

PRÍSPEVOK K POZNANIU VÝSKYTU DENNÝCH MOTÝĽOV (RHOPALOCERA) V URBÁNNOM PROSTREDÍ KOŠÍC (SLOVENSKO)

ALEXANDER ČANÁDY

Institute of Biology and Ecology, Faculty of Science, University of P. J. Šafárik, Moyzesova 11, SK – 04001 Košice, Slovakia [alexander.canady@upjs.sk, alexander.canady@gmail.com]

Abstract: The author states the occurrence of butterflies (Rhopalocera) from urban environment of Košice city (Slovakia, 48°40'N, 21°13' E) over the years 2009–2011. A total of 1 885 individuals belonging to 45 species and 6 families of butterflies were observed. On the basis of results it can be concluded that the area meets the conditions necessary for the successful development of most heliophilous butterflies. From the faunistic point of view there was a significant capture of several individuals of species *Papilio machaon*, *Iphiclides podalirius* and *Lycaena dispar*, which are protected by international conventions and regulation of the Ministry Environment.

Key words: Lepidoptera, Rhopalocera, Slovakia, Košice, urban environment.

ÚVOD

Literárne pramene ako i nepublikované údaje do roku 1995 týkajúce sa výskytu denných (heliofilných) motýľov z územia Košickej kotliny boli sumarizované viacerými autormi (HRUBÝ 1964, REIPRICH 1977, REIPRICH & OKÁLI 1988, 1989a, b, OKÁLI 1997), pričom tieto údaje pochádzali predovšetkým z okolia Turne nad Bodvou a z okolia Košíc. Viaceré staršie práce citované v práci HRUBÝ (1964) sa týkajú Prešova a jeho okolia prípadne údolia Hornádu a Torysy, Braniska a oblasti Lipoviec, ale do značnej miery sú to údaje nevierohodné bez dokladových exemplárov. Poznatky o lepidopterofaune zo sledovaného územia súvisia jednak so značnou rozlohou územia ako aj okolia miest Prešov a Košice, ktoré boli veľmi dobre zdokumentované. Z novších prameňov sú to práce ZUSKINOVÁ (1971), PANIGAJ (1983), JÁSZAY (1984) a HOGYOVÁ et al. (2012). Napriek tomu mnohé staršie údaje o výskyte viacerých druhov neboli za posledných sto rokov overené.

Sledované územie mestského prostredia Košíc predstavuje silne pozmenenú kultúrnej krajiny, ktorá môže slúžiť ako vhodné refúgium pre prežitie viacerých druhov bezstavovcov. Výskumom motýľov v mestskom prostredí ako aj na význam mestskej zelene (rôzne typy parkov, cintoríny a pod.) pre výskyt motýľov poukazujú viacerí autori, napr. na Slovensku (BABÁLOVÁ & JANÍKOVÁ 2009, KUŇÁKOVÁ & JANÍKOVÁ 2009), Českej republiky (WOLDA et al. 1994, ŠAFÁR 2010) a Poľskej republiky (INDYKIEWICZ et al. 2008).

Výskum denných motýľov v Košiciach bol zvolený preto, že sa doposiaľ venovala len malá pozornosť výskytu denných (heliofilných) motýľov v priemyselných aglomeráciách. Hlavným cieľom bolo zistiť druhové zastúpenie a početnosť motýľov.

MATERIÁL A METÓDY

Košice sa nachádzajú v severnej časti Košickej kotliny (kód orografického celku – 400, mapovací štvorec Databanky fauny Slovenska (DFS) 7293,7393,



ČANÁDY A, 2014: Contribution to the knowledge of the butterflies (Rhopalocera) distribution in urban environment of Košice city (Slovakia). *Folia faunistica Slovaca*, 19 (2): 235–241. [in Slovak, with English abstract]

Received 13 February 2013

~

Accepted 3 October 2014

~

Published 20 December 2014



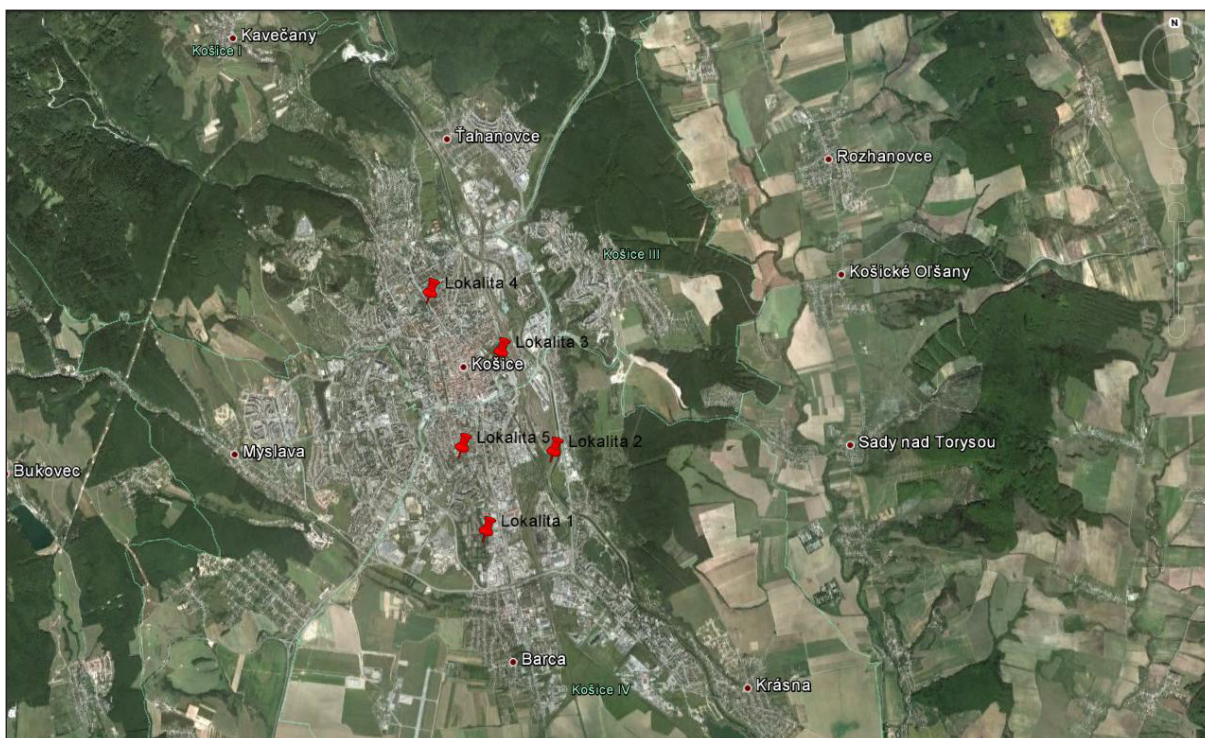
48°40'–48°46' N, 21°13'–21°20' E). Mesto leží v údolí rieky Hornád v Košickej kotline, obklopené výbežkami pohoria Čierna Hora na severe a Volovskými vrchmi na západe pričom stredom územia preteká rieka Hornád. Celkovo možno na území mesta rozlíšiť na štyri mestské časti: Košice I.–IV (Obr. 1). Výskum bol zameraný na získanie údajov o výskyte motýľov s dennou aktivitou (skupina *Rhopalocera*) klasickými entomologickými metódami t.j. odchytom pomocou entomologickej sieťky alebo priamym pozorovaním v priebehu mesiacov apríl až september v období rokov 2009–2011. Počas dvojhodinového odchytu v doobedňajších hodinách, za polojasného až jasného počasia pri teplotách vzduchu 20–35 °C boli zaznamenávané aktívne jedince jednotlivých druhov. Odchyt bol uskutočnený pomocou transektovej líniovej metódy podľa odporúčaní POLLARDA (1977). Odchytené rovnako aj pozorované letiace resp. sediace jedince boli determinované priamo v teréne, zároveň boli jedincami zašuchané krídelné šupiny aby sa vyhlo ich opätovnému spočítaniu. Údaje o výskyte druhov boli zaznamenané do terénneho protokolu a len v nevyhnutnom prípade boli ťažko určiteľné druhy odoberané k ďalšiemu laboratórnemu spracovaniu a determinované pomocou určovacích kľúčov a atlasov (napr. JAKŠIĆ 1998, BĚLÍN 1999, SLAMKA 2004, LAŠTŮVKA 2008). Vegetačné zloženie bolo určené použitím viacerých atlasov (AAS & RIEDMILLER 1997, SCHAUER 2007). Zozbieraný materiál je depónovaný na Katedre zoológie Prírodovedeckej fakulty UPJŠ v Košiciach.

Zároveň treba upozorniť, že pridržajajúc sa najnovšieho systematického delenia boli do čľade Nymphalidae zahrnuté aj druhy pôvodne uvádzané pod samostatnou čľadou Satyridae, v súčasnosti na základe molekulárnych analýz priradované len do podčľade Satyrinae v rámci čľade Nymphalidae (e.g. WAHLBERG et al. 2009, KODANDARAMAIAH & WAHLBERG 2009, LAŠTŮVKA & LIŠKA 2011).

Na vyjadrenie druhovej rozmanitosti lepidopteroocenóz lokalít 1) a 2) boli vypočítané coenologické charakteristiky Shannon-Weaverov index diverzity a vyrovnanosti (H a J); Simpsonsonov index diverzity a vyrovnanosti (D a E). Na vypočítanie príslušných indexov bol použitý štatistický program PAST verzia 2.71b (HAMMER et al. 2001). Rovnako na porovnanie početnosti spoločných druhov v oboch lokalitách bol použitý chí-kvadrát test (χ^2) za použitia štatistického programu GraphPad Prism version 5.01 (GraphPad Software, Inc., San Diego, California, USA).

Charakteristika lokalít odchytu

1. Verejný cintorín (48°43'39" N, 21°15'36" E, 203 m n.m. obr. 1) je situované v mestskej časti Košice IV (Juh). a predstavuje významnú zelenú plochu mesta o veľkosti približne 24 ha, ktorá má parkový charakter s drevinným zložením viacerých druhov (napr. *Aesculus hippocastanum*, *Betula pendula*, *Picea abies*, *Pinus nigra*, *Thuja occidentalis*, *Syringa vulgaris*, *Sambucus nigra* a pod.) a trávnatým spoločenstvom intenzívne kosením v priebehu vegetačného obdobia. Z divo



Obrázok 1. Lokality výskumu na území mesta Košice.

- kvitnúcich rastlín sa tu vyskytujú viaceré druhy (napr. *Aquilegia vulgaris*, *Anemone ranunculoides*, *Acinos arvensis*, *Bellis perennis*, *Vinca minor*, *Taraxacum officinale*, *Hypericum perforatum*, *Lamium album*, *Urtica dioica*, *Brassica napus*, *Symphytum officinale*, *Fragaria vesca*, *Tithymalus cyparissias*, *Coronilla varia*, *Lotus corniculatus*, *Salvia pratensis*, *Veronica chamaedrys*, *Symphytum officinale*, *Geranium pratense*, *Tragopogon pratensis*, *Chelodonium majus*, *Convolvulus arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Cirsium arvense*, *Cichorium intybus*, *Solidago gigantea*, *Crepis* spp., *Malva sylvestris*, *Verbascum thapsus*, *Carduus* spp., *Ranunculus* spp., *Ajuga* spp., *Vicia* spp., *Trifolium* spp., a pod.). Rovnako bohato sú zastúpené viaceré druhy čeľadí Fabaceae, Brassicaceae, Apiaceae, Poaceae a i. Pre vegetačné obdobie je charakteristická aj výsadba rôznych druhov okrasných rastlín pri jednotlivých hrobách (*Convallaria majalis*, *Muscari botryoides*, *Tagetes patula*, *Dahlia* spp., *Fuchsia* spp., *Iris* ssp., *Gazania* spp., *Verbena* spp., *Pelargonium* spp. a pod.)
2. **Nižné Kapustníky** (48°41'23" N, 21°16'21" E, 245 m n.m. obr. 1). Pre vegetačné obdobie je charakteristické vegetačné zloženie divo kvitnúcich rastlín zhodné s lokalitou č. 1.
 3. **Mestský park** (48°43'24" N, 21°15'57" E, 205 m n.m. obr. 1) sa nachádza v mestskej časti Košice I. (na okraji historického centra mesta). Park bol založený pred viac ako 100 rokmi a v období výskumu mal typický charakter anglického parku s významnou zelenou plochou o veľkosti približne 15 ha. Z dominantných druhov drevín sú zastúpené (*Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Aesculus hippocastanum*). Východný okraj parku lemuje aleja s topoľmi kanadskými (*Populus euroamericana*). Krovitý podrast bol v posledných rokoch silne redukovaný a v súčasnosti tvorí len asi 2–3 % plochy parku. Bylinný porast je značne obmedzený len na výskyt niektorých divo kvitnúcich rastlín (*Acinos arvensis*, *Taraxacum officinale*, *Bellis perennis*) spôsobený pravidelným kosením a udržiavaním parkového charakteru výsadbou kvetov (*Tagetes patula*, *Iris* sp., *Narcissus pseudonarcissus*, *Dahlia* sp., *Fuchsia* sp., *Gazania* sp., *Verbena* sp., *Pelargonium* sp. a pod.).
 4. **Komenského park** (48°44'04" N, 21°15'33" E, 211 m n.m. obr. 1) patrí medzi menšie parky do 1 ha uprostred starobylej bytovej zástavby v mestskej časti Košice I. (Sever). Zloženie bylinného porastu malo rovnaké floristické zloženie ako v Mestskom parku.
 5. Ďalšie významne zelene plochy predstavoval aj **park Fakultnej Nemocnice L. Pasteura** (48°42'40" N, 21°15'21" E, 211 m n.m. Obr. 1) početnosťou ihličnatých drevín (*Picea pungens*, *Picea abies*, *Larix decidua*, *Pinus nigra*, *Thuja occidentalis*). Bylinný porast ma rovnaký charakter ako vo vyššie uvedených parkoch.
 6. Odchyty v rámci zelených plôch medzi sídliskami a okrajmi ciest. Z divo kvitnúcich rastlín sa tu vyskytujú viaceré druhy (napr., *Acinos arvensis*, *Bellis perennis*, *Vinca minor*, *Taraxacum officinale*, a pod.). Rovnako bohato sú zastúpené viaceré druhy čeľadí Fabaceae, Brassicaceae, Apiaceae, Poaceae a i. Pre vegetačné obdobie je charakteristická aj výsadba rôznych druhov okrasných rastlín pri jednotlivých panelových domoch resp. balkónoch či lodžiách.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Počas prieskumu bolo celkovo zaznamenaných 1 885 jedincov patriacich 45 druhom motýľov s dennou aktivitou (skupina *Rhopalocera*) patriacich do 6 čeľadí. Z celkového počtu pripadalo na lokalitu 1) 700 jedincov 34 druhov; na lokalitu 2) 888 jedincov 40 druhov (Tabuľka 1, 2). Vypočítaním coenologických indexov bol potvrdený pomerne pomerne vysoký stupeň diverzity a zároveň aj vyrovnanosti oboch lepidopteroocenóz (Tabuľka 3).

Na lokalitách 3) – 6) bolo zaznamenaných spolu 297 jedincov 19 druhov pričom lokality predstavovali prevažne malé trávnaté plochy pozdĺž panelových domov na sídliskách resp. pravidelnou kosbou udržiavané parky. Odchyt na uvedených stanovištiach bol nepravidelný a druhové zloženie bolo v podstate zhodné z predchádzajúcimi lokalitami a tvorené len bežnými druhmi vyskytujúcimi sa na ruderaloch, prípadne to boli druhy typických migrantov (napr. viaceré druhy babôčok, mlynárikov a očkáňov). Vzhľadom na vyššie uvedené údaje, sa preto v ďalšom texte obmedzím len na porovnanie lokality 1 a lokality 2.

Na základe uskutočnených odchytov bolo spolu odchytých pre čeľaď Hesperidae šesť druhov, pričom najpočetnejší bol výskyt *Ochlodes venatus* zaznamenaný na oboch lokalitách. Výskyt druhu na uvedených lokalitách bol aj v zhode s jeho biotopovými nárokmi (BENEŠ et al. 2002, SLAMKA 2004). Pre obe lokality boli zaznamenané štyri spoločné druhy (Tabuľka 1 a 2), ale chí-kvadrát test nepotvrdil štatistický významný rozdiel v ich početnosti ($\chi^2 = 2.94$, $df = 3$, $P > 0.05$).

Čeľaď Papilionidae bola zastúpená dvoma druhmi, pričom druh *Iphiclides podalirius* bol zaznamenaný aj priamo v uliciach mesta. Výskyt ako aj pozorovanie letiacich jedincov v uliciach mesta tým potvrdzuje jeho veľmi dobrú mobilitu ako aj skutočnosť, že druh patrí k príležitostným migrantom (BENEŠ et al. 2002, SLAMKA 2004). Zároveň výskyt oboch druhov bol potvrdený len v jarných a letných mesiacoch.

Tabuľka 1. Prehľad motýľov mesta Košice (lokalita 1 – Verejný cintorín) podľa termínov odchyty v rokoch 2009–2011.

	20.7.2009	9.8.2009	11.6.2010	9.7.2010	17.8.2010	22.9.2010	7.10.2010	17.4.2011	30.4.2011	12.5.2011	31.5.2011	5.7.2011	27.7.2011	4.8.2011	17.8.2011	11.9.2011	Spolu	D %	
Hesperiidae																			
<i>Erynnis tages</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	6	0,9	
<i>Pyrgus malvae</i>	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,4	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1	
<i>Ochlodes venustus</i>	2	6	-	-	7	-	-	-	-	1	5	-	-	5	1	-	27	3,9	
Papilionidae																			
<i>Papilio machaon</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	0,3	
<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	-	4	0,6	
Pieridae																			
<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	8	1,1	
<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	3	0,3	
<i>Pieris rapae</i>	21	7	-	1	20	1	4	-	7	-	-	1	-	6	14	19	101	14,4	
<i>Pieris napi</i>	6	5	-	-	2	-	-	1	2	-	-	4	-	2	1	1	24	3,4	
<i>Colias hyale</i>	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,6	
Lycaenidae																			
<i>Lycaena phleas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,1	
<i>Lycaena dispar</i>	6	1	-	-	2	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	13	1,9	
<i>Lycaena tityrus</i>	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0,9	
<i>Cupido (Everes) argiades</i>	7	6	-	-	14	-	-	1	6	-	-	1	3	11	9	1	59	8,4	
<i>Plebejus argus</i>	4	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	8	1,1	
<i>Polyommatus icarus</i>	22	8	-	-	9	6	6	-	-	-	5	1	3	12	3	3	78	11,1	
<i>Polyommatus coridon</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1	
Riodinidae																			
<i>Hamearis lucina</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	4	0,6	
Nymphalidae																			
<i>Inachis io</i>	-	-	-	1	-	27	6	3	2	1	-	4	-	-	-	1	45	6,4	
<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	1	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1,0	
<i>Vanessa cardui</i>	4	2	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	8	1	-	18	2,6	
<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,3	
<i>Araschnia levana</i>	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	2	-	3	4	-	13	1,9	
<i>Issoria lathonia</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	0,3	
<i>Melitaea athalia</i>	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,6	
<i>Minois dryas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,1	
<i>Maniola jurtina</i>	25	5	1	42	20	-	-	-	-	-	-	10	3	13	9	-	128	18,3	
<i>Aphantopus hyperathus</i>	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	2,9	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	8	15	7	1	21	1	-	-	-	3	10	2	3	15	10	2	98	14,0	
<i>Coenonympha glycerion</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,1	
<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	5	0,7	
<i>Lasiommata megera</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,3	
<i>Lasiommata maera</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1	
Spolu	137	58	12	47	103	43	28	6	27	9	22	28	13	85	55	27	700		

Tabuľka 2. Prehľad motýľov mesta Košice (lokalita 2 – Nižné Kapustníky) podľa termínov odchyty v rokoch 2009–2011.

	1.5.2009	28.7.2009	26.8.2009	13.7.2010	11.5.2011	3.6.2011	16.6.2011	7.7.2011	28.7.2011	1.9.2011	Spolu / Total	D %
Hesperidae												
<i>Erynnis tages</i>	3	1	-	-	1	-	-	3	-	-	8	9,1
<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,1
<i>Carterocephalus palaemon</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,2
<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	-	-	-	-	2	4	1	-	7	0,8
<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2	0,2
<i>Ochlodes venatus</i>	-	7	1	-	3	-	-	2	3	-	16	1,8
Papilionidae												
<i>Iphiclides podalirius</i>	-	6	-	2	-	-	-	-	-	-	8	9,1
Pieridae												
<i>Leptidea sinapis</i>	2	-	3	3	6	-	-	3	-	-	17	1,9
<i>Pieris brassicae</i>	-	-	5	-	-	-	1	1	-	1	8	9,1
<i>Pieris rapae</i>	9	23	21	10	2	1	2	6	4	12	90	10,1
<i>Pieris napi</i>	8	5	4	2	2	-	9	8	3	1	42	4,7
<i>Pontia edusa</i>	-	1	4	10	-	1	-	1	-	-	17	1,9
<i>Antocharis cardamines</i>	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0,7
<i>Colias hyale</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,2
<i>Colias crocea</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2	0,2
Lycaenidae												
<i>Lycaena phleas</i>	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1	4	0,5
<i>Lycaena dispar</i>	-	4	1	-	-	3	2	-	12	1	23	2,6
<i>Lycaena virgaureae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,1
<i>Lycaena tityrus</i>	2	1	1	7	4	1	-	1	8	3	28	3,2
<i>Cupido minimus</i>	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	4	0,5
<i>Cupido (Everes) argiades</i>	5	8	5	6	-	-	4	2	12	2	44	5,0
<i>Celastrina argiolus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
<i>Plebejus argus</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	1	1	4	0,5
<i>Polyommatus icarus</i>	-	22	25	-	6	19	2	10	38	28	150	16,9
Nymphalidae												
<i>Inachis io</i>	-	-	-	4	2	-	-	6	1	2	15	1,7
<i>Vanessa atalanta</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
<i>Vanessa cardui</i>	-	7	1	-	-	-	-	-	-	-	8	0,9
<i>Polygonia c-album</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,2
<i>Araschnia levana</i>	-	1	5	-	-	-	2	-	2	-	10	1,1
<i>Issoria lathonia</i>	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	3	0,3
<i>Argynnis paphia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,1
<i>Melitaea athalia</i>	-	9	-	-	14	1	-	-	5	-	29	3,3
<i>Melitaea phoebe</i>	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2	0,2
<i>Minois dryas</i>	-	13	-	-	-	-	-	-	3	-	16	1,8
<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	28	-	-	15	26	-	-	69	7,8
<i>Maniola jurtina</i>	-	15	18	24	-	1	6	18	16	-	98	11,0
<i>Aphantopus hyperathus</i>	-	20	-	2	-	-	-	8	2	-	32	3,6
<i>Coenonympha pamphilus</i>	6	21	15	4	7	14	5	1	25	7	105	11,8
<i>Coenonympha glycerion</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,1
<i>Pararge aegeria</i>	7	-	-	-	1	-	-	-	-	1	9	1,0
Spolu	50	171	110	106	50	45	50	104	139	63	888	

Tabuľka 3. Hodnoty indexov diverzity a vyrovnanosti motýľov na vybraných lokalitách mestského prostredia Košíc.

Indexy diverzity	Lokalita 1	Lokalita 2
Shannon-Weaverov index diverzity (H)	2,633	2,879
Shannon-Weaverov index ekvitivity (J)	0,747	0,781
Simpsonov index diverzity (D)	0,897	0,918
Simpsonov index ekvitivity (E)	0,409	0,445
Počet jedincov / number of individuals	700	888
Počet druhov / number of species	34	40

Medzi najpočetnejšie denné motýle, ktorých odchyt bol potvrdený počas celého vegetačného obdobia až do neskej jesene patrili druhy z čeľade Pieridae. Veľký podiel v odchytoch mali predovšetkým mlynáriky rodu *Pieris*, tvoriace stálu zložku fauny motýľov v mestskom prostredí, čo je odrazom nielen výskytu rôznych divokých, ale aj kultúrnych odrôd z čeľade Brassicaceae. Zároveň uvedené druhy patria k ubikvistom dobre sa prispôsobujúcim aj ruderalným spoločenstvám a kultúrne pozmenenej krajine (BENEŠ et al. 2002, SLAMKA 2004). Pre obe lokality bolo zaznamenaných päť spoločných druhov čeľade (Tabuľka 1 a 2) so štatistickým významným rozdielom v ich početnosti ($\chi^2 = 10.56$, $df = 4$, $P < 0.05$).

Z čeľade Lycaenidae bolo zaznamenaných desať druhov, pričom dominovali *Polyommatus icarus* a *Cupido (Everes) argiades*, ktoré zároveň patria k druhom adaptovaným na najrôznejšie typy otvorených bezlesných biotopov vrátane poľnohospodárskej krajiny a intravilánov miest a obcí. Rovnako početné sú i na ruderalných stanovištiach, suchších zošliapaných lúkach a poľných cestách (BENEŠ et al. 2002, SLAMKA 2004). Z faunistického hľadiska bol pozoruhodný najmä odchyt väčšieho počtu hygrofilného druhu *Lycaena dispar*. HOGYOVÁ et al. (2012) uvádzajú, že druh patrí medzi klimaticky náročnejšie, vyskytujúci sa iba na vhodných teplých a zároveň vlhkých lokalitách. Zároveň treba podotknúť, že pre obe lokality (1 a 2) jeho výskytu bol prítomný aj vodný zdroj, čo potvrdzuje jeho hygrofilný charakter. Výskyt druhu priamo v urbánnom ako aj suburbánnom prostredí Košíc naznačujú, že zmeny ktoré nastali za posledné roky majú naňho skôr pozitívny vplyv, pretože z roka na rok sa jeho výskyt zvyšuje. Porovnaním oboch lokalít bol zistený spoločný výskyt piatich druhov (Tabuľka 1 a 2) s vysoko významným rozdielom v početnosti ($\chi^2 = 21.13$, $df = 4$, $P < 0.001$).

Čeľaď Nymphalidae patrila k druhovo najpočetnejšej skupine motýľov, pričom výskyt jednotlivých druhov bol rôzny. Napriek tomu, že v súčasnosti sa pôvodne samostatná čeľaď Satyridae zaraďuje do čeľade Nymphalidae (pozri Materiál a metodika) v nasledujúcom texte sa budem pridržovať staršej klasifikácie pre názornejšie poukázanie rozdielnosti v zastúpení jednotlivých druhov. Medzi najpočetnejšie motýle čeľade Nymphalidae patrili v oboch lokalitách *Inachis io*, *Vanessa cardui* a *Araschnia levana* (Tabuľka 1 a 2). Spoločných druhov bolo sedem s vysoko významným rozdielom v početnosti ($\chi^2 = 40.40$, $df = 6$, $P < 0.001$). Výnimkou bol len väčší výskyt *Melitaea athalia* na lokalite 2 (Nižné kapustníky) ako aj odchyt dvoch jedincov *M. phoebe*, ktorých výskyt na území Slovenska sa považuje skôr za lokálny najmä na juhu krajiny. Napriek tomu, BENEŠ et al. (2002) a SLAMKA (2004) uvádzajú zvýšenie jeho početnosti oproti minulosti.

Podčeľaď Staryrinae tvorila stálu zložku lepidopterofauny mestského prostredia Košíc (Tabuľka 1 a 2). Medzi eudominantné druhy v oboch lokalitách patrili *Maniola jurtina* a *Coenonympha pamphilus* čo je v zhode s ich nárokmi na biotopovú väzbu (BENEŠ et al. 2002, SLAMKA 2004). Spoločných druhov bolo zaznamenaných šesť s vysoko významným rozdielom v početnosti ($\chi^2 = 24.46$, $df = 5$, $P < 0.001$).

Napriek získaným výsledkom treba upozorniť že prehľad jednotlivých druhov v danej oblasti je len čiastočný a v skutočnosti neodráža celkové spektrum motýľov s dennou aktivitou. Zároveň významný bol najmä odchyt druhov zaradených do Červeného zoznamu SR: napr. *I. podalirius* a *L. dispar*, ktoré sú chránené medzinárodnými dohovormi a vyhláškou Ministerstva životného prostredia. Podrobnejšie zhodnotenie lepidopterofauny Košíc a okolia s ohľadom na širšie spektrum biotopov ako aj s porovnaním súčasného stavu poznania s minulosťou uvádza HOGYOVÁ et al. (2012). Autori zaznamenali pre mesto Košice a jeho širšie okolie súčasný výskyt (od r. 1985 do súčasnosti) 106 druhov motýľov skupiny *Rhopalocera*. Odchytené druhy denných motýľov v mestskom prostredí Košíc, sú v zhode s údajmi z mestského prostredia Ružomberka (BABÁLOVÁ & JANÍKOVÁ 2009) a Banskej Bystrice (KUŇÁKOVÁ & JANÍKOVÁ 2009). Rovnako ako v Košiciach aj v mestskom prostredí Ružomberka a Banskej Bystrice boli zaznamenané predovšetkým ubikvistické druhy resp. druhy schopné prežívať v značne pozmenenej kultúrnej krajine.

POĎAKOVANIE

Príspevok bol vypracovaný aj za podpory vnútorného vedeckého grantového systému VEGA 1/1025/12

LITERATÚRA

- AAS G & RIEDMILLER A, 1997: Stromy. Vreckový atlas. Slovart. Bratislava. 256 pp.
- BABÁLOVÁ M & JANÍKOVÁ E, 2009: Heliofilné motýle mestskej aglomerácie Ružomberok. p. 6. In: KULFAN J. & DVOŘÁČKOVÁ K. (eds.): IV. Lepidopterologické kolokvium. Program a zborník abstraktov. ÚEL SAV, Zvolen, 29. januára 2009, 24 pp.
- BĚLÍN V, 1999: Motýli České a Slovenské republiky aktivní ve dne. Kabourek. Zlín. 95 pp., 43 tab.
- BENEŠ J, KONVIČKA M, DVOŘÁK J, FRIC Z, HAVELDA Z, PAVLÍČKO A, VRABEC V. & WIEDENHOFFER Z, (eds.) 2002: Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana I., II. 857 pp.
- INDYKIEWICZ P, JERZAK L & BARCZAK T, (eds.) 2008: Fauna miast. Ochronić różnorodność biologiczną w miastach. Bydgoszcz. 634 pp.
- JARŠIČ NP, 1998: Male genitalia of butterflies on Balkan Peninsula with a check-list (Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionoidea). Slovakia. 144 pp.
- HAMMER O, HARPER DAT & RYAN PD., 2001: PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis, Palaeontologia Electronica, 4: 9pp.
- HOGYOVÁ Z, KOČÍKOVÁ L & ČANÁDY A, 2012. Denné motýle (Lepidoptera, Rhopalocera) Košíc a okolia. história a súčasnosť. Natura Carpathica. (v tlači)
- HRUBÝ K, 1964: Prodrómus Lepidopter Slovenska. Vydavateľstvo SAV. Bratislava. 962 pp.
- KUŇÁKOVÁ E & JANÍKOVÁ E, 2009: Denné motýle mestskej aglomerácie Banská Bystrica. Pp. 14–15. In: Kulfan J. & Dvořáčková K. (eds.): IV. Lepidopterologické kolokvium. Program a zborník abstraktov. ÚEL SAV, Zvolen, 29. januára 2009, 24 pp.
- KODANDARAMAIAH U & WAHLBERG N, 2009: Phylogeny and biogeography of *Coenonympha* butterflies (Nymphalidae: Satyrinae) – patterns of colonization in the Holarctic. Systematic Entomology, 34: 315–323.
- JÁSZAY T, 1984: Denné motýle okolia Košíc. Mladý prírodovedec. Košice. 26: 17–20.
- LAŠTŮVKA Z, 2008: Denní motýli (Rhopalocera) zemědělské krajiny. Metodika hodnocení biodiverzity a zdravého prostředí. Biocont Laboratory. Brno. 52 pp.
- LAŠTŮVKA Z & LIŠKA J, 2011: Komentovaný seznam motýlů České republiky. Biocont Laboratory, Brno, 48 pp.
- OKÁLI I, 1997: Literárne pramene o faune motýľov Slovenska (1985-1995) a dodatky k predchádzajúcim bibliografiám. Entomofauna Carpathica. 9(4): 110–124.
- PANIGAJ L, 1983: Z výsledkov práce entomologickej sekcie na I. Táboře ochrancov prírody v okrese Košice-vidiek. Pamiatky a príroda. Bratislava. 14(6): 24–26.
- POLLARD E, 1977: A method for assesing changes in the abundance of butterflies. Biological Conservation, 12: 115–134.
- REIPRICH A, 1977: Doplnky k Prodrómu Lepidopter Slovenska. Slovenská entomologická spoločnosť pri SAV. Bratislava, 69 pp.
- REIPRICH A & OKÁLI I, 1988: Dodatky k Prodrómu Lepidopter Slovenska, 1 zväzok. VEDA – vydavateľstvo SAV. Bratislava. 140 pp.
- REIPRICH A & OKÁLI I, 1989a: Dodatky k Prodrómu Lepidopter Slovenska, 2 zväzok. VEDA – vydavateľstvo SAV. Bratislava. 112 pp.
- REIPRICH A & OKÁLI I, 1989b: Dodatky k Prodrómu Lepidopter Slovenska, 3 zväzok. VEDA – vydavateľstvo SAV. Bratislava. 144 pp.
- SCHAUER T, 2007. Svět rostlin. Rebo. 494 pp.
- SLAMKA F, 2004: Die Tagfalter Mitteleuropas – östliche Teil. Bestimmung-Biotope und Bionomie-Verbreitung-Gefährdung. Slovakia. 288 pp.
- ŠAFÁR J, 2010: Velcí noční motýli (Lepidoptera) severního okraje města Brna (Řečkovice). Klapalekiana, 46: 205–220.
- WAHLBERG N, LENEVEU J, KODANDARAMAIAH U, PEÑA C, NYLIN S, FREITAS AVL & BROWER AVZ, 2009: Nymphalid butterflies diversify following near demise at the Cretaceous/Tertiary boundary. Proceedings of the Royal Society B, 276: 4295–4302
- ZUSKINOVÁ T, 1971: Denné motýle Východoslovenského múzea. Záverečná práca I. Košice, Deponované na Prírodovedeckej fakulte Univerzity P.J. Šafárika, 37 pp.