Příroda, Praha, 48: 71–100

Denní motýli a vřetenušky v CHKO Žďárské vrchy: síťové mapování na střední škále

Butterflies and burnet moths in the Žďárské vrchy PLA: distribution mapping at a middle scale

Lukáš Spitzer[1, 2], Jan Hrnčíř[3], Jiří Beneš[2] & Martin Konvička[2, 4]

[1]*Muzeum regionu Valašsko, Horní náměstí 2, 75501 Vsetín; spitzer.lukas@gmail.com*

[2]*Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, Branišovská 31, 37005 České Budějovice*

[3]*Na Vyhlídce 519, 67902 Rájec-Jestřebí*

[4]*Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 31, 37005 České Budějovice*

Abstract: We present results of intensive grid mapping of butteflies (Papilionoidea), and selected day-active moths (Zygaenidae, Erebidae: Syntomini, selection of Arctiidae), carried out in Žďárské vrchy Protected Landscape Area in 2019–2021. Seven lepidopterists covered 112 grid cells of 2.8 × 3.0 km (1/16 of standard species recording grid) by four annual visits in May – August, surveyed all major habitats, and recorded all targeted species, plus their observed abundances. In total, 74 species were recorded (66 butterflies, 8 Zygaenidae moths), 21 of them red-listed. Žďárské vrchy PLA thus hosts 41 % of the Czech Republic butterfly fauna (respectively 36,4 % of Czech burnet moths). The most important habitats are submountain alluvial and boggy grasslands with notable species *Melitaea diamina*, *Boloria selene*, *Lycaena hippothoe*, *Polyommatus amandus*, *Phengaris nausithous* and *P. teleius*; xeric slopes and heaths with *Hesperia comma*, *Polyommatus bellargus*, *Zygaena angelicae* and *Z. ephialtes*; and sparse woodlands, extended by the current decay of spruce plantations, hosting *Boloria euphrosyne*. Mountain species are represented by *Erebia ligea*. Recently expanding species, some of them newly reported for the area, include *Aporia crataegi*, *Brintesia circe* and *Polyommatus bellargus*. We failed to detect the peat bog specialist *Plebejus optilete* during the survey, but recent records from the area exist, contrasting with losses of other peat bog specialists during the 2nd half of the 20th century. Distribution maps for all recorded species are presented, newly discovered and historically extinct species are briefly discussed, advice for management of butterfly habitats is briefly commented.
Keywords: butterfly conservation, Czech Republic, Central Europe, distribution maps, faunistics, middle altitudes, Papilionoidea, peat bogs, protected area, rural landscape, submountain grasslands

Abstrakt: Představujeme výsledky intenzivního síťového mapování denních motýlů (nadčeleď Papilionoidea) a vybraných nočních motýlů s denní aktivitou (Zygaenidae, Erebidae: Syntomini, výběr z Arctiinae), organizovaného v CHKO Žďárské vrchy v letech 2019–2021. Sedm mapovatelů pracovalo ve všech 112 mapových polích o stranách 2,8 × 3,0 km (1/16 standardního mapovacího pole) během čtyř návštěv (květen–srpen), prozkoumali všechny typy stanovišť a zaznamenávali všechny druhy zájmových skupin včetně jejich abundancí. Celkem bylo zjištěno 74 druhů (66 denních motýlů, 8 zástupců čeledi Zygaenidae). Jde o 41 % české fauny denních motýlů (respektive 36,4 % vřetenuškovitých). Celkem 21 druhů figuruje v Červeném seznamu. Nejdůležitějšími stanovišti motýlů jsou podhorské nivní a rašelinné louky s druhy jako jsou *Melitaea diamina*, *Boloria selene*, *Lycaena hippothoe*, *Polyommatus amandus*, *Phengaris nausithous* a *P. teleius*; teplé stráně a vřesoviště s *Hesperia comma*, *Polyommatus bellargus*, *Zygaena angelicae* a *Z. ephialtes*; a konečně řídké lesy vznikající v důsledku kůrovcové kalamity v hospodářských smrčinách s *Boloria*

euphrosyne. Výskyt horského druhu *Erebia ligea* zdůrazňuje horský charakter oblasti. K recentně expandujícím druhům zjištěným během mapování patří *Aporia crataegi*, *Brintesia circe* a *Polyommatus bellargus*. Při mapování nebyl zastižen tyrfofilní specialista *Plebejus optilete*, který se však v oblasti v malé populaci dosud vyskytuje, zatímco další specialisté rašelinišť zde vyhynuli již během 2. poloviny 20. století. Pro všechny zjištěné druhy předkládáme mapy rozšíření, stručně diskutujeme druhy historicky vyhynulé i nově expandující a formulujeme zásady další péče o motýly Žďárských vrchů.
Klíčová slova: Česká republika, faunistika, chráněné území, mapy rozšíření, ochrana přírody, Papilionoidea, podhorské louky a pastviny, rašeliniště, střední Evropa, střední nadmořská výška, venkovská krajina

Úvod

Předkládáme třetí příspěvek ze série, která představuje výsledky síťového mapování denních motýlů ve vybraných chráněných krajinných oblastech zadaného Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR v rámci aktivity „Síťové mapování denních motýlů na území NP, CHKO a PO“, které bylo realizováno na střední škále. Ta je definována jako 1/16 standardních polí užívaných k mapování a analýzám flóry a fauny (Zelený 1972, srov. Beneš et al. 2002).

Motivem k těmto relativně detailním síťovým mapováním byla skutečnost, že zatímco mapy na velkých škálách (tedy v mapových polích o rozloze ≈100 km^2) jsou plně dostačující k podchycení biogeografických vztahů mezi druhy a ke kvantifikaci dlouhodobých trendů v rozšíření (srov. Storch et al. 2003; Bartoňová et al. 2014), toto mapovací zrno je příliš hrubé vzhledem ke škálám, na nichž se pohybuje každodenní rozhodování v ochraně přírody. Síťové mapy na menších škálách naopak umožňují zjištěné údaje o rozšíření druhů bezprostředně vztáhnout ke krajinným pokryvům a ochranářským snahám v daném území (např. CHKO Beskydy: Spitzer & Beneš 2008; CHKO Bílé Karpaty: Horal et al. 2008; Krkonošský národní park: Čížek et al. 2015).

Předchozí díly série prezentovaly síťové mapy pro menší, relativně nedávno vyhlášenou CHKO chránící fenomén zachovalé nížinné říční nivy – CHKO Litovelské Pomoraví (Spitzer et al. 2025a) – a pro velkou a lesnatou CHKO Jeseníky (Spitzer et al. 2025b). Žďárské vrchy patří k větším (je 6. největší) a dříve vyhlášeným (7. v pořadí) CHKO. Důvodem vyhlášení byla mj. ochrana harmonické krajiny v nejvyšších částech Českomoravské vrchoviny, jež je sama o sobě naším plošně nejrozsáhlejším geomorfologickým celkem. Málokterá CHKO tudíž může být reprezentativnější pro přírodní poměry většiny České republiky.

Příspěvek, který prezentuje a hodnotí výskyt denních motýlů a vřetenušek v CHKO Žďárské vrchy na základě síťových map vzniklých z mapování v letech 2019–2021, v žádném případě nechce být vyčerpávající monografií o všech nálezech motýlů sledovaných skupin v oblasti. Podává však detailní obraz situace ve sledovaném časovém úseku, jako takový může posloužit jednak pro srovnání v budoucnu, jednak pro srovnání s jinými velkoplošnými územími zpracovanými obdobným přístupem.

Charakteristika území

Chráněná krajinná oblast Žďárské vrchy byla vyhlášená roku 1970 na rozloze 708,89 km². Motivem vyhlášení byla ochrana krajiny s významným zastoupením přirozených ekosystémů a typických přírodních prvků (skalních útvarů, pramenišť vodních toků, lesních komplexů) a také péče o maloplošná zvláště chráněná území (Zabloudil 2002).

Území zaujímá nejvyšší, severovýchodní část Českomoravské vrchoviny, tedy Žďárské vrchy a přilehlé vrchoviny – Posázavskou na západě CHKO, Hornosvrateckou na východě CHKO. Krajina na většině území je vrchovinná až pahorkatinná, s nadmořskými výškami 490–836 m n. m. Nejvyšším bodem CHKO je vrch Devět skal (836 m), střední výška činí 680 m n. m. Reliéfem je plochá vrchovina s vyklenutým zemským povrchem. Tvoří ji krystalinické pararuly, ruly, svory, ortoruly a migmatity, v malých ostrůvcích pak mramory, biotitické ruly a gabra. Významné jsou úzké hřebeny s vrcholovými skalisky a drobnými skalními městy; pro tento charakteristický georeliéf byl dokonce ražen pojem

„Žďárský typ georeliéfu“ (Demek et al. 2006). Mezi plochými hřbety se otevírají široká rozevřená údolí s prameništi, nivami a rašeliništi, historicky zde vzniklo několik rybníků (Dářská brázda, Milovská kotlina). V takovém prostředí pramení několik významných toků, zejména Sázava, odvádějící vody do Severního moře, a Svratka, mířící do povodí Dunaje a Černého moře.

Klima oblasti je chladnější, vlhčí a větrnější než v přilehlých částech Českomoravské vrchoviny. I proto jsou vyšší polohy Žďárských vrchů řazeny k tzv. oreofytiku, tedy oblasti s chladnomilnou horskou flórou.

Asi polovinu území pokrývají lesy. Jedná se většinou o smrkové monokultury na místě původních přírodních, převážně jedlobukových lesů. Jsou zde cenná společenstva rašelinišť a vlhkých rašelinných luk s významným výskytem chráněných a ohrožených druhů rostlin. Zbytek území je tvořen relativně harmonickou venkovskou krajinou, kde se střídají pole, louky a pastviny, rybníky s přilehlými mokřady a zastavěná území obcí.

Hlavními přírodními biotopy v území jsou listnaté a smíšené lesy nejrůznějších typů (chráněné mj. v NPR Žákova hora a NPR Ransko), rašeliniště (chráněné v NPR Dářko a Radostínské rašeliniště), mokřadní a podhorské louky (chráněné mj. v PR Damašek a PR Meandry Svratky u Milov, PP Bahna, Branty, Díly u Lhotky, Louky v Jeníkově, Pernovka, Rybenské perničky, Sklenské louky či U Tučkovy hájenky, EVL Doubravníček), pobřežní vegetace nejrůznějšího charakteru (chráněné v PR Olšina u Skleného a PR Řeka, PP Mlýnský potok a Uhlířky a PP Trhovokamenické rybníky), suché subxerotermní stráně a vřesoviště (chráněné např. v PR Štíří důl a PP Suché kopce) a konečně četné skalní útvary (pro něž byla vyhlášena mj. PP Čtyři palice, Devět skal, Drátenická skála, Pasecká skála, Prosička, Rozštípená skála a Zkamenělý zámek).

Nástin historie průzkumu denních motýlů

Motýlí fauna Žďárských vrchů byla dlouho nepopsaným listem. V jiných částech České republiky vznikaly první publikace o motýlech již od druhé poloviny 19. a nejpozději na přelomu 19. a 20 století. Nejinak tomu bylo též v případě území vedlejší CHKO Železné hory, odkud vzniklo několik prací již v roce 1909 (Menšik 1909; Růžička 1909). První údaje o rozšíření vybraných druhů ze Žďárských vrchů, konkrétně o nálezu žluťáska borůvkového (*Colias palaeno*), ale publikuje až Skala (1912, 1913). Více nálezů motýlů přináší ve svém prodromu Sterneck (1929), který ovšem ve svém díle pokrýval celou oblast Čech. První ryze regionální faunistický příspěvek sepsal Hrbek (1948). Poté následuje dlouhá pauza, kdy kromě opakovaného komentování výskytu *C. palaeno* (Povolný & Šmelhaus 1951; Nenadál 1987; Hrabák & Povolný 1996) chyběl jakýkoli publikovaný údaj. Po několika dekádách tak komentoval motýlí faunu Žďárských vrchů až Laštůvka (2000). Zhruba v této době zde začíná intenzivněji publikačně působit J. Šumpich, který postupně zpracoval motýlí faunu včetně skupiny tzv. Mikrolepidopter mnoha zdejších lokalit, včetně zpracování rozšíření významnějších druhů denních i nočních motýlů (Šumpich 1988, 1993, 2001, 2003a,b, 2006; Šumpich & Dvořák 1995; Dvořák & Šumpich 2001; Šumpich et al. 2006). Souhrnné přehledy faunistických údajů publikoval nejdříve Kudrna (1994, 2002), později Beneš et al. (2002) a pro kraj Vysočina pak Šumpich (2017).

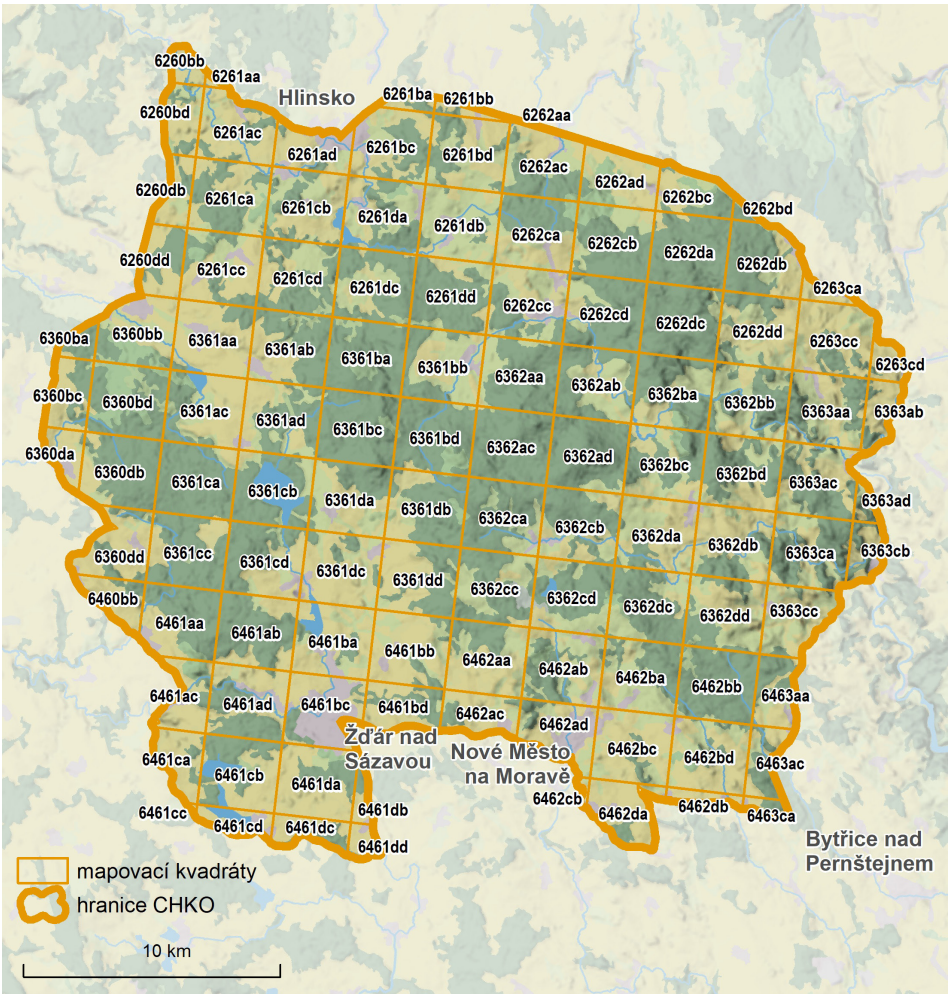
Metodika

Síťové mapování probíhalo v letech 2019–2021. Zahrnovalo tyto heliofilní taxony řádu Lepidoptera: čeleď Zygaenidae (vřetenuškovití), nadčeleď Papilionoidea (denní motýli); běloskvrnáči – Syntomini (podčeleď Arctiinae, čeleď Erebidae); a konečně ostatní ve dne aktivující druhy motýlů zařazené do příloh II a IV Směrnice o stanovištích ES. Nomenklatura uvedených druhů dle Fauna Europaea (de Jong & Döring 2016).

Pracovalo se po základních mapovacích jednotkách o 1/16 faunistického kvadrátu, tedy v obdélnících o stranách 2,8 × 3,0 km. Celkem bylo těchto kvadrátů, včetně neúplných, 112 (obr. 1). Mapování se zúčastnilo sedm pracovníků, jmenovitě David Breiter, Miloš Dudycha, Marek Fišer, Jan Hrnčíř, Barbora Jaklová, Martin Konvička a Alena Sucháčková-Bartoňová. V roce 2019 bylo zpracováváno 77 kvadrátů, v roce 2020 celkem 43 kvadrátů, v roce 2021 celkem 11 kvadrátů (některé kvadráty byly mapovány v několika letech).

V každém kvadrátu si mapovatel vybral nejméně dvě území – širší lokality s různými biotopy vystihující převládající charakter kvadrátu (např. lesní lemy a paseky – křoviny – step – vlhká louka – intravilán – kamenolom – kvetoucí pícninové pole apod.). Minimem pro jednu návštěvu kvadrátu byly 2 osobohodiny mapování. Mapovalo se během opakovaných návštěv území 4× v roce, typicky s přibližně měsíčním intervalem mezi jednotlivými návštěvami, vždy mezi 9. a 16. hodinou. U všech druhů denních motýlů byly zaznamenány i počty pozorovaných jedinců na odstupňované škále. Determinačně obtížné druhy byly odebrány v malých sériích pro pozdější určení (det. J. Beneš, Opava). Všechna data získaná tímto mapováním byla importována do databáze NDOP (AOPK ČR 2023), která byla též využita pro srovnání stavu zjištěného tímto mapovacím projektem s dřívějšími údaji o rozšíření motýlů tohoto regionu.

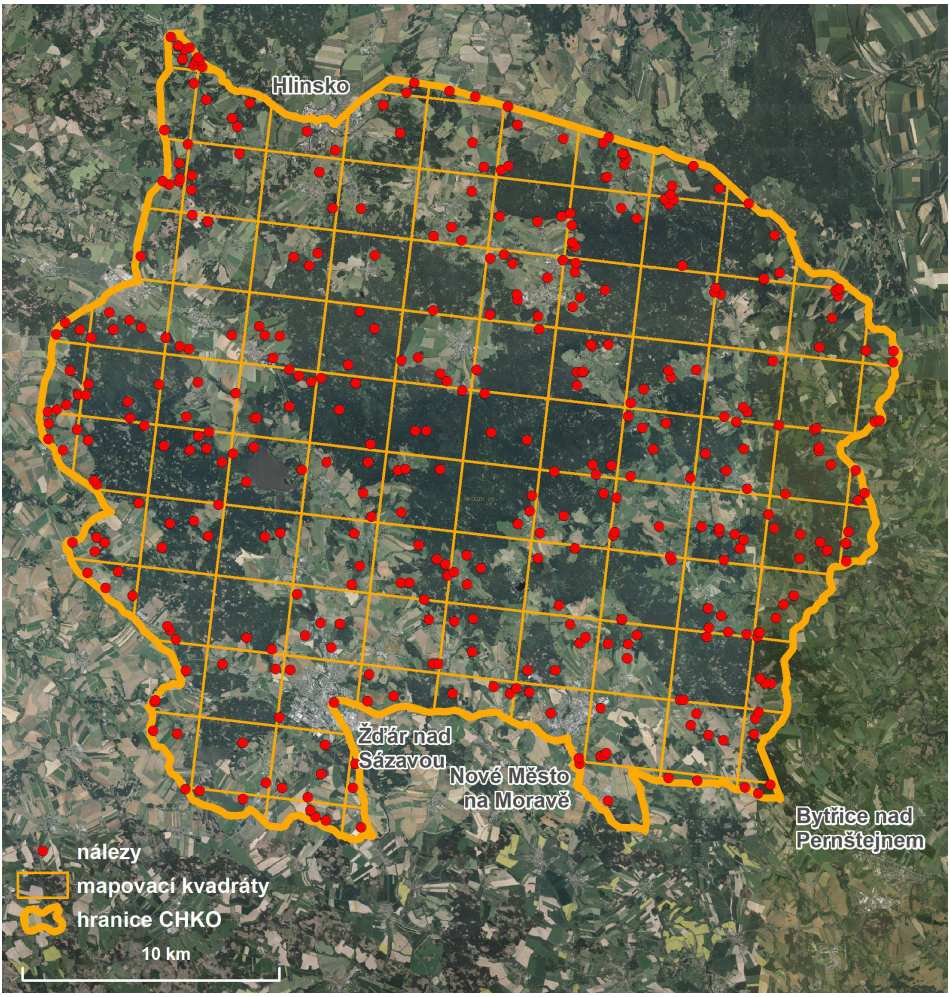
V textu jsou použity následující zkratky: AOPK – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR; ČR – Česká republika; depon. in. – uloženo v; ES – Evropské společenství; EVL – evropsky významná lokalita; ex. – exemplář/exemplářů; coll. – sbírka; CHKO – chráněná krajinná oblast; NDOP – Nálezová databáze ochrany přírody; NP – národní park; NPR – národní přírodní rezervace; PO – ptačí oblast; PP – přírodní památka; PR – přírodní rezervace.



Obr. 1. Síť mapovacích polí (1/16 kvadrátů) v CHKO Žďárské vrchy. Autor: Jan Miklín.
Fig. 1. Grid net (1/16 of a standard recording grid cells) in the Žďárské vrchy PLA. Author: Jan Miklín.

Výsledky

Celkem bylo v CHKO Žďárské vrchy ve 112 mapovacích kvadrátech zjištěno 74 druhů motýlů (jedinců bylo hlášeno 53 730). Šlo o 66 druhů denních motýlů (Papilionoidea) a 8 druhů vřetenušek a zelenáčků. Celkem bylo získáno 7 823 lokalizovaných záznamů (obr. 2). Ve srovnání s počtem druhů denních motýlů recentně žijících na území České republiky (147 druhů) představuje 66 zjištěných druhů celých 44 % z nich (resp. přibližně 36,4 % druhů současné české fauny čeledi vřetenuškovitých). Průměrný počet druhů (± směrodatná odchylka) v kvadrátu činil 31,7±8,35, medián činil 32 druhů. Nejvíce druhů (48) bylo zjištěno v kvadrátu 6363cb, nejméně (5) pak v kvadrátech 6262aa a 6461cc (neúplné kvadráty spadající do CHKO jen jednotkami hektarů). Zjištěno bylo celkem 21 ohrožených druhů (dle Hejda et al. 2017).



Obr. 2. Pozice všech nálezů motýlů v rámci CHKO Žďárské vrchy v letech 2019–2021. Zdroj: NDOP AOPK ČR (AOPK ČR 2023). Autor: Jan Miklín.

Fig. 2. The positions of all Lepidoptera records within the Žďárské vrchy PLA in 2019–2021. Source: NDOP AOPK ČR (AOPK ČR 2023). Author: Jan Miklín.

Tabulka 1. Přehled všech druhů motýlů zjištěných v CHKO Žďárské vrchy v průběhu intenzívního síťového mapování v letech 2019–2021 s celkovými počty pozorovaných jedinců, počty a % obsazených kvadrátů a počty záznamů. Legenda: RLCZ – druh zahrnut v Červeném seznamu bezobratlých ČR (Hejda et al. 2017, kategorie CR – kriticky ohrožený, EN – ohrožený, VU – zranitelný, NT – téměř ohrožený); § – v ČR zákonem chráněný druh (kategorie KOH – kriticky ohrožený, SOH – silně ohrožený, OH – ohrožený); EVD – evropsky významné druhy příloh II a IV Směrnice o stanovištích ES; RVD – regionálně významné druhy. Nomenklatura uvedených druhů dle Fauna Europaea (de Jong & Döring 2016). Čeledi seřazeny dle Laštůvka & Liška (2011).

Table 1. Overview of all species of butterflies detected according to the methodology in the Žďárské vrchy PLA during intensive mapping in 2019–2021, with the total number of individuals observed (jedinců), the number and % of occupied grids (kvadrátů) and the number of records (záznamů). Legend: RLCZ – species included in the Red List of the Czech Republic (Hejda et al. 2017, category CR – critically endangered, EN – endangered, VU – vulnerable, NT – near threatened); § – a species protected by law in the Czech Republic (category KOH – critically endangered, SOH – highly endangered, OH – endangered); EVD – species listed at Annexes II and IV of the EC Habitats Directive; RVD – regionally important species. Nomenclature of the listed species according to Fauna Europaea (de Jong & Döring 2016). Families sorted according to Laštůvka & Liška (2011).

Čeleď/Druh	RLCZ	§	EVD	RVD	Jedinců	Kvadrátů	Záznamů	% pokrytí	Poznámka
Zygaenidae									
Adscita statices					573	46	92	41 %	
Zygaena loti				+	1	1	1	1 %	Druh xerotermních stanovišť.
Zygaena viciae					108	9	15	8 %	
Zygaena ephialtes	NT			+	9	4	5	4 %	Osídluje i zarůstající bezlesí, včetně lesních světlin.
Zygaena angelicae	NT			+	42	6	6	5 %	Xerotermní stanoviště se sporou vegetací.
Zygaena filipendulae					618	62	104	55 %	
Zygaena lonicerae				+	7	3	3	3 %	Druh mezofilních stanovišť v podhůří.
Zygaena purpuralis	NT			+	3	2	2	2 %	Lokality s bohatým výskytem mateřídoušky.
Hesperiidae									
Erynnis tages					1	1	1	1 %	
Pyrgus malvae					40	18	24	16 %	
Carterocephalus palaemon					189	65	91	58 %	
Thymelicus sylvestris					814	81	143	72 %	
Thymelicus lineola					1 158	96	154	86 %	
Hesperia comma	VU			+	113	17	27	15 %	Kvalitnější luční stanoviště hlavně v západní polovině CHKO.
Ochlodes sylvanus					816	96	191	86 %	
Papilionidae									
Papilio machaon		OH			59	30	47	27 %	

Čeleď/Druh	RLCZ	§	EVD	RVD	Jedinců	Kvadrátů	Záznamů	% pokrytí	Poznámka
Pieridae									
Leptidea sinapis	NT				1	1	1	1 %	Jediný nález na jižním okraji CHKO.
Leptidea juvernica					143	35	53	31 %	
Aporia crataegi					2	2	2	2 %	V současnosti expandující druh.
Pieris brassicae					990	81	204	72 %	
Pieris rapae					5 410	110	459	98 %	
Pieris napi					1 899	99	322	88 %	
Pontia edusa					6	3	3	3 %	
Anthocharis cardamines					708	103	169	92 %	
Colias hyale					202	66	100	59 %	
Colias crocea					18	14	15	13 %	
Gonepteryx rhamni					979	109	331	97 %	
Lycaenidae									
Lycaena phlaeas					359	74	161	66 %	
Lycaena dispar		SOH	+		7	7	7	6 %	Expandující druh vlhkých ruderálů.
Lycaena virgaureae	NT			+	23	15	15	13 %	Řídké populace na kvalitnějších loukách.
Lycaena tityrus					633	91	174	81 %	
Lycaena hippothoe	NT			+	305	44	62	39 %	Vlhké nivní louky v celém území CHKO.
Satyrium w-album	NT				1	1	1	1 %	Druh suťových lesů, snadno unikající pozornosti.
Callophrys rubi	NT			+	14	4	4	4 %	V oblasti vzácný, vyšší početnost v NPR Velké Dářko.
Cupido argiades				+	2	1	1	1 %	Šířící se druh, v oblasti jediný nález.
Celastrina argiolus					15	13	15	12 %	
Phengaris teleius	VU	SOH	+	+	210	16	24	14 %	Vzácnější než následující, zejména v severní části CHKO.
Phengaris nausithous	NT	SOH	+	+	628	65	102	58 %	Na totenových lou-kách po celém území CHKO.
Aricia agestis				+	1	1	1	1 %	Suché meze u Velké Losenice.
Polyommatus amandus	NT			+	417	33	52	29 %	Vlhké louky a nivy v JV a SZ části CHKO.
Polyommatus icarus					1 382	99	262	88 %	

Čeleď/Druh	RLCZ	§	EVD	RVD	Jedinců	Kvadrátů	Záznamů	% pokrytí	Poznámka
Polyommatus bellargus	VU			+	17	10	13	9 %	V ČR expandující druh – sušší stráně až mezofilní louky.
Nymphalidae									
Apatura iris		OH		+	18	16	16	14 %	Hůře detektovatelný druh korunového patra.
Apatura ilia		OH		+	13	9	9	8 %	Hůře detektovatelný druh korunového patra.
Limenitis populi	VU	OH			23	20	22	18 %	
Nymphalis polychloros					8	8	8	7 %	
Nymphalis antiopa					113	61	93	54 %	
Inachis io					1 201	106	316	95 %	
Aglais urticae					712	94	225	84 %	
Vanessa atalanta					564	100	241	89 %	
Vanessa cardui					4 426	77	326	69 %	Roku 2019 probíhala masívní invaze tohoto tažného motýla.
Polygonia c-album					277	73	134	65 %	
Araschnia levana					934	98	225	88 %	
Melitaea diamina	VU			+	813	50	79	45 %	Síť drobných stanovišť na rašelinných loukách.
Melitaea athalia	NT			+	831	59	106	53 %	Louky, lemy, rašeliniště, lesní světliny.
Argynnis paphia					1 016	79	168	71 %	
Argynnis aglaja				+	486	78	153	70 %	V poslední době napříč ČR ubývající, v CHKO stále hojný a místy početný.
Argynnis adippe				+	439	70	99	63 %	Osídluje mj. lesní partie prořídlé po kůrovcové kalamitě, jeho početnost v ČR narůstá.
Issoria lathonia					196	56	84	50 %	
Brenthis ino					2 733	94	188	84 %	
Boloria selene	NT			+	629	52	105	46 %	Druh mokřadních luk a vlhkých pasek.
Boloria euphrosyne	VU			+	29	3	8	3 %	Nálezy omezeny na oblast Ranska, druh světlých lesů a pasek.
Boloria dia				+	383	53	104	47 %	
Melanargia galathea					2 112	91	186	81 %	

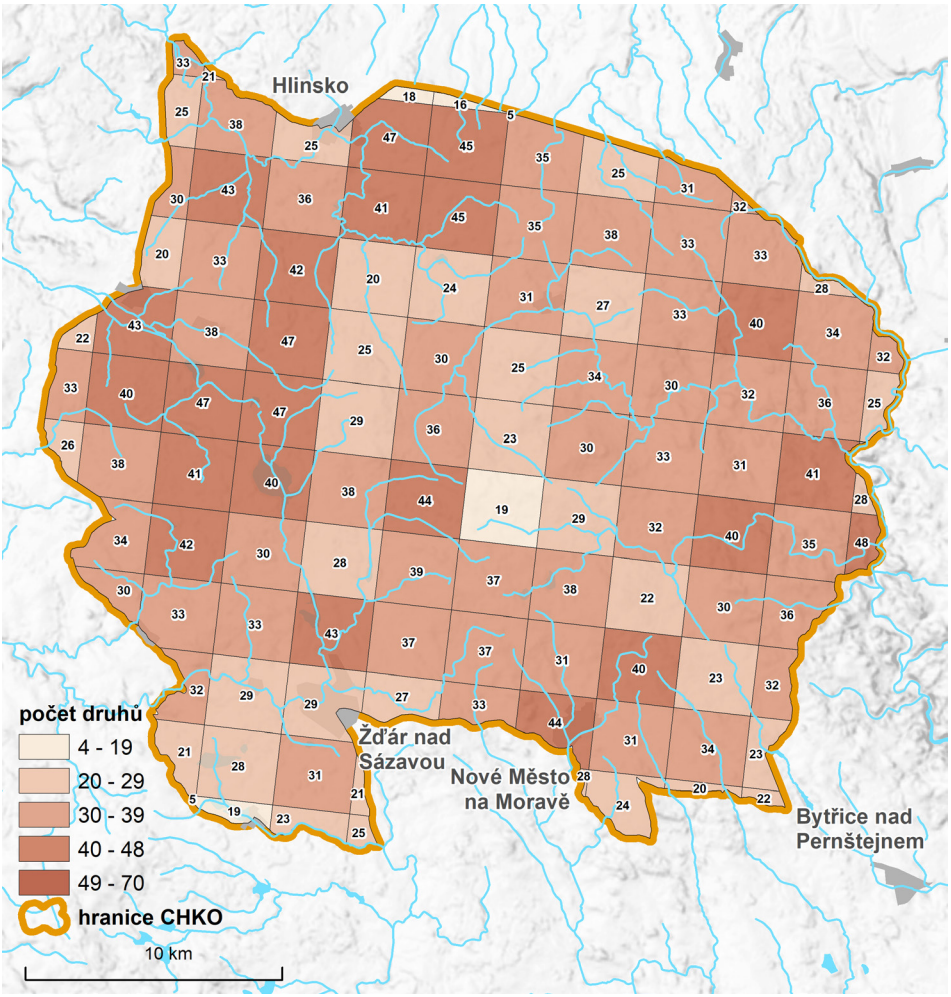
Čeleď/Druh	RLCZ	§	EVD	RVD	Jedinců	Kvadrátů	Záznamů	% pokrytí	Poznámka
Brintesia circe				+	6	4	5	4 %	Pro Žďárské vrchy nový, expandující druh.
Erebia ligea	NT			+	111	9	16	8 %	Druh lesních světlin montánního pásma.
Erebia medusa	NT			+	362	31	61	28 %	Oligotrofní louky v celé CHKO.
Maniola jurtina					7 872	107	379	96 %	
Aphantopus hyperantus					3 656	108	286	96 %	
Coenonympha pamphilus					3 869	110	425	98 %	
Coenonympha glycerion				+	193	33	46	29 %	V CHKO zejména na mokřadních loukách.
Pararge aegeria					194	68	96	61 %	
Lasiommata megera					198	46	62	41 %	
Lasiommata maera	NT			+	390	55	93	49 %	Hojný v lesích celé CHKO.
74 druhů	21	7	3	29	53 730		7 823		

Celkové výsledky mapování přináší tabulka č. 1. Ukazuje, že nejpočetnějšími druhy byly (pořadí dle hojnosti): okáč luční (*M. jurtina*), bělásek řepový (*P. rapae*), babočka bodláková (*V. cardui*), okáč poháňkový (*C. pamphilus*), o. prosíčkový (*A. hyperantus*), perleťovec kopřivový (*B. ino*), okáč bojínkový (*M. galathea*), bělásek řepkový (*P. napi*), modrásek jehlicový (*P. icarus*) a babočka paví oko (*I. io*). Pořadí nejpočetnějších druhů odráží celkový charakter CHKO s velkým podílem lučních biotopů. Zaujme vysoké umístění perleťovce kopřivového (*B. ino*), druhu zanedbanějších mokřadních stanovišť, a babočky bodlákové (*V. cardui*), která roku 2019 prodělávala výraznou invazi z jihu a byla zejména na jaře a časném létě dominantním motýlem.

V nejvyšším počtu kvadrátů se vyskytovaly (pořadí dle počtu obsazených kvadrátů): okáč poháňkový (*C. pamphilus*), bělásek řepový (*P. rapae*), žluťásek řešetlákový (*G. rhamni*), okáč prosíčkový (*A. hyperantus*), okáč luční (*M. jurtina*), babočka paví oko (*I. io*), bělásek řeřichový (*A. cardamines*), babočka admirál (*V. atalanta*), bělásek řepkový (*P. napi*) a modrásek jehlicový (*P. icarus*).

Celkem 14 druhů bylo zaznamenáno v méně než deseti jedincích (pořadí od nejvzácnějšího): vřetenuška kozincová (*Z. loti*), ostruháček jilmový (*S. w-album*), bělásek hrachorový (*L. sinapis*), soumračník máčkový (*E. tages*), modrásek tmavohnědý (*A. agestis*), m. štírovníkový (*C. argiades*), bělásek ovocný (*A. crataegi*), vřetenuška mateřídoušková (*Z. purpuralis*), bělásek rezedkový (*P. edusa*), okáč voňavkový (*B. circe*), vřetenuška pětitečná (*Z. lonicerae*), ohniváček černočárný (*L. dispar*), babočka jilmová (*N. polychloros*) a vřetenuška čičorková (*Z. ephialtes*). Některé z nich se v současnosti do zájmové oblasti šíří od jihu – *B. circe*, *L. dispar*, *C. argiades*, nebo severozápadu – *A. crataegi*. Jindy jde o obtížně detekovatelné motýly korunového patra (*S. w-album*, *N. polychloros*) či migranty (*P. edusa*). Konečně sem patří druhy recentně ustupující, což se týká většiny vřetenušek (*Z. loti*, *Z. purpuralis*, *Z. lonicerae*, *Z. ephialtes*). Konečně, teplomilnější druhy jako *E. tages* a *A. agestis* a *L. sinapis* zasahují do CHKO jen velmi okrajově a byly zjištěny vždy jen v jediném mapovacím poli.

Byly zaznamenány tři evropsky významné druhy (přílohy II. či IV. Směrnice o stanovištích ES). Především to je pořád ještě hojný výskyt druhu nivních luk modráska bahenního (*P. nausithous*) – zjištěn v 65 kvadrátech se 102 unikátními záznamy po celé CHKO. Možná ještě významnější je relativně velký počet lokalit jeho ekologicky náročnějšího blízkého příbuzného, m. očkovaného (*P. teleius*) – ten byl zjištěn v 16 kvadrátech s 24 záznamy.



Obr. 3. Vizualizace počtu všech druhů motýlů zjištěných v letech 2019–2021 při intenzivním síťovém mapování CHKO Žďárské vrchy. Autor: Jan Miklín.

Fig. 3. Visualization of the numbers of Lepidoptera species found in 2019–2021 during intensive mapping of the Žďárské vrchy PLA. Author: Jan Miklín.

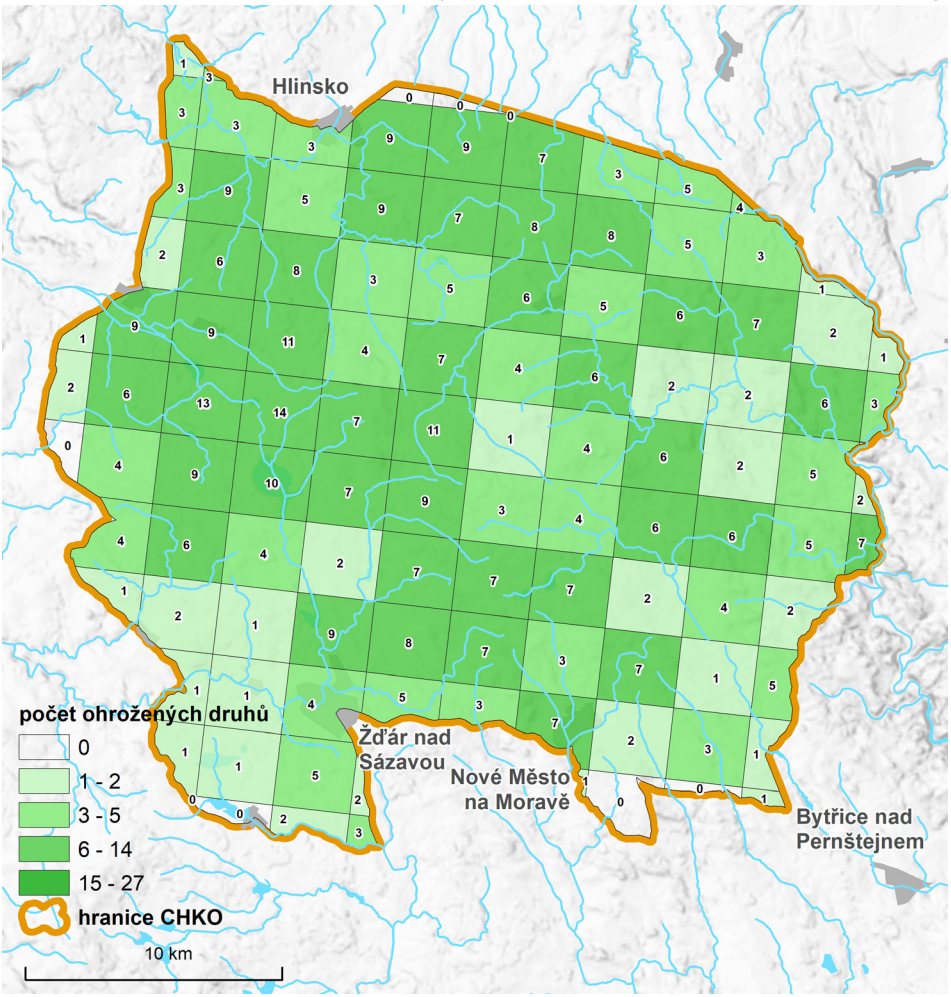
Posledním druhem, který je řídce rozšířen na nivních loukách a při přeletech může být zastižen kdekoli v CHKO, je ohniváček černočárný (*L. dispar*).

Celkem sedm chráněných druhů podle zákona č. 114/1992, Sb., o ochraně přírody a krajiny, resp. uvedených v jeho prováděcí vyhl. 395/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů, je možno rozdělit na dvě skupiny:

1. Atraktivní lesní motýli troficky vázaní na pionýrské listnaté dřeviny, trávící většinu dospělé fáze života vysoko v korunovém patře, jen zřídka sestupující sát na bahno lesních cest či výkaly, a tudíž obtížně detekovatelní – hojněji pozorovaný batolec duhový (*A. iris*, 14 kvadrátů), který je znám afinitou k chladnějším oblastem, vzácněji pozorovaný b. červený (*A. ilia*, 9 kvadrátů), který je znám spíše z teplejších poloh, a vůbec nejčastěji (20 kvadrátů) pozorovaný bělopásek topolový (*L. populi*). Mapy výskytu naznačují, že všechny tyto druhy se v CHKO vyskytují plošně, snadno ovšem unikají detekci.

2. Motýli nivních až mezofilních luk, pastvin a zarůstajících bezlesých strání – pro CHKO jsou významní oba modrásci z rodu *Phengaris*, m. očkovaný (*P. teleius*) a bahenní (*P. nausithous*). Žďárské vrchy jsou zásadní oblastí pro ochranu těchto motýlů v rámci Českomoravské vrchoviny i celé ČR. Naopak ohniváček černočárný (*L. dispar*), který se v celé ČR spektakulárně šíří a osídluje i málo kvalitní vlhčí ruderály, a ubikvista otakárek fenyklový (*P. machaon*), figurují ve vyhlášce o chráněných druzích spíše z tradičních důvodů. Nejlepší ochranou těchto motýlů je zachování pestré, citlivě obhospodařované zemědělské krajiny, o což se Správa CHKO s úspěchem snaží.

Skupina zjištěných ohrožených druhů dle Červeného seznamu bezobratlých ČR (Hejda et al. 2017) zahrnuje 21 druhů. Mimo druhy zmíněné výše je asi nejdůležitějším zjištěním potvrzení silné metapopulace hnědáska rozrazilového (*M. diamina*). Tento hnědásek, stejně jako výše diskutovaní modrásci bahenní (*P. nausithous*) a očkovaný (*P. teleius*), reprezentuje z hlediska fauny motýlů asi nejvýznamnější druh pro tyto biotopy v CHKO – podhorská prameniště a rašelinné louky. Vzhledem k velkému počtu lokalit představují



Obr. 4. Vizualizace počtu zjištěných ohrožených druhů (Hejda et al. 2017) při intenzivním síťovém mapování CHKO Žďárské vrchy. Autor: Jan Miklín.

Fig. 4. Visualization of the numbers of species of conservation concern (Hejda et al. 2017) detected during intensive the mapping of the Žďárské vrchy PLA. Author: Jan Miklín.

Žďárské vrchy významnou oblast výskytu tohoto hnědáska v rámci ČR. Dalšími ohroženými druhy vázanými na tento biotop jsou perleťovec dvanáctitečný (*B. selene*), ohniváček modrolemý (*L. hippothoe*) a modrásek ušlechtilý (*P. amandus*). K chráněným územím, zahrnujícím tyto druhy, patří mj. PR Damašek, PR Olšina u Skleného, PP Bahna, PP Díly u Lhotky, PP Mlýnský potok a Uhlířky, PR Branty, PP Sklenské louky či EVL Doubraníček. Na mezofilních loukách přistupují k těmto druhům okáč rosičkový (*E. medusa*), hnědásek jitrocelový (*M. athalia*) a ohniváček celíkový (*L. virgaureae*). Vyloženě suchomilnými ohroženými druhy, vázanými v CHKO na teplejší xerotermní enklávy, pak jsou soumračník čárkovaný (*H. comma*) – vyskytující se ovšem na pastvinách či v sušších partiích nivních stanovišť, a modrásek jetelový (*P. bellargus*) – v současnosti se šířící, pro CHKO nový druh, zjištěný v překvapivém počtu devíti mapovacích polí. K těmto denním motýlům přistupují na subxerotermních stanovištích ohrožené vřetenušky: v. štírovníková (*Z. angelicae*) a v. mateřídoušková (*Z. purpuralis*). Významnými chráněnými územími hostícími tyto teplomilné elementy jsou např. PP Suché kopce a Štíří důl.

Další skupina druhů figurujících v Červeném seznamu obývá lesy. Zde je především nutné zmínit perleťovce fialkového (*B. euphrosyne*), zjištěného ale v pouhých třech mapovacích polích v oblasti Ranska. Druh zde může profitovat z ústupu smrku vinou kůrovcové kalamity a obývá prořídlé porosty, lemy lesních cest i přilehlá luční stanoviště. Okáč ječmínkový (*L. maera*) obývá podobná stanoviště prakticky v celé CHKO. Okáč černohnědý (*E. ligea*) je zástupcem fauny lesů montánních poloh. Do Červeného seznamu byl zařazen, protože ustupuje ze spodní výškové hranice svého výskytu – tedy z říčních údolí a podhůří – oblastí, k nimž patří i CHKO Žďárské vrchy. Ověření jeho výskytu v celkem devíti kvadrátech, vesměs ve vyšších a chladnějších částech CHKO, ukazuje, že zde stále přežívá.

Historicky významnými lokalitami denních motýlů byla ve Žďárských vrších rašeliniště. Ze specializovaných tyrfofilních druhů pouze modrásek stříbroskvrnný (*P. optilete*) na základě recentních nálezů přežívá v NPR Dářko. Během mapovacího projektu se jej nepodařilo zastihnout, ale byl hlášen z roku 2023 (AOPK ČR 2023), byť jen ve slabé populaci, což ztěžuje jeho detekci. V prostoru NPR Radostínské rašeliniště nebyl již od roku 1997 (AOPK ČR 2023) zastižen a považujeme zde tento druh za nezvěstný. V obou rašeliništních NPR byl ovšem zaznamenán téměř ohrožený ostruháček ostružinový (*C. rubi*), druh, který má v ČR dvě ekologická optima – rašelinné bory a křovinaté lesostepi. I ve Žďárských vrších obývá oba typy stanovišť, což dokazuje nález ze subxerotermních strání u Jimramova (AOPK ČR 2023).

Lokalizovat části CHKO druhově bohaté nebo naopak chudé na motýly sledovaných skupin není vzhledem k mozaikovitému charakteru žďárské krajiny snadné. Druhově velmi bohatá je západní část CHKO (širší oblast Ranska a Dářské kotliny), dále pás při její severní hranici (Kameničky – Svratka – Pustá Rybná), jih s širším okolím Žďáru nad Sázavou a Nového města na Moravě, a konečně nejzazší východ (Sádek – Borovnice – Jimramov). Druhově chudší je centrální část CHKO, kde převažují vyšší polohy s převahou kulturních jehličnatých lesů – ovšem i zde se najdou lokality významných druhů.

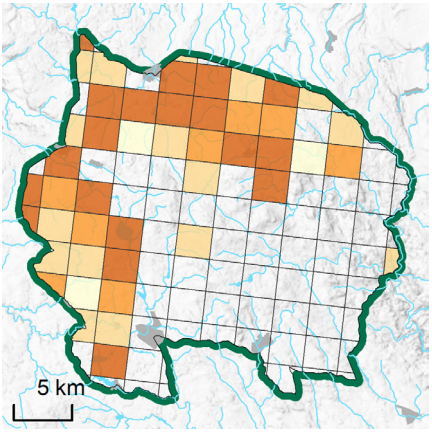
Druhové mapy

Prezentovány jsou mapy rozšíření pro všechny zjištěné druhy. Použita je škála početnosti (tj. počet pozorovaných jedinců v každém kvadrátu) dle obr. 5. Každý druh je stručně komentován ve formě: druh česky (druh latinsky; species); počet ex. (number of individuals observed); počet kvadrátů (number of grid cells); počet nálezů (number of records).

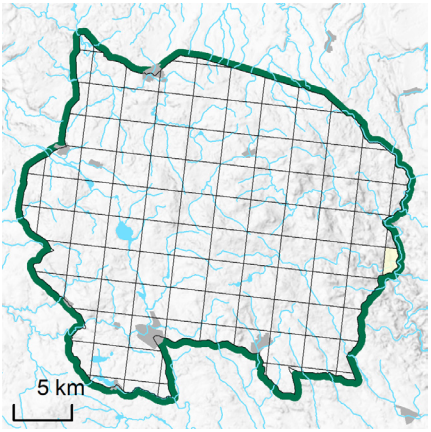
0	1	2–5	6–10	11–100	nad 100

Obr. 5. Použitá škála barevnosti pro vizualizaci tříd početností jednotlivých druhů motýlů v druhových mapách rozšíření.

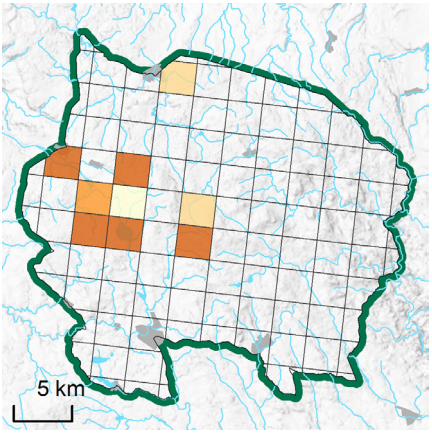
Fig. 5. The color scale used to visualize abundance classes of individual Lepidoptera species in species distribution maps.



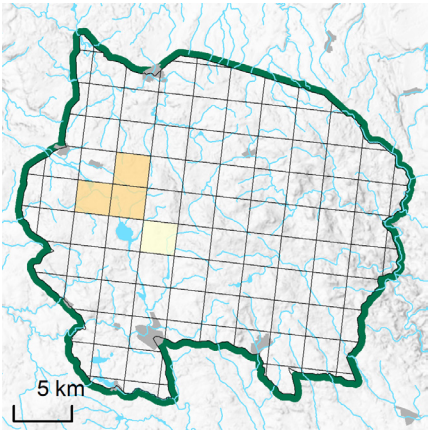
Zelenáček šťovíkový (*Adscita statices*)
573 ex.; 46 kvadrátů; 92 nálezů.



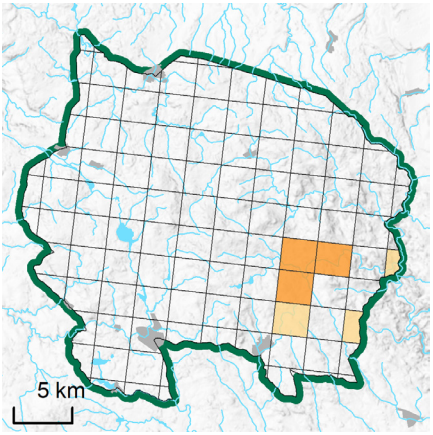
Vřetenuška kozincová (*Zygaena loti*)
1 ex.; 1 kvadrát; 1 nález.



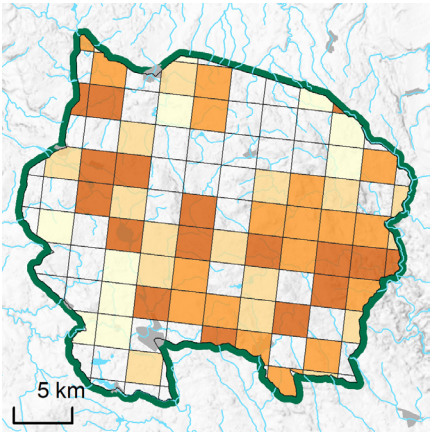
Vřetenuška komonicová (*Zygaena viciae*)
108 ex.; 9 kvadrátů; 15 nálezů.



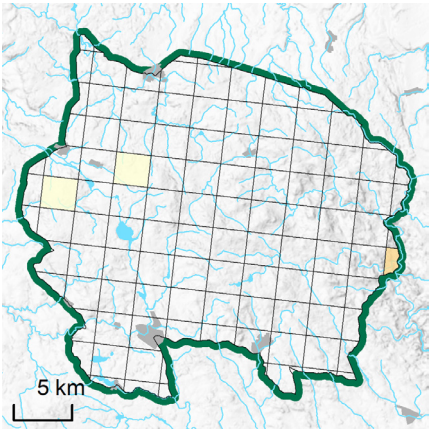
Vřetenuška čičorková (*Zygaena ephialtes*)
9 ex.; 4 kvadráty; 5 nálezů.



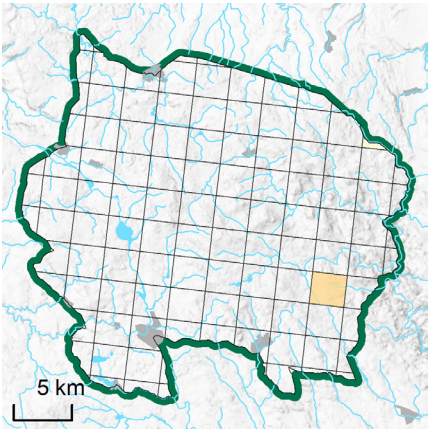
Vřetenuška štírovníková (*Zygaena angelicae*)
42 ex.; 6 kvadrátů; 6 nálezů.



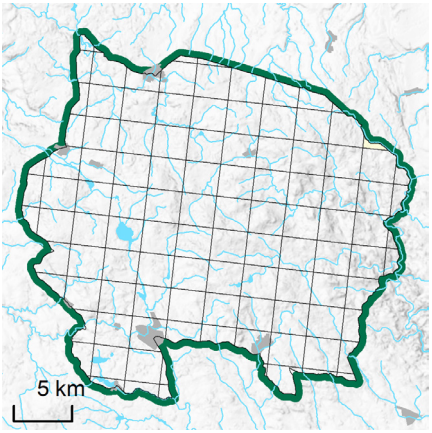
Vřetenuška obecná (*Zygaena filipendulae*)
618 ex.; 62 kvadrátů; 104 nálezů.



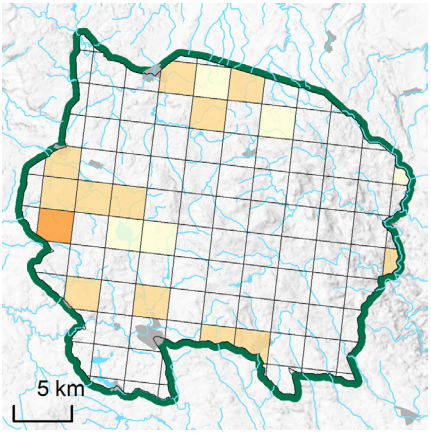
Vřetenuška pětitečná (*Zygaena lonicerae*)
7 ex.; 3 kvadráty; 3 nálezy.



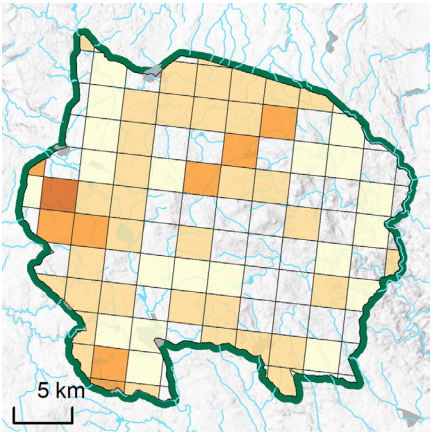
Vřetenuška mateřídoušková (*Zygaena purpuralis*); 3 ex.; 2 kvadráty; 2 nálezy.



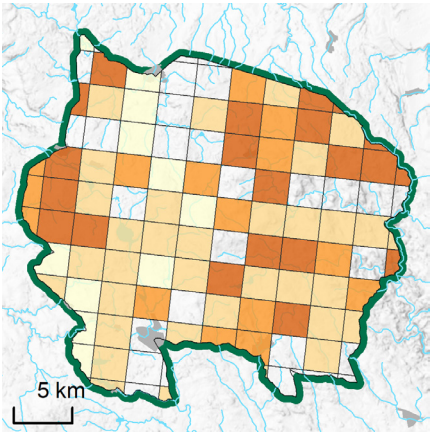
Soumračník máčkový (*Erynnis tages*)
1 ex.; 1 kvadrát; 1 nález.



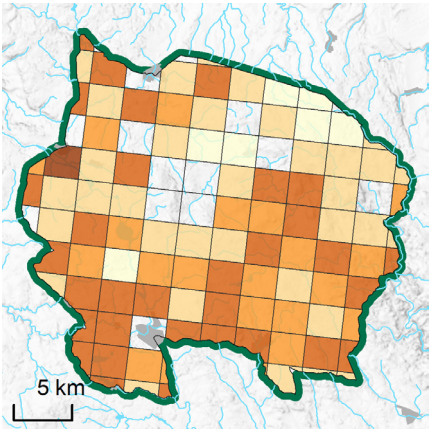
Soumračník jahodníkový (*Pyrgus malvae*)
40 ex.; 18 kvadrátů; 24 nálezů.



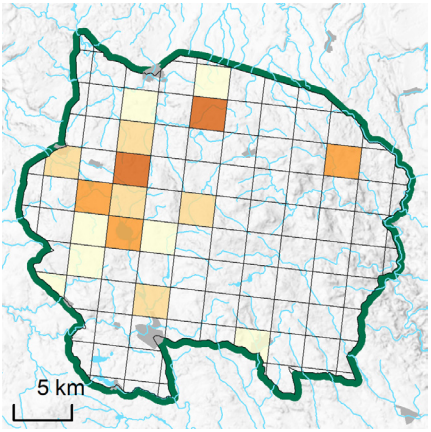
Soumračník jitrocelový (*Carterocephalus palaemon*); 189 ex.; 65 kvadrátů; 91 nálezů.



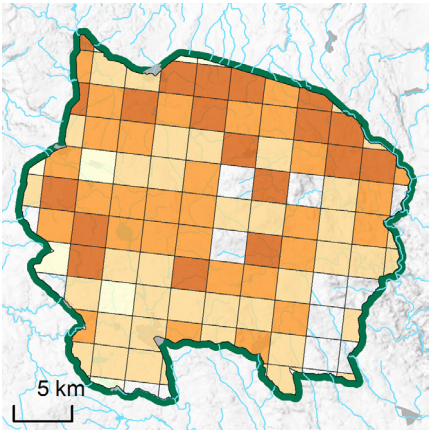
Soumračník metlicový (*Thymelicus sylvestris*)
814 ex.; 81 kvadrátů; 143 nálezů.



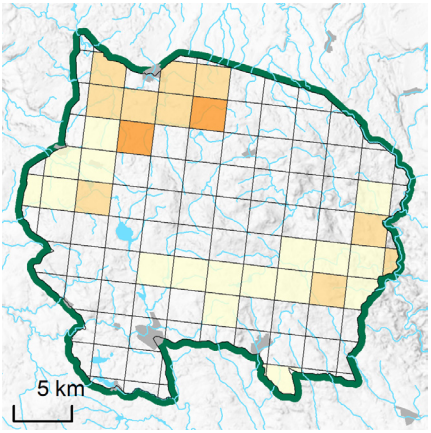
Soumračník čárečkovaný (*Thymelicus lineola*)
1158 ex.; 96 kvadrátů; 154 nálezů.



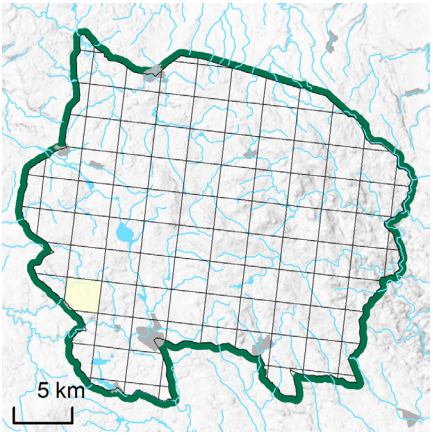
Soumračník čárkovaný (*Hesperia comma*)
113 ex.; 17 kvadrátů; 27 nálezů.



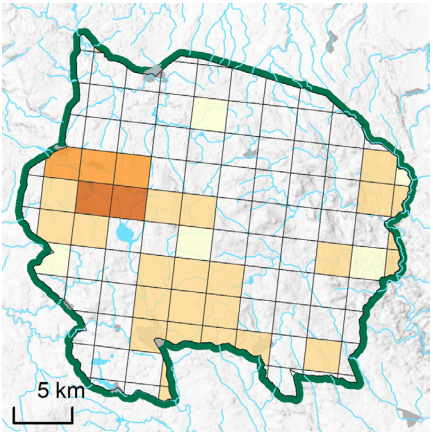
Soumračník rezavý (*Ochlodes sylvanus*)
816 ex.; 96 kvadrátů; 191 nálezů.



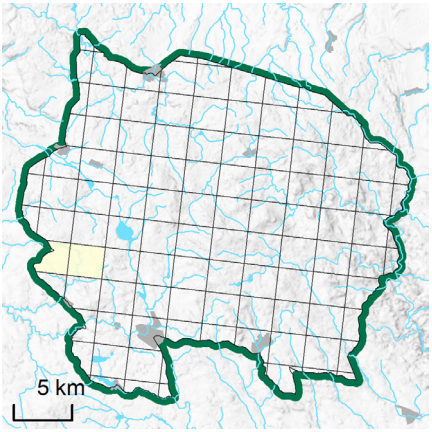
Otakárek fenyklový (*Papilio machaon*)
59 ex.; 30 kvadrátů; 47 nálezů.



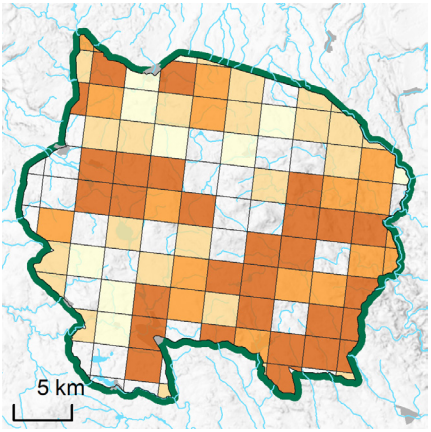
Bělásek hrachorový (L*eptidea sinapis*)
1 ex.; 1 kvadrát; 1 nález.



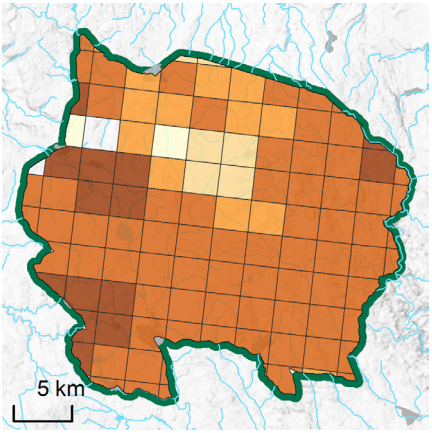
Bělásek luční (*Leptidea juvernica*)
143 ex.; 36 kvadrátů; 53 nálezů.



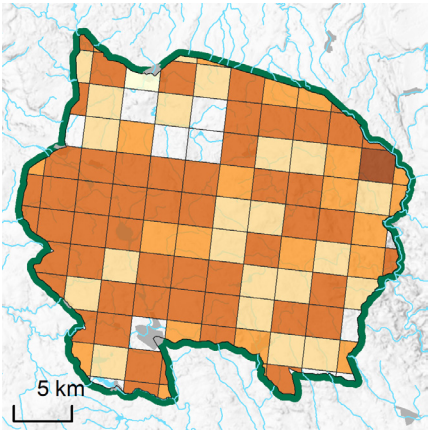
Bělásek ovocný (*Aporia crataegi*)
2 ex.; 2 kvadráty; 2 nálezy.



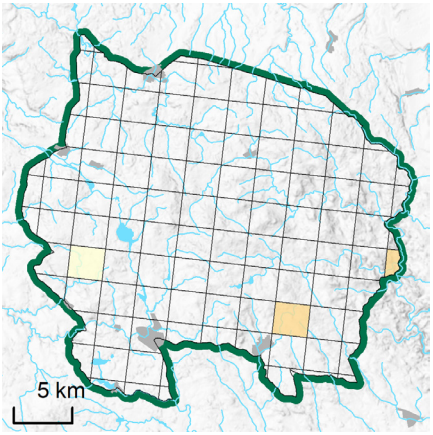
Bělásek zelný (*Pieris brassicae*)
990 ex.; 81 kvadrátů; 204 nálezů.



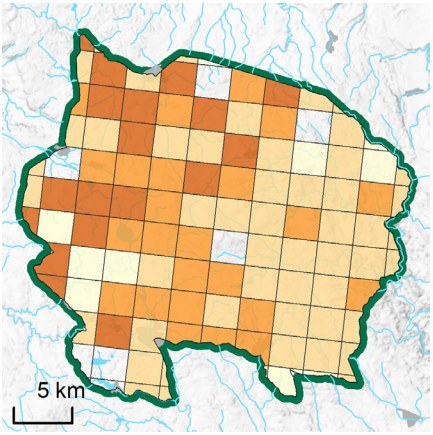
Bělásek řepový (*Pieris rapae*)
5410 ex.; 110 kvadrátů; 459 nálezů.



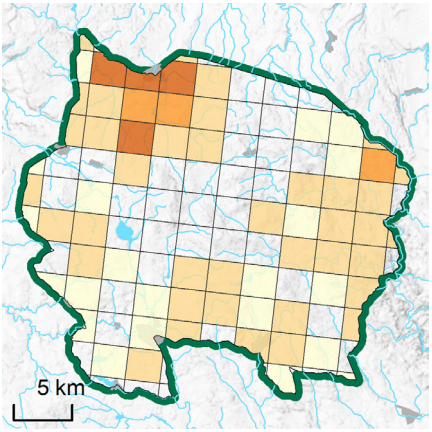
Bělásek řepkový (*Pieris napi*)
1899 ex.; 99 kvadrátů; 322 nálezů.



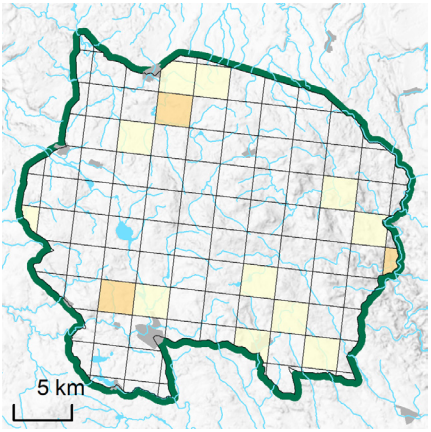
Bělásek rezedkový (*Pontia edusa*)
6 ex.; 3 kvadráty; 3 nálezy.



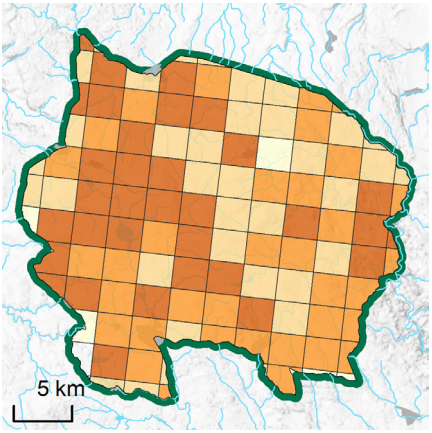
Bělásek řeřichový (*Anthocharis cardamines*)
708 ex.; 103 kvadrátů; 169 nálezů.



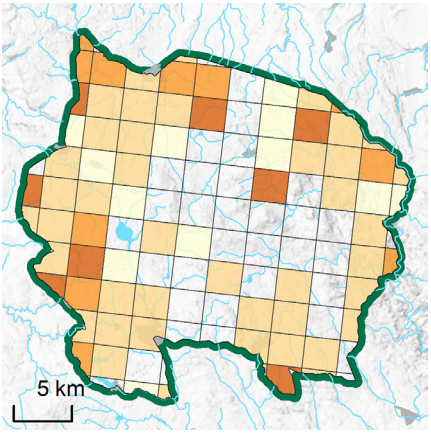
Žluťásek čičorečkový (*Colias hyale*)
202 ex.; 66 kvadrátů; 100 nálezů.



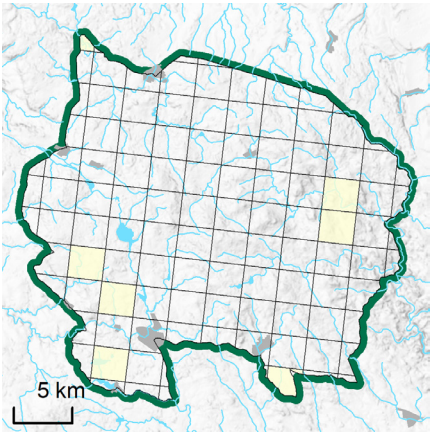
Žluťásek čilimníkový (*Colias crocea*)
18 ex.; 14 kvadrátů; 15 nálezů.



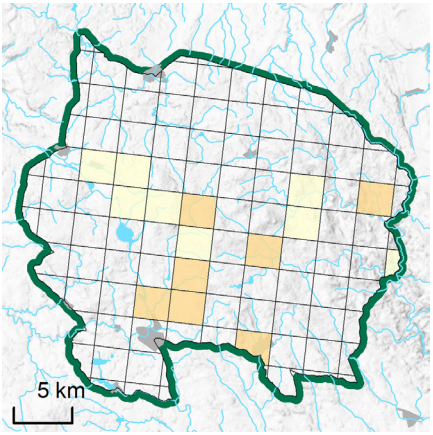
Žluťásek řešetlákový (*Gonepteryx rhamni*)
979 ex.; 109 kvadrátů; 331 nálezů.



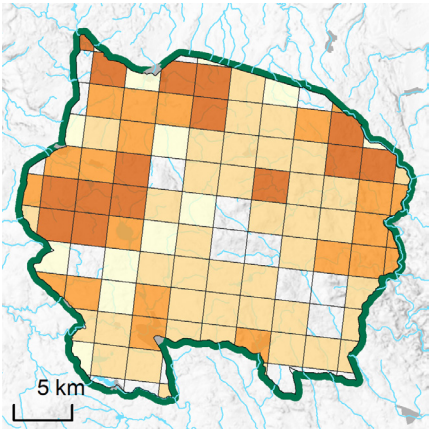
Ohniváček černokřídlý (*Lycaena phlaeas*)
359 ex.; 74 kvadrátů; 161 nálezů.



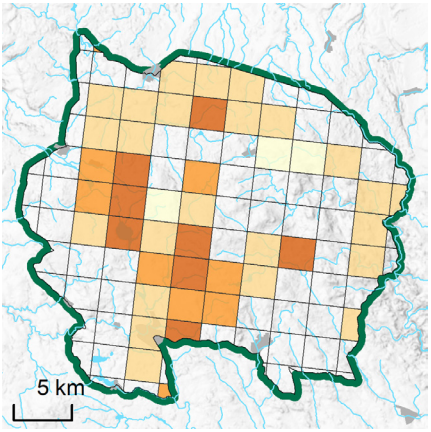
Ohniváček černočárný (*Lycaena dispar*)
7 ex.; 7 kvadrátů; 7 nálezů.



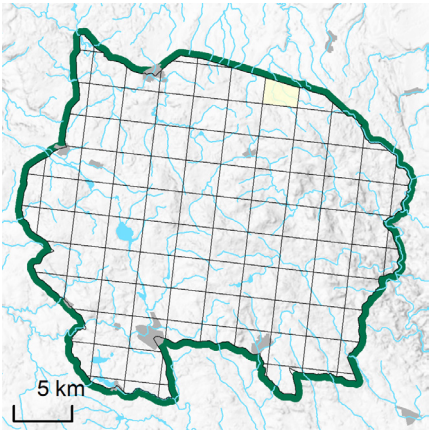
Ohniváček celíkový (*Lycaena virgaureae*)
23 ex.; 15 kvadrátů; 15 nálezů.



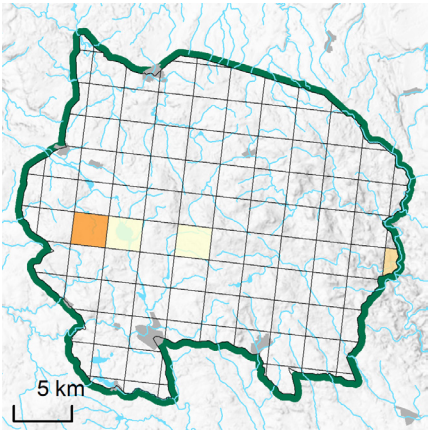
Ohniváček černoskvrnný (*Lycaena tityrus*)
633 ex.; 91 kvadrátů; 174 nálezů.



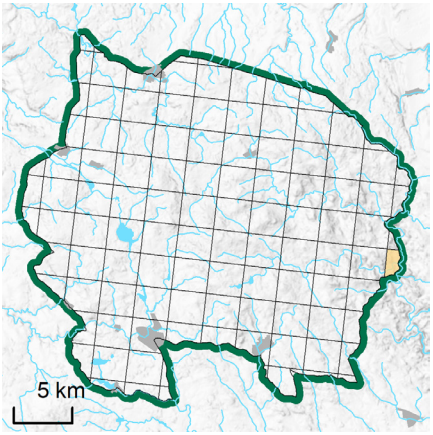
Ohniváček modrolemý (*Lycaena hippothoe*)
305 ex.; 44 kvadrátů; 62 nálezů.



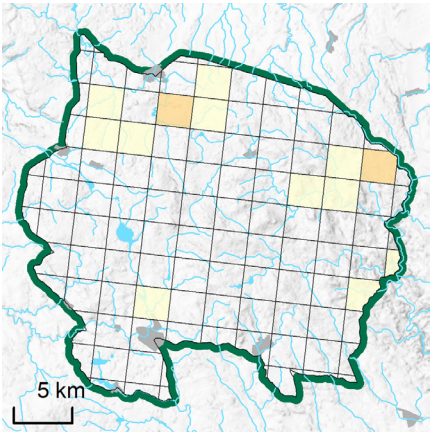
Ostruháček jilmový (*Satyrium w-album*)
1 ex.; 1 kvadrát; 1 nález.



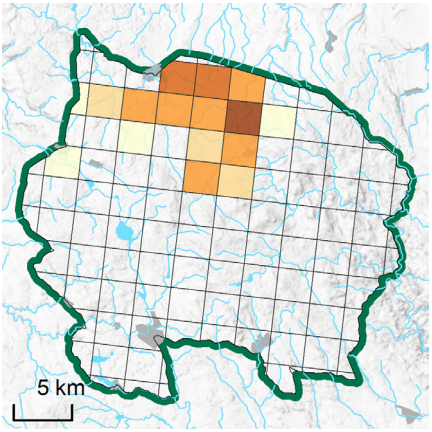
Ostruháček ostružinový (*Callophrys rubi*)
14 ex.; 4 kvadráty; 4 nálezy.



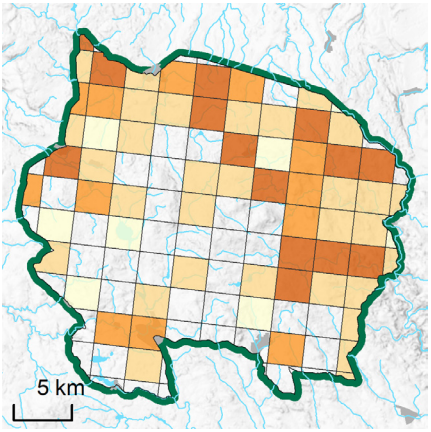
Modrásek štírovníkový (*Cupido argiades*)
2 ex.; 1 kvadrát; 1 nález.



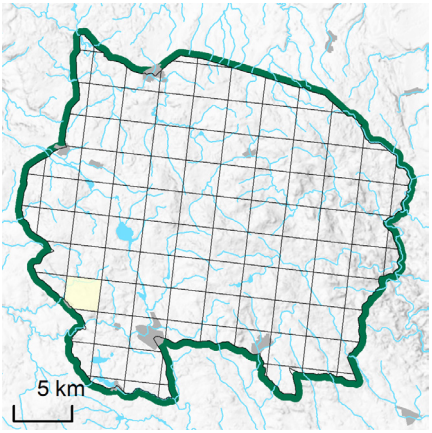
Modrásek krušinový (*Celastrina argiolus*)
15 ex.; 13 kvadrátů; 15 nálezů.



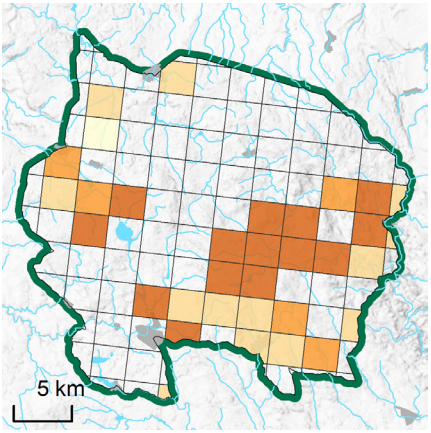
Modrásek očkovaný (*Phengaris teleius*)
210 ex.; 16 kvadrátů; 24 nálezů.



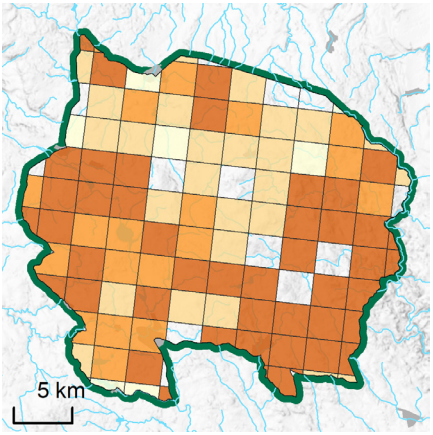
Modrásek bahenní (*Phengaris nausithous*)
628 ex.; 65 kvadrátů; 102 nálezů.



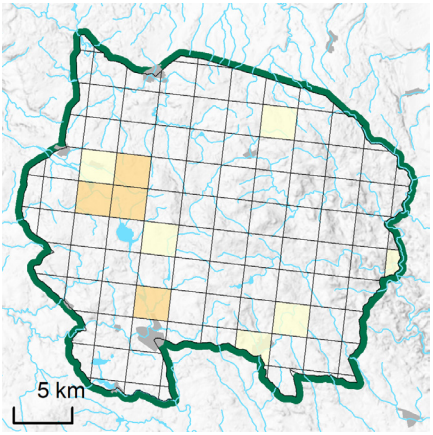
Modrásek tmavohnědý (*Aricia agestis*)
1 ex.; 1 kvadrát; 1 nález.



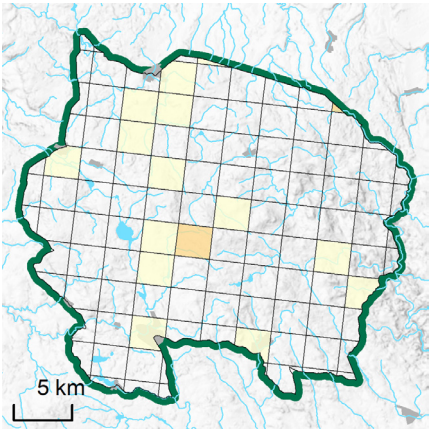
Modrásek ušlechtilý (*Polyommatus amandus*)
417 ex.; 33 kvadrátů; 52 nálezů.



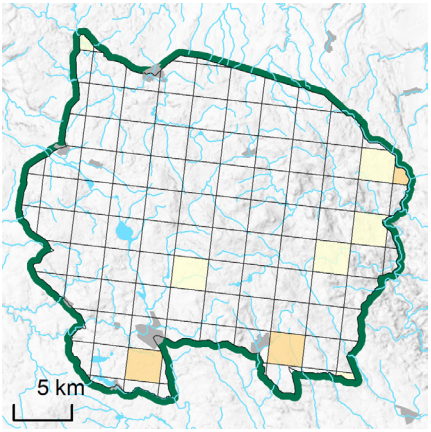
Modrásek jehlicový (*Polyommatus icarus*)
1382 ex.; 99 kvadrátů; 262 nálezů.



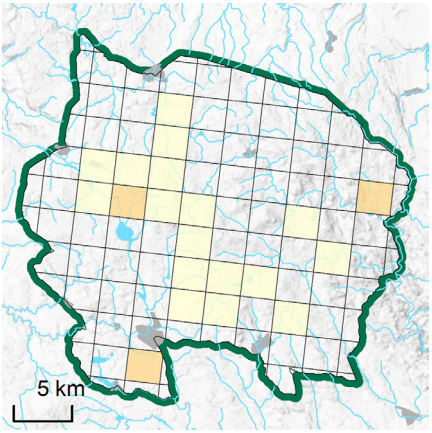
Modrásek jetelový (*Polyommatus bellargus*)
17 ex.; 10 kvadrátů; 13 nálezů.



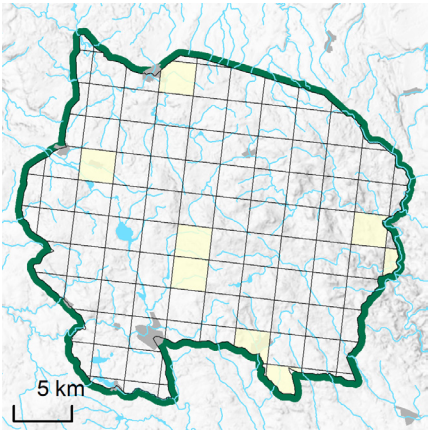
Batolec duhový (*Apatura iris*)
18 ex.; 16 kvadrátů; 16 nálezů.



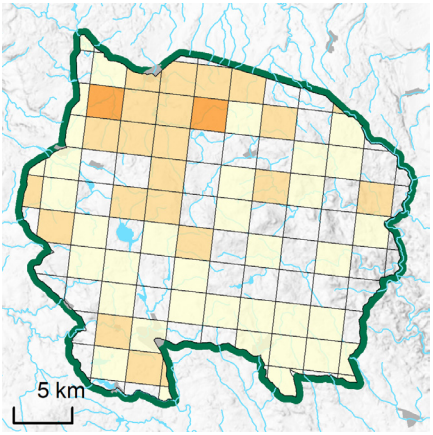
Batolec červený (*Apatura ilia*)
13 ex.; 9 kvadrátů; 9 nálezů.



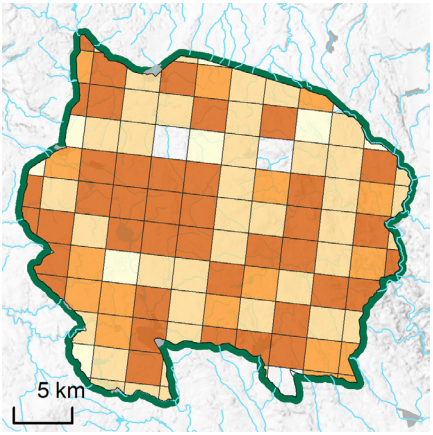
Bělopásek topolový (*Limenitis populi*)
23 ex.; 20 kvadrátů; 22 nálezů.



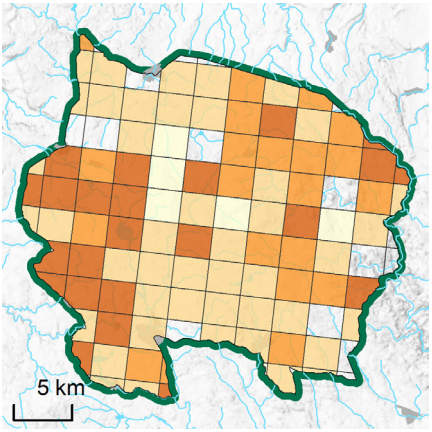
Babočka jilmová (*Nymphalis polychloros*)
8 ex.; 8 kvadrátů; 8 nálezů.



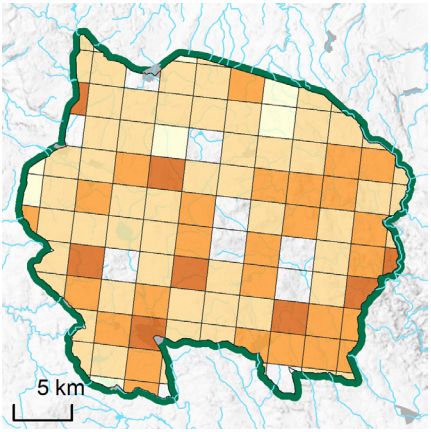
Babočka osiková (*Nymphalis antiopa*)
113 ex.; 61 kvadrátů; 93 nálezů.



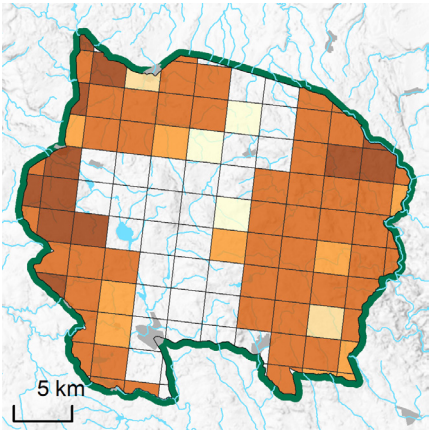
Babočka paví oko (*Inachis io*)
1201 ex.; 106 kvadrátů; 316 nálezů.



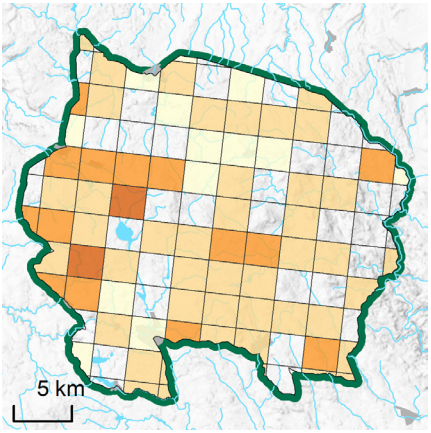
Babočka kopřivová (*Aglais urticae*)
712 ex.; 94 kvadrátů; 225 nálezů.



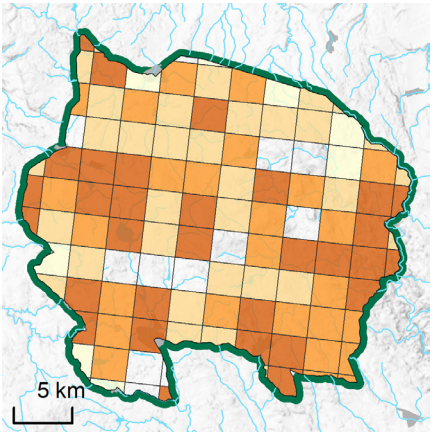
Babočka admirál (*Vanessa atalanta*)
564 ex.; 100 kvadrátů; 241 nálezů.



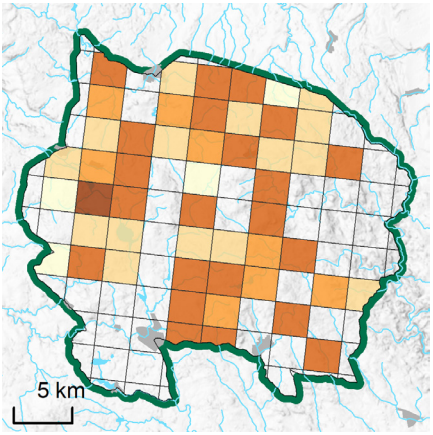
Babočka bodláková (*Vanessa cardui*)
4426 ex.; 77 kvadrátů; 326 nálezů.



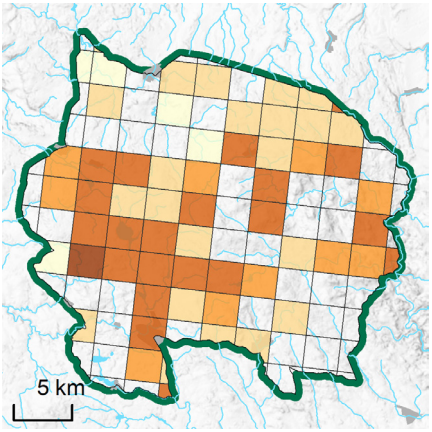
Babočka bílé C (*Polygonia c-album*)
277 ex.; 73 kvadrátů; 134 nálezů.



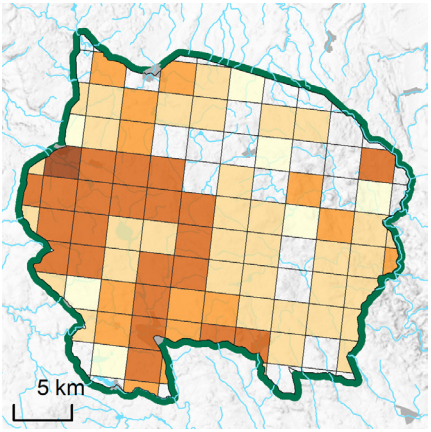
Babočka síťkovaná (*Araschnia levana*)
934 ex.; 98 kvadrátů; 225 nálezů.



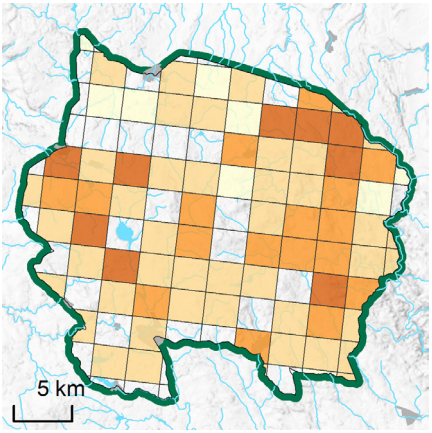
Hnědásek rozrazilový (*Melitaea diamina*)
813 ex.; 50 kvadrátů; 79 nálezů.



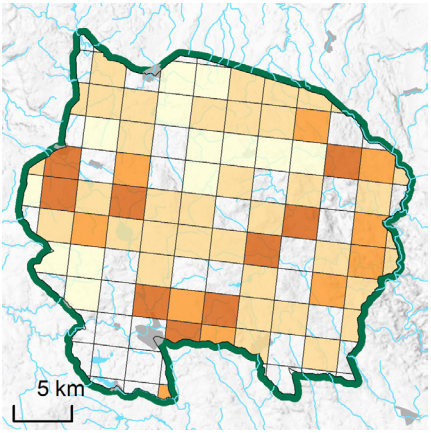
Hnědásek jitrocelový (*Melitaea athalia*)
831 ex.; 59 kvadrátů; 106 nálezů.



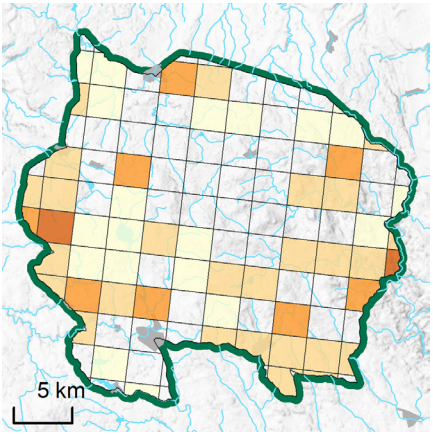
Perleťovec stříbropásek (*Argynnis paphia*)
1016 ex.; 79 kvadrátů; 168 nálezů.



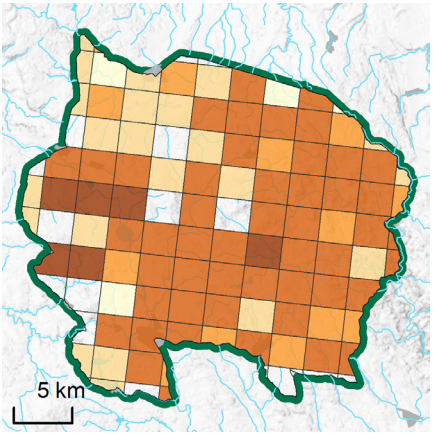
Perleťovec velký (*Argynnis aglaja*)
486 ex.; 78 kvadrátů; 153 nálezů.



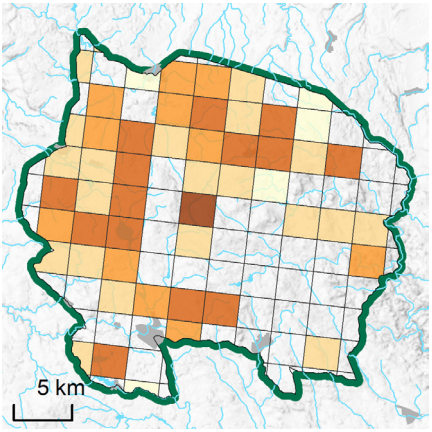
Perleťovec prostřední (*Argynnis adippe*)
439 ex.; 70 kvadrátů; 99 nálezů.



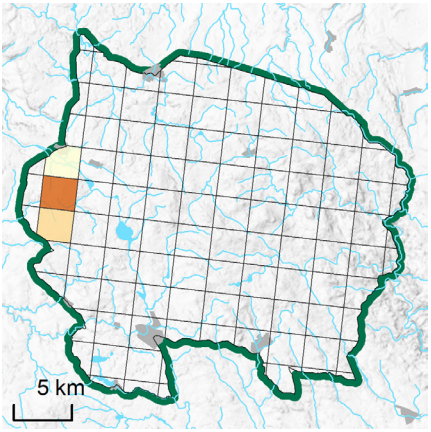
Perleťovec malý (*Issoria lathonia*)
196 ex.; 56 kvadrátů; 84 nálezů.



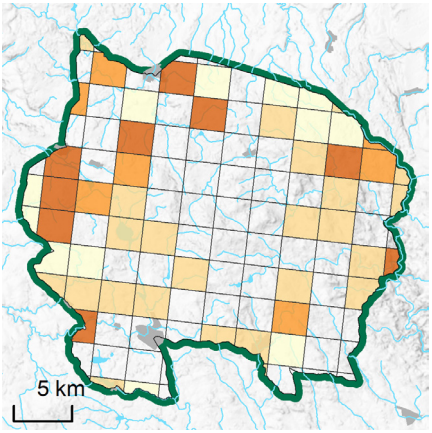
Perleťovec kopřivový (*Brenthis ino*)
2733 ex.; 94 kvadrátů; 188 nálezů.



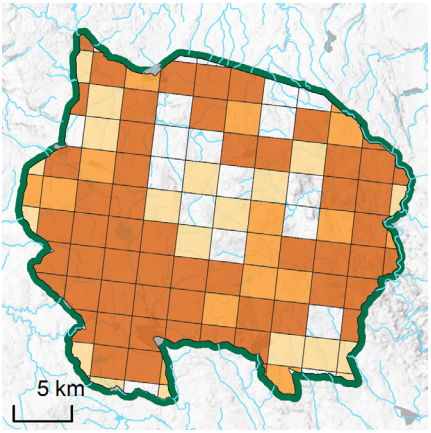
Perleťovec dvanáctitečný (*Boloria selene*)
629 ex.; 52 kvadrátů; 105 nálezů.



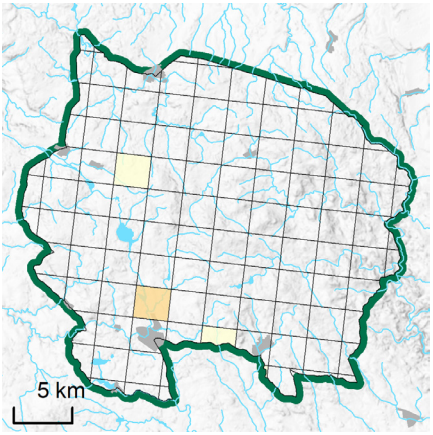
Perleťovec fialkový (*Boloria euphrosyne*)
29 ex.; 3 kvadráty; 8 nálezů.



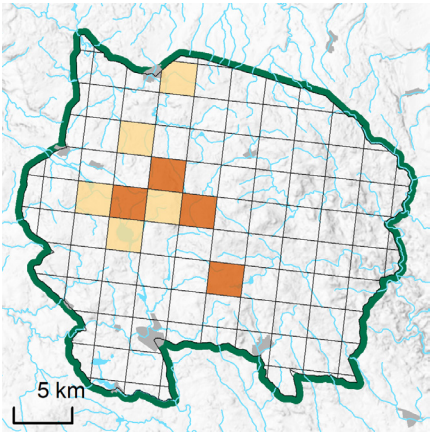
Perleťovec nejmenší (*Boloria dia*)
383 ex.; 53 kvadrátů; 104 nálezů.



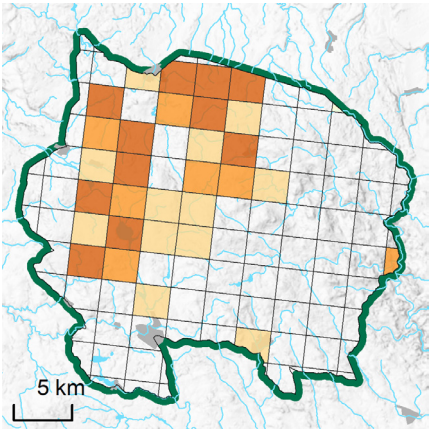
Okáč bojínkový (*Melanargia galathea*)
2112 ex.; 91 kvadrátů; 186 nálezů.



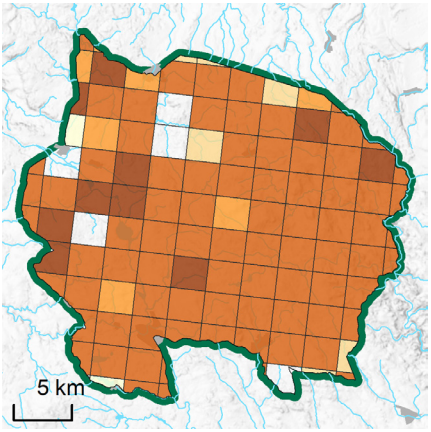
Okáč voňavkový (*Brintesia circe*)
6 ex.; 4 kvadráty; 5 nálezů.



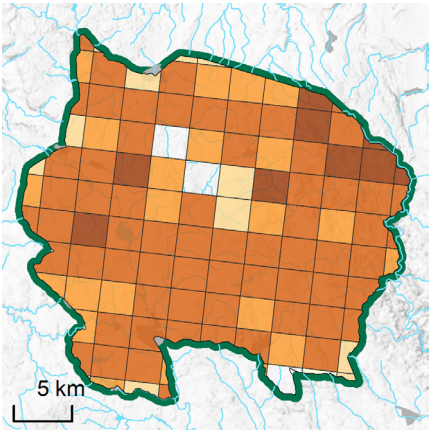
Okáč černohnědý (*Erebia ligea*)
111 ex.; 9 kvadrátů; 16 nálezů.



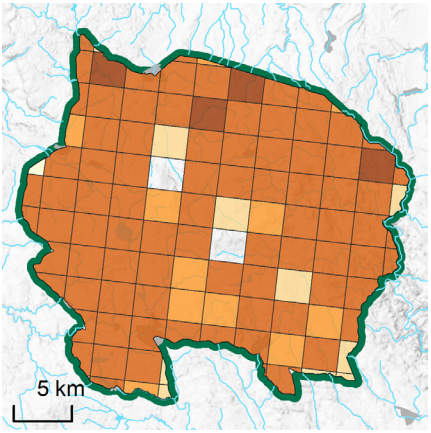
Okáč rosičkový (*Erebia medusa*)
362 ex.; 31 kvadrátů; 61 nálezů.



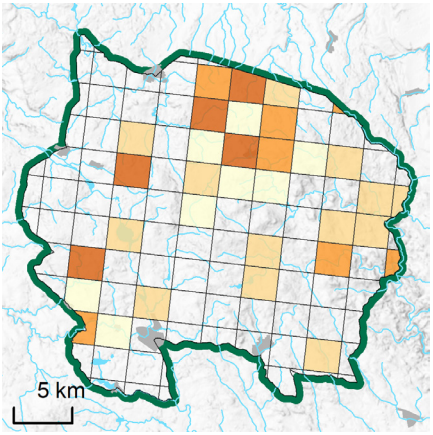
Okáč luční (*Maniola jurtina*)
7872 ex.; 107 kvadrátů; 379 nálezů.



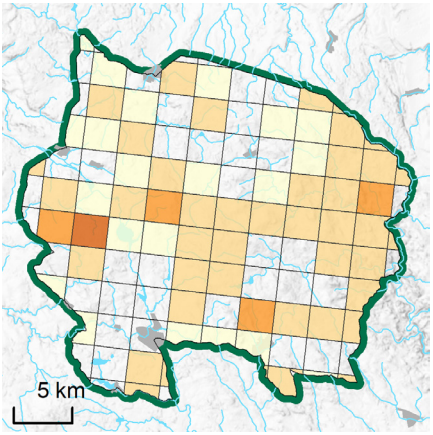
Okáč prosíčkový (*Aphantopus hyperantus*)
3656 ex.; 108 kvadrátů; 286 nálezů.



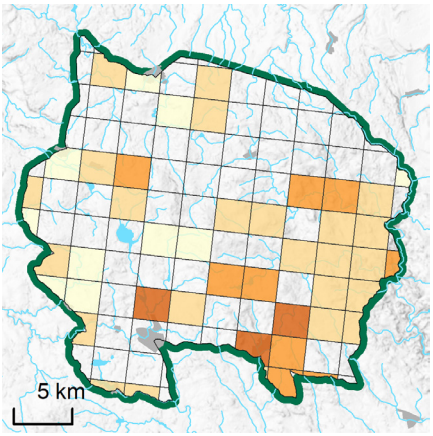
Okáč poháňkový (*Coenonympha pamphilus*)
3869 ex.; 110 kvadrátů; 425 nálezů.



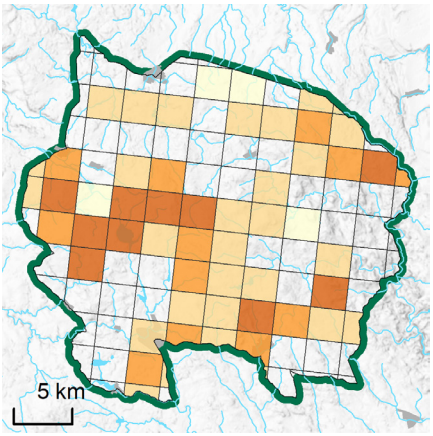
Okáč třeslicový (*Coenonympha glycerion*)
193 ex.; 33 kvadrátů; 46 nálezů.



Okáč pýrový (*Pararge aegeria*)
194 ex.; 68 kvadrátů; 96 nálezů.



Okáč zední (*Lasiommata megera*)
198 ex.; 46 kvadrátů; 62 nálezů.



Okáč ječmínkový (*Lasiommata maera*)
390 ex.; 55 kvadrátů; 93 nálezů.

Poznámky k vymřelým, nezvěstným, nově zjištěným a ochranářsky významným druhům

Oproti minulosti nebylo zjištěno 18 druhů denních motýlů a vřetenušek. Tyto můžeme rozdělit na několik skupin:

První skupina, početně nepříliš rozsáhlá, zahrnuje druhy xerotermní s vazbou na biotopy s převažující holou půdou a často až skeletovitým kamenitým podkladem. Tyto druhy zmizely první a existují pro ně ze Žďárských vrchů jen staré údaje před rokem 1950 (případně se jedná o druhy lokalizované nepřesně do okolí místních větších měst a mohly se vyskytovat za hranicí současné CHKO). Patří mezi ně modrásek komonicový (*Polyommatus dorylas*): 1954, Hlinsko-Hradiště (Šumpich 2001); soumračník skořicový (*Spialia sertorius*): do roku 1950 (Hrbek 1948); modrásek nejmenší (*Cupido minimus*): 1964, Hlinsko (Šumpich 2001); vřetenuška ligrusová (*Zygaena carniolica*): 1962, Dlouhý (coll. Číla P.). Poznámka: mezi druhy uváděné na hranici CHKO Žďárské vrchy patří i jasoň červenooký (*Parnassius apollo*) (Švestka 1977), jedná se však o omyl a komentované čtyři exempláře z lokality „Politz“ pocházejí ve skutečnosti z okolí Teplic nad Metují.

Další skupinu tvoří druhy vyskytující se na teplých pastvinách s bohatou, ač sporou vegetací. Tyto na území mimo výjimky přežívaly až do většího útlumu pastvy v regionu do 60. let 20. století a patří mezi ně hlavně: žluťásek barvoměnný (*Colias myrmidone*): do roku 1950, Nové Město na Moravě, Žďár nad Sázavou (Hrbek 1948); perleťovec maceškový (*Argynnis niobe*): 1956, Dlouhý (Šumpich 2001); modrásek černoskrvnný (*Phengaris arion*): 1964, Zubří, Hlinsko (Šumpich 1988); modrásek kozincový (*Glaucopsyche alexis*): do roku 1950, Budeč (Hrbek 1948); hnědásek kostkovaný (*Melitaea cinxia*): 1985, Dářko (Eleder & Hrdá 1985).

Početně malou skupinu tvoří druhy světlých lesů. Mezi tyto druhy patří zelenáček trnkový (*Rhagades pruni*): 1947, Hamry nad Sázavou (Hrbek 1948); a ostruháček dubový (*Favonius quercus*): 1986, Hlinsko (Šumpich 2001).

Poslední skupinou druhů jsou motýli vázaní na mezofilní až podmáčené louky, což je stále nejčastější typ přírodních biotopů bezlesí v CHKO Žďárské vrchy. Nejdříve z motýlů této skupiny zmizeli: vřetenuška mokřadní (*Zygaena trifolii*): 1951, Ransko (Šumpich 2001) a modrásek hořcový (*Phengaris alcon*): 1968, Dlouhý (Šumpich 2001), později žluťásek borůvkový (*Colias palaeno*): 1982, Dářko (Nenadál 1987), a až v nedávné době okáč stříbrooký (*Coenonympha tullia*): 1997, Radostínské rašeliniště (Šumpich 2006), následovaný modráskem lesním (*Cyaniris semiargus*): 1999, Dářko (Šumpich 2006).

Nově byl v rámci mapování pro CHKO zjištěn okáč voňavkový (*B. circe*). Od roku 2017 se v CHKO objevuje modrásek jetelový (*P. bellargus*), počet jeho záznamů postupně narůstá. Dále se šíří ohniváček černočárný (*L. dispar*), který se v CHKO poprvé objevil

v roce 2014. Stále velmi vzácně se v CHKO objevuje modrásek tmavohnědý (*A. agestis*; od roku 2007), početněji vřetenuška štírovníková (*Z. angelicae*; poprvé 2017), masově nyní naopak perleťovec prostřední (*A. adippe*) v CHKO poprvé zaznamenán v roce 2005 (AOPK ČR 2023).

Po zhruba 50 letech byly pro CHKO znovu potvrzeny populace modráska štírovníkového (*C. argiades*) a běláska ovocného (*A. crataegi*). V rámci prezentovaných výsledků mapování ale nebylo zjištěno několik druhů, které se na území CHKO Žďárské vrchy vyskytují a pro něž existují údaje o rozšíření z jiných zdrojů. Jsou to především druhy stromového patra, které jsou obtížně detekovatelné – např. v CHKO sporadicky se vyskytující druh ostruháček březový (*Thecla betulae*) či na Moravě se nyní šířící bělopásek dvouřadý (*Limenitis camilla*). Dále se zde v poslední dekádě objevilo několik dalších druhů, které zde dlouhý čas nebyly pozorovány a znovu se sem rozšířily zřejmě díky posledním teplým a suchým rokům – patří mezi ně modrásek černolemý (*Plebejus argus*) a okáč strdivkový (*Coenonympha arcania*). U hranice CHKO byl dále pozorován otakárek ovocný (*Iphiclides podalirius*) a modrásek vičencový (*Polyommatus coridon*), jejichž výskyt přímo na území CHKO tak není vyloučen. Nově se zde od roku 1995 vyskytuje žluťásek tolicový (*Colias erate*), který ale vzhledem ke své bionomii nemusí být viděn každoročně. Pozornosti naopak uniká zde stále ojediněle se vyskytující přástevník kostivalový (*Euplagia quadripunctaria*) (vše AOPK ČR 2023).

Prioritními druhy z hlediska péče o přírodu CHKO jsou tyto druhy:

1. zbytková populace rašeliništního specialisty *P. optilete*
2. druhy nivních až rašelinných luk: *P. teleius*, *P. nausithous*, *P. amandus*, *L. hippothoe*, *M. diamina*, *B. selene*; na přechodu k sušším loukám pak *L. virgaureae*, *M. athalia* a *E. medusa*
3. druhy suchých stanovišť bezlesí: *E. tages*, *H. comma*, *P. bellargus*, *Z. angelicae*, *Z. ephialtes*, *Z. lonicerae* a *Z. purpuralis*
4. druhy světlých lesů, pasek a lemů: *B. euphrosyne*, *L. maera* a *E. ligea*

Závěry pro ochranu přírody

Z fauny motýlů i pozorování jednotlivých mapovatelů lze konstatovat, že CHKO Žďárské vrchy uspokojivě plní poslání, ke kterému byla zřízena – zachovat „tradiční“ mozaikovou krajinu, po staletí charakteristickou pro většinu střední Evropy a dnes dochovanou jen fragmentárně v horách a pahorkatinách. Krajina s mozaikou lesů, polí, pastvin, mezí a luk, jež zahrnují stanoviště nejrůznějšího charakteru od vlhkých pramenišť a rašelinišť přes mezofilní louky po subxerotermní stráně a vřesoviště, umožňuje řadě druhů motýlů uchovat si v území metapopulační dynamiku a přežívat v síti relativně drobných populací. Novým vývojem je odumírání hospodářských smrkových výsadeb, které např. v oblasti Ranska dočasně vrátilo do krajiny dlouho chybějící fenomén řídkých a světlých lesů. Byť následující diskuse pojímá denní motýly a vřetenušky CHKO po biotopech, je třeba mít na paměti, že právě bohatá mozaika různých stanovišť činí Žďárské vrchy oblastí bohatou na motýly (srov. Konvička et al. 2004, 2005, 2010).

Lepidopterologicky nejpamátnějšími stanovišti ve Žďárských vrších byla bezesporu pánevní rašeliniště – zejména NPR Dářko a NPR Radostínské rašeliniště. Z dřívější fauny tzv. tyrfobiontů (*C. palaeno*, *C. tullia*) zde dodnes v nepočetné populaci přežívá jen modrásek *P. optilete*, troficky vázaný na brusnici vlochyni. Kromě něj hostí řídké blatkové bory i další citlivější druhy, zejména téměř ohroženého ostruháčka *C. rubi* (vývoj na borůvčí) a hnědáska *M. athalia* (vývoj na černýši lesním).

Motýli rašelinišť ustupují z nižších poloh v celé střední Evropě. Nejsme s to rozhodnout, nakolik je jejich ústup zaviněn oteplováním klimatu a nakolik zhoršováním podmínek daných vysoušením, zazemňováním a zarůstáním lokalit na rašelinných ložiscích. Západní část NPR Dářko je odvodňována tokem Doubravy, jejíž odtok doporučujeme zpomalit pomocí systému hrázek. V obou velkých rašeliništích je důležité otevření blatkových porostů, které oproti stavu identifikovatelného např. na starých leteckých snímcích z doby těsně po druhé světové válce velmi zhoustly a takřka zde zmizely otevřené plochy s rašelinnou vegetací. Pomoci může vyhloubení tůní či vytvoření větších nehlubokých vodních

ploch pomocí výbušnin či těžkou mechanizací, které by se po postupném přirozeném zazemnění staly cenným biotopem nejen pro tyrfofilní druhy motýlů.

Rašelinné a nivní louky, chráněné ve Žďárských vrších v mnoha maloplošných chráněných územích a hostící charakteristickou faunu (*P. teleius*, *P. nausithous*, *L. hippothoe*, *P. amandus*, *M. diamina*, *M. athalia*, *B. selene*, *B. ino*, *E. medusa*), jsou většinou vhodně udržovány. V chráněných územích je zpravidla zajištěn vhodný management pásovou či mozaikovou sečí. Vzhledem k malým rozlohám většiny takových území zde ohrožené druhy jen zřídka tvoří početné populace (výjimkou jsou oba modrásci r. *Phengaris*), jen na několika málo lokalitách ale byla zaznamenána plná „sestava“ motýlů nivních luk. Žďárské vrchy v tom kontrastují s územími typu CHKO Slavkovský les či NP Šumava, kde je tento typ stanovišť mnohem rozšířenější. Lze předpokládat, že většina specialistů nivních stanovišť přežívá v krajině Žďárských vrchů prostřednictvím metapopulační dynamiky – relativně malé kolonie, které mohou podléhat dočasným lokálním extinkcím, jsou doplňovány prostřednictvím imigrace z jiných kolonií. Pro funkčnost metapopulační dynamiky jsou důležité i drobné luční enklávy, lesní lemy a podobná místa, sloužící jako tzv. nášlapné kameny při přeletech jedinců krajinou i pro zakládání dočasných kolonií. Je na správcích území, aby prosadili příslušnou péči i o nejrůznější drobná území typu potočních niv mezi polními kulturami či lučních mokřadů v intravilánech obcí.

Prakticky totéž lze říct o výsušných xerotermních stráních a vřesovištích, obývaných druhy jako *H. comma*, *B. dia*, *C. rubi*, *E. medusa*, *Z. angelicae*, *Z. ephialtes* či *Z. purpuralis*. I zde doporučujeme pokračovat ve stávající praxi mozaikové seče, oplůtkové pastvy či jejich kombinacích, včetně rozšíření odpovídající péče na další perspektivní lokality.

Kůrovcová kalamita v lesích CHKO zlepšila stanovištní podmínky pro druhy jako *B. euphrosyne*, *A. adippe* či *L. maera*. Díky odkladům zalesnění na kalamitních plochách se zde vyvíjí kvalitnější paseková či světlinová vegetace. Pro podporu světlinových druhů doporučujeme nezalesňovat klasickými druhovými směsmi, ale trvat na podílech náletových dřevin, respektive udržovat v otevřeném stavu širší lemy lesních cest i silnic, drobné luční enklávy v rámci lesních komplexů, otevřené pásy pod elektrovody a podobně. Ve vyšších a chladnějších částech CHKO pomohou tato opatření i jedinému zástupci horské fauny mezi motýly CHKO, kterým je okáč *E. ligea*.

Rady pro péči o maloplošná chráněná území lze samozřejmě vztáhnout i na zbytek plochy CHKO, tedy na běžné hospodářské louky, hospodařením příliš pozměněné lesní kultury, nebo intravilány a polní kultury.

Summary

The Žďárské vrchy Protected Landscape Area (PLA), established in 1970 and covering 708.9 km^2, protects diverse mosaic or rural submountain landscape in the central parts of the Bohemian-Moravian Highland, part of Hercynian / Variscan system (vertical span of the PLA: 490–836 m a. s. l.). Here, intensive grid mapping of butterflies (Papilionoidea) and selected day-active moths (Zygaenidae, plus a selection or Arctiinae) was carried out in 2019–2021. Seven pre-contracted lepidopterists visited four times in a season (May–August) all 112 mapping cells, defined as 1/16 of standard biodiversity mapping grid, i.e. rectangles of 2.8 × 3.0 km, recording all species from the target groups, together with their abundances.

Total of 74 species were recorded (66 Papilionoidea, 8 Zygaenidae) in 53 730 individuals (per cell mean±SD / median 31.7±8.35 / 32 species). The most abundant / frequent species were, in descending orders, *Maniola jurtina*, *Pieris rapae*, *Vanessa cardui*, *Coenonympha pamphilus*, *Aphantopus hyperantus*, *Brenthis ino*, *Melanargia galathea*, *Pieris napi*, *Polyommatus icarus*, *Inachis io* / *C. pamphilus*, *P. rapae*, *Gonepteryx rhamni*, *A. hyperantus*, *M. jurtina*, *I. io*, *Anthocharis cardamines*, *Vanessa atalanta*, *P. napi*, *P. icarus*. The lists reflect a large representation of humid grasslands in the PLA, the high abundance of *V. cardui* was due to the spectacular invasion in 2019. In contrast, 14 species were recorded in fewer than 10 individuals: *Aporia crataegi*, *Aricia agestis*, *Brintesia circe*, *Cupido argiades*, *Erynnis tages*, *Leptidea sinapis*, *Lycaena dispar*, *Nymphalis polychloros*, *Pontia edusa*, *Satyrium w-album*, *Zygaena ephialtes*, *Z. lonicerae*, *Z. loti* and *Z. purpuralis*.

There of the recorded species are protected by the EU Habitats Directive (*Lycaena dispar*, *Phengaris nausithous*, *P. teleius*), further four (*Apatura ilia*, *A. iris*, *Limenitis populi*, *Papilio machaon*) are protected by national legislation. A third (21) of all recorded species are red-listed in the Czech Republic. We also discuss 18 species known from the area historically and most likely regionally extinct (e.g. *Argynnis niobe*, *Colias palaeno*, *Phengaris alcon*, *P. arion*, *Zygaena trifolii*). Recently expanding species include *Brintesia circe* (new for the area), *Aporia crataegi* and *Cupido argiades* (re-expanding after 5 decades of absence), *Aricia agestis*, *Argynnis adippe*, *Polyommatus bellargus*, *Lycaena dispar* and *Zygaena angelicae*.

From conservation point of view, the most notable habitats are peat bogs, still hosting a small population of *Plebejus optilete*; alluvial grasslands, hosting multiple colonies of *Melitaea diamina*, *Lycaena hippothoe*, *Phengaris nausithous*, *P. teleius* or *Polyommatus amandus*; mesic to dry grasslands with *Erebia medusa*, *Hesperia comma*, *Lycaena virgaureae*, *Zygaena angelicae*, *Z. ephialtes*, *Z. lonicerae* and *Z. purpuralis*; and woodland openings hosting *Boloria euphrosyne*, *Lasiommata maera* and the montane element *Erebia ligea*.

We present distribution maps for all the recorded species and discuss their conservation requirements.

Poděkování

Za pomoc s přípravou rukopisu děkujeme R. Hejdovi, za přípravu map J. Miklínovi, za korekturu textu Ivaně Spitzer Ostřanské. Výzkum byl podpořen programem Záchrana a obnova krajiny Strategie AV21 Akademie věd ČR a rozpočtem Muzea regionu Valašsko, Vsetín. Práce je součástí projektu Monitoring a mapování vybraných druhů rostlin a živočichů a inventarizace maloplošných zvláště chráněných území v národně významných územích v České republice, organizovaného Agenturou ochrany přírody a krajiny České republiky (Registrační číslo projektu EIS: CZ.05.4.27/0.0/0.0/17_078/0005239).

Literatura

AOPK ČR (2023): Nálezová databáze ochrany přírody. https://portal.nature.cz/ [cit. 2023-10-22]

Bartoňová A., Beneš J. & Konvička M. (2014): Generalist-specialist continuum and life history traits of Central European butterflies (Lepidoptera) - are we missing a part of the picture? – European Journal of Entomology 111: 543–553.

Beneš J., Konvička M., Dvořák J., Fric Z., Havelda Z., Pavlíčko A., Vrabec V. & Weidenhoffer Z. (2002): Motýli České republiky. Rozšíření a ochrana I., II. – SOM, Praha.

Čížek O., Malkiewicz A., Beneš J. & Tarnawski D. [eds] (2015): Denní motýli v Krkonoších, atlas rozšíření / Motyle dzienne w Karkonoszach, atlas rozmieszczenia. – Správa KRNAP & Dyrekcja KPN, Vrchlabí.

Demek J., Mackovčin P. & Balatka B. [eds] (2006): Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny. – AOPK ČR, Praha.

Dvořák I. & Šumpich J. (2001): Fauna motýlů lokality Babín v CHKO Žďárské vrchy (Lepidoptera). – Vlastivědný sb. Vysočiny 15: 219–244.

Eleder P. & Hrdá A. (1985): Inventarizační průzkum státní přírodní rezervace Velké Dářko. Žďár nad Sázavou. – Ms. [Invent. zpr., depon. in AOPK ČR, Praha.]

Hejda R., Farkač J. & Chobot K. [eds] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – Příroda 36: 1–612.

Horal D., Jagoš B., Resl K., Uřičář J., Jongepier J. W. & Pechanec V. (2006): Atlas rozšíření vybraných druhů živočichů CHKO Bílé Karpaty. – ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou.

Hrabák R. & Povolný D. (1996): Interesting Butterflies of the Czech Republic. – Holarctic Lepidoptera 3: 1–6.

Hrbek J. (1948): První příspěvek k poznání motýlí fauny Žďárska a Žďárských vrchů. – Čas. Vlast. spol. Musejního v Olomouci 57: 142–150.

de Jong Y. & Döring M. (2016): Fauna Europaea - Lepidoptera. Fauna Europaea Consortium. Checklist dataset. https://doi.org/10.15468/0ub3co [accessed via GBIF.org on 2023-11-12]

Konvička M., Čížek L. & Beneš J. (2004): Ohrožený hmyz nížinných lesů: ochrana a management. – Sagittaria, Olomouc.

Konvička M., Beneš J. & Čížek L. (2005): Ohrožený hmyz nelesních stanovišť: ochrana a management. – Sagittaria, Olomouc.

Konvička M., Beneš J. & Fric Z. (2010): Ochrana denních motýlů v České republice: Analýza stavu a dlouhodobá strategie. – Ms. [Depon. in Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha.]

Kudrna O. (1994): Kommentierter Verbreitungsatlas der Tagfalter Tschechiens. – Oedippus 8: 1–137.

Kudrna O. (2002): The Distribution Atlas of European Butterfiles. – Oedippus 20: 1–342.

Laštůvka Z. (2000): Společenstva hmyzu Žďárských vrchů se zřetelem na řád Lepidoptera. – In: Hrouda V. [ed.], Žďárské vrchy v čase a prostoru. Sborník konferenčních příspěvků, pp. 75–77, Sphagnum – ekologická společnost ve spolupráci se Správou CHKO Žďárské vrchy, Žďár nad Sázavou.

Laštůvka Z. & Liška J. (2011): Komentovaný seznam motýlů České republiky (Insecta: Lepidoptera). – Biocont Laboratory, Brno.

Mensik E. (1909): Motýlové okolí Chrudimě. – Čas. Čs. spol. entomol. 6: 12–16, 52–64.

Nenadál S. (1987): Některé vzácnější druhy hmyzu SPR Velké Dářko v CHKO Žďárské vrchy. – Zprávy Čs. spol. entomologické 23: 57.

Povolný D. & Šmelhaus J. (1951): *Colias palaeno* (L.) ssp. *europome* (Esp.) ve Slezsku. – Přírodovědecký sb. Ostravského kraje 12: 402–410.

Růžička A. (1909): Motýlové okolí Chrudimě. – Čas. Čs. spol. entomol. 6: 68–69, 158–160.

Skala H. (1912): Die Lepidopterenfauna Mährens I. – Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn 50: 63–241.

Skala H. (1913): Die Lepidopterenfauna Mährens II. – Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn 51: 115–377.

Sterneck J. (1929): Prodromus der Schmetterlingsfauna Bohmens. – Selbstverlag, Karlsbad.

Spitzer L. & Beneš J. (2008): Zachování biologické rozmanitosti trvalých travních porostů v pohoří Karpat v České republice: Mapování denních motýlů (Lepidoptera) na území CHKO Beskydy: období 2006–2008. – Ms. [Depon. in: Správa CHKO Beskydy.]

Spitzer L., Beneš J., Holec V. & Konvička M. (2025a): Denní motýli a vřetenušky v CHKO Litovelské Pomoraví: síťové mapování na střední škále. – Příroda 48: 3–33.

Spitzer L., Hrnčíř J., Beneš J. & Konvička M. (2025b): Denní motýli a vřetenušky v CHKO Jeseníky: síťové mapování na střední škále. – Příroda 48: 35–70.

Storch D., Konvicka M., Benes J., Martinková J. & Gaston K. J. (2003): Distribution patterns in butterflies and birds of the Czech Republic: separating effects of habitat and geographical position. – Journal of Biogeography 30: 1195–1205.

Šumpich J. (1988): Modrásci rodu *Maculinea* Van Ecke, 1915 na Českomoravské vysočině. – Zprávy Čs. spol. entomologické 24: 61–63.

Šumpich J. (1993): Některé nálezy motýlů (Lepidoptera) v severní části Českomoravské vrchoviny s ohledem na jejich ekologickou valenci I. – Vlastivědný sb. Vysočiny, odd. věd přír. 11: 261–272.

Šumpich J. (2001): Motýli Železných hor. – Železné Hory, Sborník prací č. 11. – Invence, Litomyšl.

Šumpich J. (2003a): Komentovaný přehled motýlů (Lepidoptera) významných z hlediska ochrany přírody na území kraje Vysočina. – Vlastivědný sb. Vysočiny, odd. věd přír. 16: 117–135.

Šumpich J. (2003b): Fauna motýlů přírodní rezervace Niva Doubravy na okrese Havlíčkův Brod (Lepidoptera). – Vlastivědný sb. Vysočiny, odd. věd přír. 16: 203–222.

Šumpich J. (2006): Fauna motýlů (Lepidoptera) dářských rašelinišť ve Žďárských vrších. – Klapalekiana 42: 235–326.

Šumpich J. (2017): Seznam motýlů Kraje Vysočina / Checklist of butterflies and moths of Vysočina Region. – Pobočka České společnosti ornitologické na Vysočině, Jihlava.

Šumpich J. & Dvořák M. (1995): Příspěvek k rozšíření běláska *Leptidea reali* a žluťáska *Colias erate* na Českomoravské vysočině (Lepidoptera, Pieridae). – Vlastivědný sb. Vysočiny, odd. věd přír. 12: 250–252.

Šumpich J., Dvořák I., Dvořák M., Moravec J., Laštůvka Z. & Mückstein P. (2006): Zajímavé nálezy motýlů (Lepidoptera) na Českomoravské vrchovině V. / Interesting records of butterflies and moths (Lepidoptera) from the Bohemian-Moravian Highlands V. – Acta rerum naturalium 2: 45–48.

Švestka M. (1977): Historický výskyt jasoně *Parnassius apollo marcomanus* Kammel, 1909 v Podyjí. (Lep., Papilionidae). – Zprávy Čs. spol. entomol. 13: 33–43.

Zabloudil V. (2002): Žďárské vrchy. – In: Čech L., Šumpich J. & Zabloudil V. [eds], Chráněná území ČR, svazek VII. Jihlavsko, pp. 381–472, AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha.

Zelený J. (1972): Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. – Zprávy Československé společnosti entomologické 8: 3–16.

Doručeno/Received 16. 11. 2023; Přijato/Accepted 13. 2. 2023
Publikováno online/Published online 19. 2. 2025