha predstavuje zatvorený habitat s vlhkou mikroklimou. Zápoj korún drevín je 100 %. Pôdne strátum je viac ako 30-40 cm hlboké. Dreviny sú zastúpené druhmi *Salix alba*, *Populus canadensis*, *Populus alba*, *Fraxinus exelsior*, *Clematis vitalba*.



Obr. 1. Znáznornenie študijných plôch v lužnom lese Dunaja – Bratislava.

Fig. 1. Illustration of the study areas in the floodplain forest of the Danube – Bratislava.

Vysvetlivky / Abbreviations: LU – lúčna, PA – pálenisko, SP1 – spaľovňa 1, SP2 – spaľovňa 2, BR – Biskupické rameno.



Obr. 2. Znáznornenie študijných plôch v lužnom lese Tisy – Aradač.

Fig. 2. Illustration of the study areas in the Tisza floodplain forest – Aradač.

Vysvetlivky / Abbreviations: TI – Tisa / Tisza, HR – hrádza / dam.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

V rokoch 2015-2016 bolo zo zemných pascí na všetkých plochách získaných 16 druhov koscov. V lužnom lese Dunaja 13 a v lužnom lese Tisy 6 druhov.

Lužný les pri Dunaji

Počas roku 2015 sme na tomto území zaznamenali 13 druhov koscov s celkovým počtom 342 jedincov (tab. 1). Najviac zastúpené druhy boli *Nelima semproni*, *Astrobunus laevipes* a *Nemastoma bidentatum*. Druhy, ktoré boli odchytené v najmenšej početnosti sú *Leibonium rotundum*, *Phalangium opilio* a *Lacinius ephippiatus*. Najviac jedincov bolo zaznamenaných na ploche Biskupické rameno a najmenej na ploche spaľovňa 2. Na plochách lúčna a pálenisko sme získali rovnaký počet jedincov.

V roku 2016 sme na tejto lokalite odchytili 11 druhov koscov, druhy *Liobunum rotundum* a *Nemastoma bidentatum* absentujú. Celkový počet získaných jedincov je 365 z podobným zastúpením v rámci jednotlivých študijných plôch. Druhy s najväčším zastúpením boli *Nelima semproni*, *Egaenus convexus* a *Astrobonus laevipes*.

Tabuľka 1. Prehľad zistených koscov (opiliones) na 5 plochách v alúviu Dunaja (Slovensko).

Table 1. Overview of harvestmen (Opiliones) founded on a five areas in the alluvium of the Danube (Slovakia).

Študijné plochy	Roky	<i>Tr tr</i>	<i>Mi chr</i>	<i>Ne bi</i>	<i>Ne lu</i>	<i>Eg co</i>	<i>Za cr</i>	<i>As la</i>	<i>Ne se</i>	<i>Le ro</i>	<i>Ri tr</i>	<i>Ph op</i>	<i>Op ca</i>	<i>La ep</i>	Σ
LU	2015	12	2	-	-	8	39	-	26	-	3	-	3	-	93
	2016	9	-	-	-	9	38	-	13	-	-	-	-	-	69
PA	2015	1	3	-	-	13	-	66	10	-	-	-	-	-	93
	2016	2	10	-	-	23	-	50	13	-	-	1	-	-	99
SP1	2015	4	-	1	-	4	-	-	6	-	-	-	-	-	15
	2016	12	-	1	-	1	-	-	38	-	-	-	1	-	53
SP2	2015	3	-	6	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	13
	2016	8	-	-	-	-	-	-	5	-	1	-	-	-	14
BR	2015	14	-	56	9	9	-	2	28	1	6	1	-	2	128
	2016	6	-	34	-	41	-	1	36	-	8	2	-	2	130

Vysvetlivky / Abbreviations:

LU – lúčna, PA – pálenisko, SP1 – spaľovňa 1, SP2 – spaľovňa 2, BR – Biskupické rameno, *Tr tr* – *Trogulus tricarinatus*; *Ne lu* – *Nemastoma lugubre*; *Ne bi* – *Nemastoma bidentatum*; *Mi chr* – *Mitostoma chrysomelas*; *Ph op* - *Phalangium opilio*; *Op ca* - *Opilio canestrinii*; *Za cr* – *Zachaeus crista*; *Eg co* – *Egaenus convexus*; *La ep* – *Lacinius ephippiatus*; *As la* – *Astrobonus laevipes*; *Le ro* – *Leiobunum rotundum*; *Ne se* – *Nelima semproni*; *Ri tr* – *Rilaena triangularis*

Lužný les pri Tise

Na tejto lokalite sme počas roku 2015 zaznamenali 6 druhov koscov z celkového počtu 428 jedincov (tab. 2). Dominantným druhom bol *Astrobonus dinaricus*, kým ostatné druhy boli zastúpené vo výrazne nižšom počte.

V roku 2016 bolo zaznamenaných 6 druhov koscov zo 783 jedincov. Najpočetnejším zaznamenaným druhom bol taktiež *Astrobonus dinaricus*, ktorý zahŕňal 681 jedincov.

Tabuľka 2. Prehľad zistených koscov (Opiliones) na 2 študijných plochách v alúviu Tisy (Srbsko).

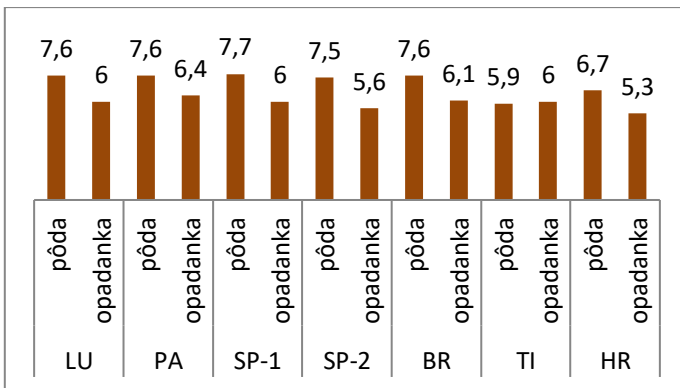
Table 2. Overview of harvestmen (Opiliones) founded on a two study areas in the alluvium of the Tisza (Serbia).

Študijné plochy	Roky	<i>Lo pa</i>	<i>Eg co</i>	<i>Ol tr</i>	<i>As di</i>	<i>Ph op</i>	<i>Ri tr</i>	Σ
TI	2015	-	2	-	118	5	1	126
	2016	-	9	-	633	2	17	661
HR	2015	5	46	1	229	6	15	302
	2016	11	49	2	48	-	12	122

Vysvetlivky / Abbreviations: TI – Tisa / Tisza, HR – hrádza / dam, *Lo pa* – *Lophopilio palpalis*, *Eg co* – *Egaenus convexus*; *Ol tr* – *Oligolophus tridens*, *As di* – *Astrobus dinaricus*; *Ph op* – *Phalangium opilio*; *Ri tr* – *Rilaena triangularis*

V rámci terénneho prieskumu sme z každej študijnej plochy odobrali rovnaké množstva vzoriek pôdy (2 kg) a opadanky (0,3 kg) a stanovili pH. Na obrázku 3 sú zobrazené získané hodnoty. Na základe získaných hodnôt môžeme skonštatovať, že pôdne stratum v danom lužnom lese v Srbsku je slabo kyslé a naň je najviac viazaný druh kosca *Astrobus dinaricus*, ktorému toto prostredie najviac vyhovuje. V danom prípade sú to hodnoty pH od 5,3 do 6,7.

Kosce *Mitostoma chrysmelas* a *Astrobus laevipes* preferujú viac-menej neutrálne pôdy s pH od 6,4 do 7,6. Podobne ako je to na ploche pálenisko (Dunaj).



Obr. 3. Zobrazenie pH hodnôt odobratých vzoriek pôdy a opadanky v rámci študijných plôch.

Fig. 3. Displaying of the pH values from samples of soil and litter on the study areas.

Vysvetlivky / Abbreviations: LU – lúčna, PA – pálenisko, SP1 – spaľovňa 1, SP2 – spaľovňa 2, BR – Biskupické rameno, TI – Tisa / Tisza, HR – hrádza / dam

Na porovnanie metódou preosievania pôdnej humusovej vrstvy na 10 plochách v okolí Dunaja bol v rokoch 1992-1995 zistený dominantný druh kosca *Nemastoma bidentatum* s priemernou hodnotou abundancie 3,69 ex./m² (MAJZLAN & HAZUCHOVÁ 1997).

SÚHRN

V rokoch 2015/2016 bola študovaná fauna epigeonu v dvoch lužných lesoch Dunaja a Tisy s podobným drevinovým zložením lesného spoločenstva *Salici-Populetum*. Metódou zemných pascí bol získaný študijný materiál z radu Opiliones, následne boli analyzované jednotlivé druhy koscov z hľadiska ich závislosti na pH pôdy. Pričom sme zistili, že druh *Astrobus dinaricus* preferuje prostredie so slabou kyslosťou pôdneho substrátu a *A. laevipes* inklinuje viac k neutrálnym pôdam.

POĎAKOVANIE

Príspevok vznikol s podporou grantu UK/281/2016.

LITERATÚRA

- KOMPOSCH, C. 2006. Weberknechte, pp. 44-47. In: Brockhaus-Redaktion (Hrsg.) *Brockhaus-Enzyklopädie. Faszination Natur. Tiere*. Band 2 (Wirbellose II). Verlag F.A. Brockhaus GmbH, Leipzig, Mannheim.
- MAJZLAN, O., HAZUCHOVÁ, A. 1997. Abundancia a sezónna dynamika koscov (Opiliones) v pôde lužných lesov Podunajska. *Folia faunistica Slovaca* 2: 47-51.
- MARTENS, J. 1978. Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. *Die Tierwelt Deutschlands*, Vol. 64. G. Fischer Verlag Jena, 464 pp.
- ŠILHAVÝ, V. 1956. *Sekáči – Opilionidea*. Fauna ČSR, Sv. 7. Nakladatelství ČSAV, Praha, 274 pp.
- WIJNHOVEN, H. 2009. De Nederlandse hooiwagens (Opiliones). *Entomologische Tabellen* 3: 1-118.