Epigeické pavúky (Araneae) intravilánu mesta Spišská Nová Ves

Peter Maršalek[1] – Lenka Maršaleková[1] – Peter Gajdoš[2] – Pavel Žila[3]

[1]Rázusova 296/56, 052 01 Spišská Nová Ves; petermarsalek@gmail.com, lenka.dankaninova@gmail.com
[2]Ústav krajinnej ekológie SAV, Pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra; p.gajdos@savba.sk
[3]zilapavel@gmail.com

Araneae of intravilan of the Spišská Nová Ves town

Abstract: This paper is focused on the evaluation of faunistic research of epigeic spider communities of seven selected study sites in the Spišská Nová Ves town. The research was realised from May to October 2012. In total, an occurrence of 42 species from 16 families were recorded. The spider material consists of 697 individuals was captured by the pitfall trapping method. Regarding the ecological requirements, the spider communities of individual study sites were evaluated according thermo and humid species preferences and originality of habitat for individual species. Most of species found in the Spišská Nová Ves town can be classified as typical species for semi-natural and disturbed habitats.

Key words: Araneae, spiders, town residential area, Spišská Nová Ves town, Slovakia

Úvod

V intraviláne mesta Spišská Nová Ves nebol doposiaľ publikovaný žiadny výskum araneofauny. Z pavúkovcov boli doteraz publikované len údaje o koscoch intravilánu Spišskej Novej Vsi (Maršalek 2015). Inventarizačné výskumy pavúkov z miest Slovenska boli robené v mestách Pezinok (Halada et al. 1995), Trenčín (Gajdoš 2005) a Považská Bystrica (Hreško et al. 2003), kde v rámci vypracovania krajinnoekologických plánov týchto miest bola skúmaná aj ich araneofauna. Faunistický výskum pavúkov prebieha dlhodobo na stenách budov miest Bratislava, Nitra a Zlaté Moravce (Krumpálová, 2016). V posledných rokoch boli pavúkovce prezentované aj z mestskej zelene mesta Martin (Astaloš & Žila 2014).

Táto práca prináša výsledky prvého faunistického výskumu epigeických pavúkov realizovaného v intraviláne mesta Spišská Nová Ves, ktorého cieľom bolo poznanie miestnej araneofauny na vybraných typoch habitatov typických pre intravilán mesta.

Materiál a metódy

Charakteristika územia

Mesto Spišská Nová Ves sa rozprestiera na oboch brehoch rieky Hornád. Nachádza sa v orografickom celku Hornádska kotlina, ktorý na severe hraničí s Levočskými vrchmi, na východe s Braniskom, z juhu je Slovenský raj a Volovské vrchy, na západe sú Kozie chrbty a Nízke Tatry.

V súčasnosti má mesto cca 38 000 obyvateľov, hustota osídlenia je 569 obyvateľov na km². Nadmorská výška v strede mesta je 450 m.

Spišská Nová Ves leží v oblasti s mierne teplou kotlinovou klímou, charakteristickou veľkou inverziou teplôt, mierne vlhkou so studenou zimou, priemernou ročnou teplotou v januári – 5,8 °C a v júli +17,3 °C a s priemerným ročným úhrnom zrážok 600 – 800 mm.

Fytogeograficky patrí skúmané územie do oblasti západokarpatskej flóry, obvodu flóry vnútornokarpatských kotlín. Na území mesta sa vyskytujú nivy s hlinitými až ílovitohlinitými nivnými pôdami, a proluviálne pahorkatiny so sprašovými hlinami a hnedými kambizemami až illimerizovanými pôdami nasýtenými. Geologické podložie tvoria prevažne fluviálne sedimenty, piesky a štrky prekryté sprašou (Mazúr et al. 1980).

Pôvodné spoločenstvá na území mesta tvorili dubovo-hrabové lesy lipové (*Tilio-Carpinenion betuli*) a lužné lesy podhorské a horské (*Alnenion glutinosi-incanae*, *Salicion triandrae* p.p. a *Salicion eleagni*) (Michalko et al. 1986).

Výskum bol realizovaný v kvadráte Databanky fauny Slovenska č. 7089c, na siedmich lokalitách, ktoré boli všetky situované v intraviláne mesta v neudržiavanej mestskej vegetácii (SNV2, SNV4, SNV7) a na styku ruderálnej vegetácie a stavebných objektov (SNV1, SNV3, SNV5, SNV6). Mapa mesta s vyznačenými skúmanými lokalitami je zobrazená na obrázku 1.

Obr. 1: Mapa mesta Spišská Nová Ves s vyznačenými skúmanými lokalitami

Stručná charakteristika skúmaných lokalít:

SNV1. päta betónového mosta, (cesta smer Novoveská Huta), okolie potoka Hlinica, ruderálna vegetácia, severná expozícia, nadmorská výška 458 m n. m., geografické súradnice GPS: 48°56′12,4″N, 20°33′26,7″E (obr. 2).

SNV2. Šulerloch, (záhradkárska osada), breh potoka Holubnica, rôznoveký porast vŕby bielej (*Salix alba)*, čremchy obyčajnej (*Prunus padus*) a jelše sivej (*Alnus incana*) podrastený vlhkomilnou vegetáciou, bez expozície, nadmorská výška 469 m n. m., 48°56′01,5″N, 20°33′44,6″E (obr. 3).

SNV3. zberný dvor, (priemyselná zóna), skupina vŕb bielych (*Salix alba)* podrastená trávovitou vegetáciou pri nespevnenej ceste a oplotení, bez expozície, nadmorská výška 465 m n. m., 48°55′55,9″N, 20°34′06,4″E (obr. 4).

SNV4. breh rieky Hornád, vlhkomilná vegetácia s dominanciou deväťsil biely (*Petasites albus*) pod riedkym porastom osiky (*Populus tremula*) a vrby bielej (*Salix alba)*, severná expozícia, nadmorská výška 452 m n. m., 48°56′09,0″N, 20°34′13,5″E (obr. 5).

SNV5. Rázusova ulica, (centrum mesta), rumovisko zarastené ruderálnou vegetáciou, južná expozícia, nadmorská výška 462 m n. m., 48°56′38,6″N, 20°33′48,0″E (obr. 6).

SNV6. Starý cintorín, (medzi hrobmi, pri murovanom plote cintorína), bez expozície, nadmorská výška 460 m n. m., 48°56′51,3″N, 20°34′21,2″E (obr. 7).

SNV7. železničná prípojka do firmy MPC, (vedľa železničného násypu), trávovitá vegetácia pod trsom niekoľkých jedincov bresta hrabolistého (*Ulmus minor*), bez expozície, nadmorská výška 445 m n. m., 48°56′21,0″N, 20°34′28,7″E (obr. 8).

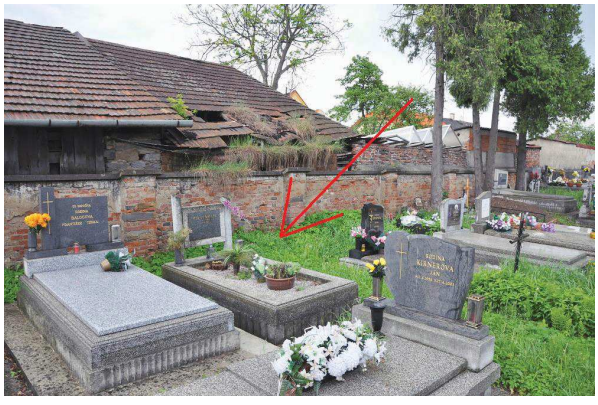
Obr. 2: Lokalita SNV1 (päta mosta)

Obr. 3: SNV2 (záhradkárska osada Šulerloch)

Obr. 4: SNV3 (zberný dvor)

Obr. 5: SNV4 (nad riekou Hornád)

Obr. 6: SNV5 (Rázusova ulica)



Obr. 7: SNV6 (starý cintorín)

Obr. 8: SNV7 (železničná prípojka firmy MPC)

Metodika

Pri odchyte pavúkov bola použitá metóda zemných pascí. Pri tejto metóde (zemných formalínových pascí) boli použité plastové poháre s priemerom ústia 9 cm a s objemom 0,5 l. Fixačnou tekutinou v pasciach (naplnených cca do tretiny ich objemu) bol 4-percentný roztok formaldehydu. Na všetkých lokalitách (SNV1 až SNV7) bola umiestnená jedna zemná pasca. Pasce boli inštalované na jar 16. mája 2012, pričom odchytený materiál sa z nich vyberal počas sezóny približne v mesačných intervaloch, a to 16. júna, 19. júla, 24. augusta a 11. októbra 2012.

Pre potreby zhodnotenia epigeických pavúčích spoločenstiev jednotlivých skúmaných stacionárov bola použitá klasifikácia pôvodnosti jednotlivých zistených druhov podľa Buchara a Růžičku (2002). Základom klasifikácie je zatriedenie pavúkov do skupín, a to na základe nárokov druhov na charakter územia. V publikácii autori rozlišujú štyri typy väzieb pavúkov na typ habitatu:

- Skupina **climax** (Bucharom (1983 a 1992) označená skupina **R1**, relikty I. rádu) – – druhy s úzkou ekologickou valenciou, ktoré obývajú stanovištia veľmi podobné pôvodným prírodným pomerom (napr. rašeliniská, alpínska zóna, reliktné duny, lesné porasty s pôvodnou skladbou drevín, neregulované pobrežia tokov a pod.). Takéto druhy sú typické najmä pre územia s určitým stupňom ochrany bez podstatnejšej premeny prírodného prostredia ľudskou aktivitou.

- Skupina **semi-natural** (**R2**, relikty II. rádu) – zaraďujeme k nim druhotné, polopriorodzené stanovištia. Ide o druhy, ktoré sú schopné prežívať aj v kultúrnom lese, v krovinách, na extenzívne využívaných lúkach alebo pasienkoch, v opustených lomoch, na výsypkách alebo v iných alternatívnych spoločenstvách v kultúrnej krajine.

- Skupina **disturbed** (**Er**) – zaraďujeme k nim pravidelne narušované biotopy, intenzívne obhospodarované lúky a polia, haldy a výsypky v iniciálnych štádiách vývoja. Ide o expanzívne druhy so širokou ekologickou valenciou schopné prenikať do rozmanitých druhotných spoločenstiev s vysokým stupňom disturbancie.

- Skupina **artificial** (**Es**) – zaraďujeme k nim umelo vytvorené prostredia ľudských sídel, fasády a múry budov, ktoré svojou štruktúrou pripomínajú skalnaté a kamenisté stanovištia, a preto sa na nich môžu vyskytovať aj druhy obývajúce skaly a kamenité sutiny. Ďalej to môžu byť nadzemné časti budov, drevené obklady na budovách, ktoré môžu osídľovať teplomilné druhy a naopak v pivniciach, kanalizáciách môžeme nájsť chladnomilné druhy. Pavúky takýmto spôsobom vystupujú ako synantropy. Ide o expanzívne druhy so širokou ekologickou valenciou prenikajúce do ľudských sídel, ktoré sú však pomerne stále (relatívne stála teplota, vlhkosť), bez výraznej disturbancie.

Nomenklatúra a celkové usporiadanie čeľadí, rodov a druhov vychádza z nomenklatúry World Spider Catalog (2018).

Výsledky

Celkovo bolo odchytených 697 jedincov pavúkov patriacich do 42 druhov a 16 čeľadí. Najviac druhov bolo zistených z čeľade Linyphiidae (15 spp.). Najpočetnejším druhom bola *Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802) s 222 nazbieranými exemplármi. Je to typický lesný epigeický pavúk s palearktickým rozšírením, na Slovensku bežný. Obýva prevažne svetlé listnaté lesy a ich okraje. Najviac druhov i jedincov bolo zaznamenaných na lokalitách SNV7 (20 spp., 339 exemplárov), SNV3 (15 spp., 124 ex.) a SNV1 (14 spp., 134 ex.). Dá sa predpokladať, že menší počet druhov, ako aj počet exemplárov odchytených na lokalite SNV 2, bol v dôsledku poškodzovania pasce (zasypávaním nadložným humusom a opadom lístia) spôsobeným venčiacimi psami. Pasca bola pri každom odbere vyčistená. Počty jedincov a jednotlivých druhov pavúkov zaznamenané na zberových lokalitách sú uvedené v tabuľke 1.

Tab. 1. Systematický prehľad pavúkov zistených na lokalitách (stacionároch) s uvedením počtov samcov, samíc a juvenilných jedincov (j.) a mesiacom odberu (číslo v zátvorke).
(Lokality – SNV1 až SNV7, charakteristika lokalít viď Charakteristika územia; skupina R1, R2, Er, Es, viď Metodika; nároky (na stanovište): vd – veľmi suché, d – suché, s-h – čiastočne vlhké, h – vlhké, vh – veľmi vlhké, o – otvorené, s-o – čiastočne otvorené, ps – čiastočne zatienené, s – tienisté, all – nenáročný; Σ – celkový počet jedincov druhu a čeľade.)

Čeľaď		Lokalita (SNV)							Σ
druh	skupina/ nároky	1	2	3	4	5	6	7	
čeľaď Dysderidae									**11**
Harpactea rubicunda (C. L. Koch, 1838)	**R1, 2, Es** /d/s-o	1♀ (8)				1♂ (6)	1♀ (7)	3♂ 5♀ (6 - 10)	11
čeľaď Mimetidae									**1**
Ero sp.							1j.(8)		1
čeľaď Theridiidae									**2**
Cryptachaea riparia (Blackwall, 1834)	**R2** /vd/ps							1♂ (8)	1
Neottiura bimaculata (Linnaeus, 1767)	**R1, 2, Er** /d/s-o							1♂ (6)	1
čeľaď Linyphiidae									**62**
Centromerus sylvaticus (Blackwall, 1841)	**R1, 2, Er** /s-h/ps	3♀ (6, 10)			1♀ (6)			1♀ (10)	5
Ceratinella brevis (Wider, 1834)	**R1, R2** /s-h/ps							1♂ (8)	1
Diplocephalus cristatus (Blackwall, 1833)	**R1, R2** /s-h/o						1♂ (6)		1
Diplocephalus picinus (Blackwall, 1841)	**R1, R2** /s-h/ps	1♂ (6)		1♂ (6)				1♂ (6)	3
Diplostyla concolor (Wider, 1834)	**R1, R2** /s-h/s	9♂ 11♀ (6 - 8)	1♀ (8)	4♂ 2♀ (6 - 10)		1♀ (6)	1♂ 2♀ (8, 10)	1♀ (7)	32
Gongylidium rufipes (Linnaeus, 1758)	**R1, R2** /h/s		1♂ (6)	2♂ 2♀ (6)					5
Linyphia hortensis Sundevall, 1830	**R1, R2** /s-h/ps	1♀ (8)							1

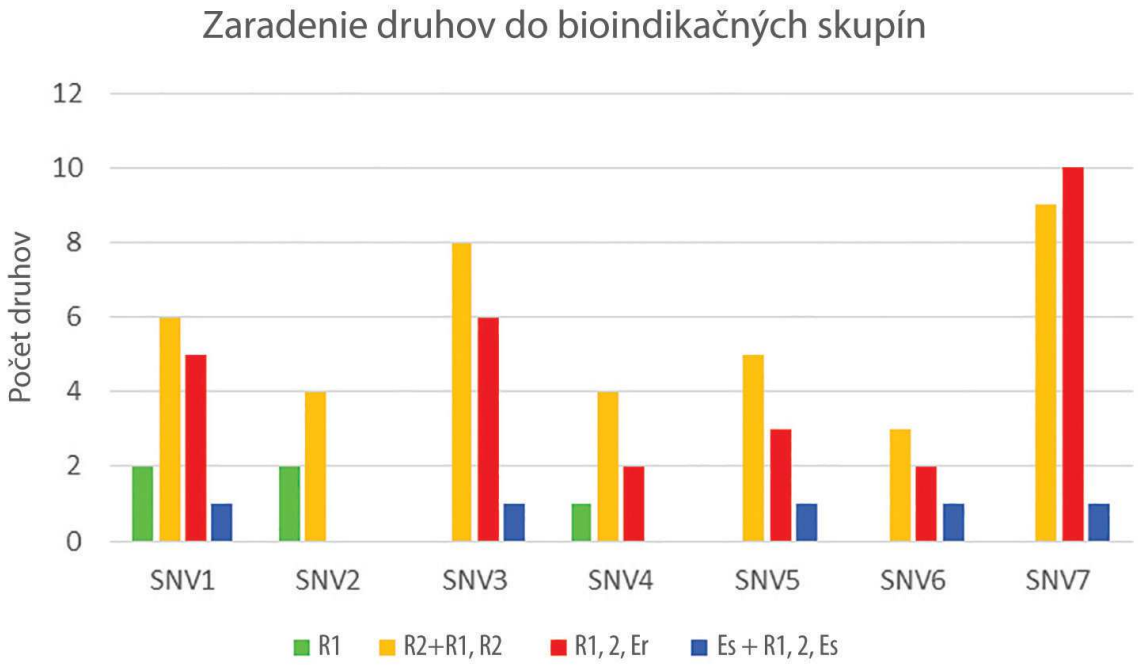
Čeľaď		Lokalita (SNV)							Σ
druh	skupina/ nároky	1	2	3	4	5	6	7	
Linyphia triangularis (Clerck, 1757)	**R1, 2, Er** /s-h/s			1♀ (10)				1♀ (10)	2
Linyphia sp.		1j. (8)				1j. (6)		1j. (7)	3
Micrargus subaequalis (Westring, 1851)	**R1, R2** /d/o					1♂ (7)	1♀ (8)		2
Microneta viaria (Blackwall, 1841)	**R1, R2** /s-h/s			1♂ (6)					1
Neriene clathrata (Sundevall, 1830)	**R1, R2** /s-h/s			1♂ (6)				1♂ (6)	2
Neriene montana (Clerck, 1757)	**R1, 2, Er** /s-h/ps	1♂ (6)							1
Oedothorax agrestis (Blackwall, 1853)	**R1** /vh/o		1♂ (6)						1
Porrhomma convexum (Westring, 1851)	**R1** /h/ps	1♂ (6)							1
Stemonyphantes lineatus (Linné, 1758)	**R1, 2, Er** /vd/s-o							1♂ (6)	1
čeľaď Tetragnathidae									**5**
Pachygnatha degeeri Sundevall, 1830	**R1,2,Er** /s-h/o							1♂ (6)	1
Pachygnatha listeri Sundevall, 1830	**R1,R2** /h/ps		1♀ (6)	1♀ (6)	1♀ (6)			1♂ (6)	4
čeľaď Lycosidae									**498**
Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1757)	**R1, 2, Er** /s-h/o							1♂ 2♀ (6 - 7)	3
Alopecosa sp.				6j. (10)				4j. (8, 10)	10
Pardosa amentata (Clerck, 1757)	**R1, 2, Er** /vh/s-o			30♂ 22♀ (6, 7, 10)			14♂ 12♀ (6 - 7)		78
Pardosa lugubris (Walckenaer, 1802)	**R1, 2, Er** /d/ps	6♂ 1♀ (6)		2♂ (6)	2♂ (6)			183♂ 28♀ (6 - 10)	222
Pardosa paludicola (Clerck, 1757)	**R1, R2** /h/s-o			1♀ (6)					1
Pardosa palustris (Linnaeus, 1758)	**R1, 2, Er** /s-h/s-o			3♂ (6 - 7)		1♂ (6)			4
Pardosa prativaga (L.Koch, 1870)	**R1, 2, Er** /h/s-o	2♂ (7 - 8)		9♂ 1♀ (6 - 7)		2♂ 1♀ (6)	1♂ (6)	74♂ 7♀ (6 - 8)	97
Pardosa sp.		1j. (10)		7j. (8, 10)				5j. (8, 10)	13
Piratula hygrophila (Thorell, 1872)	**R1, R2** /vh/ps	1♂ (7)	21♂ 7♀ (6, 8, 10)		2♂ 2♀ (6, 7)				33
Piratula latitans (Blackwall, 1841)	**R1, R2** /vh/s-o			2♂ (6 - 7)					2
Trochosa ruricola (De Geer, 1778)	**R1, 2, Er** /s-h/o	2♂ (7)		15♂ 6♀ (6, 7, 10)					23
Trochosa spinipalpis (F.O.P.-Cambridge, 1895)	**R1, R2** /h/s-o	1♂ (6)							1
Trochosa terricola Thorell, 1856	**R1, 2, Er** /s-h/s-o							1♂ 2♀ (8, 10)	3
Trochosa sp.				4j. (7)		2j. (6 - 7)		2j. (6 - 7)	8

Čeľaď		Lokalita (SNV)							Σ
druh	skupina/ nároky	1	2	3	4	5	6	7	
čeľaď Pisauridae									**1**
Pisaura mirabilis (Clerck, 1757)	**R1, 2, Er** /d/s-o					1♀ (6)			1
čeľaď Agelenidae									**7**
Eratigena atrica (C.L.Koch, 1843)	**Es** /d/s			1♂ (10)					1
Inermocoelotes inermis (L.Koch, 1855)	**R1, R2** /s-h/s				1♂ 1♀ (7)				2
Tegenaria sp.							1j. (6)	3j. (6)	4
čeľaď Cybaeidae									**94**
Cybaeus angustiarum C.L.Koch, 1868	**R1** /h/s	54♂ 34♀ (6 - 10)	3♂ 1♀ (8, 10)		2♀ (7)				94
čeľaď Miturgidae									**3**
Zora spinimana (Sundevall, 1833)	**R1, 2, Er** /all/ps							2♂ 1♀ (6 - 7)	3
čeľaď Liocranidae									**2**
Liocranoeca striata (Kulczyński, 1882)	**R1, R2** /h/all							1♀ 1j. (6, 10)	2
čeľaď Clubionidae									**1**
Clubiona sp.				1j. (6)					1
čeľaď Phrurolithidae									**2**
Phrurolithus festivus (C.L.Koch, 1835)	**R1, R2** /d/all					1♂ (7)		1♀ (6)	2
čeľaď Zodariidae									**1**
Zodarion rubidum Simon, 1914	**R1, R2** /vd/o					1♂ (7)			1
čeľaď Gnaphosidae									**2**
Drassyllus pusillus (C.L.Koch, 1833)	**R1, R2** /d/o					1♂ (6)			1
Zelotes apricorum (L. Koch, 1876)	**R1, R2** /s-h/all							1♂ (7)	1
čeľaď Thomisidae									**5**
Ozyptila praticola (C.L.Koch, 1837)	**R1, R2** /s-h/ps	3♂ (6, 10)			1♂ (6)				4
Ozyptila sp.				1j. (7)					1
Počet druhov		**14**	**6**	**15**	**7**	**9**	**6**	**20**	**42**
Počet jedincov		**134**	**36**	**126**	**13**	**14**	**35**	**339**	**697**

Štruktúra araneocenóz epigeónu skúmaného územia

Pavúky predstavujúce skupinu climax (relikty I. rádu, R1, *O. agrestis*, *P. convexum* a *C. angustiarum*) sa vyskytovali len na troch lokalitách – SNV1 a SNV2 po dva druhy a SNV4 jeden druh. Na lokalite v záhradkárskej osade Šulerloch **SNV2** (ako jedinej) sa tieto vyskytovali už len so 4 druhmi reliktov II. rádu R2, preto túto lokalitu môžeme považovať za relatívne najmenej ovplyvnenú ľudskou činnosťou. Na brehu rieky Hornád, v lokalite **SNV4**, sa okrem reliktov I. rádu vyskytovali aj 4 druhy reliktov II. rádu (spolu 71 % zo všetkých druhov na lokalite) a aj dva druhy pravidelne narušovaných biotopov

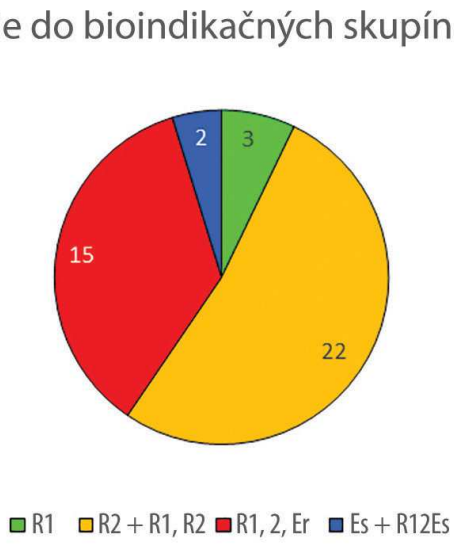
skupiny disturbed (Er). Expanzívne synantropné druhy so širokou ekologickou valenciou (*H. rubicunda* a *E. atrica*), ktoré prenikajú do ľudských sídel (artificial, Es), sa vyskytovali na piatich lokalitách okrem SNV2 a SNV4. Na lokalite **SNV1** (pod betónovým mostom) bolo zaznamenaných spolu 8 druhov reliktov I. a II. rádu (R1 a R2), čo predstavuje 57 % druhov lokality. Spolu s nimi sa tu vyskytovali aj pavúky skupiny disturbed (Er) (5 druhov, 36 % druhov pavúkov na lokalite) a jeden synantropný druh (artificial, Es). Na ďalších troch lokalitách sa zistil približne rovnaký pomer pavúkov podľa bioindikačných skupín: zberný dvor **SNV3** – seminatural 53 %, disturbed 40 %; Rázusova ulica v centre mesta **SNV5** – seminatural 55 %, disturbed 33 % a starý cintorín **SNV6** – seminatural 50 %, disturbed 33 %. Na všetkých troch sa vyskytoval aj jeden druh synantropný (Es). Na lokalite pri násype železničnej prípojky **SNV7** bol zaznamenaný pomer druhov pavúkov v prospech skupiny disturbed Er (10 druhov, až 50 % všetkých druhov zistených na lokalite). Pavúkov zaradených ako seminatural bolo 9 druhov (45 %) a jeden druh bol artificial Es (synantropný). Zaradenie druhov podľa bioindikačných skupín na jednotlivých lokalitách zobrazuje obrázok 9.



Obr. 9: Prehľad počtov druhov pavúkov na jednotlivých lokalitách podľa ich zaradenia do bioindikačných skupín podľa nárokov na charakter územia.

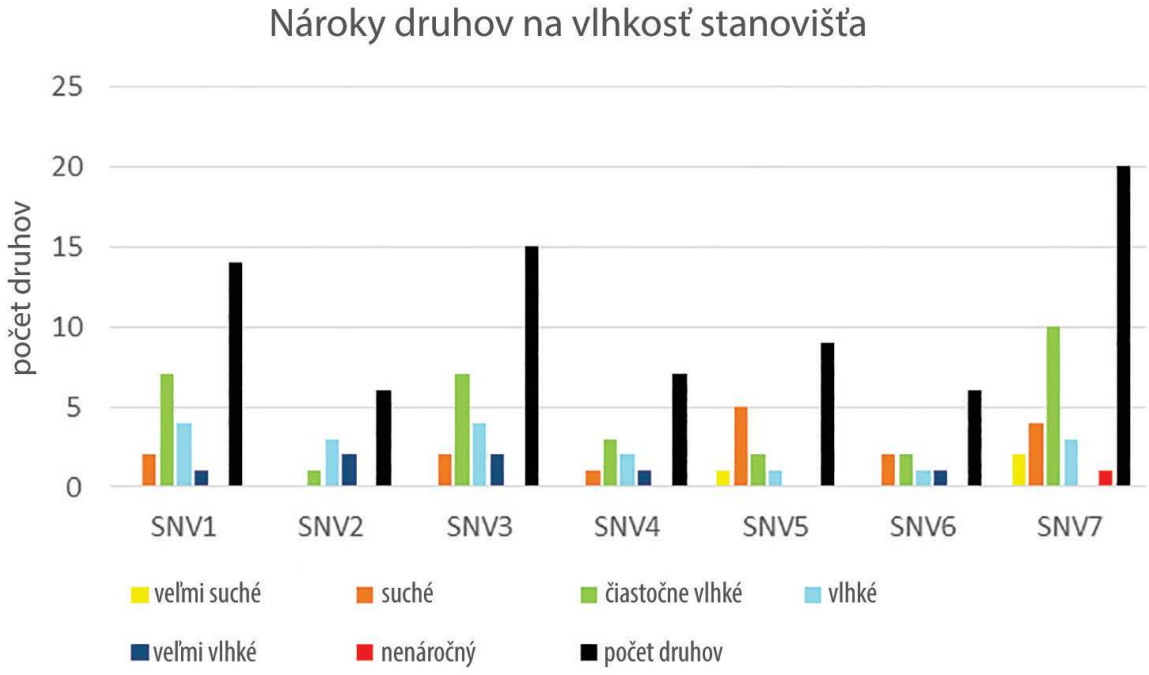
Po zaradení druhov do bioindikačných skupín sme celkovo za celé územie mesta zistili, že zo 42 druhov pavúkov boli tri druhy v skupine climax (R1), 22 druhov v semi-natural (R2), 15 druhov v disturbed (Er) a 2 druhy v artificial (Es) (Obr. 10).

Najviac druhov pavúkov obývajúcich veľmi suché (vd) a suché (d) biotopy sa vyskytovalo na lokalitách **SNV5** – Rázusova ulica v strede mesta (6 druhov), čo predstavuje až 67 % všetkých druhov zaznamenaných na lokalite a SNV7 – železničná prípojka MPC (6, len 30 % z druhov na lokalite), pričom úplne chýbali na lokalite SNV2 – porast v záhradkárskej osade Šulerloch. Hoci najviac druhov veľmi vlhkých (vh) a vlhkých (h) bolo zaznamenaných na lokalite SNV3 – zberný dvor (6 druhov), predstavovalo to len 40 % zo všetkých druhov na lokalite. Za vlhké však možno považovať lokality **SNV2** – porast v záhradkárskej lokalite (5 druhov, až 83 % zo všetkých druhov pavúkov na lokalite) a **SNV4** – porast nad riekou Hornád (3 druhy so zastúpením 43 % na lokalite). Najmenej vlhkomilných pavúkov bolo na lokalite SNV5 (1 druh), SNV6 (2 druhy) a SNV7 (3 druhy).



Obr. 10: Prehľad počtov druhov pavúkov podľa ich zaradenia do bioindikačných skupín za všetky lokality.

Najviac druhov obývajúcich čiastočne vlhké (s-h) biotopy bolo zaznamenaných na lokalite **SNV7** – (10 druhov, 50 % zo všetkých na lokalite), **SNV1** – pod mostom (7 druhov, 50 % zo všetkých na lokalite) a **SNV3** (7 druhov a 47 %). Na lokalite **SNV6** – starý cintorín, sa druhy rozdelené podľa nárokov vyskytovali vyrovnane. Jeden druh špecifikovaný ako nenáročný na vlhkosť sa vyskytol len na lokalite SNV7. Rozdelenie druhov podľa ich nárokov na vlhkosť, na jednotlivých skúmaných odchytových lokalitách je na obrázku 11.

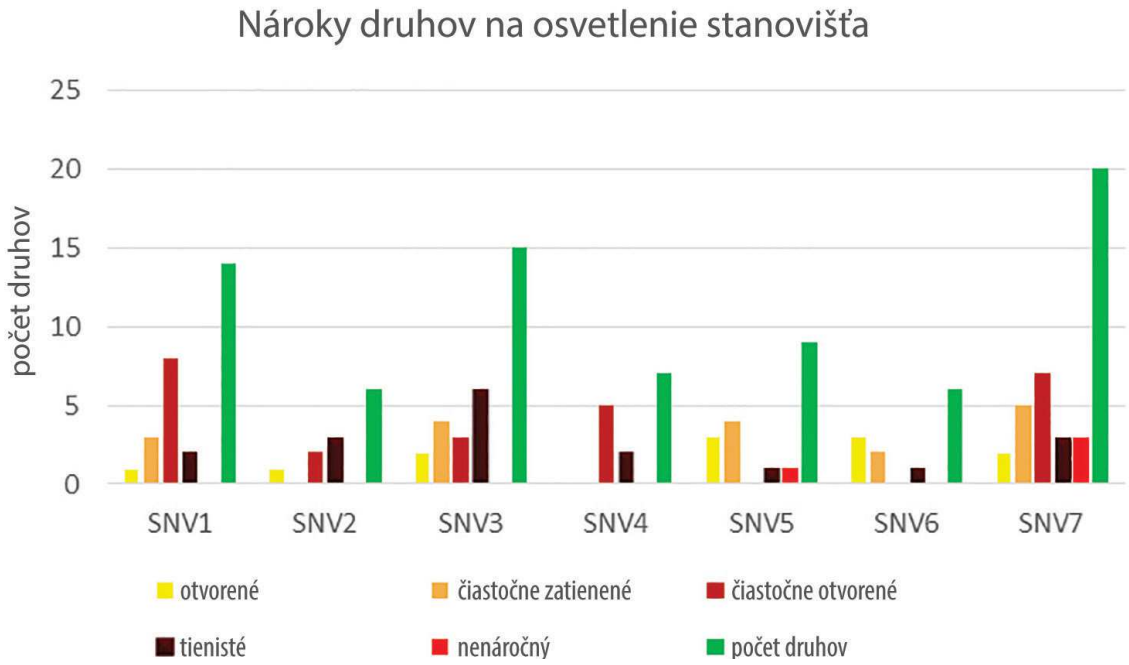


Obr. 11: Prehľad počtov druhov pavúkov na jednotlivých lokalitách (stacionároch) podľa ich nárokov na vlhkosť.

Celkovo bolo zaznamenaných najviac druhov (18) vyskytujúcich sa na čiastočne vlhkých (s-h) biotopoch. Predstavuje to až 43 % zastúpenie zo všetkých odchytených jedincov na území mesta. Osem druhov pavúkov (19 %) preferuje suché (d) a osem vlhké (h) biotopy, štyri druhy (10 %) preferujú veľmi vlhké (vh), tri veľmi suché (vd) biotopy a jeden druh bol nenáročný na vlhkosť (2 %) (Obr. 12).

Obr. 12: Prehľad počtov druhov pavúkov podľa ich nárokov na vlhkosť za všetky lokality spolu.

Najviac druhov pavúkov otvorených (o) až čiastočne zatienených biotopov (ps) bolo zaznamenaných na lokalite v centre mesta **SNV5** (7 druhov, čo predstavuje 78 % zo všetkých zistených druhov na lokalite), SNV7 (7 druhov, len 35 %), SNV 3 (6 druhov, 40 %) a na starom cintoríne **SNV6** (5 druhov, až 83 % z druhov lokality). Žiadne z týchto druhov pavúkov sa nenachádzali na lokalite SNV4 a iba jeden takýto druh bol na lokalite SNV2. Druhy zatienených (s) až čiastočne otvorených (s-o) biotopov boli najviac zastúpené na lokalite SNV1 (10 druhov, 71 %), SNV7 (10 druhov, 50 %), SNV3 (9 druhov, 60 %), breh rieky **SNV4** (všetkých 7 druhov, 100 %) a porast v záhradkárskej osade **SNV2** (5 druhov, 83 %). Na základe relatívnej vyrovnanosti zastúpenia druhov „ps" a „s-o" môžeme do čiastočne otvorených až čiastočne zatienených biotopov zaradiť lokalitu pri železničnej prípojke **SNV7** (12 druhov, 60 %), pod betónovým mostom **SNV1** (11 druhov, 79 %) a v priemyselnej zóne **SNV3** (7 druhov, 47 %). Pavúky, ktoré nemajú osobitné nároky na svetlo, boli zastúpené na lokalitách SNV7 (3 druhy) a SNV5 (1 druh). Prehľad druhov podľa nárokov na osvetlenie biotopu na jednotlivých lokalitách zobrazuje obrázok 13.



Obr. 13: Prehľad počtov druhov pavúkov na jednotlivých lokalitách (stacionároch) podľa ich nárokov na svetlo.

Celkovo bolo na otvorených stanovištiach (o) zaznamenaných 8 druhov (19 % zo všetkých odchytených druhov pavúkov), čiastočne zatienených stanovištiach (ps) 11 druhov (26 %), čiastočne otvorených stanovištiach (s-o) 12 druhov (29 %) a tienistých stanovištiach (s) 8 druhov (19 %). Nenáročné na osvetlenie stanovišťa sú tri druhy (7 % zo všetkých odchytených druhov v intraviláne mesta) (Obr. 14).

Obr. 14: Prehľad počtov druhov pavúkov podľa ich nárokov na vlhkosť za všetky lokality spolu.

Po vyhodnotení za jednotlivé lokality podľa bioindikačných skupín (Obr. 9), nárokov na vlhkosť (Obr. 11) a osvetlenie stanovišťa (Obr. 13) vyplynuli charakteristiky odchytových lokalít (viď Zhodnotenie skúmaných lokalít).

Zhodnotenie skúmaných lokalít

Podľa zatriedenia pavúkov do skupín na základe nárokov druhov na charakter územia a nárokov na osvetlenie a vlhkosť stanovišťa môžeme opísať skúmané lokality nasledovne: SNV1 – druhotné, poloprirodzené stanovište v prechode do pravidelne narušovaného biotopu (semi natural až disturbed), čiastočne vlhké až vlhké, čiastočne otvorené; SNV2 – druhotné, poloprirodzené stanovište (semi-natural), vlhké, takmer zatienené; SNV3 – pravidelne narušovaný biotop (disturbed), čiastočne vlhký, čiastočne zatienený až zatienený (nároky druhov na osvetlenie sú veľmi variabilné z dôvodu styku rôznych biotopov v bezprostrednom okolí stacionára); SNV4 – druhotné, poloprirodzené stanovište (semi-natural), čiastočne vlhké až vlhké, čiastočne otvorené; SNV5 – pravidelne narušovaný biotop (disturbed), suchý, čiastočne zatienený až otvorený; SNV6 – pravidelne narušovaný biotop (disturbed), čiastočne vlhký až suchý, otvorený; SNV7 – pravidelne narušovaný biotop (disturbed), čiastočne vlhký až suchý, čiastočne otvorený až čiastočne zatienený.

Diskusia a záver

V intraviláne mesta Spišská Nová Ves sa zistila pomerne pestrá epigeická fauna pavúkov (42 druhov). Prestavuje to 4,33 % zo všetkých 969 druhov vyskytujúcich sa na Slovensku (Gajdoš et al. 2018). Keďže sme použili metódu zemných pascí, zisťovala sa len aktivita epigeických druhov, nezisťovali sa napríklad sieťové druhy, ktoré žijú v kríkoch, na bylinách a podobne.

Najväčšia diverzita druhov bola zaznamenaná na lokalitách značne antropicky narušených, charakterizovaných ako disturbed: trávový porast vedľa železničného násypu

(SNV7 – 20 druhov) a ruderálna vegetácia (SNV3 – 15 druhov) alebo prechodnej semi-natural až disturbed lokalite pod mostom (SNV1 – 14 druhov). Najmenšia druhová diverzita bola naproti tomu zistená v poloprírodných habitatoch (porast pri potoku Holubnica – SNV2 a porast na brehu Hornádu – SNV4), ale aj na cintoríne (SNV6). Najviac, až 15 druhov, bolo z čeľade Linyphiidae a 11 druhov z čeľade Lycosidae. Ako eudominantné druhy boli zastúpené *Pardosa lugubris* (31,85 %, ktorý sa vyskytol na štyroch lokalitách), *Pardosa prativaga* (13,92 % – výskyt na piatich lokalitách), *Cybaeus angustiarum* (13,49 % s výskytom na troch, vlhkých stanovištiach) a *Pardosa amentata* (11,19 % – výskyt na dvoch lokalitách).

Maršalek (2015) zistil na tých istých lokalitách 10 druhov (300 exemplárov) koscov z troch čeľadí (Nemastomatidae, Trogulidae a Phalangiidae). Najviac, štyri druhy, boli zistené v poraste na brehu rieky Hornád (SNV4) a po tri druhy na lokalitách SNV1 a SNV3. Najpočetnejším druhom bol vlhkomilný *Lacinius ephippiatus* (C. L. Koch, 1836) so 110 odchytenými jedincami, ktorý sa vyskytoval na lokalitách SNV1 a SNV4. Z hľadiska ekologických požiadaviek patrí väčšina zaznamenaných koscov k synantropným alebo euryvalentným druhom. Ich nároky na svetlo a vlhkosť, podobne ako u pavúkov, zodpovedajú charakteru jednotlivých stanovíšť.

V meste Martin sa v rokoch 2012 až 2014 uskutočnil podobný inventarizačný výskum (Astaloš & Žila 2014). Zisťovala sa diverzita pavúkovcov (pavúkov a koscov) na štyroch biotopoch v intraviláne mesta metódou formalínových pascí, ktoré boli vyberané v mesačných intervaloch. Dva biotopy boli v poloprírodných, človekom len málo ovplyvňovaných habitatoch (les a park) a ďalšie dva v antropicky silne ovplyvňovaných habitatoch (muzeálna záhrada a skleník záhradníctva). Autori zistili v intraviláne mesta 35 druhov pavúkov zo 16 čeľadí a 8 druhov koscov patriacich do troch čeľadí. Najväčšiu druhovú diverzitu pavúkov (20 druhov) zaznamenali v antropicky veľmi ovplyvnenej muzeálnej záhrade, 13 druhov zistili v skleníku, 8 druhov v lese a 7 druhov v parku. Ako eudominantné druhy pre les a park udávajú druhy *Piratula hygrophila* (48 %) a *Pardosa amentata* (21 %), čo svedčilo o tom, že to boli podmáčané, vlhké habitaty. Konštatovali, že antropicky silne ovplyvnené habitaty (záhrada a skleník) sú obývané pomerne bohatou epigeickou faunou skúmaných radov pavúkovcov, naopak poloprírodné habitaty (les a park) vykazujú preukázateľne nižšiu druhovú diverzitu.

Gajdoš (2005) v katastrálnom území mesta Trenčín skúmal pavúčiu faunu na 9 lokalitách intravilánu v priebehu mesiaca máj až september 1998. Ako hlavnú použil metódu zemných formalínových pascí v kombinácii s inými metódami (smýkanie, oklepávanie a individuálny zber). Pasce vyberal v približne mesačných intervaloch. V práci hodnotil na základe druhovej diverzity a výskytu ohrozených druhov pavúkov biologickú hodnotu stanovíšť, ktoré rozdelil do troch kategórií podľa ich významnosti. Celkovo zistil 114 druhov pavúkov (1 265 jedincov) z 20 čeľadí a 7 druhov zaradených do Červeného zoznamu pavúkov Slovenska. Dominoval druh *Oedothorax apicatus* (Blackwall, 1850) a čeľaď Linyphiidae (616 ex.). Na druhom mieste bola čeľaď Lycosidae (415 ex.). Územie zhodnotil z hľadiska druhového zastúpenia pavúkov ako veľmi pestré s vysokou druhovou diverzitou (približne 13 % araneofauny Slovenska). Oproti výskumu v intraviláne mesta Spišská Nová Ves zaznamenal pavúky ďalších šiestich čeľadí (Araneidae, Hahnidae, Dictynidae, Amaurobiidae, Philodromidae a Salticidae), čo bolo spôsobené pravdepodobne aj doplnením vyššie menovaných metód zberu. Oproti výskumu z katastrálneho územia Trenčína boli v Spišskej Novej Vsi zistené čeľade Mimetidae a Miturgidae. Na obidvoch územiach sa vyskytovalo 25 spoločných druhov pavúkov.

Na základe výsledkov vyplývajúcich z doterajších výskumov pavúčích spoločenstiev možno konštatovať, že v urbanizovanom prostredí sa nachádza mnoho rôznorodých habitátov poskytujúcich vhodné podmienky pre život pestrým spoločenstvám pavúkovcov. Okrem ďalších bežných druhov sa tu môžu vyskytovať aj niektoré vzácne, resp.

šíriace sa (inváz ne) druhy. Z tohto dôvodu bude potrebné v budúcnosti zamerať väčšiu pozornosť na tento typ životného prostredia a použiť aj iné metódy zberu.

Posúdila: Mgr. Ľudmila Černecká, PhD.

Literatúra

Astaloš, B. & Žila, P. 2014. Fauna pavúkovcov (Arachnida: *Opiliones*, *Araneae*) mestskej zelene mesta Martin. In: 12. Arachnologická konferencia – Nitra, Katedra ekológie a environmentalistiky FPV UKF, 2014, p. 15.

Buchar, J. 1983. Klasifikace druhů pavoučí zvíženy Čech, jako pomůcka k bioindikaci kvality životního prostředí. Fauna Bohemiae Septentrionalis (Praha), 8: 119 – 135.

Buchar, J. 1992. Pavúkovce (Arachnida). In: Škrapec, L. et al.: Červená kniha ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov ČSFR. 3. Bezstavovce. Vyd. Príroda, p. 39 – 53.

Buchar, J. & Ružička, V. 2002. Catalogue of spiders of the Czech Republic. Press publishers, Praha, 349 pp.

Gajdoš, P. 2005. Araneofauna vybraných stanovíšť katastrálneho územia Trenčín a jej zhodnotenie pre potreby územného plánu. Entomofauna Carpathica, 17: 66 – 71.

Gajdoš, P., Černecká, Ľ., Franc, V. & Šestáková, A. 2018. Pavúky Slovenska. VEDA, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 172 pp.

Halada, Ľ., Mederly, P., Kartusek, V., Topercer, J., Rózová, Z., Valachovič, D., Gajdoš, P. & Ftorková, M. 1995. Miestny územný systém ekologickej stability mesto Pezinok. Nitra, SAN HUMA 90, 254 pp.

Hreško, J., Mederly, P., Halada, Ľ., Topercer, J., Gajdoš, P., Petrovič, F., Majzlan, O., Kostra, J., Dobrucká, A. & Vlčková, T. 2003. Krajinnoekologický plán mesta Považská Bystrica. Nitra, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 275 pp.

Krumpálová, Z. 2016. Synantropné živočíchy. Bezstavovce urbánneho prostredia. Prírodovedec č. 652, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 100 pp.

Maršalek, P. 2015. Opiliofauna (Arachnida: *Opiliones*) intravilánu mesta Spišská Nová Ves. Folia faunistica Slovaca 20 (1): 49 – 55.

Mazúr, E., ed. 1980. Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Slovenská kartografia n.p., Bratislava (SAV a SÚGK), 296 pp.

Michalko, J., Magic, D., Berta, J., Maglocký, Š. & Špániková, A. 1986. Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Mapová časť. Veda & Slovenská kartografia, Bratislava, 12 máp.

World Spider Catalog (2018). World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, online at http://wsc.nmbe.ch, version 19.0, accessed on 21 May 2018. doi: 10.24436/2