

Denní motýli a vřetenušky v CHKO Český kras: síťové mapování na střední škále

Butterflies and burnet moths in the Český kras PLA: distribution mapping at a middle scale

PAVEL VRBA^{1,2}, LUKÁŠ SPITZER^{1,3}, JIŘÍ BENEŠ¹ & MARTIN KONVIČKA^{1,2}

¹Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, Branišovská 31, 37005 České Budějovice

²Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 31, 37005 České Budějovice

³Muzeum regionu Valašsko, Horní náměstí 2, 75501 Vsetín; spitzer.lukas@gmail.com

Abstract: This paper presents results of intensive grid mapping of butterflies (Papilionoidea), and selected day-active moths (Zygaenidae, Erebiidae: Syntomini, selection of Arctiinae), carried out in Český kras (Bohemian Karst) Protected Landscape Area in 2020. Eight lepidopterists covered 30 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, we recorded 88 species (butterflies: 76, Zygaenidae: 9, targeted Arctiinae: 3) in 3 414 localized records; 38 species are nationally red-listed. Given the warm carstic landscape, the most valuable species are those inhabiting rocky formations, screes and calcareous grasslands, including the critically endangered *Chazara briseis* (recently reintroduced to the area), *Hipparchia semele*, *Pseudophilotes vicrama* and *Thymelicus acteon*, but also *Adscita geryon*, *Jordanita globulariae*, *Melitaea didyma*, *Polyommatus daphnis* and *Pyrgus carthami*. Through shrubby ecotones, the calcareous grasslands turn into open-canopy woodlands, inhabited by *Boloria euphrosyne*, *Erebia medusa*, *Hamearis lucina*, *Melitaea athalia*, *Rhagades pruni* and *Zygaena osterodensis*. Damp alluvial grasslands, rare in the area, are inhabited by *Aricia eumedon*, *Brenthis ino* and *Phengaris nausithous*. For all recorded species, we present distribution maps, and briefly present historically extinct, as well as newly expanding species. While discussing further prospects of butterfly conservation in the area, we emphasize the necessity of active management of open woodlands and calcareous grasslands, including modern innovative methods such as rewilding by large herbivores. We also point to the importance of sites created by limestone excavation.

Keywords: butterfly conservation, calcareous grasslands, distribution maps, Erebiidae, Central Europe, historical landscapes, limestone quarries, Papilionoidea, protected area, thermophilous woodlands, Zygaenidae

Abstrakt: Představujeme výsledky intenzivního síťového mapování denních motýlů (Papilionoidea) a vybraných nočních motýlů s denní aktivitou (Zygaenidae, Erebiidae: Syntomini, výběr z Arctiinae), organizovaného v CHKO Český kras roku 2020. Osm mapovatelů pracovalo ve všech 30 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 88 druhů (76 denních motýlů, 9 vřetenuškovitých, 3 sledované druhy z podčeledi Arctiinae) ve 3 414 lokalizovaných záznamech. Z nich 38 druhů figuruje v Červeném seznamu bezohrožených ČR. Vzhledem k charakteru Českého krasu jsou ochrannářsky nejprecennějšími biotopy především různé druhy skal, skalních stepí a stepních trávníků, kam patří kriticky ohrožení *Chazara briseis* (nedávno do oblasti reintrodukovan), *Hipparchia semele*, *Pseudophilotes vicrama*

a *Thymelicus acteon*, ale i *Adscita geryon*, *Jordanita globulariae*, *Melitaea didyma*, *Polyommatus daphnis* či *Pyrgus carthami*. Stepní trávníky přecházejí přes křovinná a ekotonová stanoviště do stanovišť světlých lesů, významných pro druhy jako *Boloria euphrosyne*, *Erebia medusa*, *Hamearis lucina*, *Melitaea athalia*, *Rhagades pruni* a *Zygaena osterodensis*. Konečně, v oblasti řídce se objevující nivní trávníky obývají *Aricia eumedon*, *Brenthis ino* a *Phengaris nausithous*. Pro všechny zjištěné druhy představujeme mapy rozšíření, stručně diskutujeme druhy historicky vyhynulé i nově expandující. Při formulaci zásad další péče o motýly Českého krasu zdůrazňujeme nutnost aktivní péče o světlé lesy i nelesní stanoviště, včetně moderních metod typu refaunace velkými kopytníky. Zdůrazňujeme i význam postindustriálních stanovišť vápencových lomů.

Klíčová slova: Erebidae, historická krajina, chráněná území, mapy rozšíření, ochrana motýlů, Papilionoidea, stepní trávníky, střední Evropa, světlé lesy, vápencové lomy, Zygaenidae

Úvod

Předkládáme další příspěvek ze série, která představuje výsledky síťového mapování denních motýlů ve vybraných chráněných krajinných oblastech, které bylo realizováno jednotnou metodikou na škále 1/16 standardních polí užívaných k mapování a analýzám flóry a fauny (srov. BENEŠ et al. 2002; ZELENÝ 1972). Mapování bylo zadáno Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR v rámci aktivity „Síťové mapování denních motýlů na území NP, CHKO a PO“.

Předchozí díly série prezentovaly síťové mapy pro CHKO chránící fenomén zachovalé nížinné říční nivy Litovelské Pomoraví (SPITZER et al. 2025a), hornatinu zasahující nad hranici lesa – Jeseníky (SPITZER et al. 2025d), podhorskou krajinu Českomoravské vrchoviny – Žďárské vrchy (SPITZER et al. 2025c), mokřadní pánev kultivovanou rybníkáři doby renesanční – Třeboňsko (KONVIČKA et al. 2025) a též teplomilnou krajinu jižní Moravy – Pálavu (SPITZER et al. 2025b). Český kras charakterizuje podobný typ krajiny, jako poslední článek. Jde o nízkou zaoblenou pahorkatinu, tvořenou zásaditými prvohorními usazeninami (vápenci a břidlicemi) s krasovými jevy včetně jeskyní. Přes malou nadmořskou výšku (208–499 m n. m.) zde díky erozní činnosti Berounky a jejích přítoků vznikl pestrý a členitý reliéf, dotvářený pozůstatky dávné i nedávné lomové činnosti.

Příspěvek, který prezentuje a hodnotí výskyt denních motýlů v CHKO Český kras na základě síťových map vzniklých z mapování v roce 2020, nemá ambice stát se vyčerpávající monografií o všech nálezech denních motýlů v oblasti. Podává však detailní obraz situace ve sledovaném roce a může posloužit jednak pro srovnání v budoucnu, jednak pro srovnání s jinými velkoplošnými územími zpracovanými obdobným přístupem.

Charakteristika území

Chráněná krajinná oblast Český kras byla vyhlášena roku 1972 na rozloze 128 km² k ochraně krasového území, tvořeného prvohorními mořskými usazeninami a situovaného v samém jádru Čech, na jihozápadní periférii Prahy. Území bylo již od 18. století známo bohatými nalezišti fosilií, k jeho věhlasu v paleontologii a geologii přispěl svými objevy badatel Joachim Barrande. Koncentrují se zde i další poklady neživé i živé přírody, jakož i historické (císařský hrad Karlštejn) a prehistorické památky.

Pahorkatina Českého krasu (nejnižší bod je hladina Berounky, 208 m n. m., nejvyšší je vrch Bacín, 499 m n. m.) se táhne v přibližně elipsovitém tvaru od západního okraje Prahy po Koněpruskou oblast jižně od Berouna. Tvoří ji ordovické, silurské a devonské mořské usazeniny. Ordovické pískovce a jílovce vznikly ve větších hloubkách, silurské a devonské vápence pak v mělkých šelfových mořích s útesy. Během variského (= hercynského) vrásnění se usazeniny ocitly na souši, kde erozí získaly zarovnaný reliéf. V třetihorách tekla územím Českého krasu mohutná řeka, která zde zanechala štěrkopískové usazeniny. Během čtvrtohor si Českým krasem prorazila cestu řeka Berounka a vytvořila zde kaňonovitě údolí (ANONYMOUS 2020).

Vegetace Českého krasu je výslednicí geologických poměrů (vápenné horniny a půdy), teplého klimatu, i dlouhodobé přítomnosti člověka. Převažujícím lesním typem jsou dubohabřiny, prostrádané suťovými lesy, teplomilnými doubravami a vápnomilnými bučinami. Na exponovaných místech, pleších, okrajích srázů atd. najdeme lesostepi, křoviny a nejrůznější typy xerothermních trávníků, včetně skalních stepí (cf. POKORNÝ 2011). Celá oblast byla po staletí ovlivňována lidskou činností. Lesy byly historicky tvarovány pařezením jako nízké a střední lesy (KONVIČKA et al. 2005, 2006). Tradičními činnostmi byla pastva včetně pastvy lesní, stejně jako těžba vápence, jež zde zanechala řadu drobných i rozsáhlých lomových děl, z nichž některé (např. lom Čertovy schody) jsou dosud činné, zatímco jiné zanikly a tvoří významné krajinné útvary (např. lomy Alkazar, Velká a Malá Amerika). S ústupem pastvy, snahami o přeměnu lesních porostů na nepravé kmenoviny i následnou „konzervační“ ochranou přírody klesl podíl bezlesí a řídkých lesů ve prospěch lesů hustých a stinných, což s sebou neslo ochuzení specializované bioty. Až v posledních desetiletích se ochrana přírody vrací k aktivní péči o stanoviště, včetně stanovišť lesních. Zejména v maloplošných chráněných územích je znovu zaváděna pastva, je potlačována expanze křovin, lesy jsou prořezávány, experimentuje se s tradičním pařežinovým hospodařením. Změnil se i pohled na lomová díla. Ta již nejsou pokládána za devastační jizvy v krajině, ale za náhradní stanoviště skalní a stepní bioty (TROPEK et al. 2010).

Nejcennější stanoviště CHKO chrání síť maloplošných chráněných území. Především to jsou dvě rozsáhlé, převážně lesní národní přírodní rezervace (NPR) patřící k nejrozsáhlejší v ČR, Karlštejn (1547 ha) na levém severním a Koda (498 ha) na pravém jižním břehu Berounky. Dále to jsou národní přírodní památky (NPP), často vyhlášeny primárně k ochraně krásových fenoménů, ale chránící i vápencové lesy, lesostepi, skalní stepi a skály: Černé rokle, Klonk, Kotýz a Zlatý kůň. Nejrozsáhlejší z přírodních rezervací (PR) jsou lesnaté Karlické údolí (214,5 ha) a vegetačně pestré Radotínské údolí (104,6 ha, spadající již do katastru hlavního města Prahy), a dále PR Klapice, Kobyla, Kulivá hora, Na Voskopě, Staňkovka, Tetínské skály a Voškov. Konečně kategorie přírodní památka (PP) chrání v Českém krasu lokality Hvíždalka, Krásná stráž, Lom Kozolupy, Syslý louky u Loděnice, Špičatý vrch – Barrandovy jámy a Zmrzlík.

Nástin historie průzkumu denních motýlů

První spolehlivě lokalizované údaje o motýlech Českého krasu nalezneme v díle Jacoba Sternecka „Prodromus der Schmetterlingsfauna Böhmens“ (STERNECK 1929). Ovšem již od 19. století působila v oblasti celá řada sběratelů, kteří většinou nebyli publikačně aktivní. Sterneck ale pro účel přípravy svého prodromu důkladně zrevidoval jejich sbírky. Mezi těmito sběrateli vyniká všestranný přírodovědec Franz Anton Nickerl, který již r. 1837 vydal první vědeckou práci o motýlech Čech, „Böhmens Tagfalter“ (NICKERL 1837), v r. 1850 pak rozsáhlejší dílo „Synopsis der Lepidopteren-Fauna Böhmens“ (NICKERL 1850). V obou dílech bohužel chybí bližší lokalizace jednotlivých nálezů, ale vzhledem k tomu, že autor pracoval hlavně v blízkém okolí Prahy, lze předpokládat, že alespoň část jeho nálezů se Českého krasu týká. Ve 20. letech 20. století sestavil soupis českých motýlů (nalezených po r. 1890) i Adolf Binder, jehož rukopis však byl na dlouhé desítky let zapomenut a vydán byl až v 90. letech 20. století (BINDER 1994).

Z 1. poloviny 20. století dále stojí za zmínku práce Srdínka (SRDÍNKO 1910), popisující životní cyklus modráska rozchodníkového (*Scolitantides orion*). Údaje k vybraným motýlům Karlštejnska dále najdeme v pracích Troníčka (TRONÍČEK 1936), Tykače (TYKAČ 1940) nebo Levého (LEVÝ 1948). Nálezy modráska východního (*Pseudophilotes vicrama*) z okolí Karlštejna a Radotína publikovali PACLT & ŠMELHAUS (1950). Údaje o řadě ohrožených, v současnosti často vymřelých druzích najdeme v populárně naučných knížkách Tykače (TYKAČ 1963) a Mouchy a Procházky (MOUCHA & PROCHÁZKA 1962).

MOUCHA & CHVÁLA (1957) zmiňují jedinečný nález soumračníka severního (*Carterocephalus silvicola*) ze stejného období. MOUCHA (1959) také publikuje unikátní a později neopakovaný nález hnědáka chrastavcového (*Euphydryas aurinia*) od Karlštejna z poloviny 20. století. MOCEK et al. (2003) uvedli další unikátní historický nález z oblasti – vzácného jižního migranta perleťovce červeného (*Argynnis pandora*) z r. 1935.

I v pozdějších obdobích zůstává Český kras mezi lepidopterology oblíben. Například PIPEK & SOLDÁT (1979) uvádějí údaje o motýlích migrantech, neobvyklé formy běžných motýlů popisuje MAŘÍK (1982), sbírkové údaje V. B. Poláčka publikují KREJČÍK & NOVÁK (1996), obsáhlejší příspěvek z oblasti publikuje SOLDÁT (1978). ČÍLA & SKYVA (1993) dokumentují přežívání později vymřelých stepních druhů na SV okraji CHKO (Radotínské údolí) ještě na přelomu 80. a 90. let (např. *Chazara briseis* nebo *Polyommatus dorylas*). V 90. letech pak vychází významná publikace Kudrny (KUDRNA 1994), která poprvé shrnuje všechny dostupné údaje o denních motýlech ČR na síťové škále a kterou později doplňuje a výrazně podrobněji rozpracovává BENEŠ et al. (2002). Aktualizované informace o rozšíření a ekologii středoevropských denních motýlů poté shrnuje MACEK et al. (2015).

Po r. 2000 také vychází ekologické práce zkoumající motýlí společenstva pražských rezervací (a okrajově pokrývajících i CHKO) – KADLEC et al. (2008), JAROŠÍK et al. (2011), KONVIČKA & KADLEC (2019). Další studie z oblasti se věnují ekologii kriticky ohroženého okáče metlicového (*Hipparchia semele*) (JAKUBÍKOVÁ 2012; JAKUBÍKOVÁ & KADLEC 2015; KADLEC et al. 2016) a vřetenušky chrastavcové (*Zygaena osterodensis*) (KUČEROVÁ 2012), postindustriálním stanovištím (TROPEK et al. 2010) i obecně metodám monitoringu motýlích populací (KADLEC et al. 2012). Nechybí ani popularizační publikace pro širší veřejnost (HRŮZOVÁ & HEŘMAN 2018; HEŘMAN et al. 2023). Významné lokality na SV okraji CHKO (okolí Radotína) pokrývá i recentní atlas rozšíření pražských motýlů (ČÍZEK et al. 2022).

Metodika

Síťové mapování probíhalo roku 2020. Zahrnovalo tyto taxony řádu Lepidoptera: Zygaenidae (vřetenuškovití), Papilionoidea (denní motýli); běloskvrňáci – Syntomini (podčeď Arctiinae, čeleď Erebidae); a konečně ostatní ve dne aktivující druhy motýlů zařazené do příloh II a IV Směrnice o stanovištích EU. Nomenklatura uvedených druhů dle Fauna Europaea (DE JONG & DÖRING 2016).

Mapovací jednotky zaujímaly 1/16 faunistického kvadrátu, tedy v kvadrátech o stranách $2,8 \times 3,0$ km. Kvadrátů, včetně neúplných, bylo celkem 30 (obr. 1). Mapování se zúčastnilo osm pracovníků, jmenovitě Petr Heřman, Ivan Kolář, Miroslav Koukal, Irena Lachoutová, Jiří Segl, Pavel Skala, Roman Skokan a Jiří Švarc.

V každém kvadrátu si mapovatel vybral nejméně dvě území – širší lokality s různými biotopy vystihující převládající charakter kvadrátu. Minimem pro jednu návštěvu kvadrátu byly 2 osobohodiny mapování. Mapovalo se během opakovaných návštěv území $4 \times$ v roce, s přibližně měsíčními intervaly 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 (následně det. J. Beneš) – část záznamů v případě druhových dvojic *Colias alfaciensis* / *hyale* a *Leptidea juvernica* / *sinapis* bohužel nebylo možné přiřadit bez pochybností pouze k jednomu z druhů, případně nebyl odebrán dostatečný vzorek pro následnou determinaci a tyto záznamy pak prezentujeme na mapách rozšíření jako zmíněné druhové dvojice. Všechna data získaná tímto mapováním byla importována do databáze NDOP (AOPK ČR 2023).

V textu jsou použity následující zkratky: AOPK ČR – 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; NPP – národní přírodní památka; NPR – národní přírodní rezervace; PO – ptačí oblast; PP – přírodní památka; PR – přírodní rezervace; SV – severovýchodní.

Výsledky

Celkem bylo v CHKO Český kras ve 30 mapovacích kvadrátech zjištěno 88 druhů motýlů (jedinců bylo hlášeno 22 699): 76 druhů denních motýlů, 9 druhů vřetenušek a zelenáčků, 3 druhy z čeledi Erebidae (Arctiinae). Celkem bylo získáno 3 414 lokalizovaných záznamů (obr. 2). Ve srovnání s počtem druhů denních motýlů recentně žijících na území České republiky (147 druhů) a vřetenuškovitých (22 druhů) představuje 76 zjištěných druhů 51,7 % (resp. přibližně 41 % druhů současné české fauny čeledi vřetenuškovitých). Průměrný

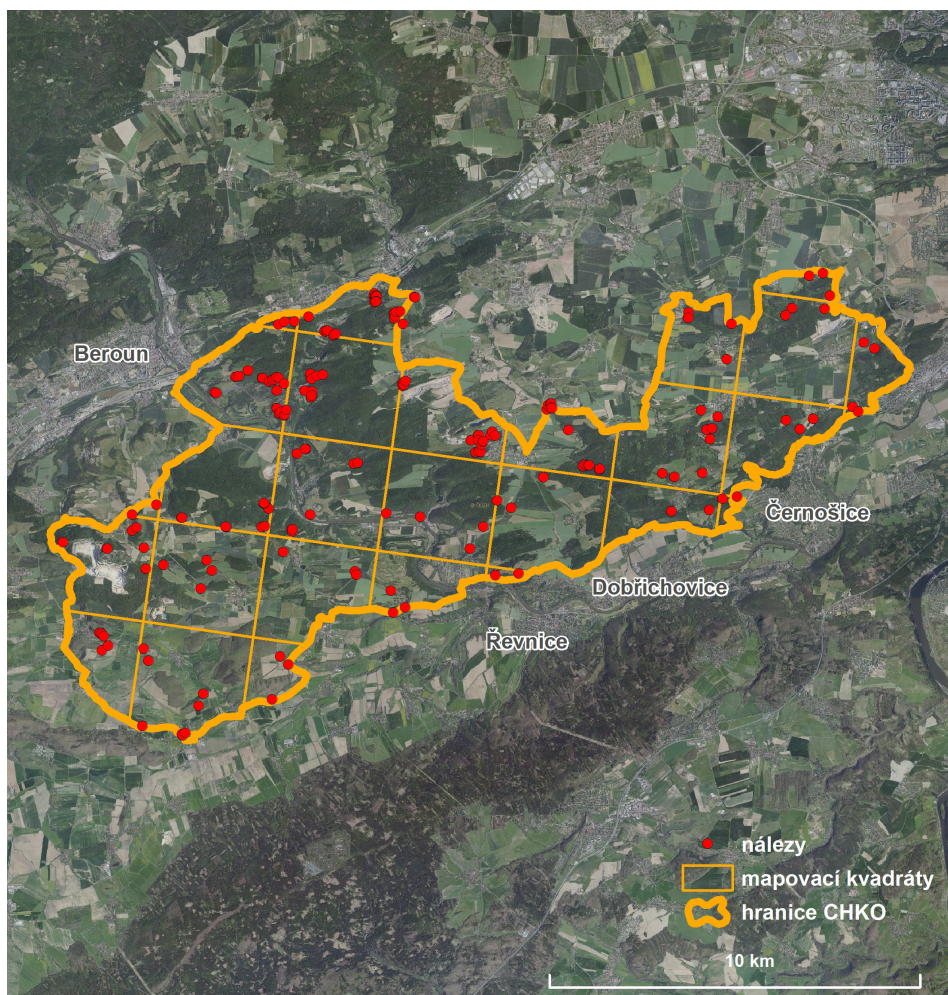


Obr. 1. Síť mapovacích polí (1/16 kvadrátů) v CHKO Český kras. Autor: Jan Miklín.

Fig. 1. Grid net (1/16 of a standard recording grid cells) in the Český kras PLA. Author: Jan Miklín.

počet druhů (směrodatná odchylka) v mapovacím poli činil 34,1 (SD = 15,14), mediánem bylo 32 druhů. Nejvíce druhů (68) bylo zjištěno v kvadrátu 6050cd (oblast Zlatého koně s Koněpruskými jeskyněmi), nejméně (4) pak v kvadrátu 6051db (okrajové pole, zastoupené v CHKO jen velmi malou rozlohou).

Sumární výsledky mapování přináší tabulka 1. Nejpočetnějšími druhy byly (pořadí dle hojnosti): okáč pohánkový (*C. pamphilus*), o. luční (*M. jurtina*), o. bojínkový (*M. galathea*), perleťovec stříbropásek (*A. paphia*), modrásek vikvicový (*P. coridon*), bělásek řepový (*P. rapae*), b. řepkový (*P. napi*), běloskvrnák pampeliškový (*A. phegea*), modrásek jehlicový (*P. icarus*) a m. černolemý (*P. argus*). V nejvyšším počtu kvadrátů se vyskytovaly (pořadí dle počtu kvadrátů): bělásek řepkový (*P. napi*), b. řepový (*P. rapae*), okáč pohánkový (*C. pamphilus*), o. luční (*M. jurtina*), o. bojínkový (*M. galathea*), perleťovec stříbropásek (*A. paphia*), modrásek jehlicový (*P. icarus*), žluťásek jižní (*C. alfaciensis*), perleťovec malý (*I. lathonia*) a žluťásek řešetlákový (*G. rhamni*). Na prvním z výčtů zaujmou vysoké abundance hojných okáčů asociovaných s mezofilními loukami (*M. jurtina*, *M. galathea*) i vysoké počty některých citlivějších xertermofilních druhů, zejména modrásků (*P. cori-*



Obr. 2. Pozice všech nálezů motýlů v rámci CHKO Český kras v roce 2020. Zdroj: NDOP AOPK ČR (AOPK ČR 2023). Autor: Jan Miklín.

Fig. 2. The positions of all Lepidoptera records within the Český kras PLA in 2020. Source: NDOP AOPK ČR (AOPK ČR 2023). Author: Jan Miklín.

don, *P. argus*) a druhů lesních světlin (*A. phegea*, částečně i *A. paphia*). V druhém výčtu chybí xerotherofilní modrásci, které nahrazují všeobecně rozšířené druhy existující v nízkých populačních hustotách (*G. rhamnii*), včetně migranta *I. lathonia*.

Celkem 18 druhů bylo zaznamenáno v méně než deseti jedincích. V pořadí od nejméně početného to byli soumráčník slézový (*C. alceae*), zelenáček koulenkový (*J. globulariae*), žlutásek čičorečkový (*C. hyale*), ohniváček černočárný (*L. dispar*), modrásek bahenní (*P. nausithous*), ostruháček jilmový (*S. w-album*), vřetenuška mateřídoušková (*Z. purpuralis*), běloskvrnák lišejníkový (*D. ancilla*), batolec duhový (*A. iris*), modrásek jetelový (*P. bellargus*), ostruháček trnkový (*S. spini*), vřetenuška chrastavcová (*Z. osterodensis*), ohniváček černoskvrnný (*L. tityrus*), soumráčník žlutoskvrnný (*T. acteon*), ostruháček švestkový (*S. pruni*), o. březový (*T. betulae*), žlutásek čilimníkový (*C. crocea*) a modrásek ušlechtilý (*P. amandus*). Výčet to je značně heterogenní. Najdeme v něm migranta (*C. crocea*), druhy unikající pozornosti aktivitou imág v korunách stromů (*A. iris*, *S. pruni*, *S. w-album*, *T. betulae*), horší detekovatelností (*J. globulariae*) či fenologicky

(*P. bellargus* – jeho početnější 2. generace vrcholí často až v září; opět *T. betulae*). Najdeme však zde i druhy stanovišť, jež jsou pro Český kras charakteristická (*C. alceae* – xerothermní ruderály, *T. acteon* – výhřevné zarůstající kamenité stepi, resp. sukcesně starší lomová tělesa).

Byly zaznamenány tři evropsky významné druhy. Mokřadní modrásek bahenní (*P. nausithous*) a ohniváček černočárný (*L. dispar*) byli nalezeni na drobné totenové loučce v katastru obce Jánská u říčky Loděnice. Stanoviště těchto dvou druhů jsou v CHKO zastoupeny minimálně, oblast pro jejich ochranu není nijak zásadní. Naopak přástevník kostivalový (*E. quadripunctaria*) byl zaznamenán v polovině sledovaných kvadrátů, od luk, lesních okrajů a lesostepí po lesní světliny. Je součástí fauny všech větších maloplošně chráněných území (MZCHÚ) v hranicích CHKO.

Tabulka 1. Přehled všech druhů motýlů zjištěných dle metodiky v CHKO Český kras v průběhu intenzivního síťového mapování v roce 2020 s celkovými počty pozorovaných jedinců, počty obsazených kvadrátů a počty záznamů. Legenda: RL CZ – druh zahrnut v Červeném seznamu 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, tj. druhy hodnocené autory jako významné pro Český kras. 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 Český kras PLA during intensive mapping in 2020, with the total number of individuals observed (jedinců), the number of occupied grids (kvadrátů) and the number of records (záznamů). Legend: RL CZ – 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, i.e. species viewed by the authors as notable for conservation in Český kras PLA. Nomenclature of the listed species according to Fauna Europaea (DE JONG & DÖRING 2016). Families sorted according to LAŠTŮVKA & LIŠKA (2011).

Čeleď / Druh	RL CZ	§	EVD	RVD	Jedinců	Kvadrátů	Záznamů	% pokrytí	Poznámka
Zygaenidae									
<i>Rhagades pruni</i>	EN			+	14	3	5	10 %	Křovinaté lesostepi
<i>Jordanita globulariae</i>	NT				1	1	1	3 %	Stepní specialista, snadno uniká pozornosti
<i>Zygaena carniolica</i>	NT			+	109	8	15	27 %	Krátkostébelné trávníky, sutě, lomy
<i>Zygaena osterodensis</i>	CR			+	5	3	3	10 %	Specialista světlých lesů
<i>Zygaena loti</i>					92	13	29	43 %	
<i>Zygaena ephialtes</i>	NT			+	28	3	9	10 %	Vysokostébelnější trávníky, lesostepi
<i>Zygaena viciae</i>					16	4	8	13 %	
<i>Zygaena filipendulae</i>				+	128	14	29	47 %	
<i>Zygaena purpuralis</i>	NT			+	2	1	1	3 %	Oligotrofní trávníky s mateřídouškou
Hesperiidae									
<i>Erynnis tages</i>					123	16	50	53 %	

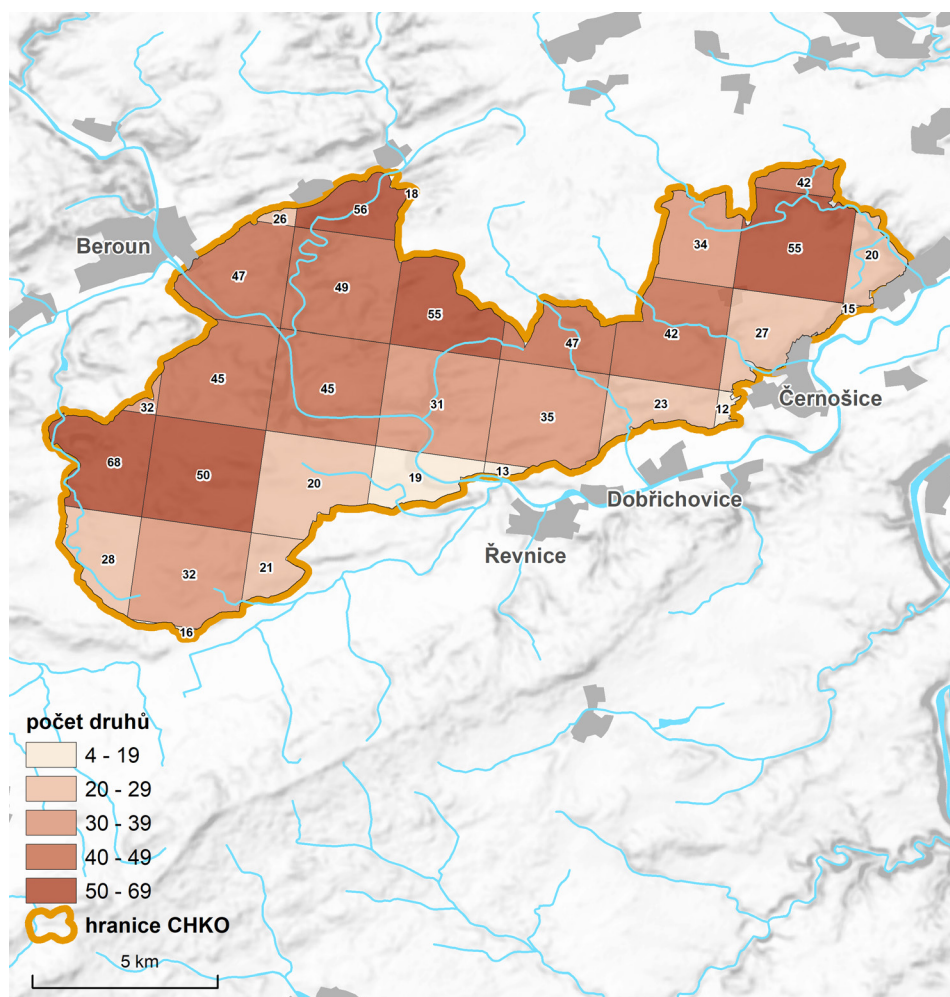
Vrba: Denní motýli a vřetenušky v CHKO Český kras

Čeľad / Druh	RL CZ	§	EVD	RVD	Jedinců	Kvadrátů	Záznamů	% pokrytí	Poznámka
<i>Carcharodus alceae</i>	NT				1	1	1	3 %	Druh xerotherm-ních ruderalů, uniká pozornosti
<i>Spialia sertorius</i>	VU			+	48	9	22	30 %	Druh skalních drolin, včetně lomů
<i>Pyrgus malvae</i>					102	13	41	43 %	
<i>Pyrgus armoricanus</i>	EN			+	23	5	11	17 %	V současnosti re-expandující druh
<i>Pyrgus carthami</i>	EN			+	59	4	14	13 %	Xerothermní stanoviště
<i>Carterocephalus palaemon</i>					22	7	9	23 %	
<i>Thymelicus sylvestris</i>					113	17	32	57 %	
<i>Thymelicus lineola</i>					228	22	56	73 %	
<i>Thymelicus acteon</i>	EN			+	7	2	3	7 %	Vysokostébelná stepní stanoviště
<i>Hesperia comma</i>	VU				138	11	28	37 %	Všude na suchých trávnících
<i>Ochlodes sylvanus</i>					119	16	36	53 %	
Papilionidae									
<i>Ipichlides podalirius</i>	NT	OH			133	20	54	67 %	V oblasti široce rozšířen
<i>Papilio machaon</i>		OH			53	11	31	37 %	
Pieridae									
<i>Leptidea sinapis</i>	NT				23	5	12	17 %	Světlé lesy, křoviny, lesostepi
<i>Leptidea juvernica</i>					14	5	10	17 %	
<i>Leptidea juvernica / sinapis</i>					60	5	18	17 %	
<i>Pieris brassicae</i>					88	20	45	67 %	
<i>Pieris rapae</i>					1131	30	203	100 %	
<i>Pieris napi</i>					911	30	185	100 %	
<i>Pontia edusa</i>					78	11	28	37 %	
<i>Anthocharis cardamines</i>					501	22	58	73 %	
<i>Colias hyale</i>					2	1	2	7 %	
<i>Colias alfaciensis</i>	VU				285	24	74	80 %	Všudypřítomný na stepních trávnících
<i>Colias alfaciensis/hyale</i>					16	2	8	7 %	
<i>Colias crocea</i>					9	3	5	10 %	
<i>Gonepteryx rhamni</i>					205	23	78	77 %	
Lycaenidae									
<i>Hamearis lucina</i>	EN			+	75	12	18	40 %	Lesní světliny po celé CHKO

Čeľad / Druh	RL CZ	§	EVD	RVD	Jedinců	Kvadrátů	Záznamů	% pokrytí	Poznámka
<i>Lycaena phlaeas</i>					27	7	13	27 %	
<i>Lycaena dispar</i>		SOH	+		2	1	2	3 %	
<i>Lycaena tityrus</i>					6	5	5	17 %	
<i>Thecla betulae</i>					8	3	5	10 %	
<i>Favonius quercus</i>					57	5	13	17 %	
<i>Satyrium pruni</i>	NT				8	3	5	10 %	Křoviny, lemy, sady
<i>Satyrium w-album</i>	NT			+	2	1	1	3 %	Jediná lokalita, snadno uniká pozornosti
<i>Satyrium spini</i>	VU			+	5	2	2	7 %	Xerotermní křoviny
<i>Satyrium acaciae</i>					24	10	15	33 %	
<i>Callophrys rubi</i>	NT			+	19	4	9	13 %	Xerotermní křoviny
<i>Cupido minimus</i>	VU				11	2	5	7 %	
<i>Celastrina argiolus</i>					40	13	27	43 %	
<i>Scolitantides orion</i>	VU			+	46	6	10	20 %	Skalní stepi, sutě a droliny
<i>Phengaris nausithous</i>	NT	SOH	+	+	2	1	2	3 %	Jediná lokalita, totenová louka v obci Jánská
<i>Plebejus argus</i>	NT			+	693	20	92	67 %	Velmi početný na krátkostébelných stepích včetně lomů
<i>Plebejus argyrognomon</i>					226	18	45	60 %	
<i>Aricia agestis</i>					116	15	40	50 %	
<i>Aricia eumedon</i>	VU			+	14	3	7	10 %	Vlhké louky, příkopy, silniční lemy
<i>Polyommatus amandus</i>	NT			+	9	5	5	17 %	Mezofilnější trávníky
<i>Polyommatus icarus</i>					766	26	155	87 %	Vysokostébelnější stepní stanoviště
<i>Polyommatus coridon</i>	VU			+	1298	23	90	77 %	
<i>Polyommatus bellargus</i>	VU			+	5	1	2	3 %	V současnosti v Čechách re-expanduje
<i>Polyommatus daphnis</i>	VU			+	25	5	11	17 %	Velmi početný na stepích všeho typu
Nymphalidae									
<i>Apatura iris</i>		OH			4	3	4	10 %	
<i>Limenitis camilla</i>	NT	OH			43	9	17	30 %	Světliny v listnatých lesích
<i>Nymphalis polychloros</i>					18	8	14	27 %	
<i>Inachis io</i>					90	22	53	73 %	

Vrba: Denní motýli a vřetenušky v CHKO Český kras

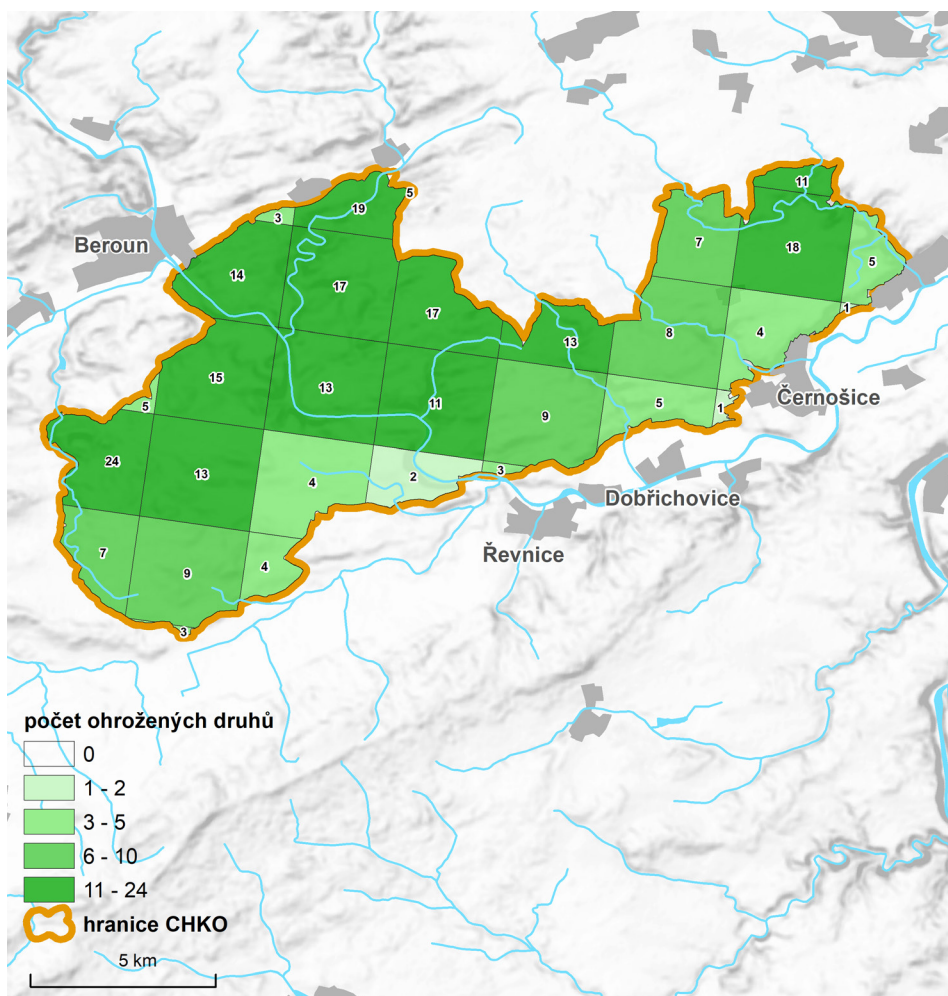
Čeľad / Druh	RL CZ	§	EVD	RVD	Jedinců	Kvadrátů	Záznamů	% pokrytí	Poznámka
<i>Aglais urticae</i>					25	8	18	27 %	
<i>Vanessa atalanta</i>					90	23	48	77 %	
<i>Vanessa cardui</i>					130	7	32	23 %	
<i>Polygonia c-album</i>					135	17	50	57 %	
<i>Araschnia levana</i>					183	20	61	67 %	
<i>Melitaea athalia</i>	NT				78	14	24	47 %	Světliny v listnatých lesích
<i>Argynnis paphia</i>					1720	26	132	87 %	
<i>Argynnis aglaja</i>					40	5	11	17 %	
<i>Argynnis adippe</i>					228	16	61	53 %	
<i>Issoria lathonia</i>					343	24	98	80 %	
<i>Boloria euphrosyne</i>	VU			+	11	2	3	7 %	Světlé lesy a zarůstající stepi
<i>Boloria dia</i>					356	22	93	73 %	
<i>Melanargia galathea</i>					2082	27	135	90 %	
<i>Hipparchia semele</i>	CR			+	519	6	24	20 %	Mozaika skal, stepí a dřevinné vegetace, včetně předpolí lomů
<i>Chazara briseis</i>	CR	SOH		+	14	2	5	7 %	Dvě reintrodukované kolonie
<i>Erebia medusa</i>	NT			+	321	11	30	37 %	Oligotrofní louky a světlé lesy
<i>Maniola jurtina</i>					2828	29	169	97 %	
<i>Aphantopus hyperantus</i>					451	20	64	67 %	
<i>Coenonympha pamphilus</i>					2910	29	208	97 %	
<i>Coenonympha arcania</i>	NT				372	20	45	67 %	Xerothermní křoviny, lesní světliny
<i>Coenonympha glycerion</i>					29	4	6	13 %	
<i>Pararge aegeria</i>					117	18	45	60 %	
<i>Lasiommata megera</i>					207	23	71	77 %	
Erebidae									
<i>Amata phegea</i>	NT			+	872	15	46	50 %	Ve světlých lesích velmi početný
<i>Dysauxes ancilla</i>	NT			+	3	3	3	10 %	Nejkvalitnější stepní stanoviště
<i>Euplagia quadripunctaria</i>			+	+	109	14	51	47 %	Lesy a lesostepi, široce rozšířen
88 druhů	38	7	3	29	22699		3414		



Obr. 3. Vizualizace počtu všech druhů motýlů zjištěných v roce 2020 při intenzivním síťovém mapování CHKO Český kras. Autor: Jan Miklín.

Fig. 3. Visualization of the numbers of Lepidoptera species found in 2020 during intensive mapping of the Český kras PLA. Author: Jan Miklín.

Druhů chráněných podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, resp. uvedených v jeho prováděcí vyhl. 395/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů, bylo zjištěno sedm. Kromě výše uvedených druhů to byl především bělopásek dvouřadý (*L. camilla*). V Českém krasu obývá světlé lesy včetně lemů lesních cest a přechodů mezi lesními a lesostepními porosty. Jeho nížinné populace se vyvíjejí na zimolezu obecném (*Lonicera xylosteum*), případně na pěstovaných a zplanělých druzích zimolezů. Z batolců (*Apatura* spp.) byl zjištěn jen b. duhový (*A. iris*), a to jednotlivě v NPR Karlštejn a ve východní části CHKO. Batolce charakterizují nízké populační denzity a aktivita v korunách stromů, při mapovacích projektech proto unikají pozornosti. Konečně se v CHKO vyskytují oba naši otakárci. Hojnější je teplomilnější o. ovocný (*I. podalirius*), zjištěný ve dvou třetinách mapovacích polí. Naopak o. fenyklový (*P. machaon*), který se vyskytuje na celém území ČR kromě souvisle zalesněných horských oblastí, byl zjištěn pouze v jedné třetině mapovacích polí. Konečně byl ve dvou kvadrátech (6055bd a 6051bb) zaznamenán i okáč skalní (*Ch. briseis*), který byl v prostoru CHKO reintrodukován a tvoří málopočetné kolonie v Ra-



Obr. 4. Vizualizace počtu zjištěných ohrožených druhů (HEJDA et al. 2017) při intenzivním síťovém mapování CHKO Český kras. Autor: Jan Miklín.

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

dotínském údolí, okolí Svatého Jana pod Skalou a dříve i v Koněprusích. Zde ale nebyl již od roku 2007 pozorován (AOPK ČR 2023).

Druhů figurujících v Červeném seznamu (HEJDA et al. 2017) bylo zjištěno celkem 38 (včetně výše diskutovaných *I. podalirius*, *L. camilla* a *P. nausithous*), což je 43,18 % všech zjištěných druhů. S vědomím, že dělením motýlů podle obývaných stanovišť se dopouštíme značného zjednodušení, lze je rozdělit na stepní druhy obývající skály, skalní stepi, suché trávníky až křovinaté lesostepi, druhy řídkých lesů, a druhy ostatních stanovišť.

Druhy stepních stanovišť – kriticky ohrožení (CR) okáč skalní (*Ch. briseis*) a o. metlicový (*H. semele*) patří do skupiny tzv. velkých okáčů. Sdílejí vývoj na travách, vazbu na bohatě strukturovaná xerothermní stanoviště i relativně vysokou mobilitu imág (VRBA et al. 2009; KADLEC et al. 2009, 2010, 2016; JAKUBÍKOVÁ 2012). Přesto je historie jejich populací v Českém krasu, potažmo v ČR, odlišná. Stepní reliktní okáč *Ch. briseis* donedávna přežíval už jen v Českém středohoří (KADLEC et al. 2010; VRBA et al. 2021). Asi by nepřežil ani tam, nebýt záchranných opatření, včetně asistovaných repatriací ze záchranného chovu

(SUCHÁČKOVÁ BARTOŇOVÁ et al. 2021; ŠTOCHLOVÁ 2021; PEŠOVÁ 2023). Z chovu pocházejí i populace repatriované do dvou lokalit v Českém krasu, Třesiny a Radotínského údolí. Mapování zde potvrdilo jejich výskyt, ale nepotvrdilo obsazování lokalit dalších. Pro okáč *H. semele* Český kras byl a zůstává důležitou populační základnou, ztrátu vhodných stepních trávníků zde přežil i díky schopnosti osídlivat posttěžební lokality (TROPEK et al. 2010, 2017). Dnes patří jeho ochrana v Českém krasu mezi priority při péči o chráněná území (HRŮZOVÁ & HEŘMAN 2018), v posledních letech přibývá důkazů o re-expanzi jinde v ČR (SPITZER et al. 2025b). Během mapování byl zjištěn v šesti mapovacích polích.

Ostatní xerothermofilní druhy lze seřadit podle preferovaného sukcesního stadia. Z druhů otevřených skal a kamenných drolin byli zjištěni soumračník skořicový (*S. sertorius*), modrásek černolemý (*P. argus*), modrásek rozchodníkový (*S. orion*), zelenáček koulenkový (*J. globulariae*) či vřetenuška ligrusová (*Z. carniolica*). Mnohé z nich nacházejí stanoviště v opouštěných lomových dílech ponechaných spontánní sukcesi (TROPEK et al. 2010; HRŮZOVÁ & HEŘMAN 2018). Na zapojenější trávníky jsou vázáni soumračník podobný (*P. armoricanus*) – v současnosti se v ČR znovu šířící (např. BENEŠ et al. 2019), s. proskurníkový (*P. carthami*), s. žlutoskvřnný (*T. acteon*), modrásek nejmenší (*C. minimus*), m. jetelový (*P. bellargus*), m. vikvicový (*P. coridon*), m. hnědoskvřnný (*P. daphnis*), žlutásek jižní (*C. alfacariensis*) či vřetenuška mateřídoušková (*Z. purpuralis*). Křovinaté partie – a tudíž sukcesně pokročilé stepi, lesní lemy atd. – obývají ostruháček ostružinový (*C. rubi*), o. švestkový (*S. pruni*), o. trnkový (*S. spinii*) a zelenáček trnkový (*R. pruni*). Zvláštními případy jsou modrásek ušlechtilý (*P. amandus*) a vřetenuška čičorková (*Z. ephialtes*). Známe je spíše z mezofilnějších stanovišť, ale v Českém krasu osídluje degradovanější stepní trávníky, partie mezi křovinami nebo navážky lomové hlušiny.

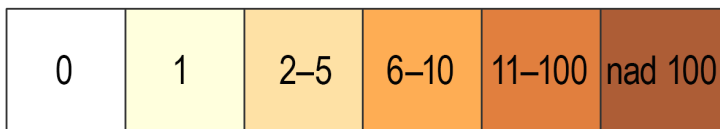
Druhy řídkých lesů – asi nejvýznamnějším druhem světlých lesů Českého krasu je vřetenuška chrastavcová (*Z. osterodensis*). Drží se pasek, lemů lesních cest apod., početná populace se nachází v PR Na Voskopě. Na její ekologii se před dekádou zaměřila diplomová práce, která zpětnými odchvy odhadla stav populace dospělců až na desítky tisíc (KUČEROVÁ et al. 2011; KUČEROVÁ 2012). Poměrně nízká abundance hlášená během tohoto mapování nemusí nutně naznačovat varovný trend, ale situace druhu si zaslouží zvýšenou pozornost. Český kras je jednou z posledních oblastí ČR s početnějšími lokálními populacemi (MACEK et al. 2015).

Dalšími obyvateli řídkých lesů zjištěnými během mapování jsou ohrožený pestrobarvec petrkličový (*H. lucina*), zranitelný perleťovec fialkový (*B. euphrosyne*) a téměř ohrožení běloskvřnák pampeliškový (*A. phegea*), hnědásek jitrocelový (*M. athalia*), okáč strdivkový (*C. arcania*) a bělásek hrachorový (*L. sinapis*). Řadit k nim lze i chráněného bělopáska dvouřadého (*L. camilla*). Případy všech těchto druhů ukazují na nepřírozenost našeho dělení na „lesní“ a „nelesní“ stanoviště. Vesměs je najdeme v řídkých lesních lemech a na světlinách, na zarůstajících stepních stráních i v předpolí vápencových lomů. Na příkladu *H. lucina* bylo z Německa popsáno jeho ubývání v houstnoucích lesích a zvětšování populací na zarůstajících stepních či lesostepních křovinatých stanovištích (FARTMANN 2006; ANTHES et al. 2008). Hnědásek *M. athalia* leckde osídluje i křovinatější partie stepních trávníků (srov. VODÍČKOVÁ et al. 2019). Podobným příkladem je okáč rosičkový (*E. medusa*) – druh s širokou ekologickou valencí (od termofytika po horské oblasti, od suchých kostřavových luk po louky rašelinné), který však netoleruje vysokou živinovou zátěž (SCHMITT et al. 1993, 2002) a současně toleruje akumulace stařiny na lokalitách (STUHLREHER & FARTMANN 2015). V severozápadní části CHKO je rozšířen relativně plošně v početných populacích.

Druhy ostatních stanovišť zastupuje, vedle již zmíněného motýla nivních luk modráska *P. nausithous*, jeho častý sousedník m. bělopásný (*A. eumedon*). Tento druh, vyvíjející se na větších druhých kakovitých (v CHKO s největší pravděpodobností na kakovitě lučním, *Geranium pratense*), je častým obyvatelem nepřímě intenzivně udržovaných příkopů a silničních lemů (při mapování takto zaznamenan ve čtvrtci 6050cd). Konečně ostruháček jilmový (*S. w-album*) se vyvíjí na jilmech při okrajích stinných listnatých lesů, často suťových, ovšem s nabídkou nektaru pro dospělé (BENEŠ et al. 2002). Protože snadno uniká pozornosti, bylo získáno jediné hlášení.

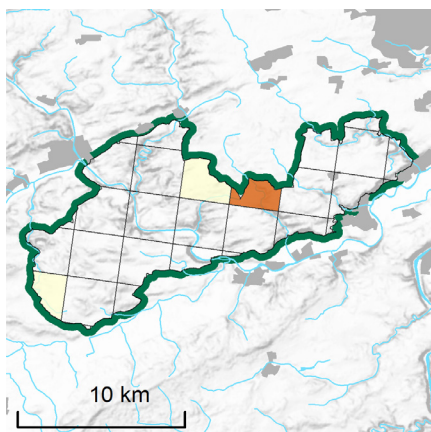
Druhové mapy

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).

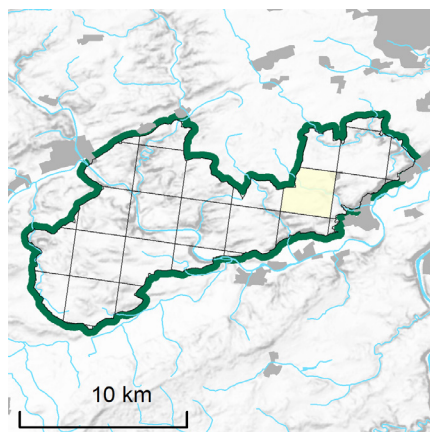


Obr. 5. Použitá škála barevnosti pro vizualizaci tříd početností jednotlivých druhů motýlů v druhových mapách rozšíření.

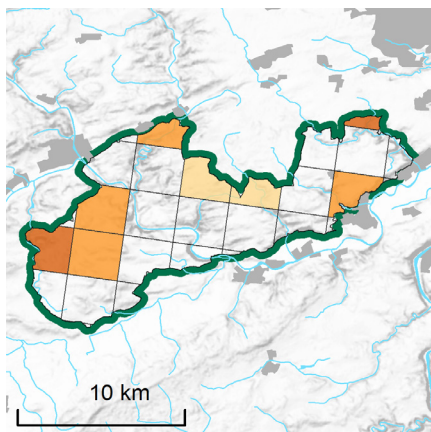
Fig. 5. The color scale used to visualize abundance classes of individual Lepidoptera species in species distribution maps.



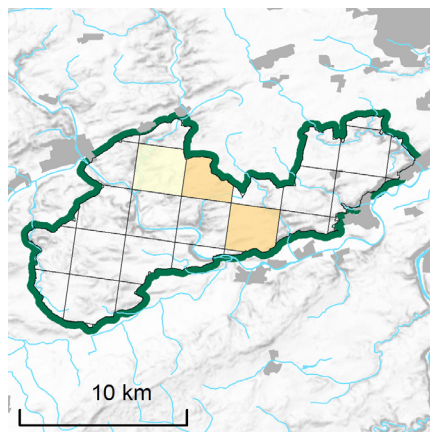
Zelenáček trnkový (*Rhagades pruni*)
14 ex.; 3 kvadráty; 5 nálezů.



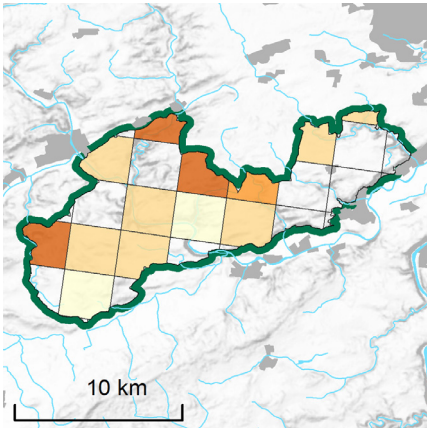
Zelenáček koulenkový (*Jordanita globulariae*)
1 ex.; 1 kvadrát; 1 nález.



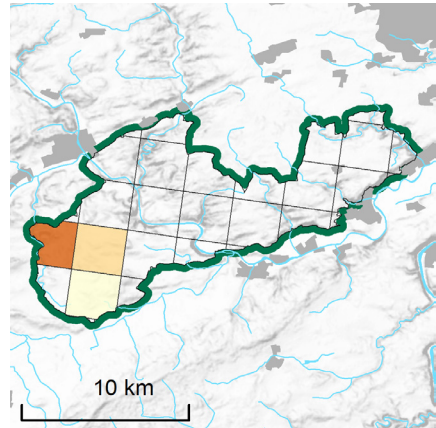
Vřetenuška ligrusová (*Zygaena carniolica*)
109 ex.; 8 kvadráty; 15 nálezů.



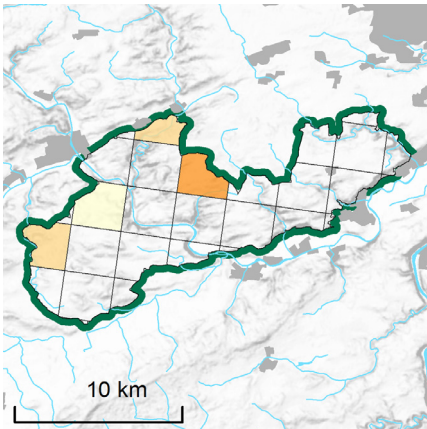
Vřetenuška chrastavcová (*Zygaena osterodensis*); 5 ex.; 3 kvadráty; 3 nálezů.



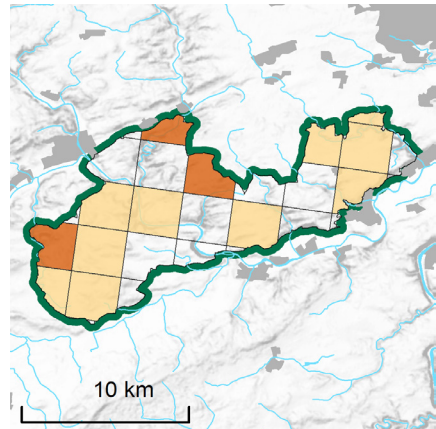
Vřetenuška kozincová (*Zygaena loti*)
92 ex.; 13 kvadrátů; 29 nálezů.



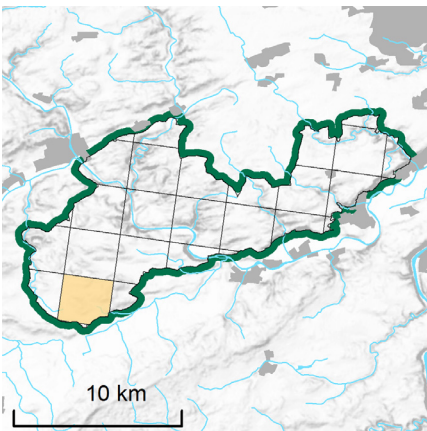
Vřetenuška čiřčorková (*Zygaena ephialtes*)
28 ex.; 3 kvadráty; 9 nálezů.



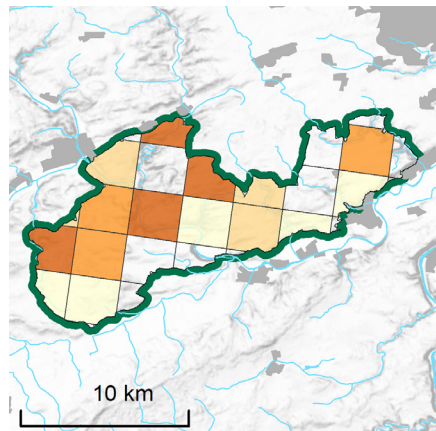
Vřetenuška komonicová (*Zygaena viciae*)
16 ex.; 4 kvadráty; 8 nálezů.



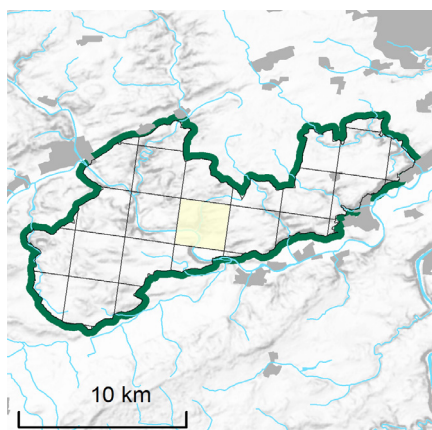
Vřetenuška obecná (*Zygaena filipendulae*)
128 ex.; 14 kvadrátů; 29 nálezů.



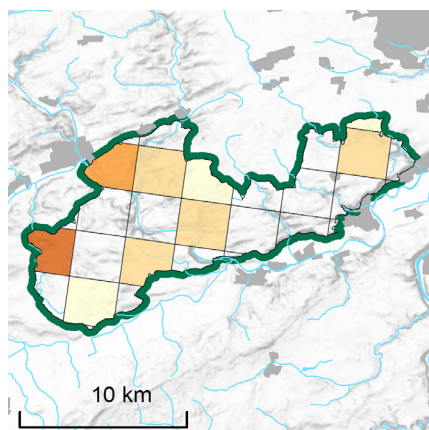
Vřetenuška mateřídouřková (*Zygaena purpuralis*); 2 ex.; 1 kvadrát; 1 nález.



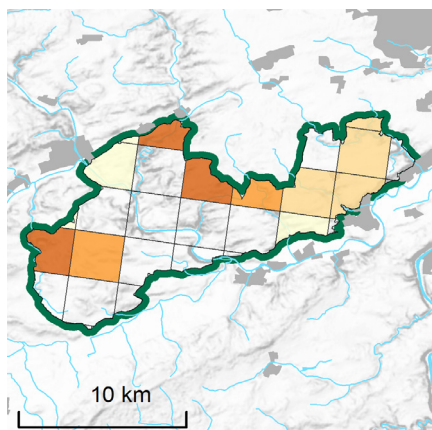
Soumračník máčkový (*Erynnis tages*)
123 ex.; 16 kvadrátů; 50 nálezů.



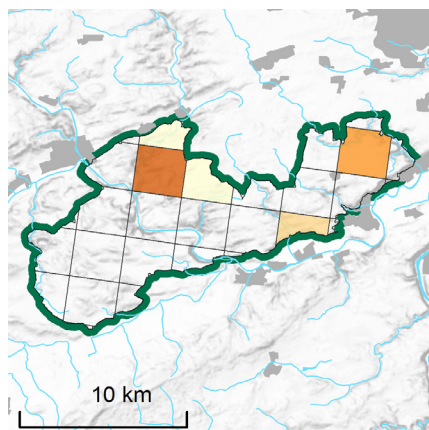
Soumračník slézový (*Carchardus alceae*)
1 ex.; 1 kvadrát; 1 nález.



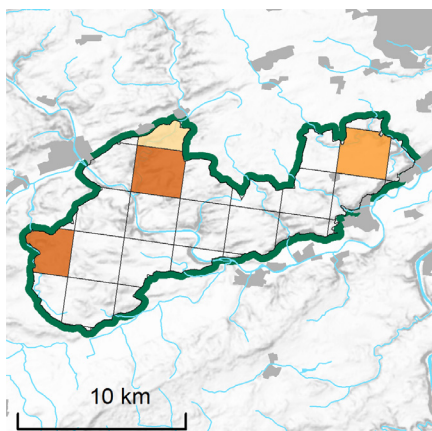
Soumračník skořicový (*Spialia sertorius*)
48 ex.; 9 kvadrátů; 22 nálezů.



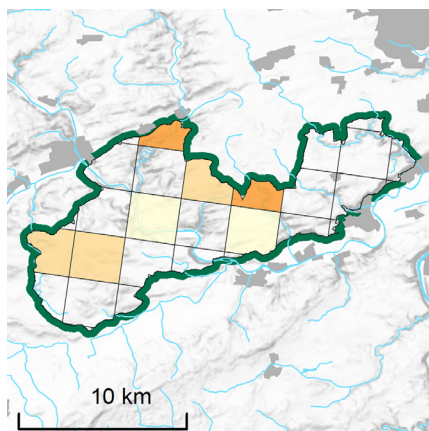
Soumračník jahodníkový (*Pyrgus malvae*)
102 ex.; 13 kvadrátů; 41 nálezů.



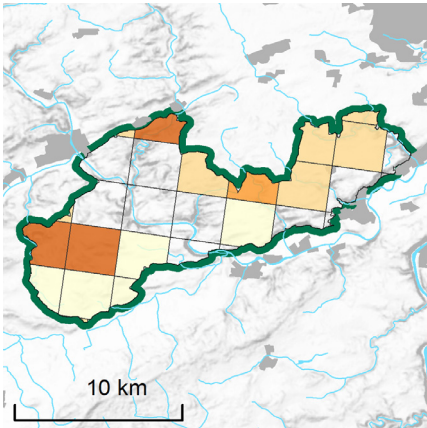
Soumračník podobný (*Pyrgus armoricanus*)
23 ex.; 5 kvadrátů; 11 nálezů.



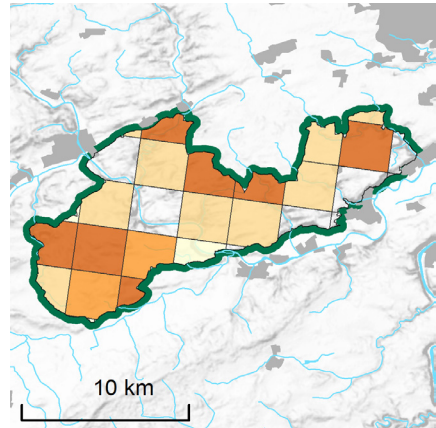
Soumračník proskurníkový (*Pyrgus carthami*)
59 ex.; 4 kvadráty; 14 nálezů.



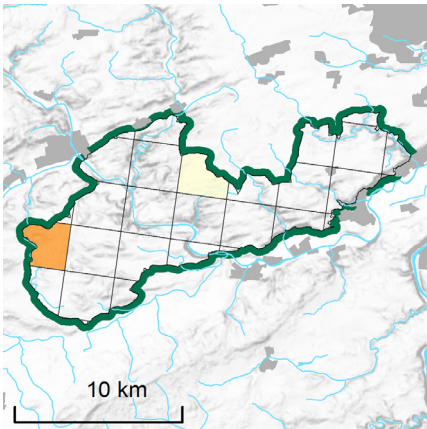
Soumračník jitrocelový (*Carterocephalus palaemon*)
22 ex.; 7 kvadrátů; 9 nálezů.



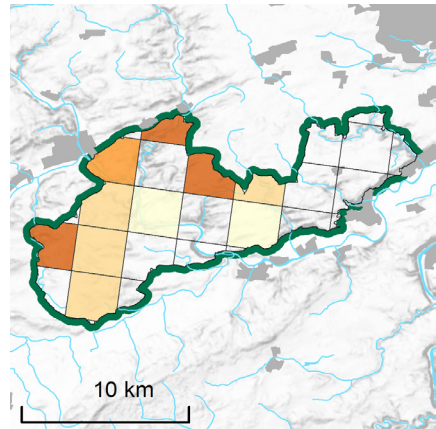
Soumračník metlicový (*Thymelicus sylvestris*)
113 ex.; 17 kvadrátů; 32 nálezů.



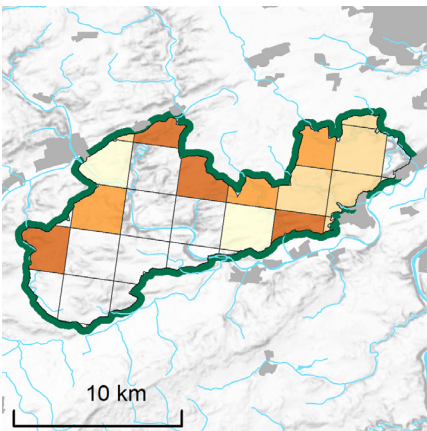
Soumračník čárečkovaný (*Thymelicus lineola*); 228 ex.; 22 kvadrátů; 56 nálezů.



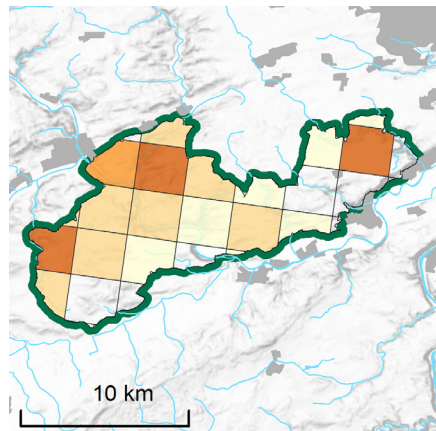
Soumračník žlutoskvrnný (*Thymelicus acteon*)
7 ex.; 2 kvadráty; 3 nálezy.



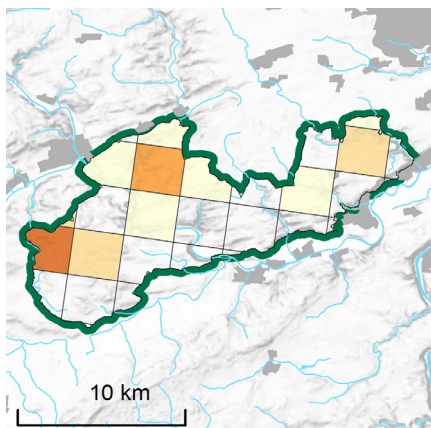
Soumračník čárkovaný (*Hesperia comma*)
138 ex.; 11 kvadrátů; 28 nálezů.



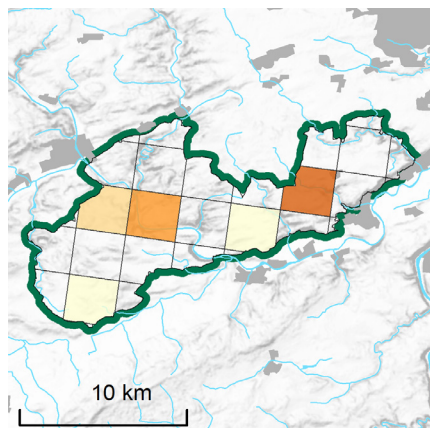
Soumračník rezavý (*Ochlodes sylvanus*)
119 ex.; 16 kvadrátů; 36 nálezů.



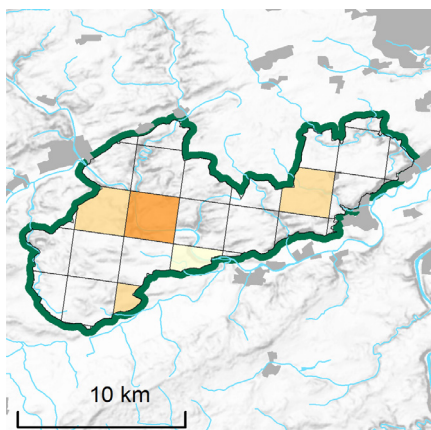
Otakárek ovocný (*Iphiclides podalirius*)
133 ex.; 20 kvadrátů; 54 nálezů.



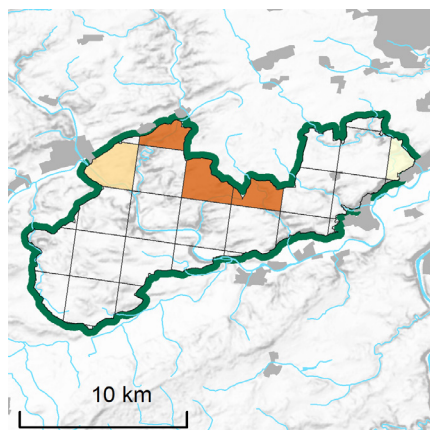
Otakárek fenyklový (*Papilio machaon*)
53 ex.; 11 kvadrátů; 31 nálezů.



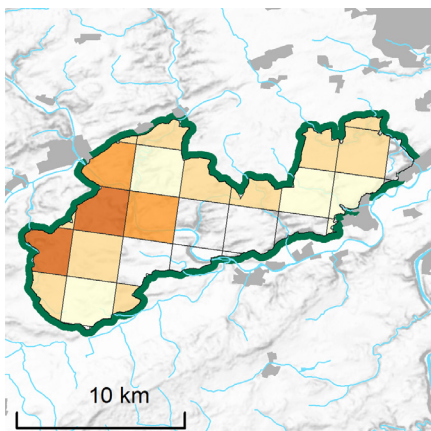
Bělásek hrachorový (*Leptidea sinapis*)
23 ex.; 5 kvadrátů; 12 nálezů.



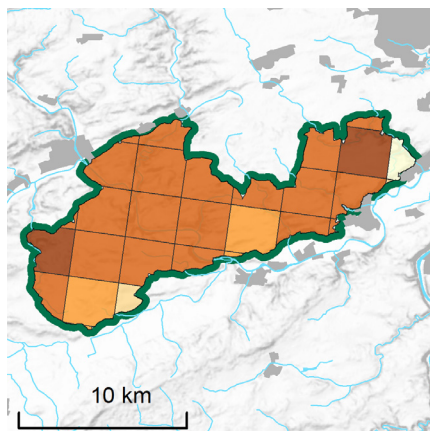
Bělásek luční (*Leptidea juvernica*)
14 ex.; 5 kvadrátů; 10 nálezů.



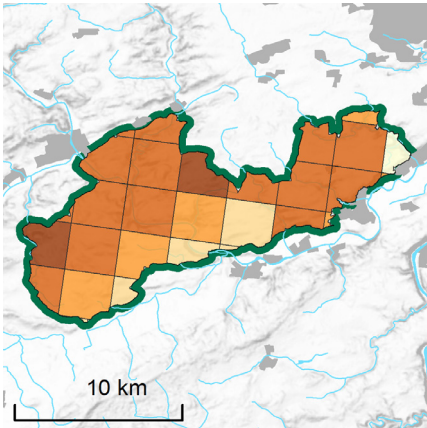
Bělásek luční/hrachorový (*Leptidea juvernica/sinapis*)
60 ex.; 5 kv.; 18 nálezů.



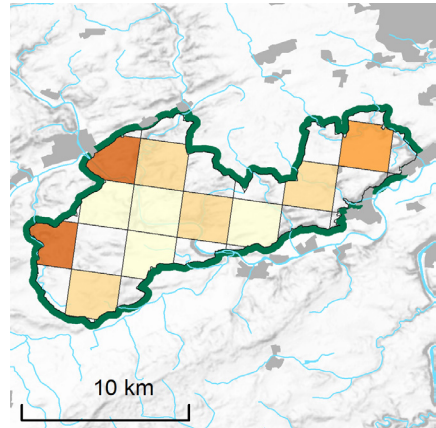
Bělásek zelný (*Pieris brassicae*)
88 ex.; 20 kvadrátů; 45 nálezů.



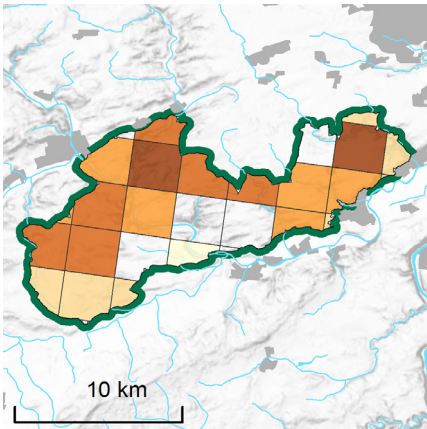
Bělásek řepový (*Pieris rapae*)
1131 ex.; 30 kvadrátů; 203 nálezů.



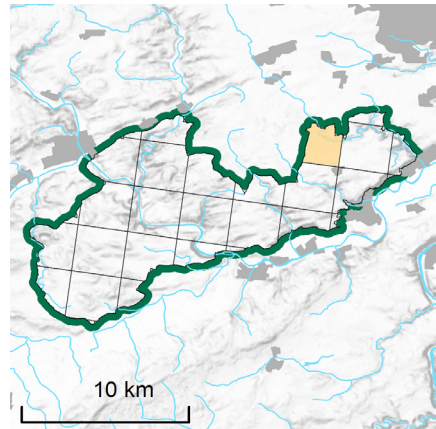
Bělásek řepkový (*Pieris napi*)
911 ex.; 30 kvadrátů; 185 nálezů.



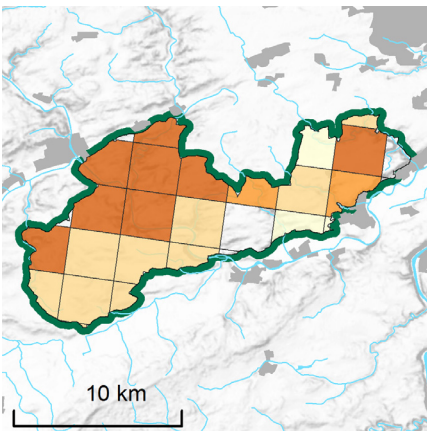
Bělásek rezedkový (*Pontia edusa*)
78 ex.; 11 kvadrátů; 28 nálezů.



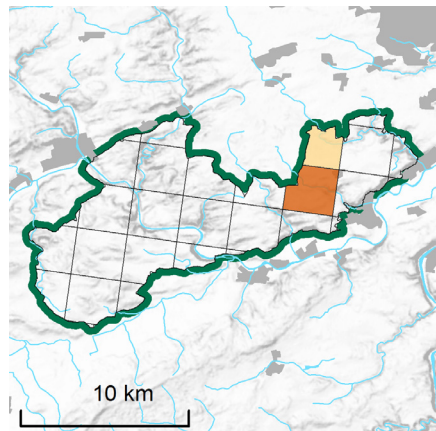
Bělásek řeřichový (*Anthocharis cardamines*)
501 ex.; 22 kvadrátů; 58 nálezů.



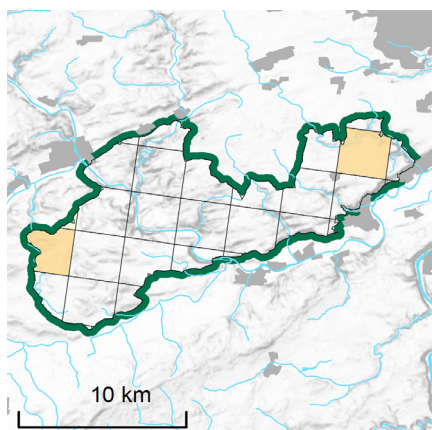
Žlutásek čičorečkový (*Colias hyale*)
2 ex.; 1 kvadrát; 2 nálezů.



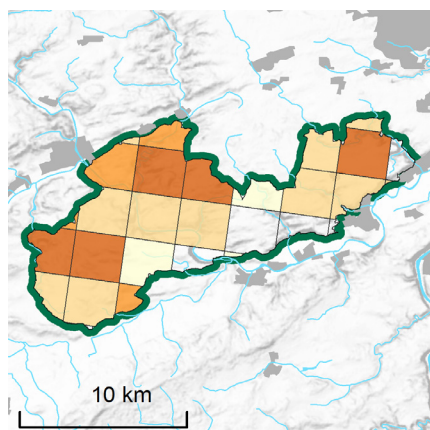
Žlutásek jižní (*Colias alfacariensis*)
285 ex.; 24 kvadrátů; 74 nálezů.



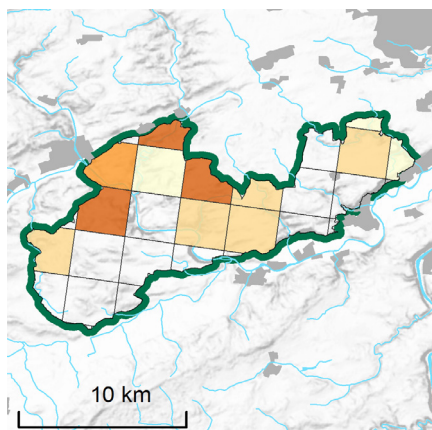
Žlutásek jižní/čičorečkový (*Colias alfacariensis/hyale*)
16 ex.; 2 kv.; 8 nálezů.



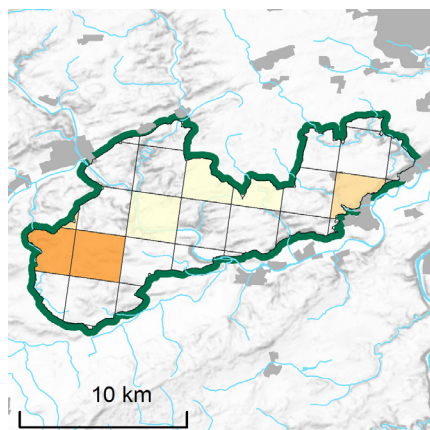
Žlutásek čilimníkový (*Colias crocea*)
9 ex.; 3 kvadráty; 5 nálezů.



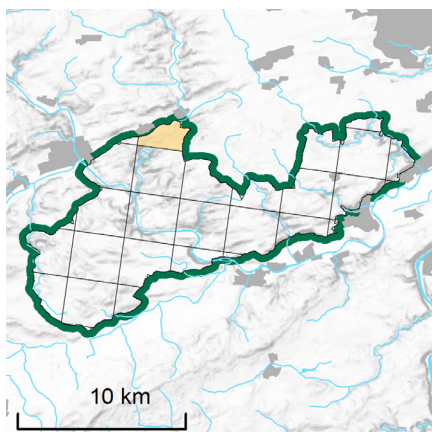
Žlutásek řešetlákový (*Gonepteryx rhamni*)
205 ex.; 23 kvadrátů; 78 nálezů.



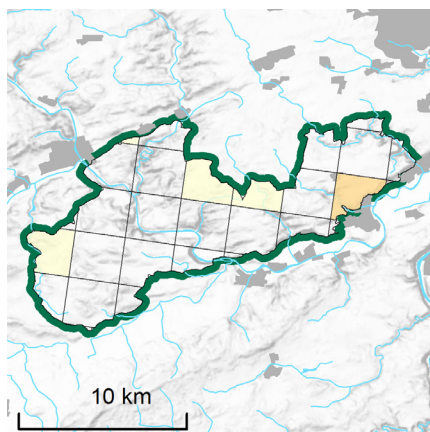
Pestrobarvec petrkličový (*Hamearis lucina*)
75 ex.; 12 kvadrátů; 18 nálezů.



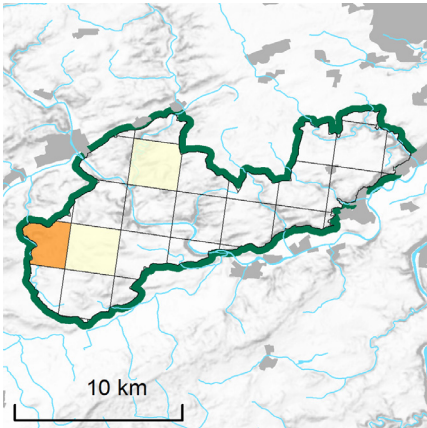
Ohniváček černokřídý (*Lycaena phlaeas*)
27 ex.; 7 kvadrátů; 13 nálezů.



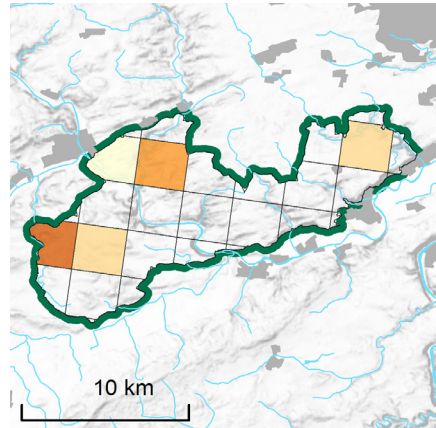
Ohniváček černočárný (*Lycaena dispar*)
2 ex.; 1 kvadrát; 2 nálezy.



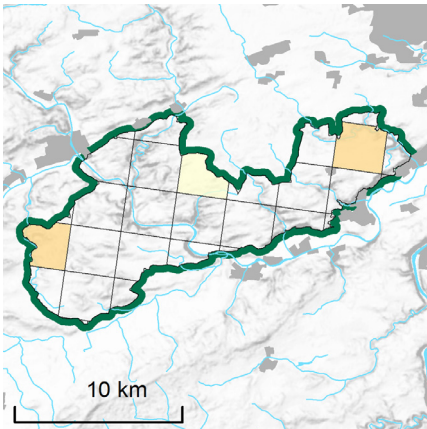
Ohniváček černoskvrný (*Lycaena tityrus*)
6 ex.; 5 kvadrátů; 5 nálezů.



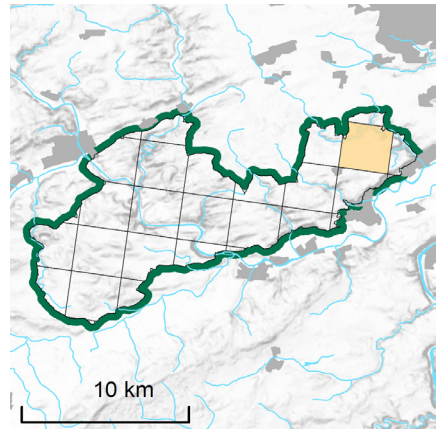
Ostruháček březový (*Thecla betulae*)
8 ex.; 3 kvadráty; 5 nálezů.



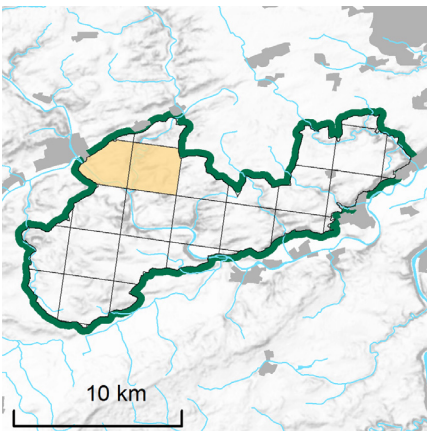
Ostruháček dubový (*Favonius quercus*)
57 ex.; 5 kvadrátů; 13 nálezů.



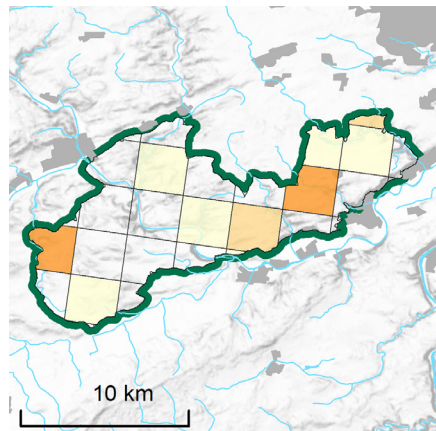
Ostruháček švestkový (*Satyrium pruni*)
8 ex.; 3 kvadráty; 5 nálezů.



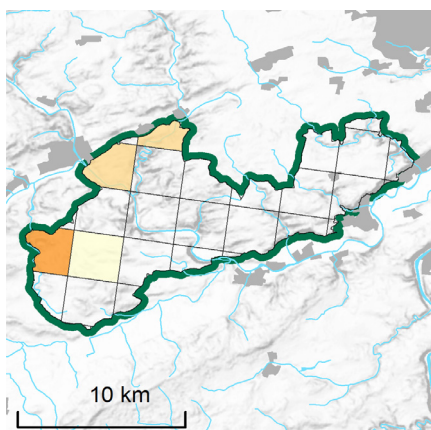
Ostruháček jilmový (*Satyrium w-album*)
2 ex.; 1 kvadrát; 1 nález.



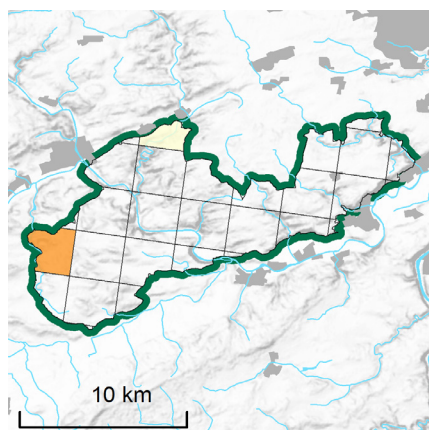
Ostruháček trnkový (*Satyrium spini*)
5 ex.; 2 kvadráty; 2 nálezů.



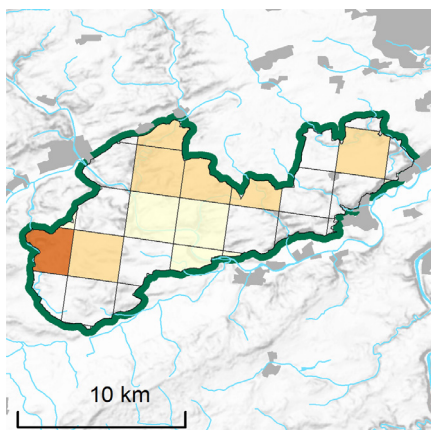
Ostruháček kapiniový (*Satyrium acaciae*)
24 ex.; 10 kvadrátů; 15 nálezů.



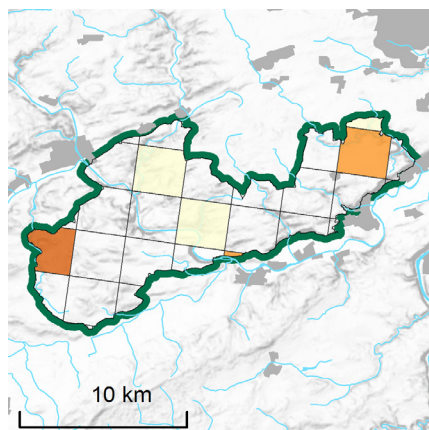
Ostruháček ostružinový (*Callophrys rubi*)
19 ex.; 4 kvadráty; 9 nálezů.



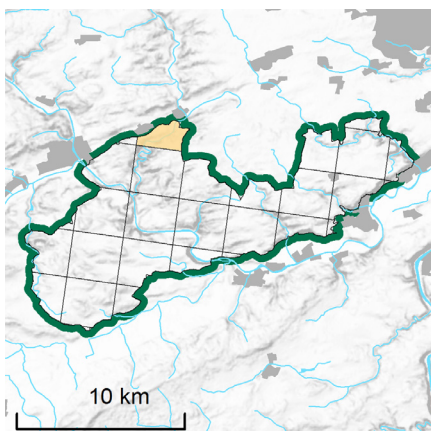
Modrásek nejmenší (*Cupido minimus*)
11 ex.; 2 kvadráty; 5 nálezů.



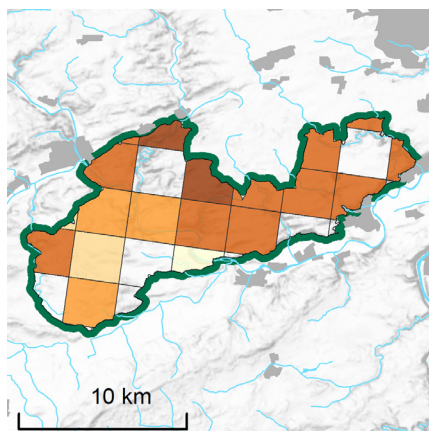
Modrásek krušinový (*Celastrina argiolus*)
40 ex.; 13 kvadrátů; 27 nálezů.



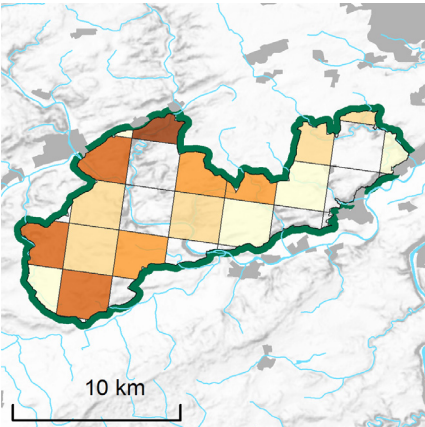
Modrásek rozhodníkový (*Scolitantides orion*)
46 ex.; 6 kvadrátů; 10 nálezů.



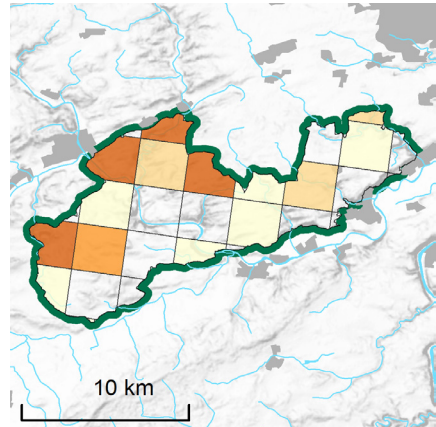
Modrásek bahenní (*Phengaris nausithous*)
2 ex.; 1 kvadrát; 2 nálezy.



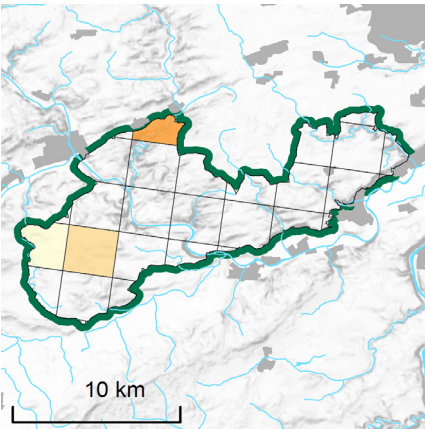
Modrásek černolemý (*Plebejus argus*)
693 ex.; 20 kvadrátů; 92 nálezů.



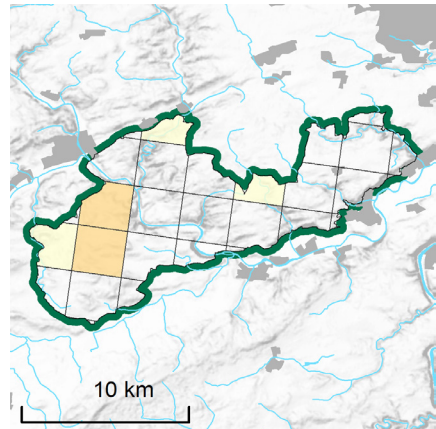
Modrásek podobný (*Plebejus argyrognomon*)
226 ex.; 18 kvadrátů; 45 nálezů.



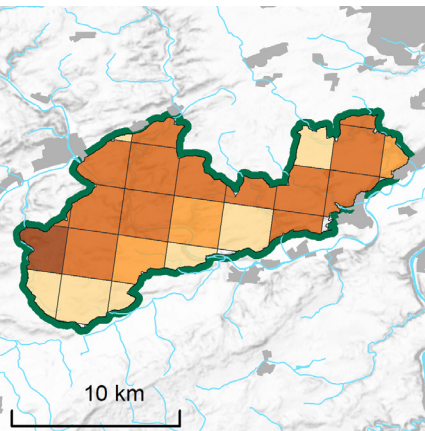
Modrásek tmavohnědý (*Aricia agestis*)
116 ex.; 15 kvadrátů; 40 nálezů.



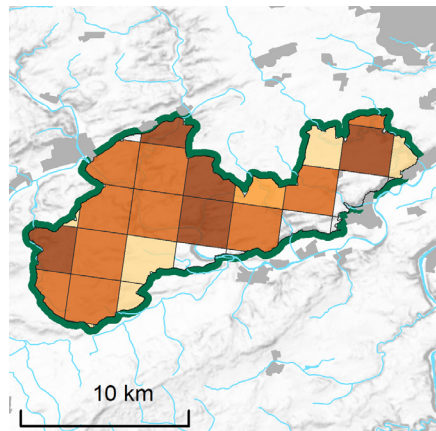
Modrásek bělopásný (*Aricia eumedon*)
14 ex.; 3 kvadráty; 7 nálezů.



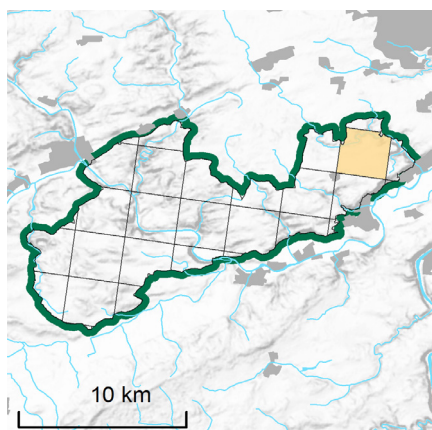
Modrásek ušlechtilý (*Polyommatus amandus*)
9 ex.; 5 kvadrátů; 5 nálezů.



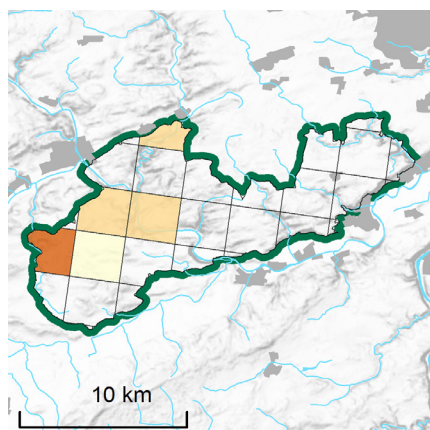
Modrásek jehlicový (*Polyommatus icarus*)
766 ex.; 26 kvadrátů; 155 nálezů.



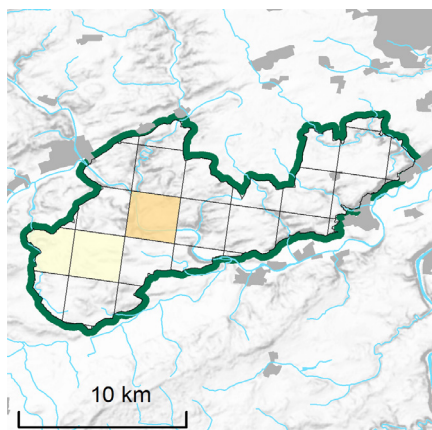
Modrásek vikvicový (*Polyommatus coridon*)
1298 ex.; 23 kvadrátů; 90 nálezů.



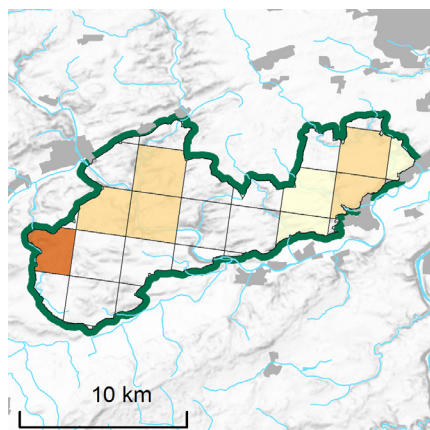
Modrásek jetelový (*Polyommatus bellargus*)
5 ex.; 1 kvadrát; 2 nálezy.



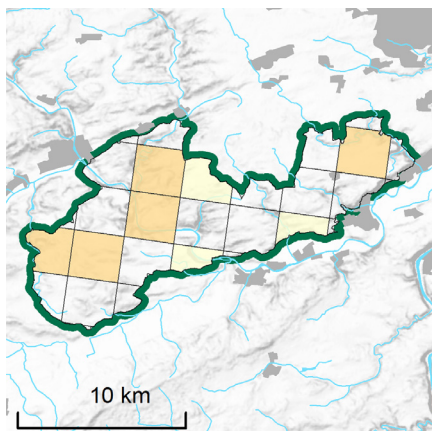
Modrásek hnědoskvrný (*Polyommatus daphnis*); 25 ex.; 5 kvadrátů; 11 nálezu.



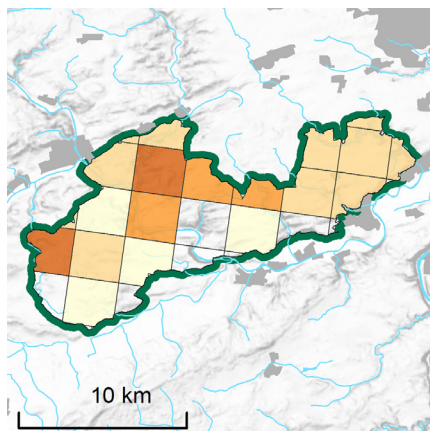
Batolec duhový (*Apatura iris*)
4 ex.; 3 kvadráty; 4 nálezy.



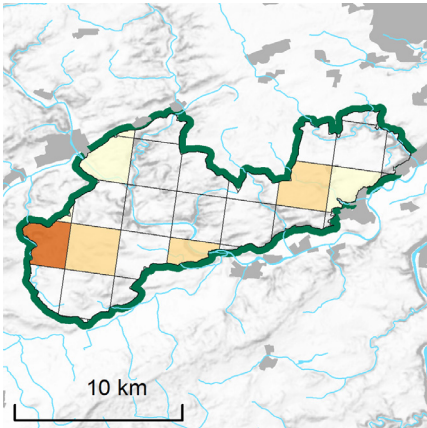
Bělopásek dvouřadý (*Limenitis camilla*)
43 ex.; 9 kvadrátů; 17 nálezu.



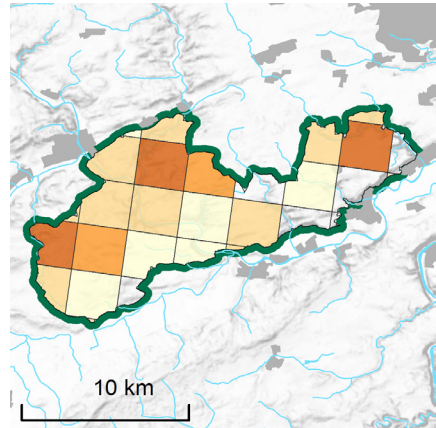
Babočka jilmová (*Nymphalis polychloros*)
18 ex.; 8 kvadrátů; 14 nálezu.



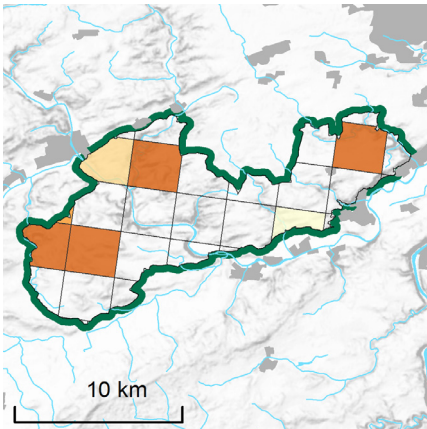
Babočka paví oko (*Inachis io*)
90 ex.; 22 kvadrátů; 53 nálezu.



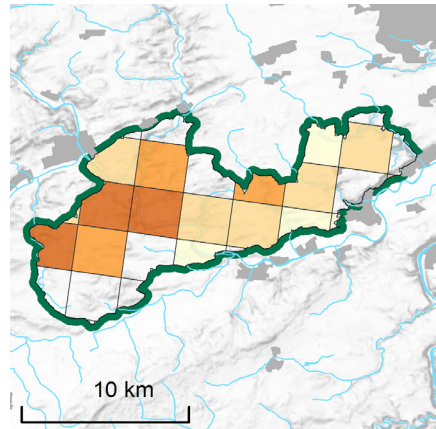
Babočka kopřivová (*Aglais urticae*)
25 ex.; 8 kvadrátů; 18 nálezů.



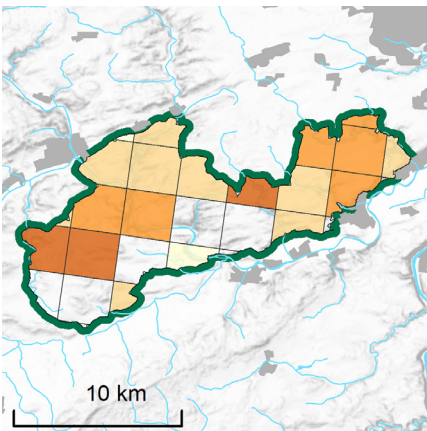
Babočka admirál (*Vanessa atalanta*)
90 ex.; 23 kvadrátů; 48 nálezů.



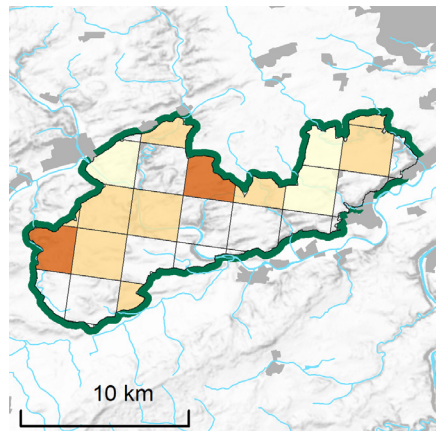
Babočka bodláková (*Vanessa cardui*)
130 ex.; 7 kvadrátů; 32 nálezů.



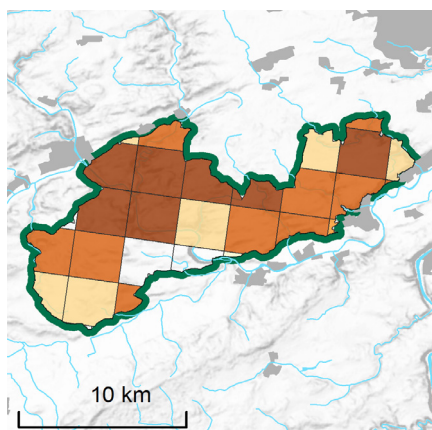
Babočka bílé C (*Polygonia c-album*)
135 ex.; 17 kvadrátů; 50 nálezů.



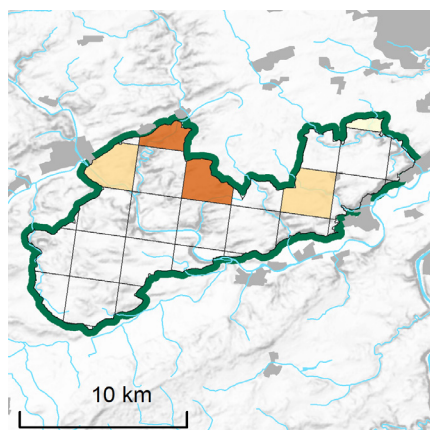
Babočka síťkovaná (*Araschnia levana*)
183 ex.; 20 kvadrátů; 61 nálezů.



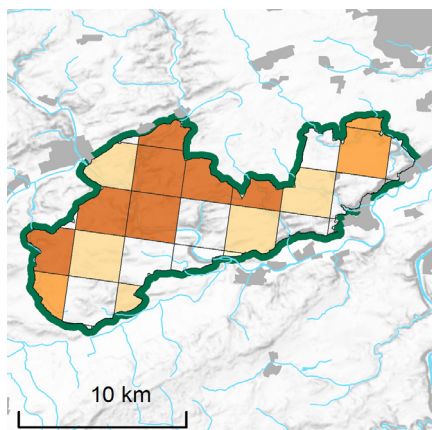
Hnědásek jitrocelový (*Melitaea athalia*)
78 ex.; 14 kvadrátů; 24 nálezů.



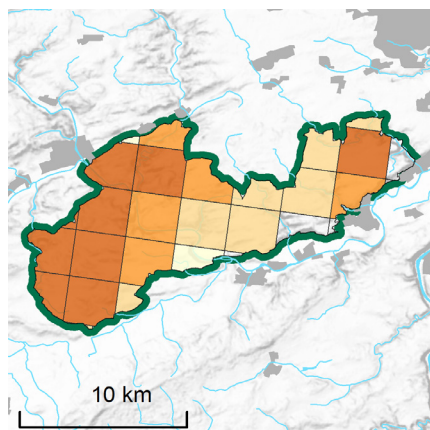
Perleťovec stříbropásek (*Argynnis paphia*)
1720 ex.; 26 kvadrátů; 132 nálezu.



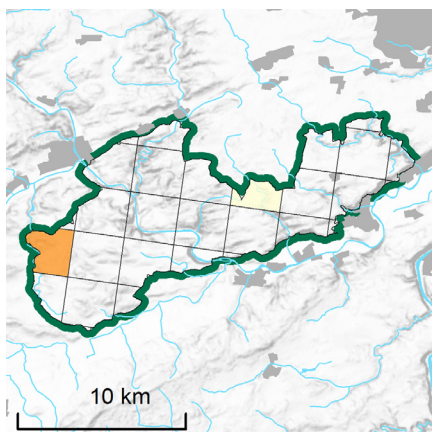
Perleťovec velký (*Argynnis aglaja*)
40 ex.; 5 kvadrátů; 11 nálezu.



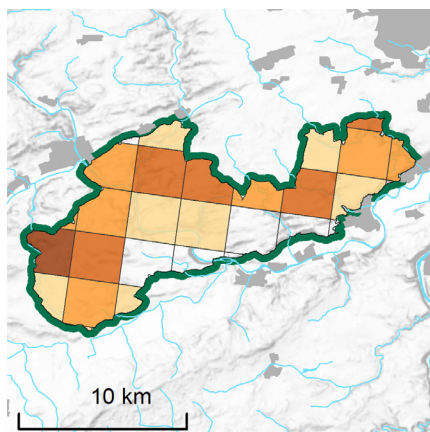
Perleťovec prostřední (*Argynnis adippe*)
228 ex.; 16 kvadrátů; 61 nálezu.



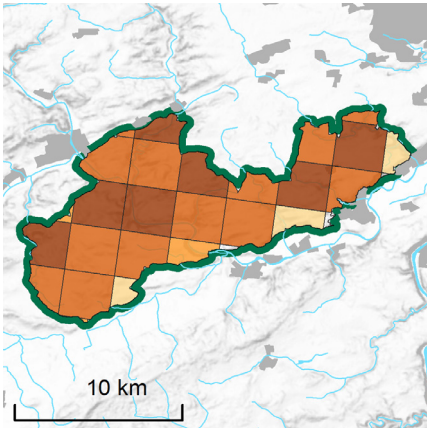
Perleťovec malý (*Issoria lathonia*)
343 ex.; 24 kvadrátů; 98 nálezu.



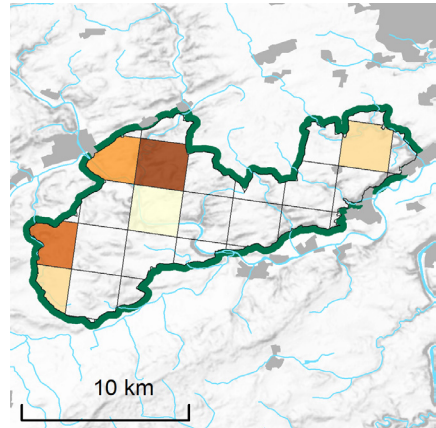
Perleťovec fialkový (*Boloria euphrosyne*)
11 ex.; 2 kvadráty; 3 nálezu.



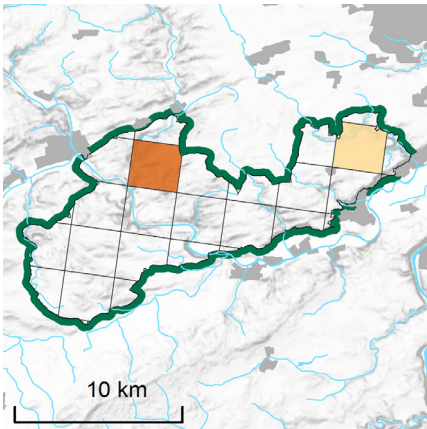
Perleťovec nejmenší (*Boloria dia*)
356 ex.; 22 kvadrátů; 93 nálezu.



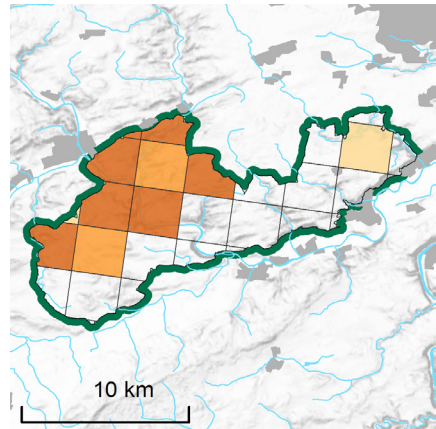
Okáč bojínkový (*Melanargia galathea*)
2082 ex.; 27 kvadrátů; 135 nálezů.



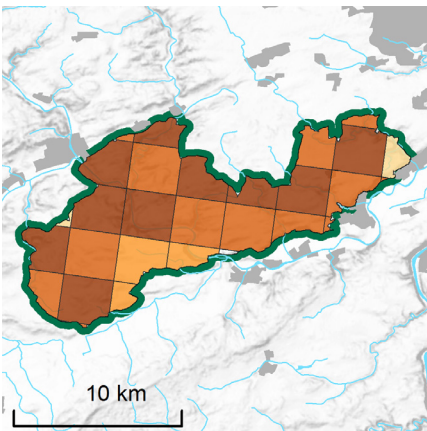
Okáč metlicový (*Hipparchia semele*)
519 ex.; 6 kvadrátů; 24 nálezů.



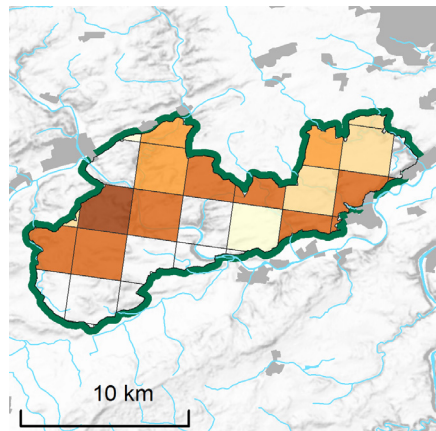
Okáč skalní (*Chazara briseis*)
14 ex.; 2 kvadráty; 5 nálezů.



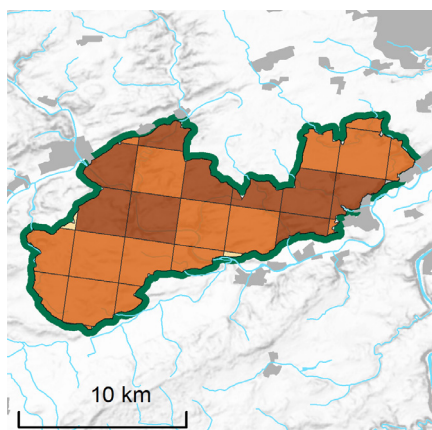
Okáč rosičkový (*Erebia medusa*)
321 ex.; 11 kvadrátů; 30 nálezů.



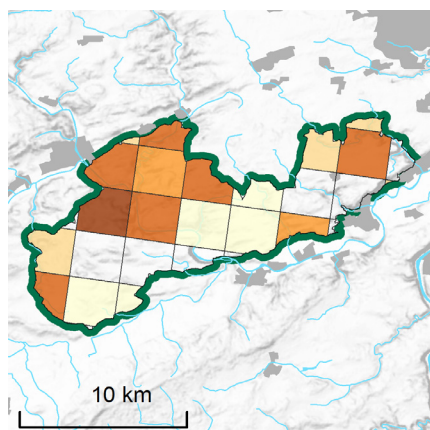
Okáč luční (*Maniola jurtina*)
2828 ex.; 29 kvadrátů; 169 nálezů.



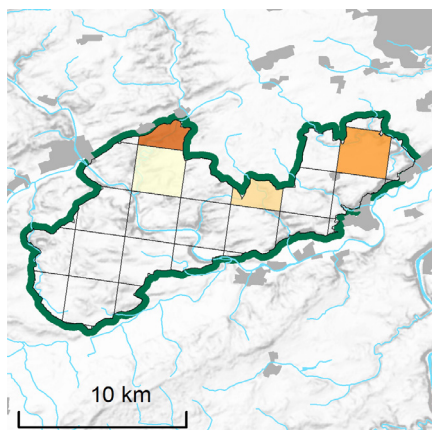
Okáč prosičkový (*Aphantopus hyperantus*)
451 ex.; 20 kvadrátů; 64 nálezů.



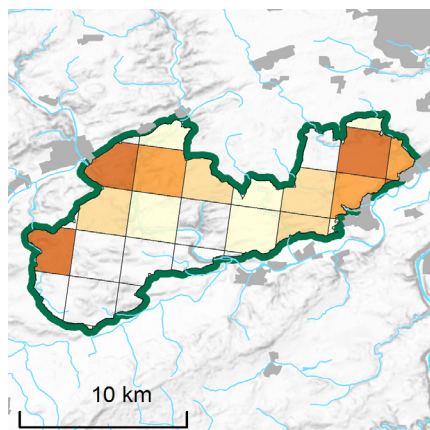
Okáč poháňkový (*Coenonympha pamphilus*)
2910 ex.; 29 kvadrátů; 208 nálezů.



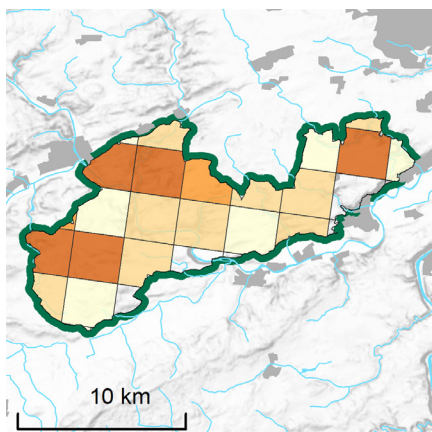
Okáč strdivkový (*Coenonympha arcania*)
372 ex.; 20 kvadrátů; 45 nálezů.



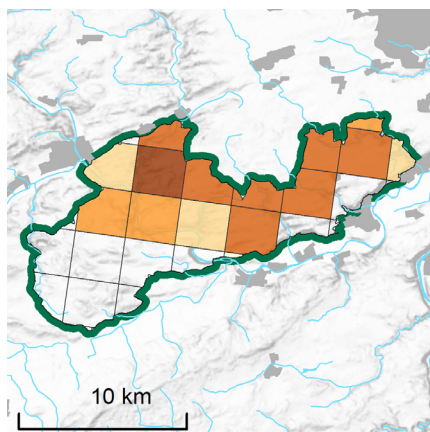
Okáč třeslicový (*Coenonympha glycerion*)
29 ex.; 4 kvadráty; 6 nálezů.



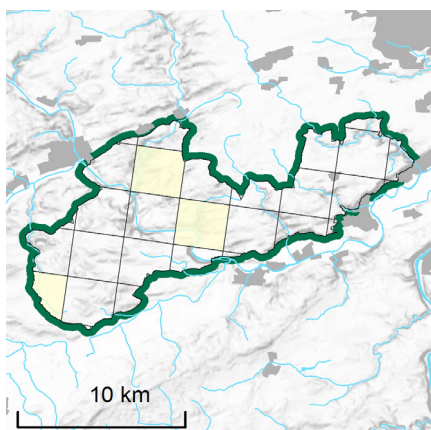
Okáč pýrový (*Pararge aegeria*)
117 ex.; 18 kvadrátů; 45 nálezů.



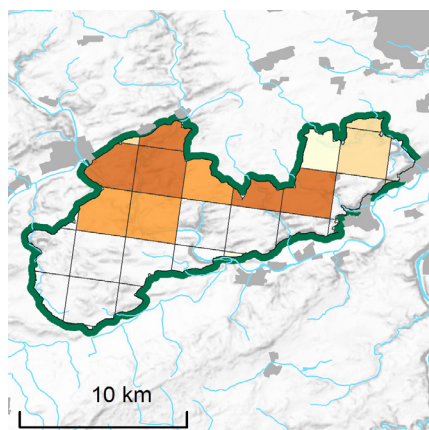
Okáč zední (*Lasiommata megera*)
207 ex.; 23 kvadrátů; 71 nálezů.



Běloskrváček pampeliškový (*Amata phegea*)
872 ex.; 15 kvadrátů; 46 nálezů.



Běloskvrňák lišejníkový (*Dysauxes ancilla*)
3 ex.; 3 kvadráty; 3 nálezy.



Prástevník kostivalový (*Euplagia quadripunctaria*); 109 ex.; 14 kv.; 51 nálezy.

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

Oproti minulosti nebylo zjištěno následujících 26 druhů (uvádíme období nebo roky posledních nálezů: vřetenuška přehlížená (*Zygaena minos*): 2011 (T. Kadlec; AOPK ČR 2023), okáč ječmínkový (*Lasiommata maera*): 2009 (A. Krzyżanek; AOPK ČR 2023), okáč kluběnkový (*Erebia aethiops*): 2006 (T. Kadlec; Databáze mapování motýlů ČR 2023), ostruháček česvinový (*Satyrrium ilicis*): 2005 (Liška 2005), zelenáček velký (*Jordanita notata*): 2005 (J. Malý; AOPK ČR 2023), zelenáček průsvitný (*J. subsolana*): 2005 (J. Malý; AOPK ČR 2023), modrásek štírovníkový (*Cupido argiades*): 2004 (L. Bosák; AOPK ČR 2023), ohniváček modrolehý (*Lycaena hippothoe*): 2003 (coll. J. Kolovratník; Databáze mapování motýlů ČR 2023), hnědásek kostkovaný (*Melitaea cinxia*): 1995–2001 (T. Koňák; Databáze mapování motýlů ČR 2023), soumračník mochnový (*Pyrgus serratulae*): 1981–1994 (více autorů, Databáze mapování motýlů ČR 2023), modrásek obecný (*Plebejus idas*): 1994 (P. Číla; AOPK ČR 2023), hnědásek černýšový (*Melitaea aurelia*): 1994 (Z. Fric; Databáze mapování motýlů ČR 2023), modrásek komonicový (*Polyommatus dorylas*): 1992 (P. Záruba; Databáze mapování motýlů ČR 2023), okáč ovsový (*Minois dryas*): 1985 (coll. J. Skyva; Databáze mapování motýlů ČR 2023), hnědásek rozrazilový (*Melitaea diamina*): 1982 (V. Pavelčík; AOPK ČR 2023), perleťovec maceškový (*Argynnis niobe*): 1982 (V. Renner; AOPK ČR 2023), soumračník bělopásný (*Pyrgus alveus*): 1951–1980 (I. Novák, J. Majer; Databáze mapování motýlů ČR 2023), hnědásek chrastavcový (*Euphydryas aurinia*): 1955 (MOUCHA 1959), soumračník severní (*Carterocephalus silvicola*): 1953 (KURAS & BENEŠ 1998), modrásek černoskvrnný (*Phengaris arion*): 1943 (coll. Z. Mráček, J. Dvořák; Databáze mapování motýlů ČR 2023), perleťovec červený (*Argynnis pandora*): 1935 (MOCEK et al. 2003), bělopásek jednořadý (*Limenitis reducta*): 1927 (ŠUMPICH & LIŠKA 2018), modrásek ligrusový (*Polyommatus damon*): před r. 1950 (STERNECK 1929), modrásek očkovaný (*Phengaris teleius*): před r. 1950 (J. Franz; Databáze mapování motýlů ČR 2023), okáč šedohnědý (*Hyponephele lycaon*): před r. 1950 (STERNECK 1929), jasoň dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*): před r. 1950 (STERNECK 1929). Mezi vyhynulé motýly by patřil i okáč skalní (*Chazara briseis*) (naposledy v NPR Zlatý kůň roku 2007), nebýt jeho nedávné reintrodukce.

Mezi vyhynulými druhy najdeme specialisty suchých trávníků a pastvin, kteří padli za obětí postupnému zarůstání a homogenizaci stanovišť během 20. století (*A. niobe*, *P. arion*, *P. alveus*, *P. serratulae*, *P. dorylas*, *M. aurelia*). Negativní změny v lesním hospodaření – opouštění tradičních tvarů středního a nízkého lesa – stály i za vymřením motýlů světých lesů a ekotonů (*S. ilicis*, *M. dryas*, *L. reducta*, *P. mnemosyne*), byť jeden druh světých lesů, *E. aethiops*, mohl ustoupit i vinou teplejšího klimatu (JOHN et al. 2020). Homogenizovaná

seč v kombinaci s rychlým zarůstáním vlhkých partií eutrofizovaných vlhkých luk má na svědomí ohniváčka modrolehého (*L. hippothoe*) či hnědáška rozrazilového (*M. diamina*). Ústup těchto druhů můžeme zčásti vysvětlit i klimaticky, neboť ve střední Evropě obývají spíše podhorské oblasti (srov. BENEŠ et al. 2002; MACEK et al. 2015). S vlhkými loukami se pojí i dva unikátní nálezy motýlů z poloviny 20. století, které se později nikdy nepodařilo zopakovat. Hnědásek chrastavcový (*E. aurinia*) je dnes omezen jen na podhorské oligotrofní louky v západních Čechách (srov. KONVIČKA et al. 2023). Nález jediného exempláře u Karlštejna roku 1955 (MOUCHA 1959) mohl souviset s historickým výskytem na Rokycansku, kde druh žil ještě koncem 70. let (BENEŠ et al. 2002). Nález soumráčka severního (*C. silvicola*) (1953), chladnomilného vlhkomilného druhu, jehož historický výskyt v ČR tvořil jižní hranici jeho areálu, byl posledním nálezem v republice (KURAS & BENEŠ 1998). Samostatnou kapitolou je pak ojedinělý nález migrujícího jedince perleťovce červeného (*A. pandora*), který se v prostoru Českého krasu nikdy nevyskytoval trvale.

Několik vzácnějších nebo nenápadných druhů bylo v CHKO recentně v malých počtech zaznamenáno (AOPK ČR 2023), ale nepodařilo se je zachytit síťovým mapováním. Přehlédnuty mohly být při omezeném počtu návštěv a míst v jednotlivých kvadrátech nenápadné druhy zelenáčků, z. šťovíkový (*A. statices*) a z. devaterníkový (*A. geryon*), přičemž druhý z nich patří k silně ustupujícím stepním druhům (HEJDA et al. 2017: ohrožený, EN) a v posledních letech byl nalezen pouze v Radotínském údolí. Bělopásek topolový (*L. populi*) a batolec červený (*A. ilia*) jsou dosud široce rozšíření, ale řídce se vyskytující motýli stromového patra. Ojedinělé nálezy běláška ovocného (*A. crataegi*) patří přeletujícím jedincům. Druh sice České republice v současnosti expanduje, ale nezakládá populace v teplejších oblastech. Nálezy modráška kozincového (*G. alexis*) a hnědáška květeloého (*M. didyma*) potvrzují výskyt těchto ohrožených stepních druhů v CHKO po více než 10 letech. Další recentní nálezy se týkají jinde relativně častých, v Českém krasu však vzácných motýlů vlhkých luk – perleťovec kopřivový (*B. ino*), modrásek lesní (*C. semiargus*), ekotonových stanovišť – perleťovec dvanáctičetý (*B. selene*), ohniváček celíkový (*L. virgaureae*) i stepních trávníků – modrásek vičencový (*P. thersites*), v CHKO potvrzen v roce 2016 po 20 letech.

Výsadní postavení mezi motýly Českého krasu zaujímá modrásek východní (*P. vicrama*). Tento kriticky ohrožený motýl krátkostébelných kamenitých stepí má na SZ okraji CHKO (především v PR Radotínském údolí) jednu z nejvzácnějších populací v ČR (spolu s Prokopským údolím v Praze) (ČÍŽEK et al. 2022). Bohužel byl pro něj rok mapování (2020) velmi nepříznivý (minimum jedinců bylo hlášeno i z jiných oblastí), a tak se jej zde v rámci projektu zaznamenat nepodařilo. Následující roky přinesly opět více záznamů, motýl však stále patří ke kriticky ohroženým druhům. Obzvláště kritická je pak situace v další oblasti výskytu v CHKO – na Berounsku (SKALA et al. 2023), odkud z posledních let pocházejí jen jednotlivé nálezy z lokalit Třesina a Lištice.

Prioritními druhy z hlediska péče o přírodu CHKO byly autory na základě výsledků mapování a celkové znalosti území definovány tyto druhy:

1. Druhy skal, skalních stepí, travnatých stepí a lesostepí – především kriticky ohrožení *Chazara briseis*, *Hipparchia semele*, *Thymelicus acteon* a *Pseudophilotes vicrama*, ale i *Adscita geryon*, *Jordanita globulariae*, *Melitaea didyma*, *Polyommatus bellargus*, *P. coridon*, *P. daphnis*, *Pyrgus armoricanus*, *P. carthami*, *Scolitantides orion*.
2. Druhy křovin, lesních lemů a světlých lesů: *Boloria euphrosyne*, *Erebia medusa*, *Hamearis lucina*, *Limenitis camilla*, *Melitaea athalia*, *Rhagades pruni*, *Satyrus pruni*, *S. spini*, *Zygaena osterodensis*.
3. Druhy nivních luk – *Aricia eumedon*, *Brenthis ino*, *Phengaris nausithous*, které sice nepatří k všeobecně ohroženým druhům, ale kvůli intenzivnímu tlaku na nivy vodotečí v údolních polohách (a nedostatku vlhkých stanovišť v oblasti) nenacházejí v CHKO mnoho životního prostoru.

Závěry pro ochranu přírody

Vzdor všem negativům, které během posledního století zasáhly motýlí faunu Českého krasu a množství vymizelých druhů až po roce 2000, zůstává tato rozlohou nevelká CHKO významným refugiem ohrožených a ustupujících denních motýlů, jakož i rostlin, dalších skupin členovců, a nakonec i obratlovců. Osmatřicet chráněných či ohrožených denních motýlů a vřetenušek je významné číslo, které klade na Správu CHKO, jakož i na další zde působící ochranné organizace, obrovskou zodpovědnost.

Ona negativa se nijak neliší od situace v jiných teplých pahorkatinách České republiky, potažmo střední Evropy. Máme na mysli postupnou intenzifikaci zemědělství, růst sídel, zánik tradičního drobného hospodaření, útlum pastvy a následné sukcesní zarůstání stepních strání, jakož i zánik hospodářských postupů typických pro lesy nížin a pahorkatin, které vedly k faktickému zániku světlých lesů. V Českém krasu proti těmto destruktivním vlivům působil a působí členitý reliéf, včetně extrémních podmínek například na skalních hranách, který podmiňuje diverzitu rostlinného pokryvu a tím i stanovišť pro motýly. Druhým pozitivním faktorem je blízkost hlavního města Prahy. Díky ní byl Český kras vždy pod drobnohledem přírodovědců i ochranné veřejnosti, což znamenalo, že se zde s předstihem proti zbytku republiky prosazovaly a prosazují některé ve své době novátorské přístupy aktivní péče o cenná území/biotopy/stanoviště. Právě v Českém krasu se začínalo s ochrannou pastvou a dalšími metodami aktivní péče o biotopy, právě zde je – zatím v malé míře – znovuzaváděno pařezinové hospodaření v lesích (PRACH et al. 2022). Právě z Českého krasu pocházejí i jedny z prvních úvah o ochranné hodnotě opuštěných lomových děl (CÍLEK 2000) a studie, které tyto úvahy podepřely odbornými studiemi (TROPEK et al. 2010).

Rady pro péči o motýlí biotopy vycházejí ze skutečnosti, že jde o oblast člověkem osídlenou kontinuálně od starší doby kamenné. Její přírodní bohatství je pozůstatkem tisícileté souhry přírodních i antropických vlivů. Ty se v podstatě nezměnily v dlouhém období od příchodu neolitických zemědělců, kteří se přednostně usazovali v oblastech s výskytem bezlesých stanovišť (KUNEŠ et al. 2015; FEURDEAN et al. 2018; POKORNÝ & POKORNÁ 2020), do období osvícenské a průmyslové revoluce. Osvícenské zákonodárství přineslo oddělení lesa od ne-lesa, průmyslová revoluce pak zánik maloplošného zemědělství a pastevectví. Právě ekologické nároky motýlů nám připomínají, jak umělé je naše dělení krajinných pokryvů na „les“ a „neles“, jakož i dělení „nelesa“ na cenná přírodní stanoviště a domněle bezcenná stanoviště hospodářsky využívaná. V dalším textu se tohoto umělého dělení z praktických důvodů, s vědomím jeho limitů, přidržíme.

Lesy nebyly v Českém krasu pravděpodobně nikdy za posledních 10 000 let tak zapojené, stinné a souvislé jako dnes. Těžba palivového dříví, následovaná výmladkovou regenerací dřevin, zde v kombinaci s lesní pastvou udržovaly „světlé porostliny“ strukturně připomínající savanu či lesostepi. Lze to spatřit na dobových vedutách a pohlednicích, například těch s hradem Karlštejnem, ze sklonku 19. století. To, že Český kras zůstává významným refugiem motýlů otevřených lesů, je hlavně v důsledku členitého reliéfu, díky němuž zde najdeme široké ekotony a přechody mezi lesem a bezlesím všeho druhu, včetně skal a včetně území ovlivněných těžbou (lomové jámy a stěny, odvaly) či dopravou (např. zaniklé železniční vlečky) vápence. Patrný je postupný přesun druhů světlých lesů do zarůstajících trávníků, jaký popsal FARTMANN (2006) z Německa. ZÁVITKOVSKÁ (2012) na nočních motýlech NPR Koda zdokumentovala, že zdejší stepní stráně postupně konvergují ke světlým lesům, zatímco v přerostlých pařezinách druhy světlých lesů chybí. Až v posledních letech jsou světlé výmladkové lesy v Českém krasu v malé míře znovu rekonstruovány.

Český kras si zaslouží rekonstrukci světlých lesů na mnohem větší ploše – dovedeme si představit stovky hektarů v obou velkých NPR, ale i jinde. Management ve formě výmladkového hospodaření (na úživnějších lokalitách střední, na méně úživných nízké lesy) by podpořil současnou ohroženou flóru a faunu – předměty ochrany CHKO. Představil by veřejnosti Český kras tak, jak vypadal po většinu historie i holocénní prehistorie. Umožnil by reintrodukce, respektive asistované kolonizace, lesních motýlů, kteří v CHKO vyhynuli (*S. ilicis*, *M. dryas* či *P. mnemosyne*). V neposlední řadě by přispěl k ekologické produkci energetické suroviny – palivového dříví.

Ještě vhodnějším (a komplementárním) přístupem k ochraně lesních stanovišť CHKO by byla jejich refaunace velkými kopytníky (srov. JIRKŮ & DOSTÁL 2015). Právě jejich aktivita udržovala po celý neogén „v chodu“ takové ekologické procesy, jako je recyklace živin a šíření diaspor, nezbytné pro udržení vegetační i faunistické diverzity (PEARCE et al. 2023). V Českém krasu lze vhodná území (alespoň nižší stovky ha, bez křížení se značenými turistickými trasami, s přístupem k vodě či možností zajištění takového přístupu) vybrat prakticky okamžitě. Území refaunované velkými kopytníky by zvýšila návštěvnickou atraktivitu CHKO, snížila by nároky na ochrannářskou péči a v neposlední řadě, pokud by zahrнула i úseky ekotonů směrem k nelesním stanovištím, by podpořila propojení mezi lesem a ne-lesem. Byla by tak skutečnou obnovou (sensu např. PRACH 1995) dynamických ekologických procesů, včetně evolučního potenciálu lesů CHKO.

Komplementarita obou přístupů spočívá v tom, že eventuelní refaunační snahy nesmí mířit do vzrostlých lesních porostů, tj. přerostlých pařezin a nepravých kmenovin málo úživných pro velké kopytníky. Musela by jim tudíž předcházet fyzická příprava lokalit ve smyslu otevření světlin či mladých a regenerujících lesních partií.

Stepní trávníky všeho druhu – o nejcennější chráněné partie „přírodě blízkého“ bezlesí je v CHKO pečováno velmi vhodně, ať už se jedná o ochrannářsky motivovanou pastvu domácích zvířat, seč a výřezy křovin, nebo kombinace těchto postupů (např. v lokalitě Třesina v rámci NPR Karlštejn) (PRACH et al. 2022; SKALA 2023). Obecným problémem jsou malé rozlohy takto udržovaných území ve srovnání s posledními staletími. To se tolik neodráží na stavu populací vyšších rostlin (dovedou dlouhodobě přežívat i na bodových stanovištích a ve velmi malých populacích), ani méně mobilních motýlů, jako jsou modrásci nebo vřetenušky. Představují však vážný problém pro středně mobilní motýly, kteří v krajině v minulosti přežívali v systémech metapopulací. Zdaleka ne všechny stanoviště suchých trávníků v CHKO jsou pokryty ochranou ve formě maloplošných chráněných území, ty nechráněné podléhají postupné expanzi křovin a později stromů.

Příkladem ze současného pohledu a znalostí téměř vzorové péče o stepní lokalitu je skalní partie Třesina v NPR Karlštejn, o níž „Spolek Třesina“ pečuje s primárním ohledem na rekonstrukci stanovišť kriticky ohrožených motýlů, zejména okáče *Ch. briseis* (jde o jednu z lokalit, kde proběhla reintrodukce). Péče sestává z kombinace výřezu dřevin a pastvy koz a poníků, organizované ve formě malých oplůtků a časované s ohledem na roční období a stav vegetace. Výsledky jsou vynikající, skalní partie Třesina patří k entomologicky nejbohatším částem celé NPR Karlštejn. O lokalitě se uvažuje nejen jako o jádru budoucí metapopulace *Ch. briseis*, ale i jako o potenciální základně pro další reintrodukce, či pro udržení záložních populací, druhů vyhynulých v Českém krasu či v celé ČR. Velkou výhodou lokality je její extrémní topografická různorodost – zahrnuje strmé i mírnější svahy, sutě a skály s výškovým rozpětím téměř 200 metrů. To potenciálně pufruje vliv klimatických výkyvů, jejichž frekvence se zvyšuje v souvislosti s měnícím se klimatem (JOHN et al. 2020).

Tato a podobné iniciativy si zaslouží neprostou podporu. Stále se však jedná o lokální snahy, které je třeba rozšířit na mnohem větší plochy, má-li být jejich výsledkem obnovení funkčních metapopulací druhů, jako jsou *Ch. briseis* nebo *M. didyma*, případně úspěšné reintrodukce druhů dalších (jedním z kandidátů je okáč *H. lycaon*, vyhynulý v celé ČR). Cestami k razantnímu zvětšení rozloh xerothermních trávníků, včetně pozdějších sukcesních stadií a přechodů k lesu, jsou 1) rozšíření vhodné ochrannářské péče všude, kde to je možné (křovinaté lesní pláště, zarůstající svahy, aj.), 2) zohlednění potřeb ochrany živočichů při péči o stávající kulturní louky a pastviny (formou dočasně nesečených pásů či dočasně nepasených plošek), a konečně 3) refaunace celých biotopových komplexů velkými kopytníky, jak je popsáno výše.

Lomy a jiné těžbou ovlivněné lokality – představují především další rezervoár nelesních stanovišť. Jako o takové je o ně vesměs pečováno, ať už se jedná o samostatná chráněná území, nebo o součást rozsáhlých NPR Karlštejn a Koda. Ochrannářský význam těchto stanovišť byl studován právě v Českém krasu (TROPEK et al. 2010; JAKUBÍKOVÁ 2012), zásady péče o lomová díla ve prospěch ochrany hmyzu shrnují například KONVIČKA et al. (2005, 2010), a právě Český kras je pionýrskou oblastí ve využití opuštěných, spontánní sukcesí revitalizovaných lomových děl pro ochranu přírody (PRACH et al. 2022).

Ostatní krajina – intravilány obcí, kde jsou v Českém krasu situovány mezofilnější až vlhčí trávníky v nivách vodotečí, jsou důležité pro přežití druhů v oblasti lokálních nebo řidce se vyskytujících: *P. nausithous*, *A. eumedon* či *L. dispar*. Vzhledem k velmi omezeným plochám těchto stanovišť si lokality a potenciální lokality takových druhů zaslouží skoro „zahradnickou“ péči typu pásové seče (srov. KONVIČKA et al. 2005), což by mělo být možné v součinnosti s obcemi a majiteli pozemků. Význam takových stanovišť pro přírodu CHKO bude ovšem vždy spíše doplňkový. Jinou otázkou jsou běžné hospodářské louky, nechráněné lesní porosty, sady a polní kultury. Tato území mohou mít význam i pro některé ohrožené a zvláště chráněné druhy. Byť péče o ně nebude nikdy tak cílená jako péče o chráněná území, mohla by sledovat obecné zásady ochrany hmyzu v běžné krajině.

Summary

This contribution presents results of semi-quantitative surveys of butterflies (Papilionoidea), burnet moths (Zygaenidae) and selected day-active moths (Erebidae: Arctiinae) in the Český kras Protected Landscape Area (PLA, IUCN category V). The area (128 km², established 1972), protects low-elevation massif (altitude range 208–499 m a. s. l.), built from Ordovician, Silurian and Devonian calcareous sea deposits, elevated during the Variscan orogeny, and subsequently eroded, and dissected by the deep valley of the Berounka river. It was settled by humans continuously since Palaeolithic, the vegetation consists of thermophilous oak-hornbeam forests, calcareous grasslands and shrublands, and plant herbaceous formations growing on exposed rock surfaces, including those exposed by limestone excavation. In 2020, 30 grid cells of 8.4 km² (1/16 of a standard recording grid cells) were surveyed for the targeted group by eight pre-contracted lepidopterists, who recorded 88 species in 22 699 individuals and 3 414 localised records: 76 butterflies, 9 Zygaenidae moths, 3 targeted Arctiinae moths. The mean number of species per mapping cell was 34.1 (SD = 15.14 SD, median 32, range 12–68). Total of 38 species are red-listed in Czech Republic (mean per quadrat 9.0±6.41 SD, median = 7.5, range 1–24). Additional 26 species inhabited the area historically. They included species of dry grasslands, victims of gradual habitat loss (e.g., *Argynnis niobe*, *Phengaris arion*, *Pyrgus alveus*, *P. serratulae*, *Polyommatus dorylas*, *Melitaea aurelia*), species of light woodlands and transient ecotones (*Erebia aethiops*, *Minois dryas*, *Satyrus ilicis*, *Limetinus reducta*, *Parnassius mnemosyne*), and species of more mesic or damp grasslands (*Euphydryas aurinia*, *Lycaena hippothoe*, *Melitaea diamina*).

The most abundant species were, in descending order: *Coenonympha pamphilus*, *Maniola jurtina*, *Melanargia galathea*, *Argynnis paphia*, *Polyommatus coridon*, *Pieris rapae*, *P. napi*, *Amata phegea*, *Polyommatus icarus*, and *Plebejus argus*. In terms of frequency, species recorded in the highest numbers of cells were *Pieris napi*, *P. rapae*, *C. pamphilus*, *M. jurtina*, *M. galathea*, *Argynnis paphia*, *P. icarus*, *Colias alfacariensis*, *Issoria lathonia* and *Gonepteryx rhamni*. In contrast, 18 species were recorded in >10 individuals.

The priorities in Český kras butterfly conservation are specialists of calcareous grassland, including the critically endangered and recently reintroduced *Chazara briseis*, and species such as *Adscita geryon*, *Hipparchia semele*, *Jordanita globulariae*, *Melitaea didyma*, *Polyommatus daphnis*, *Pseudophilotes vicrama*, *Pyrgus carthami* or *Thymelicus acteon*; and species of shrubs, transient zones and open-canopy woodlands, including such as *Boloria euphrosyne*, *Erebia medusa*, *Hamearis lucina*, *Melitaea athalia*, *Rhagades pruni* and *Zygaena osterodensis*. Declining species of more mesic grasslands (*Aricia eumedon*, *Phengaris nausithous*), restricted to a few sites, also deserve targeted management of habitats. For efficient conservation of all these butterflies, and potential reestablishment of some regionally extinct species, bold schemes of habitat restoration need to be implemented at rather large scales (hundreds of hectares). These may include restoration of open woodlands via re-establishment of coppicing and forest pasture, and/or fencing of the currently existing reserves and reestablishment of large native herbivores.

Poděkování

Za pomoc s přípravou rukopisu děkujeme R. Hejdovi, za determinaci části materiálu J. Benešovi, za přípravu map J. Miklínovi, za korekturu textu Ivaně Spitzer Ostránské. 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

- ANTHES N., FARTMANN T. & HERMANN G. (2008): The Duke of Burgundy butterfly and its dukedom: larval niche variation in *Hamearis lucina* across Central Europe. – *Journal of Insect Conservation* 12: 3–14.
- ANONYMOUS (2020): Plán péče o CHKO Český kras na období 2020–2029. – Ms. [Depon. in AOPK ČR, Praha.]
- AOPK ČR (2023): Nálezová databáze ochrany přírody. <https://portal.nature.cz/> [cit. 2023-10-22].
- 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.
- BENEŠ J., RŮŽIČKA J. & SPITZER L. (2019): Novodobá expanze soumračníka podobného (*Pyrgus armoricanus* [Oberthür, 1910]) v České republice (Hesperiidae, Lepidoptera). – *Acta Carpathica Occidentalis* 10: 74–85.
- BINDER A. (1994): Beitrag zur Schmetterlingsfauna Böhmens. Eine Zusammenfassung der Schmetterlingsfunde in Böhmen im Zeiträume 1890 bis 1920. – *Neue Entomologische Nachrichten* 32: 1–150.
- Biologické centrum AVČR (2023): Databáze mapování motýlů ČR. [https://lep.entu.cas.cz/\[online+databáze\]](https://lep.entu.cas.cz/[online+databáze])
- CÍLEK V. (2000): Polish and vanish! Essay on the quarry reclamation and on the temptation to be more wise than Mother Nature. – In: Cílek V. & Bosák P. [eds], *Zlatý kůň – Golden Horse*, pp. 149–197, Czech Speleological Society, Prague.
- ČÍLA P. & SKYVA J. (1993): Výsledek průzkumu vybraných čeledí motýlů v hl. m. Praze. – *Natura Pragensis, Studie o přírodě Prahy* 10: 3–51.
- ČÍZEK O., MARHOUL P., VRBA P., KADLEC T. & JAKUBÍKOVÁ L. (2022): Denní motýli Prahy, atlas rozšíření. – Hlavní město Praha, Praha.
- FARTMANN T. (2006): Oviposition preferences, adjacency of old woodland and isolation explain the distribution of the Duke of Burgundy butterfly (*Hamearis lucina*) in calcareous grasslands in central Germany. – *Annales Zoologici Fennici* 43: 335–347.
- FEURDEAN A., RUPRECHT E., MOLNÁR Z., HUTCHINSON S. M. & HICKLER T.: (2018): Biodiversity-rich European grasslands: ancient, forgotten ecosystems. – *Biological Conservation* 228: 224–232.
- HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. [eds] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – *Příroda* 36: 1–612.
- HEŘMAN P., HRŮZOVÁ L. & LIŠKA J. (2023): Motýli Českého krasu. – *Živa* 2: 96.
- HRŮZOVÁ L. & HEŘMAN P. (2018): Ochrana motýlů v CHKO Český kras. – *Ochrana přírody* 6: 31–33.
- JAKUBÍKOVÁ L. (2012): Autekologie kriticky ohroženého okáče metlicového (*Hipparchia semele* L.) v CHKO Český kras. – Ms. [Dipl. pr., depon. in knih. ČZU, Praha.]
- JAKUBÍKOVÁ L. & KADLEC T. (2015): Butterfly bait traps versus zigzag walks: What is the better way to monitor common and threatened butterflies in non-tropical regions? – *Journal of Insect Conservation* 19: 911–919.
- JAROŠÍK V., KONVIČKA M., PYŠEK P., KADLEC T. & BENEŠ J. (2011): Conservation in a city: Do the same principles apply to different taxa? – *Biological Conservation* 144: 490–499.

- JIRKŮ M. & DOSTÁL D. (2015): Alternativní management ekosystémů: Metodika zavedení chovu býložravých savců jako alternativního managementu vybraných lokalit. Nmet – certifikovaná metodika. – Ms. [Depon. in Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha.].
- JOHN V., BENEŠ J., ČÍP D., ANDRES M. & KONVIČKA M. (2020): Ochrana motýlů v době klimatické. – Ochrana přírody 3: 6–11.
- 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]
- KADLEC T., BENEŠ J., JAROŠÍK V. & KONVIČKA M. (2008): Revisiting urban refuges: Changes of butterfly and bumblebee fauna in Prague reserves over three decades. – Landscape and Urban Planning 85: 1–11.
- KADLEC T., VRBA P. & KONVIČKA M. (2009): Microhabitat requirements of caterpillars of the critically endangered butterfly *Chazara briseis* (Nymphalidae: Satyrinae) in the Czech Republic. – Nota Lepidopterologica 32: 39–46.
- KADLEC T., VRBA P., KEPKA P., SCHMITT T. & KONVIČKA M. (2010): Tracking the decline of the once-common butterfly: Delayed oviposition, demography and population genetics in the hermit *Chazara briseis*. – Animal Conservation 13: 172–183.
- KADLEC T., TROPEK R. & KONVIČKA M. (2012): Timed surveys and transect walks as comparable methods for monitoring butterflies in small plots. – Journal of Insect Conservation 16: 275–280.
- KADLEC T., JAKUBÍKOVÁ L. & HEŘMAN P. (2016): Larval Habitat Preferences of Vanishing Butterfly *Hipparchia semele* L.: Surviving on Human-Altered Habitats in the Czech Republic, Central Europe. – Polish Journal of Ecology 64: 130–135.
- KONVIČKA M. & KADLEC T. (2019): How to increase the value of urban areas for butterfly conservation? A lesson from Prague nature reserves and parks. – European Journal of Entomology 108: 219–229.
- KONVIČKA M., BENEŠ J. & ČÍZEK L. (2005): Ohrožený hmyz nelesních stanovišť: ochrana a management. – Sagittaria, Olomouc.
- KONVIČKA M., ČÍZEK L. & BENEŠ J. (2006): Ohrožený hmyz nížinných lesů: ochrana a management. – Sagittaria, Olomouc.
- KONVIČKA M., BENEŠ J. & FRIC Z. F. (2010): Ochrana denních motýlů v České republice: Analýza stavu a dlouhodobá strategie. – Ms. [Depon. in Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha.].
- KONVIČKA M., HULA V., VLAŠÁNEK P., ZIMMERMANN K. & FRIC Z. F. (2023): Within habitat vegetation structure and adult activity patterns of the declining butterfly *Euphydryas aurinia*. – Journal of Insect Conservation 27: 335–346.
- KONVIČKA M., VRBA P. & SPITZER L. (2025): Denní motýli a vřetenušky v CHKO Třeboňsko: síťové mapování na střední škále. – Příroda 48: 101–135.
- KREJČÍK P. & NOVÁK V. (1996): Z přírodovědných sbírek muzea I – Motýli (Lepidoptera) 1 – collectio V. B. Poláček – první část. – Studie a zprávy Okresního muzea Praha východ 12: 34–60.
- KUČEROVÁ K. (2012): Autekologie vymírající vřetenušky chrastavcové (*Zygaena osterodensis*) na území NPR Koda. – Ms. [Dipl. pr., depon. in knih. ČZU, Praha.].
- KUČEROVÁ K., KADLEC T. & JAKUBÍKOVÁ L. (2011): Vřetenuška chrastavcová (*Zygaena osterodensis* Reiss) v NPR Koda. – In: Harabiš F. & Solský M. [eds], Kostelecké inspirování, pp. 38 – Ms. [Sb. abstraktů, depon. in knih. ČZU, Praha.].
- KUDRNA O. (1994): Kommentierter Verbreitungsatlas der Tagfalter Tschechiens. – Oedipus 8: 1–137.
- KUNEŠ P., SVOBODOVÁ-SVITAVSKÁ H., KOLÁŘ K., HAJNALOVÁ M., ABRAHAM V., MACEK M., TKÁČ P. & SZABÓ P. (2015): The origin of grasslands in the temperate forest zone of east-central Europe: long-term legacy of climate and human impact. – Quaternary Science Reviews 116: 15–27.
- KURAS T. & BENEŠ J. (1998): A review of records of the skipper *Carterocephalus silvicolus* from the territory of the Czech and Slovak Republics (Lepidoptera: Hesperidae). – Klapalekiana 34: 71–74.

- LAŠTŮVKA Z. & LIŠKA J. (2011): Komentovaný seznam motýlů České republiky (Insecta: Lepidoptera). – Biocont Laboratory, Brno.
- LEVÝ J. (1948): Příspěvek k motýlí fauně jihočeské. *Contributio ad cognostionem lepidopterorum bohemiae meridionalis*. – Časopis Čs. společnosti entomologické 45: 78–89.
- LIŠKA J. (2005): Výsledky inventarizace motýlů (Insecta, Lepidoptera) v NPR Karlštejn (CHKO Český kras). – Ms. [Depon. in AOPK ČR, Praha.]
- MACEK J., LAŠTŮVKA Z., BENEŠ J. & TRAXLER L. (2015): Motýli a housenky střední Evropy IV. Denní motýli. – Academia, Praha.
- MAŘÍK M. (1982): Tři zajímavé formy motýlů ze Srbska u Berouna. – Zprávy Československé společnosti entomologické 18: 45–46.
- MOCEK B., TROJAN S. & ROUDNÝ L. (2003): Tři údaje o výskytu perleťovce červeného (*Argynnis pandora* Denis & Schiffermüller, 1775) (Lepidoptera, Nymphalidae) v Čechách. – Acta Musei Reginaehradecensis s. A. 29: 88.
- MOUCHA J. (1959): K rozšíření rodu *Euphydryas* Scudd. (Nymphalidae, Lepidoptera) v Československu. – Časopis Národního Musea, Odd. Přírodovědný 128: 92.
- MOUCHA J. (1972): Sbíráme motýly. – Práce, Praha.
- MOUCHA J. & CHVÁLA M. (1957): *Pamphilus silvius* Koch in Mittelböhmen. – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 6: 44–45.
- MOUCHA J. & PROCHÁZKA F. (1962): Motýli. – SNDK, Praha.
- NICKERL F. A. (1837): Böhmens Tagfalter. – J. G. Calve, Prag.
- NICKERL F. A. (1850): Synopsis der Lepidopteren-Fauna Böhmens. – F. A. Nickerl, Prag.
- PACLT J. & ŠMELHAUS J. (1950): O zástupci rodu *Philotes* Scudd. v ČSR. – Časopis Čs. společnosti entomologické 47: 45–47.
- PEARCE E. A., MAZIER F., NORMAND S., FYFE R., ANDRIEU V., BAKELS C., BALWIERZ Z., BIŇKA K., BOREHAM S., BORISOVA O. K., BROSTROM A., DE BEAULIEU J.-L., GAO C., GONZÁLEZ-SAMPÉRIZ P., GRANOSZEWSKI W., HRYNOWIECKA A., KOLACZEK P., KUNEŠ P., MAGRI D., MALKIEWICZ M., MIGHALL T., MILNER A. M., MOLLER P., NITA M., NORYSKIEWICZ B., PIDEK I. A., REILLE M., ROBERTSON A.-M., SALONEN J. S., SCHLAFLI P., SCHOKKER J., SCUSSOLINI P., ŠEIRENÉ V., STRAHL J., URBAN B., WINTER H. & SVENNING J.-C. (2023): Substantial light woodland and open vegetation characterized the temperate forest biome before *Homo sapiens*. – Science Advances 9: p.eadi9135
- PEŠOVÁ L. (2023): Početnost a využívání biotopů reintrodukovaných populací okáče skalního (*Chazara briseis*) v ČR. – Ms. [Dipl. pr., depon. in knih. PŘF UK, Praha.]
- PIPEK P. & SOLDÁT M. (1979): Zpráva o pozorování těžných motýlů v Československu v roce 1977. – Zprávy Československé společnosti entomologické 15: 65–73.
- POKORNÝ P. (2011): Neklidné časy: Kapitoly ze společných dějin přírody a lidí. – Dokořán, Praha.
- POKORNÝ P. & POKORNÁ A. (2020): Vícekolejný vývoj naší krajiny. – Živa 2020: 219–221.
- PRACH K. (1995): „Restaurační ekologie“, či ekologie obnovy? – Vesmír 74: 143–144.
- PRACH J., MOTTIL J., LOŽEK V., HRÚZOVÁ L., VESELÝ J., URBAN T. & POJER F. (2022): Český kras – půlstoletí pod ochranou CHKO. – Ochrana přírody 2: 2–6.
- SCHMITT T. (1993): Biotopansprüche von *Erebia medusa brigobanna* Frühstorfer, 1917 (Rundaugen-Mohrenfalter) im Nordsaarland (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae). – Atalanta 24: 33–56.
- SCHMITT T. (2002): The Biology of *Erebia medusa* ([Denis and Schiffermüller], 1775) in Central Europe (Lepidoptera). – Acta Biologica Debrecina 24: 113–129.
- SKALA P. (2023): Za poníky na Třesinu. – Živa 2: 73.
- SKALA P., ANDRES M. & SEDLÁČEK O. (2023): Paprsek naděje pro modráška východního? – Ochrana přírody 1: 18–22.
- SOLDÁT M. (1978): Fauna denních motýlů (Rhopalocera) Karlštejska. – Bohemia Centralis 7: 163–169.
- 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., DEDEK P. & KONVIČKA M. (2025b): Denní motýli a vřetenušky v CHKO Pálava: síťové mapování na střední škále. – Příroda 48: 137–77.

- SPITZER L., HRNČÍŘ J., BENEŠ J. & KONVIČKA M. (2025c): Denní motýli a vřetenušky v CHKO Žďárské vrchy: síťové mapování na střední škále. – Příroda 48: 71–100.
- SPITZER L., KAŠÁK J., BENEŠ J., SLEZÁK V. & KONVIČKA M. (2025d): Denní motýli a vřetenušky v CHKO Jeseníky: síťové mapování na střední škále. – Příroda 48: 35–70.
- SRDÍNKO J. (1910): Příspěvek k znalosti života *Lycaeny orion* Pallas. Vztahy housenky k mravencům. – Časopis České společnosti entomologické 7: 145–151.
- STERNECK J. (1929): Prodrum der Schmetterlingsfauna Böhmens. – Selbstverlag, Karlsbad.
- SUCHÁČKOVÁ BARTOŇOVÁ A., KONVIČKA M., MAREŠOVÁ J., BLÁHOVÁ D., ČÍP D., SKALA P., ANDRES M., HULA V., DOLEK M., GEYER A., BÖCK O., KADLEC T. & FRIC Z. F. (2021): Extremely endangered butterflies of scattered central European dry grasslands under current habitat alteration. – Insect Systematics and Diversity 5: 6.
- STUHLREHER G. & FARTMANN T. (2015): Oviposition-site preferences of a declining butterfly *Erebia medusa* (Lepidoptera: Satyrinae) in nutrient-poor grasslands. – European Journal of Entomology 112: 1210–1219.
- ŠUMPICH J. & LIŠKA J. (2018): New records of butterflies and moths from the Czech Republic, and update the Czech Lepidoptera checklist since 2011. – Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series 187: 47–64.
- ŠTOCHLOVÁ T. (2021): Srovnání reprodukčních parametrů středoevropských populací kriticky ohroženého druhu motýla – okáče skalního (*Chazara briseis*). – Ms. [Dipl. pr., depon. in knih. PřF UK, Praha.]
- TRONÍČEK E. (1936): Příspěvek k poznání druhu *Coenonympha iphis* Schiff. (Lep.). – Časopis Československé společnosti entomologické 33: 58–63.
- TROPEK R., KADLEC T., KARESOVA P., SPITZER L., KOCAREK P., MALENOVSKÝ I., BANAR P., TUF I. H., HEJDA M. & KONVIČKA M. (2010): Spontaneous succession in limestone quarries as an effective restoration tool for endangered arthropods and plants. – Journal of Applied Ecology 47: 139–147.
- TROPEK R., ČÍZEK O., KADLEC T. & KLEČKA J. (2017): Habitat use of *Hipparchia semele* (Lepidoptera) in its artificial stronghold: necessity of the resource-based habitat view in restoration of disturbed sites. – Polish Journal of Ecology 65: 385–399.
- TYKAČ J. (1940): *Limenitis camilla* L. (Nové lokality). – Časopis České společnosti entomologické 37: 77.
- TYKAČ J. (1963): Poznávejme motýly. – SPN, Praha.
- VODÍČKOVÁ V., VRBA P., GRILL S., BARTOŇOVÁ A., KOLLROSS J., POTOCKÝ P. & KONVIČKA M. (2019): Will refaunation by feral horse affect five checkerspot butterfly species (*Melitaea* Fabricius, 1807) coexisting at xeric grasslands of Podyjí National Park, Czech Republic? – Journal for Nature Conservation 52: 125755.
- VRBA P., KADLEC T. & KONVIČKA M. (2009): Přežije okáč skalní v České republice? – Živa 1: 30–33.
- VRBA P., GRILL S., KADLEC T., PAPA J. & KONVIČKA M. (2021): How do adults of the critically endangered hermit butterfly (*Chazara briseis*) utilise their habitat? (Lepidoptera, Satyrinae). – Journal of Insect Conservation 25: 39–48.
- ZÁVITKOVSKÁ L. (2012): Stanovištní vazba nočních motýlů (Lepidoptera: Macrolepidoptera) ve stanovištně pestré rezervaci (NPR Koda, Český kras). – Ms. [Dipl. pr., depon. in knih. PF JU, České Budějovice.]
- ZELENÝ J. (1972): Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. – Zprávy Čs. společnosti entomologické 8: 3–16.