

VINOHRADNÍCKA KRAJINA MALÝCH KARPÁT AKO REFÚGIUM VZÁCNEJ FAUNY V REGIÓNE

Henrik KALIVODA

Ústav krajinskej ekológie SAV, Štefánikova 3, P. O. Box 254, 814 99 Bratislava
e-mail: henrik.kalivoda@savba.sk

Abstract: *The vineyard landscape is very important and interesting for many groups of animals. Such groups include the butterflies. Vineyard landscape of the Small Carpathians Mts. provides suitable conditions for their existence. There were the most important butterfly species from protected point of view *Zerynthia polyxena*, *Parnassius mnemosyne*, *Lycaena dispar* and *Lycaena thesamon* discovered.*

Key words: *Butterflies, vineyards, Small Carpathians Mts.*

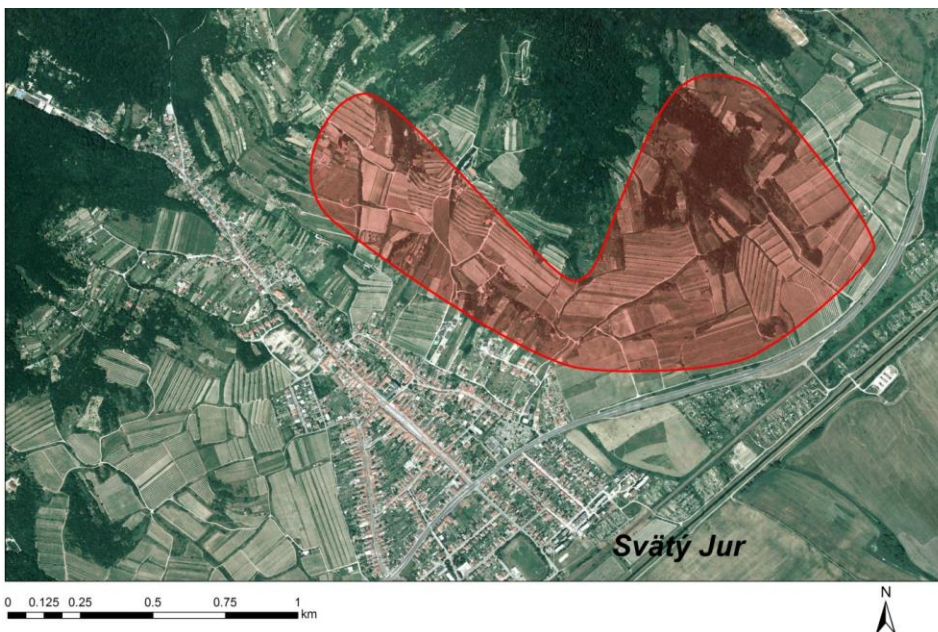
Úvod

Historické štruktúry poľnohospodárskej krajiny (HŠPK) poskytujú mnohým skupinám živočíchov veľmi zaujímavé, pestré a veľmi vhodné podmienky. Mozaikový komplex maloplošných prvkov ornej pôdy a medzí, remíziok, lúk a pasienkov, vinogradov a ovocných záhrad, využívaných i nevyužívaných trvalých trávnych porastov poskytuje vhodné podmienky aj pre ekologicky náročné druhy, z ktorých dnes už značná časť patrí medzi vzácne a ohrozené. Pre mnohé druhy predstavujú tieto biotopy jedny z posledných refúgií. Jedná sa predovšetkým o druhy otvorenej krajiny, častokrát viazané na stepné a lesostepné biotopy, ktoré sa tu v súčasnej dobe nachádzajú iba v minimálnej miere. K takýmto skupinám patria aj motýle. Vinohradnícka krajina Malých Karpát im v súčasnej dobe poskytuje vhodné podmienky pre ich existenciu. Problematika diverzity a jej ochrany vo vinohradníckej krajine je pomerne aktuálnou témou napr. v susednej Českej republike. Intenzívny výskum vinohradníckej krajiny prebieha v posledných rokoch na území Chránenej krajinskej oblasti Pálava (Hluchý et al., 2007; 2010). Na význam vinogradov ako významný krajinný prvok pre motýle poukazujú aj autori z iných krajín (Schmitt et al., 2008; Lizee et al., 2011; Gillespie, Wratten 2012; James et al., 2015). Z územia Slovenska zatiaľ podobné podrobnejšie štúdie chýbajú.

Metodika

Výskum motýľov sa realizoval v rokoch 2009 – 2015 vo vinohradníckej krajine katastri obce Svätý Jur (Trnavský región, Pezinský mikroregión) (obr. 1).

Obr. 1: Mapa sledovaného územia



Sledované územie bolo definované tak, aby boli zachytené všetky významné krajinné prvky v území predstavujúce biotopy využívaných, opustených až zarastajúcich viníc v rôznom stupni sukcesie. Ďalej to boli okraje lesov, lúky a plochy s nelesnou drevinovou vegetáciou. Počas výskumu bola použitá transektová metóda (Erhardt, 1985). Nomenklatúru motýľov uvádzam v zmysle práce Pastorális et al. (2013). Dominancia bola vypočítaná a interpretovaná podľa Lososa et al. (1984). Biotopová väzba jednotlivých druhov motýľov je uvádzaná na základe práce Beneš et al. (2002):

- ubikvista (U): druh, schopný žiť na všetkých biotopoch, vrátane agrocenóz, ruderalov a intravilánov obcí;
- mezofil-1 (M1): druhy žijúce na otvorených biotopoch, predovšetkým na mezofilných lúkach;
- mezofil-2 (M2): druhy preferujúce rozhranie lesných a lúčnych biotopov, lesné lúky a svetliny a pod.;
- mezofil-3 (M3): druhy žijúce v lesných biotopoch;
- xerotermofil-1 (X1): druhy žijúce na otvorených xerotermných biotopoch, hlavne na nízko steblových stepných trávnikoch a skalných stepiach;
- xerotermofil-2 (X2): prevažne lesostepné a stepné druhy;
- hygofil (H): druhy žijúce na podmáčaných lúkach a slatinách (eutrofných mokradiach);

- tyrfofil (T): druhy oligotrofných mokradí, ako druhy tyrfobiontné (žijúce len na rašeliniskách) tak ja druhy tyrfofilné (preferujúce rašeliniská).

Výsledky a diskusia

Celkovo bolo v sledovanom území zistených 56 druhov motýľov s dennou aktivitou (tab. 1).

Tab. 1: Zoznam zistených druhov motýľov s dennou aktivitou s hodnotami abundancie, dominancie a biotopovou väzbou

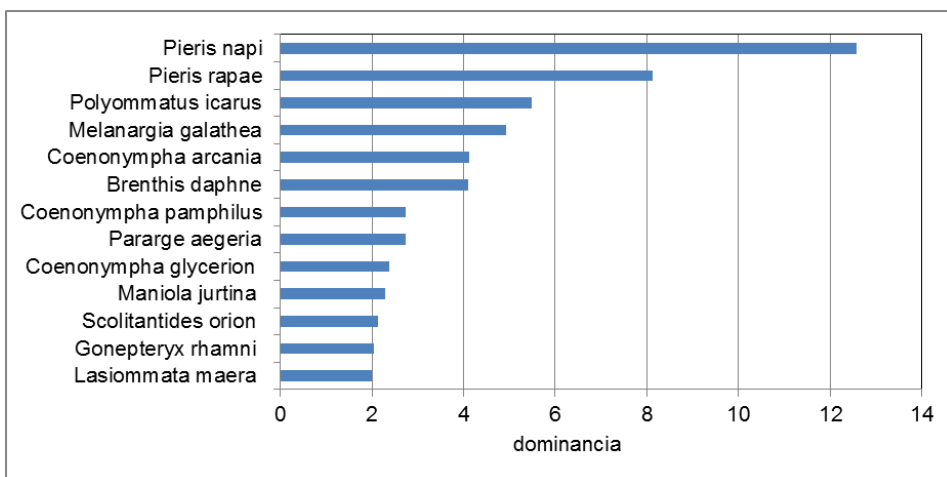
ČĽAĎ/Druh	Abundancia	Dominancia	Biotopová väzba
	n	%	
PAPILIONIDAE			
<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	15	0.29	M2, X2
<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	21	0.40	M2
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	42	0.81	X2
<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	11	0.21	U
HESPERIIDAE			
<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	65	1.25	X1
<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	75	1.44	X2
<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	26	0.50	M2
<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	68	1.31	M1
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	41	0.79	M2
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	67	1.29	U
PIERIDAE			
<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	23	0.44	X2, M2
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	98	1.89	M1
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	53	1.02	U
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	422	8.13	U
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	653	12.57	U
<i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905	51	0.98	X1
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	106	2.04	M2
RIODINIDAE			
<i>Hamearis lucina</i> (Linnaeus, 1758)	42	0.81	M2

LYCAENIDAE			
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	38	0.73	U
<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	26	0.50	H
<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	69	1.33	M1,X1
<i>Lycaena thersamon</i> (Esper, 1784)	15	0.29	X1, H
<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	93	1.79	M2, T
<i>Satyrrium w-album</i> (Knoch, 1782)	52	1.00	M3
<i>Satyrrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)	68	1.31	X2, M2
<i>Satyrrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)	77	1.48	X2
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	53	1.02	M3
<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)	111	2.14	X1
<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	89	1.71	X1
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	285	5.49	U
<i>Polyommatus bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	39	0.75	X1
NYMPHALIDAE			
<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	82	1.58	M3
<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	78	1.50	U
<i>Brenthis daphne</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	213	4.10	X2, M2
<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1758)	51	0.98	M1, X2
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	32	0.62	U
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	96	1.85	U
<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	83	1.60	M2
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	78	1.50	U
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	15	0.29	U
<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	35	0.67	M3
<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	8	0.15	M3
<i>Nymphalis c-album</i> (Linnaeus, 1758)	62	1.19	M3
<i>Apatura ilia</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	24	0.46	M3
<i>Melitaea trivia</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	84	1.62	X1
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	26	0.50	M2
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	142	2.73	M3
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	93	1.79	U
<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	104	2.00	M3, X2
<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	214	4.12	M2, X2
<i>Coenonympha glycerion</i> (Borkhausen, 1788)	123	2.37	X2, H

<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	142	2.73	U
<i>Aphantopus hyperanthus</i> (Linnaeus, 1758)	61	1.17	M1
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	119	2.29	U
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	256	4.93	M1
<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	78	1.50	X2

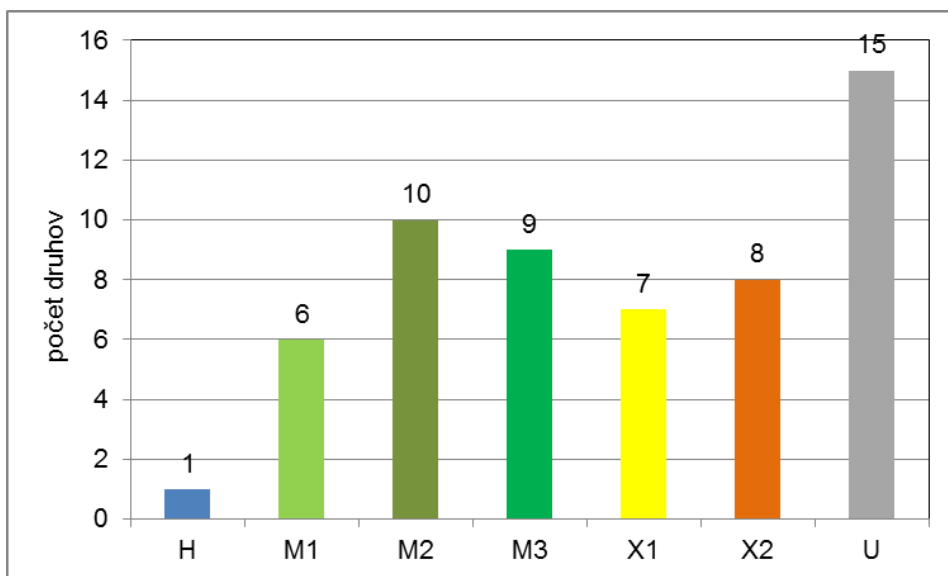
Najpočetnejšie boli v sledovanom území zastúpené druhy so širokou ekologickou valenciou (obr. 2). K eudominantným druhom patrili *Pieris napi* (D = 12,57 %). Z dominantných boli zaznamenané druhy *Pieris rapae* (D = 8,13 %) a *Polyommatus icarus* (D = 5,49 %). K subdominantným patrili druhy *Melanargia galathea* (D = 4,93 %), *Coenonympha arcania* (D = 4,12 %), *Brenthis daphne* (D = 4,10 %), *Pararge aegeria* (D = 2,73 %), *Coenonympha pamphilus* (D = 2,73 %), *Coenonympha glycerion* (D = 2,37 %), *Maniola jurtina* (D = 2,29 %), *Scolitantides orion* (D = 2,14 %), *Gonepteryx rhamni* (D = 2,04 %) a *Lasiommata maera* (D = 2,00 %).

Obr. 2: Prehľad najpočetnejších druhov motýľov v sledovanom území



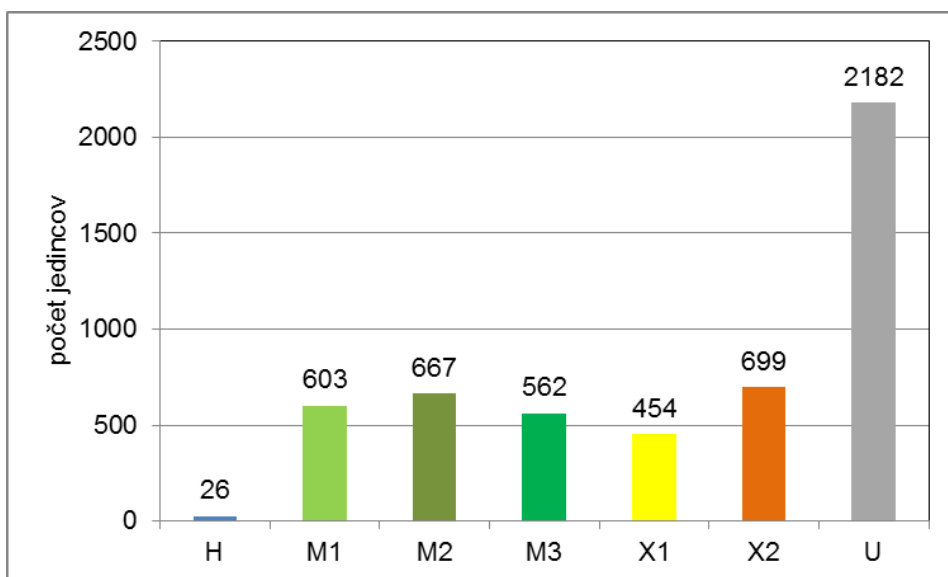
Rôznorodosť biotopov v sledovanom území sa prejavila aj na širokom spektre biotopovej viazanosti zistených druhov motýľov. Pre zjednodušenie interpretácie biotopovej viazanosti boli jednotlivé kategórie zlúčené na základe preferencie k hlavnému typu biotopu (v tab. 1 uvedený ako prvý). Z kvalitatívneho hľadiska dominovali v území ubikvisti (15 druhov) (obr. 3). Za nimi nasledujú druhy preferujúce rozhranie lesných a lúčnych biotopov (10 druhov) a lesné druhy (9 druhov). Xeroterme druhy viazané na stepi a lesostepi boli zastúpené 8 druhmi a druhy žijúce na otvorených xerotermych biotopoch 7 druhmi. Z druhov viazaných na mezofilné lúky bolo zistených 6 druhov. Najmenej boli zastúpené hygromofilné druhy (1 druh).

Obr. 3: Kvalitatívne zastúpenie motýľov na základe biotopovej viazanosti



Z kvantitatívneho hľadiska dominovali podobne ako v predchádzajúcom prípade ubikvisti (2182 jedincov) (obr. 4). Za nimi nasledujú stepné a lesostepné druhy (699 jedincov) a druhy preferujúce rozhranie lesných a lúčnych biotopov (667 jedincov). Z druhov preferujúcich mezofilné lúky bolo zistených 603 jedincov, lesných druhov 562 jedincov a druhov žijúce na otvorených xerothermných biotopoch 454 jedincov. Najmenej jedincov bolo aj v tomto prípade zaznamenaných z hygrofilných druhov (26 jedincov).

Obr. 4: Kvantitatívne zastúpenie motýľov na základe biotopovej viazanosti



Ubikvisti, teda druhy so širokou ekologickou valenciou, sú všeobecne hojné a rozšírené a vysokú početnosť dosahujú takmer v každom type biotopu. V sledovanom území boli zaznamenané aj druhy, ktoré môžeme charakterizovať ako ekologických špecialistov, mnohé z nich patria k vzácnym a ohrozeným druhom (tab. 2). Z chránených druhov európskeho významu boli v území zaznamenané *Zerynthia polyxena*, *Parnassius mnemosyne* a *Lycaena dispar*. Tieto druhy sú zároveň zaradené do NATURA 2000. *Zerynthia polyxena* je teplomilný druh, dosahujúci na Slovensku severnú hranicu rozšírenia. Je to striktný monofág na vlkovi obyčajnom (*Aristolochia clematitis*). *Lycaena dispar* je hygrofilný druh viazaný na porasty štiavov (*Rumex* sp.), ktoré sú živnou rastlinou jeho húseníc. *Parnassius mnemosyne* sa vyskytuje na okrajoch listnatých lesov a lesných lúkach, vždy však v blízkosti porastov chochlačiek (*Corydalis* sp.). V sledovanom území sa tieto druhy vyskytujú pomerne bežne a ani v rámci Slovenska nepatria k vzácnym druhom. Vo väčšine krajín západnej Európy však už patria k ohrozeným alebo dokonca k vyhynutým druhom. Z chránených druhov národného významu bol zaznamenaný ohniváček *Lycaena thersamon*. Patrí k pomerne vzácnym druhom, vyskytuje sa iba v najteplejších oblastiach Slovenska. K ďalším významným druhom patria *Melitaea trivia* a *Scolitantides orion*. Sú to xerothermné druhy s vyhranenými nárokmi na kvalitu a stav životného prostredia. Areál ich rozšírenia sa na území Slovenska neustále znižuje. Vo vinohradníckej krajine Svätého Jura nachádzajú pri súčasnom spôsobe využívania ideálne podmienky pre svoj vývoj a existenciu. K vzácnnejším druhom patria aj *Polyommatus bellargus* a *Carcharodus alceae*. Patria k ekologickým špecialistom otvorenej krajiny, prípadná nekontrolovaná sukcesia by mohla populácie týchto druhov vážne ohroziť.

Ďalšou významnou skupinou druhov sú druhy viazané na krovinaté porasty. K nim patria *Satyrrium w-album*, *Satyrrium acaciae* a *Satyrrium pruni*. Sú to druhy ekotonov a lesných plášťov, viazané predovšetkým na porasty kvitnúcich krov, ktoré predstavujú pre imága týchto druhov hlavnú zložku ich potravy. Tieto druhy sa vyskytujú iba v zachovalej a extenzívne využívané krajine.

Tab. 2: Zoznam chránených a ohrozených druhov motýľov s dennou aktivitou zistených v sledovanom území

	§ EÚ	§ SK	ČZ SK
<i>Zerynthia polyxena</i>	HD4, Bern2	E	VU
<i>Parnassius mnemosyne</i>	HD4, Bern2	E	VU
<i>Iphiclides podalirius</i>			NT
<i>Carcharodus alceae</i>			NT
<i>Lycaena dispar</i>	HD2, HD4, Bern2	E	VU
<i>Lycaena thersamon</i>		N	EN
<i>Satyrrium w-album</i>			VU
<i>Scolitantides orion</i>			NT
<i>Polyommatus bellargus</i>			VU

<i>Brenthis daphne</i>			NT
<i>Melitaea trivia</i>			VU

Legenda: § EÚ: HD- Habitats directive- Smernice o ochrane biotopov, príloha 2 a 4, Bern2 – Bernský dohovor, príloha 2; § SK: E – chránený druh európskeho významu, N - chránený druh národného významu v zmysle Vyhlášky č.158 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 22. mája 2014, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov; ČZ SK: Kategórie vzácnosti podľa Červeného (ekozozologického) zoznamu (Kulfan, Kulfan, 2001) - IUCN kategórie: EN (Endangered) – ohrozený, VU (Vulnerable) – zraniteľný, NT (Near Threatened) – takmer ohrozený.

Celkovo môžeme konštatovať, že HŠPK vo vinohradníckej krajine katastra obce Svätý Jur predstavujú pre motýle významné krajinné prvky zabezpečujúce vysokú druhovú diverzitu motýľov v regióne s výskytom viacerých vzácných, ohrozených a chránených druhov. Význam vinohradníckej krajiny ako refúgia pre mnohé druhy hmyzu včítane motýľov potvrdzujú aj výskumy v iných krajinách Európy (van Swaay et al., 2010). Pri aplikovaní ekologických postupov (minimalizovanie používania agrochemikálií, vysievane vinohradov druhovo bohatou zmesou bylín a optimalizácia manažmentu vinohradov z pohľadu ochrany vzácných druhov hmyzu) nastáva zreteľný vzostup diverzity hmyzu na takto obhospodarovaných vinohradoch (Hluchý et al., 2010). Významný vplyv má aj krajinná štruktúra a prítomnosť vhodných biotopov v okolí vinohradov, ktorá vplýva na celkovú diverzitu motýľov v regióne (Schmitt et al., 2008).

PodĎakovanie

Tento príspevok bol vytvorený realizáciou projektu ITMS 26240120014 „Centrum excelentnosti pre ochranu a využívanie krajiny a biodiverzitu“, na základe podpory operačného programu Výskum a vývoj financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Literatúra

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. Společnost pro ochranu motýlů, Praha, s. 857.

ERHARDT, A., 1985: Wiesen und Brachland als Lebensraum für Schmetterlinge. Eine Feldstudie in Tavetsch (GR). Basel, Boston, Stuttgart, Birkäuser Verlag, 154 pp.

GILLESPIE, M., WRATTEN, S., D., 2012: The importance of viticultural landscape features and ecosystem service enhancement for native butterflies in New Zealand vineyards. Journal of Insect Conservation, 16: 13 – 23.

HLUCHÝ, M., LAŠTŮVKA, Z., ŠVESTKA, M., VÍTEK, P., 2007: Výsledky monitoringu biodiverzity denních motýlů (Lepidoptera: Rhopalocera, Zygaenidae) vinic a sousedících lesostepních biotopů Chráněné krajinné oblasti Pálava. Sborník Regionálního muzea v Mikulově: 13 – 24.

HLUCHÝ, M., LAŠTŮVKA, Z., POSPÍŠIL, Z., 2010: Význam ekologického vinohradnictví pro ochranu přírody a krajiny. Sborník Regionálního muzea v Mikulově: 4 – 23.

JAMES, D., G., SEYMOUR, L., LAUBY, G., BUCKLEY, K., 2015: Beauty with benefits: butterfly conservation in Washington State, USA, wine grape vineyards. *Journal of Insect Conservation*, 19: 341 – 348.

KULFAN, M. KULFAN, J., 2001: Červený (ekosozologický) zoznam motýľov (Lepidoptera) Slovenska. In: Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. (eds.): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. *Ochrana prírody*, 20 (Suppl.), s. 134 –137.

LIZEÉ, M., H., BONARDO, R., MAUFFREY, J., F., BERTAUDIÈRE-MONTES, V., TATONI, T., DESCHAMPS-COTTON, M., 2011: Relative importance of habitat and landscape scales on butterfly communities of urbanizing areas. *Comptes Rendus Biologies*, 334: 74 – 84.

LOSOS, B., GULIČKA, J., PELIKÁN, J., 1984: *Ekologie živočíchů*. SPN, Praha, 316 s.

PASTORÁLIS, G., KALIVODA, H., PANIGAJ, L., 2013: Zoznam motýľov (Lepidoptera) zistených na Slovensku. *Folia faunistica Slovaca*, 18: 101 – 232.

SCHMITT, T., AUGENSTEIN, B., FINGER, A., 2008: The influence of changes in viticulture management on the butterfly (Lepidoptera) diversity in a winegrowing region of southwestern Germany. *European Journal of Entomology*, 105: 249 – 255.

VAN SWAAY, C., A., M., COLLINS, S., DUSEJ, G., MAES, D., MUNGUIRA, M., L., RAKOSY, L., RYRHOLM, N., ŠAŠID, M., SETTELE, J., THOMAS, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., S., WIEMERS, M., WYNHOFF, I., 2010: Do's and don'ts for butterflies of the Habitats Directive. Report VS2010.037, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting, Wageningen. 49 pp.