

Regionální akční plán pro hnědáška květelového (*Melitaea didyma*) v CHKO Křivoklátsko a CHKO Český kras



Tento výstup je financován v rámci realizace projektu 101104621 - LIFE22-IPN-CZ-PROSPECTIVE LIFE, spolufinancovaného programem LIFE Evropské unie a Ministerstvem životního prostředí.

Financováno Evropskou unií. Údaje a informace zveřejněné v regionálním akčním plánu vyjadřují názor či stanovisko pouze Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, nikoliv Evropské unie, CINEA ani Ministerstva životního prostředí. Evropská unie, CINEA ani Ministerstvo životního prostředí nejsou odpovědní za jakékoliv použití informací, které regionální akční plán obsahuje. Regionální akční plán zpracovala Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. Na vzniku textu se podíleli: Petr Heřman, Pavel Skala, Karel Lankaš a Hana Šťastná.

SOUHRN

Hnědásek květelový mizí z mnoha lokalit, v Evropě se v posledních letech projevuje prudký úbytek druhu takřka v celé oblasti severně od Alp. Přestože je v červeném seznamu bezobratlých ČR uveden jako kriticky ohrožený, nejde o druh zařazený mezi zvláště chráněné druhy dle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb, proto je RAP v tomto případě vhodným řešením.

Český kras a Křivoklátsko jsou jedny z posledních oblastí v Čechách, kde byl recentní výskyt tohoto motýla prokázán. Jde o druh otevřené krajiny stepního až savanového rázu. Osidluje i rozvolněné sušší lesní lemy či paseky (raně sukcesní plochy).

Přestože byl hnědásek květelový na Křivoklátsku až do přelomu milénia relativně běžný, po roce 2015 je doložen již jen na jedné lokalitě. Počet pozitivních záznamů se zvyšuje v letech 2020–2025, kdy je druhu na tomto území věnována detailnější pozornost. Jedná se o četné dílčí mikrolokality - sukcesní plochy v rámci rozsáhlého lesního komplexu s hustou sítí cest. Jde o značně jiný typ biotopu než v Českém krasu, nebo například na jižní Moravě. Početnost populace dle dosavadních pozorování odhadujeme na vyšší stovky dospělců, populace se aktuálně jeví jako prosperující. V tuto chvíli se na Křivoklátsku jeví největším nebezpečím zánik stávajících lokalit postupující sukcesí. Je proto nutné vhodným managementem i odpovídající koordinací s hospodařícími subjekty docílit stavu, kdy bude udržována mozaika mikrostanovišť v raném stádiu sukcese. Je nicméně potřebné detailněji zkoumat místní populaci a postupně specifikovat její potenciální ohrožení.

V CHKO Český kras známe aktuálně jen jednu malou populaci tohoto zde kdysi častého motýla, a to v centrální části Č. krasu. Dvě další populace byly založeny uměle na základě reintrodukčních aktivit. Jedná se o stepní lokality, pro které jsou potenciálními riziky hlavně zarůstání dřevinami a dominantními travinami, ohrožení suchem a eutrofizace.

Cílem RAPu je pomocí vhodných opatření zajistit na území dvou sousedících CHKO, Křivoklátska a Českého krasu, podmínky pro udržení stabilní populace a rozšíření oblastí potenciálního výskytu tohoto druhu. Pro dosažení tohoto cíle je nutné pečovat o současné biotopy a připravovat nové, pravidelně provádět monitoring, udržovat záchranný chov a v případě Českého krasu provést repatriaci na vytipovaných vhodných lokalitách.

ÚVOD

Druh *Melitaea didyma* (hnědásek květelový) patří mezi ohrožené druhy denních motýlů jak v rámci Česka, tak i v převážné části Evropy severně od Alp. Přestože v řadě oblastí motýl nepatří mezi druhy chráněné legislativou na národní či mezinárodní úrovni, často figuruje v regionálních červených seznamech (většinou ve vyšších kategoriích ohrožení), což je mnohdy více vypovídající hledisko. Na území Českého krasu a Křivoklátska byl v minulosti již pokládán za nezvěstný či dokonce vyhynulý druh, recentně se však v těchto regionech v několika různě početných populacích opět vyskytuje. Ochranná pozornost a péče věnovaná tomuto druhu na komplexnější krajině škále, zohledňující metapopulační aspekt výskytu, se nabízí jako vhodná eventualita posílení stávajících stavů a potažmo i podpory dalších zástupců společenstev teplomilných bezobratlých.

Přestože spolu oblasti obou CHKO nepopíratelně úzce souvisí jak z aspektu hnědásky květelové, tak regionálně-geograficky, mají svá odlišná specifika. Tuto jedinečnost je třeba respektovat a přistupovat k některým aspektům, týkajícím se tohoto druhu, individuálně. Proto jsou odpovídajícím způsobem členěny i kapitoly v následujícím textu.

OBSAH

1.	VÝCHOZÍ INFORMACE PRO REALIZACI REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU.....	1
1.1	Název a popis.....	1
1.2	Rozšíření v ČR.....	2
1.2.1	Rozšíření v CHKO Křivoklátsko.....	3
1.2.2	Rozšíření v Českém krasu	5
1.2.3	Trendy rozšíření	7
1.3	Biologie a ekologie druhu	9
1.3.1	Nároky na prostředí	9
1.3.2	Rozmnožování a životní strategie.....	9
1.3.3	Potravní ekologie.....	10
1.3.4	Mobilita, migrace a demografické parametry	12
1.4	Stav a příčiny ohrožení druhu	13
1.4.1	Příčiny ohrožení druhu v CHKO Křivoklátsko.....	13
1.4.2	Příčiny ohrožení druhu v Českém krasu.....	14
1.5	Statut ochrany.....	18
1.6	Dosavadní opatření pro ochranu druhu	18
1.6.1	Dosavadní ochrana druhu v CHKO Křivoklátsko.....	18
1.6.2	Dosavadní ochrana druhu v Českém krasu	19
1.6.3	Záchranný chov	22
2	CÍLE REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU	23
3	PLÁN OPATŘENÍ REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU.....	24
3.1	Péče o biotopy.....	24
3.1.1	Péče o biotopy v CHKO Křivoklátsko.....	24
3.1.2	Péče o biotopy v Českém krasu.....	26
3.2	Péče o druh	30
3.2.1	Záchranný chov	30
3.2.2	Reintrodukce	30
3.3	Monitoring.....	31
3.4	Výzkum	32
3.4.1	Studium živných rostlin.....	32
3.4.2	Zjišťování genetické variability zdrojové populace a nově repatriovaných populací analýzou mitochondriální DNA.....	33
3.5	Výchova a osvěta.....	33
4.5.1	Osvěta majitelům pozemků	33
4.5.2	Osvěta široké veřejnosti, a edukace	33
4	PLÁN REALIZACE	34
5	LITERATURA	37

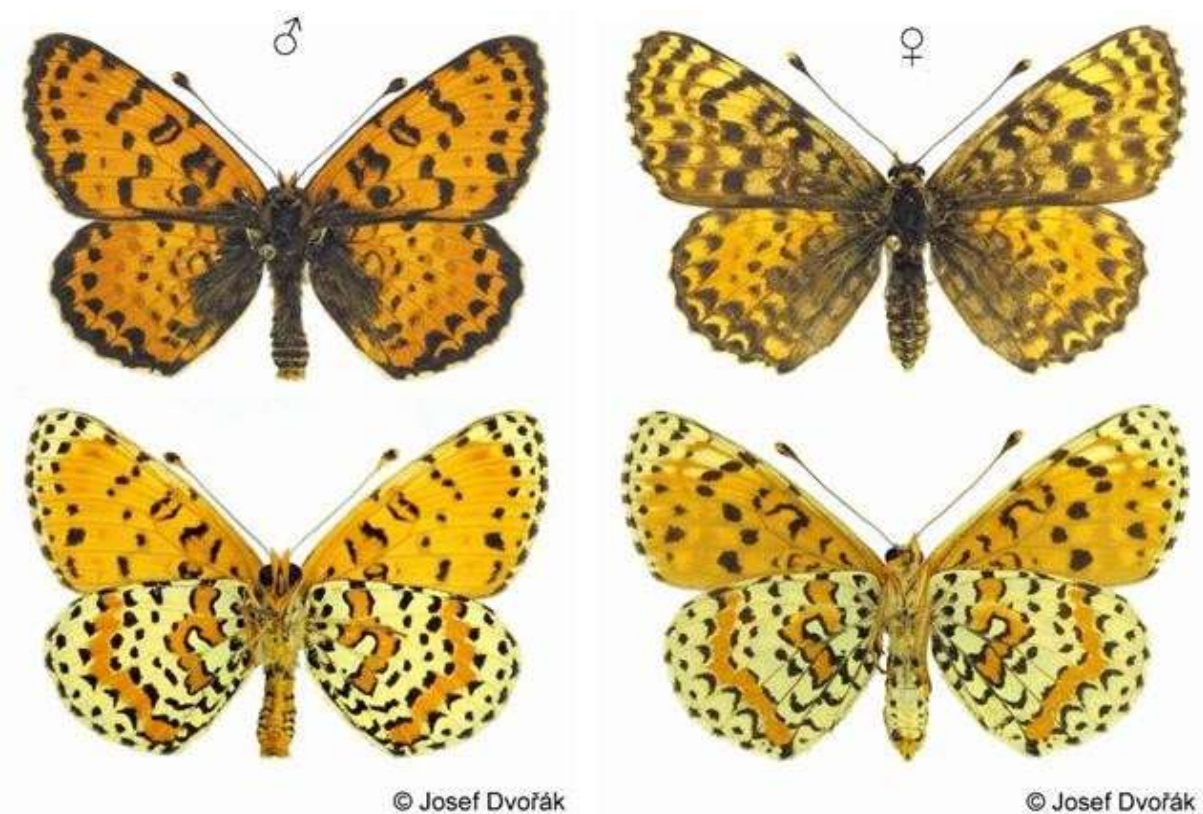
1 VÝCHOZÍ INFORMACE PRO REALIZACI REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU

1.1 Název a popis

Vědecký název: *Melitaea didyma* (Esper 1779)

Český název: hnědásek květelový

Popis: středně velký druh, rozpětí 34–43 mm, samci menší, křídla jsou na líci červenooranžová s černou kresbou, která je zejména na zadních křídlech oproti příbuzným druhům značně redukováná, na rubu zadních křídel je souvislá submarginální oranžová páska z obou stran lemovaná řadou výrazných a zřetelně oddělených černých skvrnek. Samice jsou obvykle větší a celkově robustnější, se zaoblenějšími křídly a bledším základním zbarvením, lící strana (hlavně předních křídel) má obvykle výrazný olivový až šedavý nádech (Obr. 1). Jde o variabilní druh, vytvářející v rámci svého areálu řadu lokálních forem, jejichž taxonomické postavení je specialisty různě chápáno (Tolman & Lewington 2008, Van Oorschot & Coutsis 2014, Kudrna 2019). Ve středoevropském regionu je hnědásek květelový potenciálně (avšak spíše výjimečně) zaměnitelný pouze s druhem *M. trivia* ([Den. & Schiff.], 1775) – hnědásek jižní. Ten je v současnosti na území Česka považován za vymizelého (Laštůvka et al. 2023), zcela aktuálně jsou však z jižní Moravy evidovány pokusy o (patrně neřízenou) reintrodukci tohoto druhu.

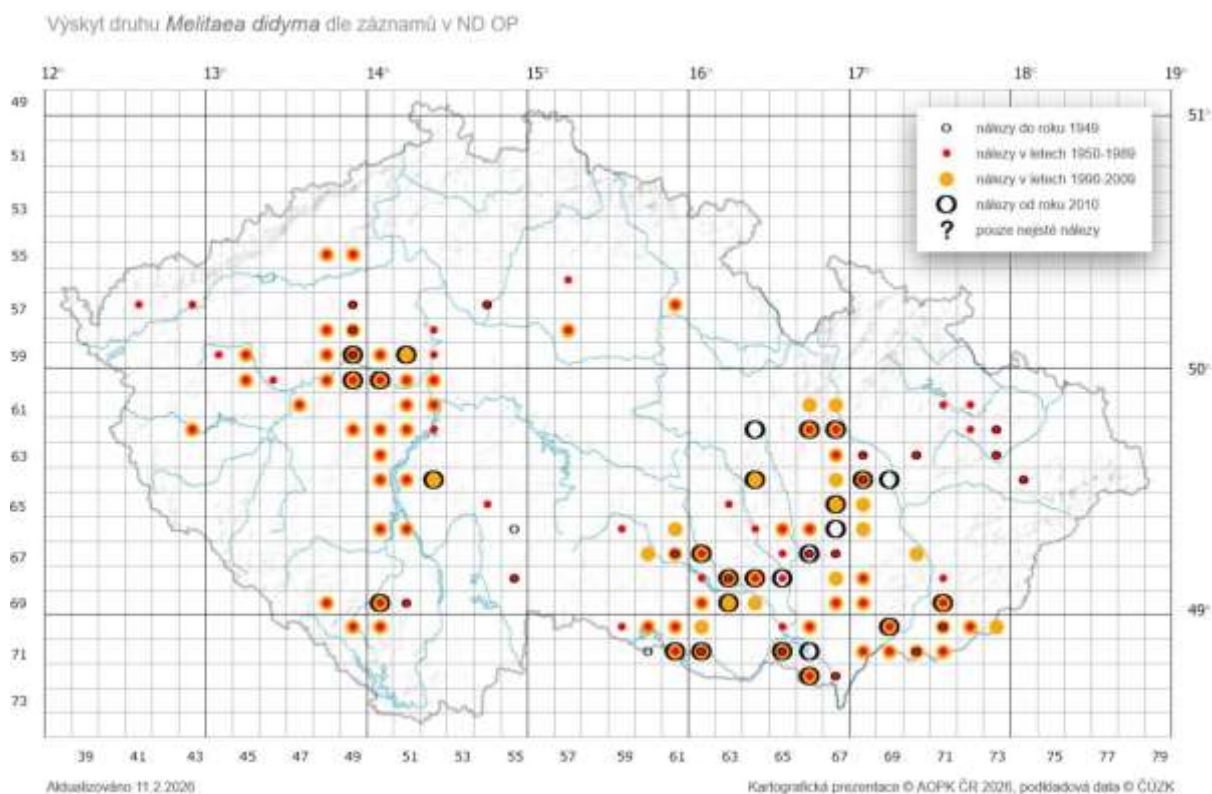


Obr. 1: Hnědásek květelový (*Melitaea didyma*) (Esper, 1779). Zdroj: Mapování a ochrana motýlů ČR (<https://www.lepidoptera.cz/motyli/hnedasek-kvetelovy-melitaea-didyma-esper-1779>)

1.2 Rozšíření v ČR

Tento západopalearktický druh se v Evropě vyskytuje souvisle především v rámci centrálních a jižních částí, dále v Pobaltí, na Balkáně a jihu východní Evropy. Na území dnešního Česka byl původně znám víceméně rovnoměrný výskyt v klimaticky příznivějších regionech. Na přelomu milénia hnědásek v mnoha lokalitách vymizel a tento stav trvá doposud. Druh je velmi lokální, větší část recentního výskytu je soustředěna na Moravě, menší na území Čech. Na Moravě přežívá většinou ve slabých početnostech v okolí Moravské Třebové, vojenském újezdu Březina u Vyškova, dále na Znojemsku, Pálavě, Třebíčsku a v okolí Mohelna.

V Čechách je recentní výskyt prokázán v Českém krasu, na Křivoklátsku, dále na lokalitách Krtely na Netolicku a Skoupý u Vysokého Chlumce (zde se jedná o výsledek reintrodukce provedené v r. 2018). Obr. 2 ukazuje stav výskytu hnědáka květeloého na území Čech po roce 2010 celkem v šesti základních čtvercích síťového mapování. Ve stejném počtu je také doložen aktuální výskyt po roce 2020 (čtverce 5949, 5951, 6049, 6050, 6452 a 6950).



Obr. 2: Výskyt hnědáka květeloého na území Čech dle nálezové databáze NDOP, 2026.

Největší hustoty výskytu dosahoval druh ve středních Čechách a na Moravě. Beneš et al. (2002) uvádějí hnědáka historicky z celkem 145 čtverců síťového mapování, což představuje přibližně pětinu území Česka. Na základě dat z NDOP (AOPK ČR 2026) je hnědásek květeloý evidován po r. 2000 již jen v 55 mapových čtvercích (necelých 40 % historického stavu) a v posledních 10 letech dokonce pouze ve 23 čtvercích (necelých 16 % historického stavu). To představuje jen

nemnoho populací v samotném jádru středních Čech a na střední a jižní Moravě. Některé z nich jsou navíc již geneticky nepůvodní a byly založeny uměle v rámci repatriačních aktivit.

1.2.1 Rozšíření v CHKO Křivoklátsko

Výskyt hnědáka květeloového na Křivoklátsku nebyl vždy studován se stejnou intenzitou. Např. Macek et al. (2015) zmiňují na území Čech jen Český kras. Do 70. let 20. století se na více místech Křivoklátska jednalo o hojného motýla (Novák 2021). Jako klasická lokalita s početnou populací bývalo uváděno zejména širší údolí Klíčavy, včetně území, které později zaniklo pod hladinou vodní nádrže (Moucha 1957, 1962). Historický výskyt dokladuje rozšíření druhu roztroušeně po celém území dnešní CHKO, celkem se jedná o 17 doložených lokalit (Obr. 3). Patrně první zmínky výskytu na Křivoklátsku (Lány, Zbečno, Nová Huť) pocházejí z prodromu Sternecka (1929). Dalšími blíže geograficky neurčenými lokalitami jsou Broumy, Nižbor a Týřovice (AOPK ČR 2026, nálezy 1981–1994 nejsou v Obr. 3 pro svou nejednoznačnost uvedeny). Současný výskyt je situován do nových, doposud nezdokumentovaných míst.

Blíže specifikovaný historický výskyt (1929–2015) představují následující lokality:

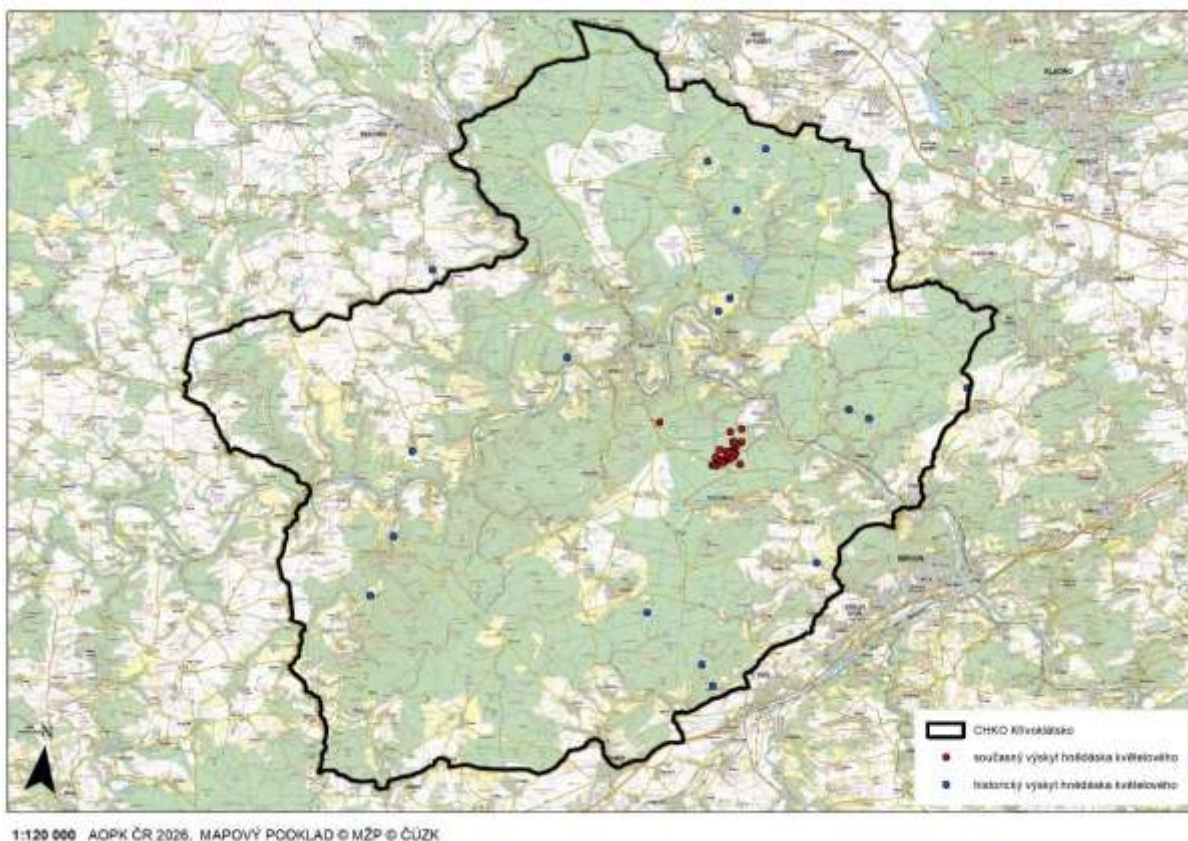
1. Lány – blíže nespecifikovaná lokalita (není uvedena v Obr. 3), výskyt před rokem 1929 (Sterneck 1929)
2. Zbečno – blíže nespecifikovaná lokalita (není uvedena v Obr. 3), výskyt před rokem 1929 (Sterneck 1929)
3. Nová Huť - blíže nespecifikovaná lokalita u Nižbora (není uvedena v Obr. 3), výskyt před rokem 1929 (Sterneck 1929)
4. Zbečno, Novina – zemědělská enkláva (orná půda a TTP, cca 120 ha), uprostřed rozsáhlého lesního komplexu, severně od obce Zbečno, nálezy pravděpodobně již před rokem 1950, výskyt doložený v letech 1951 – 1981.
5. Lánská obora a okolí – velký lesní komplex, jehož součástí je oplocená obora (3003 ha), nálezy doložené mezi roky 1980 – 2001 (U spáleného dubu, prameniště bezejmenného toku u rybníku Křišťál, Sedmihory, Jelení luh). Novák (2021) bez bližší specifikace uvádí dále údolí Klíčavy, které je součástí obory a dále vně obory pokračuje k obci Ruda (nález 2003).
6. Ruda a okolí – nález v r. 1973 (Novák 2021), bez bližší lokální specifikace.
7. Vůznice – NPR a okolí, velký lesní komplex s částečně nezalesněným údolím potoka Vůznice s přítoky, do jednoho z nich situovány nálezy v období 1981 – 1995 (Pinvičkův luh, Suchá mýť).
8. Chyňava, Hradecká – okraj lesního porostu a TTP v povodí Chyňavského potoka, nálezy

v období 1981 – 1994.

9. Všetaty – za hranicí CHKO, SZ od obce Všetaty, údolí Všetatského potoka, nález v období 1981 – 1994.
10. Nezabudice – západní lesnatá stráň nad bezejmenným potokem u PR Nezabudické skály, nález v období 1995 – 2001.
11. Hřebečníky – jižní část obce, TTP u zemědělských hospodářských budov, nález v období 1981 – 1994.
12. Jezírka – západní zalesněný svah se skalnatými výchozy nad Zbirožským potokem, nález v období 1981 – 1994. Novák (2021) uvádí pro blíže nespecifikovanou lokalitu Skryje a okolí nález v r. 2009.
13. Jankovský mlýn, Ostrovecká myslivna – malá enkláva pastvin a luk uprostřed velkého lesního komplexu nad Zbirožským potokem, nález v r. 1973 (Novák 2021).
14. Kublov, Kolna – malá enkláva TTP v okolí samoty, jižní okraj, nálezy v období 1951 – 1994.
15. Vraní potok – nezalesněné údolí Vraního potoka, JV okraj lesního porostu, opakovaný výskyt, v r. 2010, potvrzen 2015 (Veverka 2015), Gistáková cvalovka, cesta v údolí V potocích.
16. Knížkovice – SZ od obce, jihozápadní svah s TTP, nález v období 1981 – 1994.
17. PP Stará Ves – centrální lesostep s managementem pastvy pro podporu botanických druhů, nálezy v letech 2003, 2004 a 2007. Lepidopterologický průzkum v r. 2018 – výskyt hnědáška negativní.

Současný výskyt (2016–2025) představují lokality:

1. Oblast Pustá Seč – Hrachovka – velký lesní komplex s četnými pasekami a trvalým bezlesím, jádrové území aktuálního výskytu tvoří četné mikrolokality, první nález v r. 2011, další 2014 a dále pravidelně 2016–2025.
2. Kamenné vrchy – trvalé bezlesí s navazujícími pasekami, první nález v r. 2025. Lokalita je vzdálena od jádrového území výskytu cca 2,5 km západním směrem a je situována ve stejném lesním komplexu jako předchozí lokalita.



Obr. 3: Mapa historického a současného výskytu hnědáška květelového v CHKO Křivoklátsko.

1.2.2 Rozšíření v Českém krasu

Hnědásek květelový byl v tomto regionu až do poloviny 20. století poměrně rozšířeným druhem, nicméně poté nastal pozvolný úbytek, který se dramaticky zrychlil po roce 2000. V období 2000–2010 pak zanikly všechny do té doby známé kolonie, takže po roce 2010 nebyl v Českém krasu potvrzen žádný výskyt hnědáška a druh tak zde byl pokládán za vymřelý (Obr. 4). Následující nálezová data převzatá z připravované monografie motýlů Českého krasu (Heřman et al. *in prep.*) ilustrují poslední lokality, kde se druh udržel nejdéle:

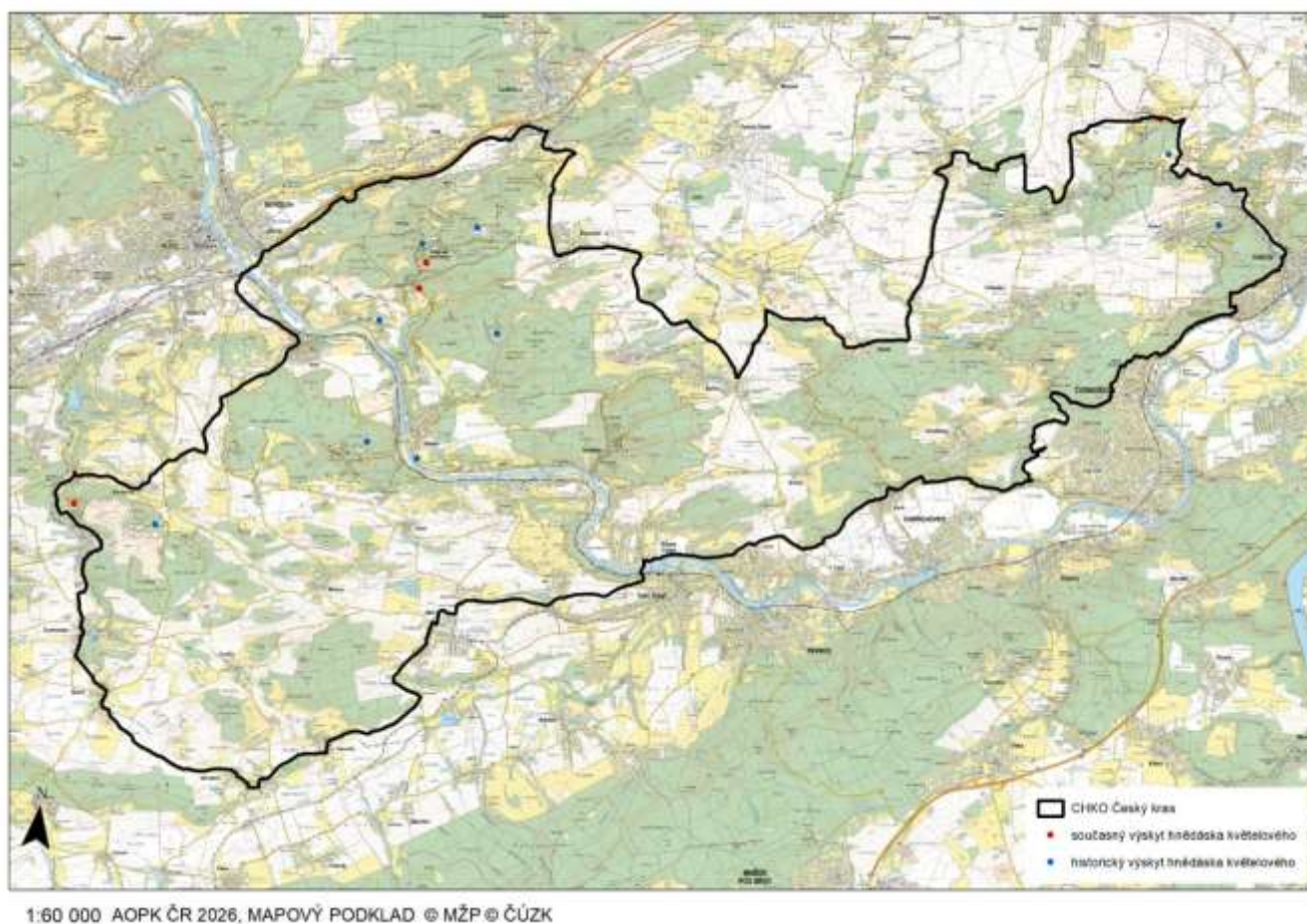
Centrální a západní část Č. krasu (lokalita, autor a rok pozorování): Komárkova lesostep (P. Heřman, 2000), Koněprusy (J. Beneš, 2001, Florián, 2003, M. Vojtíšek, J. Skala, 2007), Sv. Jan pod Skalou (Hrdlička, 2006), Doutnáč (M. Vojtíšek, 2010), Koda (M. Vojtíšek, 2004), Srbsko (J. Malý, 2004), Solvayovy lomy (M. Vojtíšek, 2005), Šanův kout (M. Petrů, 2007).

Území Hl. města Prahy: NPP Černá rokle (J. Korynta, 1999), Radotínské údolí (J. Malý, 2002).

Následně, když už se zdálo, že druh v Českém krasu (potažmo v celých Čechách) definitivně vymřel, byla při náhodné pochůzce v červnu 2017 objevena malá zbytková populace na lokalitě Třesina v blízkosti obce Hostim (Obr. 4). Tato lokalita se nachází mezi Šanovým koutem

a Solvayovými lomy, zhruba 1,5 km vzdušnou čarou od obou lokalit. Následný systematický průzkum celé oblasti mezi Solvayovými lomy, Svatým Janem pod Skalou a Hostímí vedl k několika dalším nálezům na Třesině a na donedávna velmi těžko přístupné lokalitě Na Průchodě.

Malá izolovaná populace motýla zde zřejmě přežila na několika posledních malých fragmentech bezlesí, udržovaných botaniky z CHKO Český kras kvůli výskytu vzácného kosatce bezlistého (*Iris aphylla*). V letech 2014-16 pak proběhl poměrně rozsáhlý výřez náletů na sousední lokalitě Třesina, který místy zasáhl až na lokalitu Na Průchodě. Tím se vytvořil migrační koridor, kterým se mohl motýl z lokality Na Průchodě, která byla do té doby těžko přístupná a tudíž přehlížená, dostat na sousední, daleko navštěvovanější a podrobně sledovanou lokalitu, kde již pozornosti neunikl. Je docela možné, že blíže neurčený údajný nález Hrdličky z roku 2006 z okolí Sv. Jana pod Skalou se vztahuje právě k mikropopulaci v lokalitě Na průchodě.



Obr. 4: Mapa historického a současného výskytu hnědáka květového v CHKO Český kras.



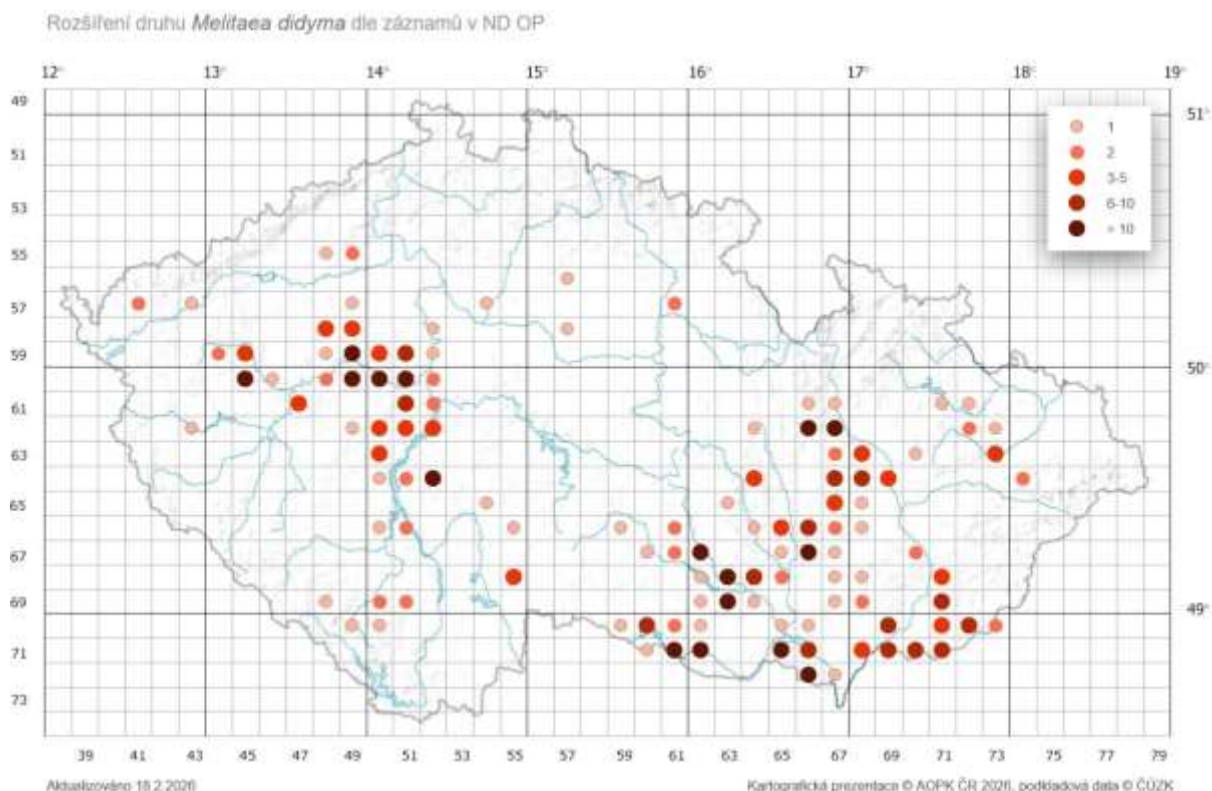
Obr. 5: První pozorovaný exemplář hnědáška květelového v Českém krasu od roku 2011. Lokalita Třesina, 22. 7. 2017, foto P. Skala.

1.2.3 Trendy rozšíření

V Evropě se v posledních letech projevuje prudký úbytek druhu takřka v celé oblasti vymezené zhruba severně od Alp. To reflektují i červené seznamy zpracované pro vybraná území, které druh aktuálně řadí do vyšších kategorií ohrožení (např. Ůkoteam 2021, Musche et al. 2025). Ze zbývajících částí evropského areálu nebyla podobná intenzita ubývání dosud popisována a druh zde momentálně není vnímán jako ohrožený.

1.2.3.1 Trend v ČR

Z mapy rozšíření (Obr. 2) vyplývá, že počet hnědáškem obsazených základních čtverců síťového mapování klesá. Např. počet čtverců v letech 1990 – 2009 činí 77, ale počet čtverců s pozitivními nálezy od roku 2010 již jen 27. Zároveň je nutné uvažovat i počet nálezů dokladujících výskyt druhu v příslušném čtverci (obr. 6).



Obr. 6: Počet nálezů hnědáka květelového na území Čech dle nálezové databáze NDOP, 2026.

1.2.3.2 Trend na Křivoklátsku a v Českém krasu

Nejstarší detailnější výskyt druhu je na Křivoklátsku doložen k roku 1951 v lokalitách Zbečno-Novina a Kublov-Kolna, přičemž je zřejmé, že se druh v oblasti vyskytoval již dříve (Sterneck 1929). Do 2. poloviny 20. stol. nebyl hnědásek na Křivoklátsku nijak faunisticky výjimečný. Svědčí o tom dalších 14 historicky doložených lokalit (podrobněji viz kap. 1.2.1), poukazujících na relativně běžný výskyt druhu až do přelomu milénia, a to roztroušeně prakticky na celém území CHKO (Obr. 3). O četnosti druhu nejsou k dispozici konkrétnější informace, většinou je uváděn pouze prostý výskyt nebo jednotky kusů na konkrétním stanovišti. Ještě v prvním desetiletí 21. stol. je h. květelový uváděn jako „zajímavější druh“ (Novák 2011), nikoliv však mizející. Po roce 2000 je doložen v PP Stará ves (2003, 2004, 2007) a dále na lokalitách Hrachovka (2011) a Vraní potok (2015). Po roce 2015 počet lokalit ubývá a druh je doložen již jen v lokalitě Hrachovka. Počet pozitivních záznamů se zvyšuje v letech 2020–2025, kdy je tomuto území věnována detailnější pozornost. Jedná se o četné mikrolokality (v počtu cca 40–50, stav k r. 2025) v prostoru Pustá Seč–Hrachovka (čtverce 5949, 6049). Oblast představuje území o rozloze vyšších desítek hektarů, na němž jsou mikrolokality z praktických důvodů (monitoring, management) zahrnuty do jednoho celku. V roce 2025 se objevil nový nález hnědáka v lokalitě Kamenné vrchy, která je od oblasti Pustá Seč–Hrachovka vzdálena cca 2,5 km a obě lokality jsou součástí téhož velkého lesního komplexu. Vzhledem k poměrně komplexnímu poznání chronologie dřívějšího i současného rozšíření (srov. AOPK ČR 2026) lze předpokládat, že v rámci CHKO Křivoklátsko má *M. didyma*

stále kontinuální výskyt a pravděpodobně zde nenastal časový interval, ve kterém by druh odtud zcela vymizel. Četnost recentní populace nebyla doposud systematicky sledována (včetně využití metod zpětného odchytu). Na základě doposud provedeného monitoringu je možné ji odhadnout na minimálně vyšší stovky dospělců.

V rámci CHKO Český kras kulminoval trend poklesu ze stavu, kdy byl druh považován za častý, až k domnělému vymizení z celého regionu v první dekádě tohoto století. Aktuálně známe na tomto území jednu populaci (příp. dvě subpopulace), kterou považujeme za původní, a to v centrální části Č. krasu. Dále jsou v oblasti známy ještě dvě populace (v pražské a zdicko-liteňské části Č. krasu), které však byly založeny uměle na základě reintrodukčních aktivit.

1.3 Biologie a ekologie druhu

1.3.1 Nároky na prostředí

Hnědásek květlový je motýlem především otevřené krajiny stepního až savanového rázu, s bylinným patrem charakteru květnatých suchých a skalních trávníků apod. (Beneš et al. 2002, Macek et al. 2015). Příležitostně osidluje i rozvolněné sušší lesní lemy či paseky. Jedná se o druh raně sukcesních ploch (v určité fázi po proběhlých disturbancích apod.). Stabilita lokálních populací tak bývá úměrná postupu sukcese v daném biotopu: populace na sukcesně blokovaných, stabilizovaných místech (např. skalní stepi) bývají stálejší, naopak na dynamicky se vyvíjejících stanovištích (ruderaly, lesní lemy, paseky atd.) častěji dochází k výkyvům početnosti a nezřídka až postupným zánikům místních populací.

1.3.2 Rozmnožování a životní strategie

Na území Čech je druh dle současných poznatků jednogenerační, resp. výskyt druhé generace recentně nebyl doložen, přestože je ve starší české literatuře rovněž zmiňována (Schwarz 1949). Dvou- až třígenerační populace jsou známy především z jižní Evropy, ale v posledních extrémně teplých letech byla druhá generace pozorována také na jižní či severozápadní Moravě (Hájková 2022, Andres – nepublikovaná data). V rámci záchranného chovu h. květlového dochází k výskytu druhé generace rovněž pouze u chovné linie pocházející z Moravy, nikoliv u chovných linií z Čech.

Skupina hnědásků obecně mívá metapopulační strategii (Mennechen et al. 2003, Baguette 2004), v případě h. květlového však na většině zbylých lokalit v ČR přežívají pouze jednotlivé a často dosti izolované populace. Včetně patrně největší kolonie v oblasti Mohelna, kde všechny okolní populace již zřejmě zanikly (Klímová 2007).

Rozhodujícími parametry pro fitness a dlouhodobější perspektivu populace jsou především její efektivní reprodukční velikost a genetická variabilita. Pro hnědásky je typická převažující monogamie samic, což při přibližně rovnocenném zastoupení obou pohlaví v populaci indikuje i

jejich přibližně stejné zastoupení mezi reprodukcujícími jedinci. Druh je mírně protandrický, se samci vylétujícími cca o týden dříve než samice. Letová perioda začíná na většině lokalit koncem června a trvá do začátku až max. poloviny srpna. Samci po většinu dne aktivně patrolují a vyhledávají méně aktivní samice, které se častěji ukrývají v podrostu nebo posedávají na vegetaci. K páření dochází především dopoledne a trvá asi hodinu.

Hlavní periodou pro ovipozici je červenec. Na rozdíl od řady jiných druhů hnědásků čítají průměrné snůšky h. květelového (umístěné vždy přímo na živné rostlině, většinou v terminálních částech a přednostně na listech oproti květům) obvykle jen 10–30 vajíček. Celkem jedna samice vyklade 200 až 300 vajíček. Housenky se brzy po vylíhnutí (většinou hned po prvním svlékání) rozlézají a dále se vyvíjejí jednotlivě, nevytvářejí tedy hnízda. Po určité periodě žíru (obvykle 1–2 hodiny) se mohou přemisťovat k odpočinku mimo živnou rostlinu, kde bývají nenápadné. Příležitostně odpočívají na vyvýšených suchých stéblech či lodyhách, odkud při potenciálním vyrušení často ihned padají na zem. Tím mohou být méně náchylné např. k mortalitě vlivem pastvy. Po několika týdnech aktivního žíru (většinou ve 2. až 3. instaru) nastává estivace, kdy od konce srpna do konce září housenka již nepřijímá potravu a její aktivita klesá. Nadále však zůstává částečně pohyblivá a schopná se přemisťovat. Pro přezimování si vybírá suché úkryty, např. pokroucené suché listy. K ukončení hibernace dochází většinou v průběhu dubna. V této fázi housenky zpočátku preferují slunění na koncových částech rostlin, později začínají přijímat potravu. Kuklení (zejména na suchých částech rostlin) nastává od konce května do konce června (v závislosti na lokalitě) a dospělci se z kulek líhnou po 10 až 14 dnech.

1.3.3 Potravní ekologie

Z hlediska nektarových rostlin jsou dospělci preferováni zejména červeně, fialově či bíle nebo žlutě kvetoucí druhy. Uváděny bývají především chrpy (*Centaurea* spp.), pcháče (*Cirsium* spp.), bodláky (*Carduus* spp.), dále hlaváče (*Scabiosa* spp.), chrastavce (*Knautia* spp.), ostružiníky (*Rubus* spp.), starčky (*Senecio* spp.) atd. (Hájková 2022, Heřman & Lankaš observ.). Zcela ignorovány bývají například třezalky (*Hypericum* spp.) či trýzele (*Erysium* spp.). V rámci monitoringu aktuálně provedeného v oblasti Křivoklátska byl nektaring pozorován celkem v 158 případech (Heřman & Lankaš observ.), a to na těchto rostlinných taxonech: *Stachys* sp. (čistec, téměř 40 % případů), *Rubus* spp. (ostružiníky, přes 25 %), *Cirsium* spp. (pcháče, 10 %), *Echium vulgare* (hadinec obecný, 7,5 %), *Achillea millefolium* (řebříček obecný, přes 6 %), *Senecio* spp. (starčky, přes 4 %), *Knautia arvensis* (chrastavec rolní, přes 3 %), dále *Carduus* spp. (bodláky), *Torilis japonica* (tořice japonská) – obojí shodně 1,2 %, a po jednom pozorování (necelé 1 %) shodně *Thymus* sp. (mateřídouška), *Prunella vulgaris* (černohlávek obecný) a *Tanacetum vulgare* (vrtič obecný). Dospělci kromě nektaru vyhledávají také různé organické substráty v určitých fázích rozkladu (např. čerstvý zvířecí trus, moč, kadavery drobných obratlovců).

Více než spektrum zdrojů nektaru limituje druh patrně nabídka živných rostlin housenek. Pro středoevropské populace jsou za nejfrekventovanější druhy považovány jitrocel kopinatý

(*Plantago lanceolata*) a čistec přímý (*Stachys recta*) (Ebert et Rennwald 1991). U blízce příbuzných druhů – jitrocele prostředního (*Plantago media*) nebo čistce německého (*Stachys germanica*) – není žír housenek znám. Tyto rozdíly v afinitě k blízce příbuzným druhům živných rostlin mohou souviset např. s různým obsahem iridoidních glykosidů (Taskova et al. 2002), které mohou být pro potenciální herbivory i toxické. Housenky hnědásků však mají schopnost tyto látky poměrně dobře tolerovat, samičky dokonce přednostně kladou vajíčka na rostliny s nejvyšším obsahem těchto látek (viz např. Nieminen et al. 2003). Vyšší koncentrace iridoidů v rostlině vede i k vyšší koncentraci v tělech housenek (Suomi et al. 2003) a jejich účinnější ochraně proti potenciálním nepřítelům. Zvýšené množství těchto látek se v rostlině vytváří, pokud je vystavena působení momentálních stresorů (např. okus při pastvě). Nejatraktivnější pro ovipozici jsou tedy rostliny remontující po nedávné seči a pod, čehož lze případně využívat pro optimalizaci managementových zásahů.

Dále jsou jako živné rostliny častěji uváděny: měkkolisté druhy rozrazilů, jako r. rozprostřený (*Veronica prostrata*), r. klastnatý (*V. spicata*), r. ožankový (*V. teucrium*) (Obr. 7.), r. rakouský (*V. austriaca*), r. rezekvítek (*V. chamaedrys*), lnice květel (*Linaria vulgaris*) a l. kručinkolistá (*L. genistifolia*), která je zřejmě hlavní živnou rostlinou největší moravské populace h. květelového na lokalitě Mohelno.

Příležitostně mohou housenky využívat i další rostliny z čeledi krtičníkovitých, např. světlík (*Euphrasia*, M. Vojtíšek observ.), černýš (*Melampyrum*), zdravínek (*Odontites*). Jako potenciální živné rostliny v literatuře také figurují: náprstník (*Digitalis*), kozlík (*Valeriana*), kokrhel (*Rhinanthus*), hledík (*Antirrhinum*), pelyněk (*Artemisia*), jetel horský (*Trifolium montanum*), krtičník (*Scrophularia*), ožanka (*Teucrium*), divizna (*Verbascum*), violka (*Viola*), proskurník (*Althaea*), chrpa (*Centaurea*), bodlák (*Carduus*), pcháč (*Cirsium*) a hlaváč (*Scabiosa*) – Schwarz (1949), Vogel et Johannesen (1996), Van Oorschot & Coutsis (2014), Macek et al. (2015). Z území Chorvatska je k dispozici pozorování housenek při žíru na pryšci z okruhu *Euphorbia cyparissias*, které byly následně na této rostlině laboratorně dochovány do stadia dospělců (P. Heřman observ., cult. et coll.).

Listy divizny jsou požírány teprve vzrostlejšími housenkami po přezimování, ale nikoliv housenkami nižších instarů - před zimováním (P. Skala, vlastní pozorování). Podobně Klímová (2007) na lokalitě Mohelno pozorovala housenky na divizně pouze v jarním období, tedy po hibernaci. Zatímco v letním období (před hibernací) byly nacházeny pouze na lnici kručinkolisté. V podmínkách záchranného chovu byla housenkám různých instarů nabízena chrpa latnatá (*Centaurea stoebe*), která je dominantním druhem na lokalitě Třesina, ale byla striktně odmítána (Skala, Andres, vlastní pozorování). Jiné druhy chrp nebyly v těchto podmínkách testovány, s negativním výsledkem byla testována též nabídka kozlíčku polního (*Valerianella locusta*). Rovněž v rámci záchranného chovu byl získán poznatek, že housenky mohou přecházet mezi různými druhy živných rostlin, konkrétně lnicí květelem, jitrocelem kopinatým, čistcem přímým a rozrazillem klasnatým či r. ožankovým, a to v kterékoliv fázi vývoje a v jakémkoliv pořadí. V literatuře se

přítom často uvádí, že housenky hnědásků přecházejí z jedné živné rostliny na jinou jen velmi neochotně (např. Macek et al. 2015).

Na základě 18 terénních pozorování z Křivoklátska, týkajících se převážně vzrostlejších larválních instarů, byl nejčastěji zaznamenán žír na *Veronica chamaedrys* (rozrazil rezekvítek, přes 70 % případů), čistcích (*Stachys* spp., necelých 20 % pozorování) a v jednotlivých případech též na jahodníku (*Fragaria* sp.). Na dalších druzích rozrazilů (*Veronica* spp.) rostoucích na lokalitě s výskytem hnědásků byly pozorovány dvě larvy, ale žír nebyl přímo prokázán. Všechna pozorování byla učiněna na otevřených ploškách s řidší vegetací, zcela přístupných slunci po většinu dne, bez potenciálního zastínění dřevinami v okruhu cca 4 m (Heřman 2025).



Obr. 7: Housenka na rozrazilu ožankovém v lokalitě Týnčany. Červen 2022, foto P. Skala

1.3.4 Mobilita, migrace a demografické parametry

Hnědásek květelový patří mezi druhy schopné vytvářet metapopulace, byť je specialisty často vnímán jako relativně sedentární druh (např. Ehrlich 1984). Podle literatury může docházet i k

pravidelným přeletům v řádu několika kilometrů (Vogel & Johannesen 1996, Hanski et al. 2000, Baguette 2003, Hanski & Meyke 2005). Značná mobilita dospělců byla potvrzena i na lokalitě Mohelno, kde se jednalo v rámci populace odhadované na 2000 jedinců o přelety na vzdálenost přibližně 2 km (Klímová 2007). V druhé celostátně významné oblasti výskytu motýla (NP Podyjí) jsou velikosti populací odhadovány na 60 (Mašovická střelnice) resp. 800 (Havranické vřesoviště) dospělců (Vrba et al. 2020), migrační potenciál je zde ale velmi omezen migrační bariérou představovanou zalesněným údolím Dyje. Na Křivoklátsku je možné výskyt druhu vymezit přibližně lokalitami Pustá Seč – Červený kříž – Hrachovka. Rozloha tohoto území činí přibližně 2 km². Zdejší populace je původní a je monitorována pravidelně od roku 2022, s dosud největší intenzitou monitoringu v sezoně 2025 (Heřman & Lankaš observ.). Aktuální výskyt byl prokázán na 24 (tj. 51 %) z celkem 47 dosud vytipovaných ploch daného území. Jedná se o sukcesní plochy v rámci rozsáhlého lesního komplexu, prostoupeného relativně hustou lesní dopravní sítí a přítomností četných světlin, ploch ke skládce dřeva, a především pasek. Tyto volné, otevřené plochy slouží dospělcům jako letové koridory a tím patrně napomáhají i jejich dalšímu šíření. Na základě dosavadních pozorování je možné délky přeletů odhadnout na minimálně stovky metrů. Motýli jsou schopni migrovat i lesními porosty. Mladá věková stádia porostů (mlaziny, tyčkoviny) běžně přelétávají a cestu nacházejí také mezi stromy prosvětlených (prořídých) starších porostů. Letová perioda byla zachycena v období 25.VI. až 17.VIII., k dispozici je celkem 200 zaznamenaných pozorování jednotlivých aktivujících dospělců. Pozorovaný poměr pohlaví činil cca 3:1 ve prospěch samců, četnost pozorování samic narůstala v pozdějších fázích letového období. Početnost druhu v lokalitě Pustá Seč – Hrachovka je nyní odhadována v řádu min. vyšších stovek dospělců, a to na základě subjektivně zachycené frekvence pohybu dospělců vzhledem k velikostem daných ploch a praktických zkušeností s dříve prováděnými odhady podobně mobilních druhů motýlů.

Na území Českého krasu je v současnosti známa jen velmi malá autochtonní populace v lokalitě Na Průchodě (NPR Karlštejn, mezi Sv. Janem p. Skalou a Hostimí). Přelety mezi těmito dvěma lokalitami, jakož i rovněž nedalekou lokalitou Vysoká stráň, kde bylo v letech 2021–23 zaznamenáno několik pozorování motýla, nebyly prokázány. Celkově na těchto lokalitách v okolí Hostimi motýl obývá plochu cca 2–3 ha. Pokud jde o repatriovanou populaci na lok. Zmrzlík, zatím nebylo během pozorování v období 2018–25 zaznamenáno její šíření v rámci Radotínského údolí. Celková plocha výskytu na Zmrzlíku tedy představuje pouze zhruba 1–2 ha. Potenciálnímu šíření dále k jihu, na lokality Na Vějíři, Maškův mlýn a Cikánka, zřejmě brání rozsáhlejší hustý les a žádný přelet ani spontánní kolonizace zmíněných lokalit nebyly zatím pozorovány.

1.4 Stav a příčiny ohrožení druhu

1.4.1 Příčiny ohrožení druhu v CHKO Křivoklátsko

Na území CHKO Křivoklátsko aktuálně pracujeme s jednou populací, rozdělenou v rámci

vymezeného území výskytu na řadu dílčích kolonií dle nabídky vhodných biotopů. Populace se aktuálně jeví jako prosperující (místa patrně i dále expandující) a možné příčiny potenciálního ohrožení bude případně možno konkretizovat teprve postupně, s pokračováním detailnějšího průzkumu populace. Lze předpokládat, že potenciální ohrožení spočívá zejména v sukcesních změnách stávajících lokalit výskytu, ať již přirozeného charakteru (samovolné zarůstání expanzivní či invazní vegetací) nebo vlivem hospodaření (zde zejména intenzivní lesnický management v potenciálním konfliktu s biotopovými nároky druhu). Současně předpokládáme, že uvedené typy změn (příliš intenzivní hospodářské využití či naopak zcela absentující péče) na místech výskytu (včetně suchých trávníků na bezlesí) měly hlavní dopad na historický úbytek druhu z jeho dřívějších lokalit na území CHKO. Pro další konkretizaci příčin poklesu abundance druhu však nejsou k dispozici potřebná historická data a další podklady.

1.4.2 Příčiny ohrožení druhu v Českém krasu

Intenzifikace hospodaření ve volné krajině a absence péče ve zbytku území

Dřívější tradiční (extenzivní) hospodaření bylo v současné krajině nahrazeno plošnou intenzifikací zemědělské výroby. Na zbytku území, kterému se intenzifikace vyhnula, čelí krajina zcela opačnému efektu absence jakékoliv péče, který však má na biotu někdejší otevřeně krajiny obdobně likvidační účinek. Biotopy, jejichž existence je podmíněna určitým způsobem disturbancí (např. stepi termofytika), je potřeba průběžně udržovat v ranějších sukcesních stadiích. Potenciální bezzásahovost je z hlediska ochrany společenstev suchých trávníků kontraproduktivní a nebezpečná.

Zalesňování a lesnické rekultivace

Pro populace hnědásky je potenciálním problémem zalesňování, které požaduje lesnická legislativa na lesních pasekách či kalamitních holinách. Zcela nevhodné a kontraproduktivní jsou i technické rekultivace opuštěných lomů a výsypek (např. navážka zeminy a výsadba nepůvodních dřevin).

Klimatická změna

Vlivem postupující změny klimatu dochází u řady druhů ke zřetelnému posunu těžiště výskytu, přičemž klasické xerothermní lokality v termofytiku, které donedávna představovaly stanovištní optimum pro široký okruh xerothermofilních druhů, se dnes již jeví jako nepříznivé.

Eutrofizace

Eutrofizace je celosvětový problém, postupuje dvěma hlavními směry, nárůstem množství dusíku a uhlíku:

- eutrofizace půdy dusíkem

Dochází k ní vlivem atmosférické depozice nadměrného množství dusíku. V Českém krasu je

aktuální roční atmosférická depozice chemicky vázaného dusíku odhadována na 10–15 kg/ha/rok, oproti 2–5 kg/ha/rok v preindustriálním období (Chuman et al. 2020). Chemicky vázaný dusík, vznikající v atmosféře reakcí oxidů dusíku (z emisí) se vzdušnou vlhkostí, pak dopadá na zem ve formě slabého roztoku kyseliny dusičné, která obratem reaguje s kationty vápníku a jiných kovů v půdě za vzniku dusičnanů (nitrátů), totožných s těmi, které vznikají rozkladem organické biomasy, výkalů apod. Omezením množství této biomasy (jejím pravidelným odstraňováním) tudíž můžeme účinně kompenzovat dopady zvýšené atmosférické depozice dusíku alespoň na lokální úrovni.

- **eutrofizace atmosféry uhlíkem**

V atmosféře je nyní oproti předindustriálnímu období o 40 % více CO₂, který je hlavním nutrientem rostlin. I to zásadně ovlivňuje růst vegetace, může se dokonce jednat o jednu z hlavních příčin zvýšeného zarůstání travních porostů křovinami, přičemž jde o problém globálního rozsahu (viz např. Tabares et al, 2019).

Nesprávně provedená pastva

Pastvou vesměs dochází k rozvolnění trávníků, zvýšení biodiverzity cévnatých rostlin (pro území Č. krasu viz Klinerová et al. 2020) a na ně vázaného hmyzu. Je však nutné dbát na správný poměr velikosti stáda a ošetřované plochy (tzv. dobytčí jednotka) a pečlivě volit termín provedení (mimo vrcholné léto). V případě pastvy koňovitých není (vzhledem k jejich potravním preferencím) tento požadavek natolik striktní, ale i zde by pastva ve vrcholném létě měla probíhat se zvýšenou opatrností, pouze extenzivně, mozaikovitě a jen mimo období sucha.

OHROŽENÍ KONKRÉTNÍCH LOKALIT

Okolí Hostimi, Český kras, NPR Karlštejn

Jedna ze dvou autochtonních populací, sledovaná od r. 2017, obývající xerothermní lesostep na lokalitách Třesina, Na Průchodě a Vysoká stráň, celkem cca 3–4 ha. Aktuální početnost kolem 50 dospělců, tedy na hranici extinkce. Ohrožena zejména klimatickou změnou, konkrétně opakujícím se extrémním suchem (obr. 8-10).

Negativně zde působí synergický efekt více faktorů. Velmi mělké půdy, propustné vápencové podloží a strmý svah orientovaný na jih a západ znamená velkou náchylnost k erozi a velmi nízkou schopnost retence vláhy. Zároveň a této lokalitě spadne v letním období jen asi poloviční objem srážek (navíc často ve formě intenzivních příválů) oproti Praze nebo nedalekému údolí Berounky.

Na této lokalitě h. květelový dosud přežívá patrně hlavně díky pozitivnímu vlivu prováděné péče podporující společenstva suchých trávníků i motýlů. Ta je schopna aspoň částečně kompenzovat vliv výše uvedených faktorů.

Stupeň ohrožení: 5 (nejvyšší).



Obr. 8: Lokalita Třesina v době letu motýla, v popředí živné rostliny. Normální podmínky, červen 2022, foto P. Skala



Obr. 9: Lokalita Třesina v době extrémního sucha. Červenec 2018, foto P. Skala.



Obr. 10: Záložní lokalita Zmrzlík v téže době. Červenec 2018, foto P. Skala.

Zmrzlík, Praha 5 - Zadní Kopanina

Jedná se o lokalitu s posledním zaznamenaným známým výskytem hnědáška na území Prahy. Současná populace byla zavedena (na základě dvou samic odchycených na Třesině v sezoně 2017 a jejich potomstva) jako záložní, pro případ zhroucení populace na předchozí lokalitě. Odhad početnosti je přibližně 100 dospělců. Lokalita je tvořená sprašovou návějí a má dobrou schopnost retence vody a dostačující přísun srážek v letním období. Hlavním ohrožujícím faktorem je zde spíše riziko přílišné homogenizace okolní volné krajiny, kde značnou část zabírají intenzivní koňské pastviny. Je rovněž potřeba vyvarovat se intenzivního zákroku (pastva) v nevhodném termínu.

Stupeň ohrožení: 3 (střední riziko)

NPP Kotýz, k. ú. Tmaň

Populace založená v sezoně 2024 ze 121 jedinců (105 housenek + 16 kukel) z chovné linie pocházející z lokality Pustá Seč - Hrachovka (CHKO Křivoklátsko). Lokalita s mimořádně bohatou nabídkou živných rostlin, zejména čistců, ale i rozrazilů a divizen. Klimaticky příznivější než lokalita Třesina: mírný jižní svah na plochem vrcholu, s podstatně hlubší půdní vrstvou na většině plochy (část lokality byla kdysi využívána jako pole).

Ohrožení suchem (stupeň 3, střední riziko), ohrožení eutrofizací ve stupni 2–3, vyšší zejména na nově vyřezaných plochách, při potenciálním výpadku managementu riziko zarůstání (u výpadku trvajících jednu sezonu střední riziko, při výpadku 2 a více sezon stupeň 5, nejvyšší riziko).

1.5 Statut ochrany

V rámci legislativní ochrany nefiguruje *Melitaea didyma* v národních ani evropských předpisech. V Červeném seznamu bezobratlých ČR je uveden jako kriticky ohrožený (Hejda et al. 2017).

1.6 Dosavadní opatření pro ochranu druhu

1.6.1 Dosavadní ochrana druhu v CHKO Křivoklátsko

Historické rozšíření hnědáška květelového (podrobněji kap. 1.2.1) dokládá stálý výskyt od 20. let 20. stol. Průzkumy popisují výskyt ve dvou typech rozdílných ekosystémů. Prvním jsou xerothermní lokality s krátkostébelnými trávníky, které jsou většinou součástí otevřené krajiny. Druhým typem jsou lesní ekosystémy (pozemky PUPFL) s prosluněnými místy, což je případ aktuálně známé oblasti rozšíření v rámci CHKO. Do roku 2024 nebyl ve prospěch hnědáška prováděn žádný cílený management. Údržba krajiny dříve probíhala současně s běžným zemědělským a lesním hospodařením. Teprve po vzniku CHKO lze hovořit o cílené péči o vybrané TTP. Hlavním důvodem smluvní péče byly chráněné druhy rostlin. Příkladem takové lokality je PP Stará ves, kde byla pro podporu cenné vegetace aplikována pastva ovcí a koz v kombinaci s výřezem expanzních druhů dřevin. Motýl zde byl naposledy pozorován ještě na začátku 21. stol.

Ve druhém typu biotopu (PUPFL) je řízený management orgánem ochrany přírody zajišťován jen na vybraných lesních loučkách v prostoru Pustá seč – Hrachovka. Hlavním důvodem dosud byla podpora významné flóry. Dřívější výskyt hnědáška byl na těchto lesních loučkách spíše výjimečný a je doložen jen dvěma pozorováními. Jeho současný výskyt se omezuje na dva druhy pozemků PUPFL – porostní půdu a bezlesí. Porostní půdu představují stanoviště na plochách určených k pěstování lesa a jedná se o vytěžené plochy (paseky), které jsou nezalesněné, nebo jsou po zalesnění v různém stádiu lesních kultur. Bezlesí jsou trvale odlesněné pozemky, určené k zajištění lesnického hospodaření (plochy ke skládce dřeva, lesní louky, lesní dopravní síť). Průzkum v sezonách 2022–2025 doložil hojný výskyt hnědáška na lesních pasekách v různém stádiu sukcese, dále v prosvětlených partiích přestárlých a odumírajících listnatých porostů, na odvozních místech pro skládky dřeva a na prosvětlených okrajích lesních cest (Heřman & Lankaš observ.). Části lesní dopravní sítě zároveň slouží jako migrační koridory mezi jednotlivými mikrolokalitami. Do roku 2024 nebyl na těchto pozemcích prováděn cílený ochranný management. Hnědásci však profitovali z lesnického hospodaření, které bylo ovlivněno těžbou dřeva usychajících lesních porostů (hlavně borovice) a těžbou převážně smrkových porostů v důsledku kůrovcové kalamity (vrchol 2018–2023). V důsledku mimořádné těžby se zvětšila i rozloha pasek. Ty mají nepravidelný tvar, často se zvlněným okrajem, s přítomností zbytků původního nevytěženého porostu a výstavků. V některých případech na sebe tyto plochy navazují.

Došlo tak k výraznému plošnému nárůstu osluněných, postupně zalesňovaných ploch s přítomností fragmentů suchých trávníků, obnažených ploch bez vegetačního pokryvu (minerální

půda, hrabanka) a pomístně ponechanými těžebními zbytky (vyvrácené pařezy aj.). Prosvětlené okraje nevytěžených porostů s pasekami, bezlesím a lesními cestami vytvořily unikátní biotop nabízející h. květelovému v prvních letech po těžbě vhodná stanoviště. Zejména paseky však rychle podléhají sukcesi zarůstáním vysokostébelnou vegetací (především třtinou), ostružiníkem atd. Sukcesně stabilnějšími místy jsou plochy určené ke skládce dřeva. Po odvozu dřeva vznikají dílčí obnažené plochy s hrabankou a zbytky kůry. Tato místa rychle osídluje potenciální živné rostliny (rozrazilky, jahodníky, hladkolisté druhy divizen, lnice) a též nektarové rostliny (pcháče, bodláky aj.). Podobná situace je na čerstvých lesních pasekách a při okrajích lesních porostů. V primárně lesním prostředí se tak fragmentárně vytvářejí podobné stanovištní podmínky jako na suchých trávnících stepí a lesostepí. Rozdíl je pouze v jiném druhu pozemků s jiným hospodářským využitím. Pro Křivoklátsko je recentní výskyt hnědáka v lesních porostech typický. Je doložen také historickým výskytem, např. v lokalitách Vraní potok a Lánská obora (viz kap. 1.2.1.). Druh však patrně nebyl v lesích hojný a zřejmě často unikal pozornosti, podobně jako v lokalitě Pustá seč – Hrachovka, kde se ve vyšších počtech objevil v důsledku výše popsaných příčin.

1.6.2 Dosavadní ochrana druhu v Českém krasu

Dle výše uvedeného registrujeme aktuálně v Českém krasu tři známé populace h. květelového (jednu autochtonní a dvě obnovené). Území s výskytem těchto populací jsou pod různými stupni legislativní ochrany.

1.6.2.1 Lokality v okolí Hostimi (NPR Karlštejn)

Všechny tři dílčí lokality leží v těsné vzájemné blízkosti na pozemcích státu (LČR, AOPK) a jsou součástí 1. zóny NPR Karlštejn. Z nespécifických opatření zde v posledních 10 letech proběhly zejména výřezy náletových dřevin (asi 10 ha výřezů v období 2014–2020). Dále byla na lok. Třesina (asi 2 ha plochy) praktikována seč (2014–2017), od r. 2018 nahrazená pastvou koz a ovcí drobných plemen. Pastva byla v následujícím roce rozšířena i na lokality Vysoká stráň a Na Průchodě, a to na téměř celou dříve vyřezanou plochu. Od roku 2020 probíhá také pravidelné vytrhávání invazivních bylin, zejména turanu.

Po nálezu h. květelového na lokalitě Třesina došlo následně k cíleným úpravám managementu. Pastva stádem koz a ovcí zde byla od r. 2020 většinou nahrazena koňmi (Shetlandský pony, 4 ks, viz obr. 11). Pouze na nejpříkřejších svazích, pro koně nepřístupných, byly ponechány ovce. Pozitivní dopad opatření na složení bylinného patra se projevil velmi brzy, proto bylo v roce 2023 pořízeno další čtyřčlenné stádo a pastva poníků rozšířena i na část lokality Na Průchodě + většinu lokality Vysoká stráň. Celkem činila poníky spásaná plocha v sezoně 2024 asi 6 ha, další 2 ha pokračovaly v režimu ovčí pastvy a na ploše necelého 1 ha došlo k obnově sečení v rámci diverzifikace managementu a zvýšení různorodosti lokality.

1.6.2.2 Lokalita Zmrzlík

Lokalita Zmrzlík (k. ú. Zadní Kopanina) leží na soukromých pozemcích, na celkové ploše asi 7 ha, zcela na území PP Zmrzlík, a dále také částečně zasahuje do CHKO Český kras.

Z nespecifických opatření prováděných v posledních letech se i zde jedná zejména o výřezy náletů (na přibližně polovině plochy lokality, realizace zejm. v období 2018–2020) a pastvu koz a ovcí (kontinuálně od r. 2018). Příležitostně je pastva suplementována letní sečí. V roce 2022 asi polovina lokality zahrnující plochu s výskytem hnědáka změnila majitele a pastva koz a ovcí zde byla nahrazena extenzivní pastvou koní.

Tato lokalita byla vybrána jako nejvhodnější místo pro vytvoření záložní populace k populaci z komplexu lokalit u Hostimi. Zdrojem byly dvě samice hnědáka odebrané v sezoně 2017 na lok. Třesina. V sezoně 2018 zde proběhl výsadek 100 vzrostlých housenek z jejich potomstva, několik dospělců bylo poté na lokalitě pozorováno během letové periody a zdokumentována zde byla i ovipozice na čistec. V sezoně 2020 nalezena housenka na rozrazilu ožankovém (*Veronica teucrium*). Od roku 2018 zde byl výskyt motýla zaznamenán v každé sezoně s výjimkou r. 2021. Také na této lokalitě došlo brzy po provedení výsadku ke změně managementu. I zde byla od roku 2022 na části plochy pastva ovcí a koz nahrazena extenzivní pastvou koní. V roce 2023 byl proveden druhý výsadek 55 housenek (geneticky velmi podobného materiálu) z recentní lokality na Křivoklátsku, vysazených za účelem zvýšení genetické variability populace a prevence inbreedingu.

1.6.2.3 Lokalita Kotýz

Lokalita je územně chráněna v režimu CHKO Č. kras a současně NPP Kotýz. Do jara 2024 zde probíhala pravidelná pastva smíšeného stáda koz a ovcí, která přinesla dílčí zlepšení vegetačního profilu a zpomalila tempo zarůstání lokality náletovými dřevinami.

V létě 2024 byl zahájen cílený management směřující mj. i k vytvoření podmínek pro repatriaci hnědáka (výřezy náletů v západní části lokality) a pokračoval sezonou 2025 (výřezy v centrální a východní části, zejména odstranění migrační bariéry ve směru na sousední lokalitu Zlatý kůň). Celkem byly v uvedeném období odstraněny nálety na výměře cca 2,5 ha, tedy více než polovině plochy lokality. Od léta 2025 probíhá pastva koňovitých (viz obr. 12, která nahradila dřívější pastvu koz a ovcí. Stav vegetace na většině plochy se tímto subjektivně výrazně zlepšil.



Obr. 11: Pastva shetlandských poníků na lokalitě Třesina v místech výskytu hnědáška. V popředí snímku pastvou netknuté čistce. Září 2022, foto P. Skala.



Obr. 12: Podzimní pastva shetlandských poníků na lokalitě Kotýz, září 2025, foto P. Skala.

1.6.3 Záchranný chov

Aktuálně probíhá chov dvou linií h. květelového: (v chovných stanicích Barchov a Hostim):

- **linie moravskotřebovská** – aktuálně je v chovu 12 let (pouze stanice Barchov), nyní využívána jako zdroj materiálu pro rekolonizaci již zaniklých lokalit na Moravskotřebovsku a zakládání dalších lokalit (zejména Svitavsko); na území středních Čech nebude vysazována.

- **linie křivoklátská** – nahradila v chovu linii třesinskou Každoročně bylo v oblasti Pustá Seč–Hrachovka odchyceno nejvýše 5 samic, které byly začleňovány do chovu. Toto opatření je prováděno pro udržení jeho genetické variability.

Manipulace s dospělci, kopulace a ovipozice probíhá ve stanici Barchov. Pohlaví jsou chována odděleně a kopulace je prováděna ručně, a to tak, aby bylo alespoň v první generaci zamezeno inbreedingu (tj. příslušný samec a samice jsou vybráni ze snůšek rozdílných samic). Po kopulaci jsou samice rozdělovány do samostatných dóz s živnými i nektarovými rostlinami, kde probíhá ovipozice. V horkém letním počasí je dále potřeba samice denně přikrmovat speciálním živným roztokem a při velkých vedrech bývají preventivně umisťovány do tzv. odpočinkových dóz v chladné a temné místnosti. Menší část snůšky získané od konkrétní samice je určena pro reprodukční část chovu (tj. k produkci dalších chovných generací) a ponechána ve stanici Barchov. Zbytek, určený k produkci materiálu pro výsadky, je následně převezen do stanice Hostim, kde probíhá produkční chov.

2 CÍLE REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU

Hlavní cíl: Zajištění dlouhodobě stabilních populací hnědáka květelového na území Křivoklátska a Českého krasu. Postupná tvorba podmínek pro návrat druhu do širší okolní krajiny, s ohledem na podporu vzájemné komunikace a propojenost dílčích kolonií.

Indikátory pro Český kras:

- alespoň 3 stabilní populace s celkovou početností 2000 jedinců (dvě po 500 ks a nejméně jedna s 1000 ks) a to ve výhledu nadcházejících pěti let

Indikátory pro Křivoklátsko:

- metapopulace s početností minimálně 1 500 dospělců, a to ve výhledu nadcházejících pěti let
- zachování plochy stávajícího území výskytu (tj. mozaika osídlených lokalit v rámci polygonu o celkové ploše cca 2 ha)
- zajištění 5 dílčích lokalit s početností alespoň 100 dospělců, časový rámec nadcházejících tří let
- zajištění 5 dílčích lokalit s prokázaným vývojem druhu (potvrzeno nálezy vývojových stádií, zejména larev)

3 PLÁN OPATŘENÍ REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU

3.1 Péče o biotopy

3.1.1 Péče o biotopy v CHKO Křivoklátsko

Obecným pravidlem veškerého managementu ve prospěch biotopu hnědáška je spolupráce s vlastníky pozemků, pachtýři a nájemci. Všechna opatření se realizují po vzájemné dohodě a s jejich souhlasem. Cílem je dosažení trvalé spolupráce a udržitelnosti managementu v dlouhodobém horizontu. U realizace jednotlivých opatření je žádoucí vytvoření mozaiky ploch v různém stádiu sukcese.

3.1.1.1 Seč travních porostů

Motivace: Seč je využívána jako nástroj likvidace nebo tlumení výskytu expanzivních rostlin, především vysokostébelné vegetace (třtina), ostružiníku a maliníku. Provádí se na lesních pasekách (v různém stavu procesu obnovy lesa), dále plochách určených ke skládce dřeva, v příkopech a na náspech lesních cest a lesních světlinách. Dále se využívá v péči o trvalé travní porosty na lesních loukách. Zde však vzhledem k omezenému výskytu hnědáška má opatření aktuálně jen okrajový význam.

Náplň opatření: Seč se realizuje mimo období žíru housenek a letové fáze imag, tj. v měsících IX až III, alternativně v případě pozdního nástupu jara IV. Provádí se ručně kosou, srpem, křovinořezem (kotouč, hvězdice, nikoliv struna), případně zahradnickými nůžkami nebo mačetou (ostružiník, maliník). Organizuje se pomístně v menších plochách (m², jednotky arů) se zřetelem na výskyt a podporu klíčových hostitelských a nektarových rostlin (při seči se tyto rostliny vynechávají). Na větších plochách se aplikuje mozaikovitě v kombinaci s následujícími opatřeními (viz níže). Seč se provádí 1x ročně s možným každoročním opakováním. Posečená hmota je nahrabána a z ploch odstraněna.

Zvláštním případem je seč prováděná lesnickým subjektem za účelem tzv. ožínání lesních kultur na zalesněných plochách. Tyto plochy bývají většinou oplocené. Ochrana kultur se provádí často pro vývoj hnědáška v nevhodném období (červen, červenec). Opatření z lesnického hlediska sleduje potlačení vlivu bylinotravní vegetace na odrůstání lesní kultury. Pro podporu hnědáška je možné po dohodě s vlastníkem lesa upravit režim ožínání, např. změnou termínu ožínání, vyčleněním části ploch z ožínání, u méně zarostlých ploch jejich vynecháním nebo ponecháním části nektarových rostlin na pasece.

Priorita: 1

3.1.1.2 Výřez dřevin

Motivace: Výřez dřevin se provádí v místech ke skládce dřeva, v okrajích lesních cest, výjimečně na pasekách. Opatření usměrňuje prostorovou a druhovou skladbu dřevin s cílem

zachovat na stanovišti dostatek světla.

Náplň opatření: Období realizace je mimo hnízdění ptáků, tj. od IX do II, výjimečně v malém rozsahu (jednotlivé stromy) v III. Výřez se provádí ručním nářadím (pilka, zahradnické nůžky, mačeta, sekera) nebo pomocí motorové pily a křovinořezu. Vyřezaný materiál je z plochy odstraňován, alternativně je soustředěn do několika hromad (cca 2x2x2 m) na vybrané ploše (nevhodné pro vývoj h. květelového), a ponechán k zetlení (využití popsáno v následujícím textu).

Priorita: 2

3.1.1.3 Úprava rostoucích dřevin

Motivace: Ořez větví v dolní části kmene (vyvětřování) se provádí za účelem prosvětlení zastíněného stanoviště s rostoucími stromy, které nelze z plochy odstranit. Jedná se o doplňující management k výřezu dřevin a seči. Aplikuje se zejména při okrajích pasek, podél lesních cest a ploch ke skládkování dřeva.

Náplň opatření: Provádí se převážně v době vegetačního klidu, od X do II, výjimečně v III (bezlistý stav). Větve se odřezávají čistým řezem u větvního kroužku při kmeni stromu. Používá se ruční nářadí (pilka, zahradnické nůžky), případně ruční elektrické AKU-nářadí. Vyvětřuje se jen dolní průběžná část kmene, postupně podle rychlosti růstu stromu. Opatření se rozloží na více let, např. 5- až 10leté intervaly. K výřezu preferujeme větve menší tloušťky, zhruba do síly prstů lidské ruky. U větví silnějších vznikají větší rány a déle se hojí a zarůstají, proto je nutné proces vyvětřování zahájit již u mladších stromů (stadium mlaziny a tyčkoviny). Materiál ořezu se vyklizuje mimo biotopové plochy, alternativně je možné ponechání na ploše v řídce rozmístěných hromadách větví pro potřeby tvorby obnažených půdních ploch (viz níže).

Priorita: 2

3.1.1.4 Půdní disturbance

Motivace: Cílem managementu je odstranění vegetace stržením drnu na minerální půdu. Obnažená místa se ponechávají k samovolnému osídlení hostitelskými a nektarovými rostlinami. Možný je také ruční výsev semen hostitelských rostlin hnědáška. Narušení nebo stržení drnu se používá v místech pokročilé sukcese, která „vyřadila“ dané stanoviště z biotopu hnědáška.

Náplň opatření: Opatření se realizuje v kombinaci s předchozí sečí, případně výřezem dřevin, pomístně nebo celoplošně v termínu od IX do III. U malých ploch (jednotky m²) se provádí ručním nářadím (motyka, sekeromotyka), u větších ploch (jednotky arů) mechanizovaně s technikou uzpůsobenou ke stržení nebo narušení drnu (např. radlice, čelní rampovač, diskový podmítač, diskový kypřič). Souvislý neporušený drn je možné překlomit a ponechat na místě (obdoba s jamkovou přípravou půdy na zalesňování). Druhou možností je odstranění drnu mimo biotopovou plochu.

Priorita: 2

3.1.1.5 Zakládání ploch bez vegetačního pokryvu

Motivace: Opatření sleduje stejný cíl popsany v předcházejícím opatření.

Náplň opatření: Provádí se s využitím dřevitých těžebních zbytků, kůry a větví, které se uspořádají do hromad (cca 2x2x2 m). Hromady se zakládají jako řídce rozmístěné na předem posekané a vyhrabané ploše (v daném čase irelevantní pro výskyt a vývoj hnědáška). Mohou sloužit jako doplněk k výše popsáním opatřením, hlavně v místech s obtížně odstranitelnou vegetací (např. třtina, ostružiník). Postupným slehnutím a rozpadem materiálu se drn pod hromadou rozloží. Hromadu je možné po několika letech posunout (přeskládat) na jinou, nejlépe sousední nevhodnou vegetací zarostlou plochu. Na místě původní hromady vzniká obnažená půdní plocha s hrabankou, vhodnou pro osídlení hostitelskými a nektarovými rostlinami. Vzniká tak podobná situace, kdy se po těžbě původně zapojeného lesního porostu vyskytnou na pasece holé plochy bez vegetace, pouze s lesní hrabankou (smrkové a borové porosty). Opatření se provádí od IX do IV ručně přeskládáním, nebo mechanizovaně posunem hromady (např. traktorem s čelním rampovačem).

Priorita: 2

3.1.2 Péče o biotopy v Českém krasu

3.1.2.1 Pastva

Motivace: Zvolený druh pastvy (z hlediska využívaného druhu hospodářského zvířete) může v rámci podpory h. květelového mít různé dopady a různou úspěšnost. Ovce bývají spíše selektivními vypásači (včetně potenciálního spásání živných rostlin motýla), často ale nespásají dominantní traviny ani stařinu, které potřebujeme z lokality odstraňovat. Pro zajištění jemné stanovištní mozaiky je potenciálně problematický nátlakový charakter pastvy. Koňovití (koně, poníci, osli) vypásají traviny (vč. dominantních druhů) přednostně, a to v téměř jakékoliv fenofázi, včetně metání (Vrba et al. 2020). K bylinám bývají oproti ovčím šetrnější a nenastane-li vysoký pastevní tlak, prakticky všem živným rostlinám hnědáška se vyhýbají. Pozitivní dopad takto pojaté extenzivní pastvy koní na populaci h. květelového zaznamenala např. Hájková (2022) a příznivý vliv je patrný i u opatření prováděných v Českém krasu či ve východních Čechách. Tím jsou zachovány cenné potravní zdroje fytofágů a opylovačů, včetně živných rostlin hnědáška.

Náplň opatření: Vhodným režimem je oplůtková pastva. Tu je potřeba provádět mozaikovitě (postupně po jednotlivých dílčích, max. 0,5ha úsecích), ponechávat zdroje nektaru. K přesunu zvířat by mělo docházet tehdy, jsou-li v aktuálním oplůtku vypaseny cca ¾ biomasy trav a asi ¼ biomasy bylin, potažmo ¼ živných rostlin. Je tedy potřeba pracovat spíše s menším stádem. Vhodná dobytčí jednotka pro lokality o celkové rozloze kolem 3–5 hektarů tak je 3–6 ks koňovitých, v závislosti na hmotnosti zvířat a úživnosti lokality.

Načasování pastvy je potřeba přizpůsobit dle aktuálního vývoje počasí a stavu vegetace. V období sucha či naopak extrémních srážek doporučujeme pastvu úplně přerušit.

První výpas by měl probíhat již během dubna, a to zejména na plochách s větší produkcí biomasy. Ukončen by měl být ve druhé polovině května s tím, že pouze plochy s velkým množstvím biomasy a malým zastoupením živných rostlin lze vypásat i nad rámec tohoto období (červen). Je však nutné předejít kontaktu zvířat s kuklicími se housenkami a kuklami hnědásky, které vzhledem k omezené pohyblivosti nemohou před herbivory uniknout.

Druhý (letní až podzimní) výpas by měl proběhnout v období srpna až září, tj. po skončení období ovipozice a po vylíhnutí pohyblivých housenek, potenciálně schopných před herbivory uniknout. Druhý výpas by termínově neměl přesáhnout do druhé poloviny října, kdy housenky přestávají být dostatečně mobilní. Možnou výjimkou je opět extenzivní mozaikovitý výpas.

Dodržování termínů je zásadní zejména v případě nátlakové pastvy ovcí. U extenzivnějšího výpasu koňovitými lze v případě potřeby (například ve srážkově bohatém období) pást i v červnu a červenci, nesmí ale docházet k většímu spásání živných rostlin.

Je nutné, aby zvířata na lokalitě nezimovali (přílišná zátěž lokality výkaly a nadměrnými disturbancemi). Pastevní zvířata svým vyměšováním mohou potenciálně zatěžovat místa s živnými rostlinami hnědásky. V rámci omezení tohoto druhu zátěže nadměrným přísunem živin doporučujeme trus z těchto míst odstraňovat. Není nutné takto paušálně postupovat na celé pasené ploše (i s ohledem na zachování míst pro vývoj koprofágního hmyzu), vhodné je zaměřit se skutečně na porosty živných rostlin motýla, případně cenné zdroje nektaru více vystavené tomuto působení. Odklizený trus doporučujeme deponovat na méně hodnotných místech při okraji lokality.

Priorita: 1

3.1.2.2 Seč

Motivace: Na lokalitách hnědásky květelového v Českém krasu představuje seč spíše doplněk nebo alternativu pastvy, přičemž ovlivňuje vegetaci značně jinak než pastva. Ta redukuje zejména „chutné“ druhy ve prospěch těch „méně chutných“ pro danou skupinu herbivorů. Sečí jsou, bez ohledu na relativní chutnost, více omezovány rychleji rostoucí druhy, které zásahem ztratí relativně větší část biomasy než pomaleji rostoucí druhy nižšího vzrůstu. Tím se snižuje jejich konkurenční výhoda, z čehož profitují nižší a pomaleji rostoucí druhy (vč. živných rostlin hnědásky, které na pravidelně sečených loukách přibývají na úkor původně dominantních trav). Na některých lokalitách se dominantní trávy (zejm. třtina, ovsík) nedaří ani s využitím koní uspokojivě spásat, kdežto seč ve vhodném termínu (optimálně přelom května a června) je poměrně účinně potlačuje. Za předpokladu správného provedení a načasování zákroku tedy považujeme seč za další vhodný způsob péče o biotop hnědásky. Lze ji aplikovat jako alternativu pastvy také tam, kde pastva jako opatření první volby není možná z důvodů technicko-provozních.

Náplň opatření: Seč navrhujeme provádět jednou až dvakrát ročně, v závislosti na místních podmínkách (úživnost lokality) a průběhu vegetační sezony. Na většině lokalit je ideální dvousečný režim s vynecháním části (cca 20 %) plochy. Ideální jsou tyto termíny zákroků:

- a) jarní seč v květnu, nejlépe v jeho druhé polovině,
- b) pozdně letní až podzimní seč koncem srpna nebo v září.

Je-li z určitého důvodu možné provést v sezoně pouze jednu seč, doporučuje se jarní termín. Posečenou biomasu je potřeba shrabat a odklidit mimo zájmovou plochu.

Při každé seči je nezbytné ponechat část plochy neposečenou – zejména místa s nejvyšší koncentrací živných rostlin a potenciálními vývojovými stadii motýla, nebo místa s nejbohatšími zdroji nektaru.

Priorita: 1

3.1.2.3 Výřezy náletových dřevin

Motivace: Pravidelný výřez náletových dřevin je v současné době nutnou součástí údržby travních porostů. Cílový stav prováděných výřezů měl představovat rozvolněný porost, lesostepi se solitérními vzrostlými dřevinami, případně prosvětlené lesní lemy či velmi světlý les. Pokryvnost dřevin by se měla pohybovat v rozmezí 10–30 %. Vzrostlejší solitéry v letním vedru poskytují potřebný toulavý stín, a přitom příliš nekonkurují bylinnému patru. Zároveň při vyšších teplotách poskytují i úkryt pastevním zvířatům. Na lokalitách, kde dochází k plošnému rozpadu porostů dřevin (typicky např. borovice lesní) v důsledku změny klimatu, se v rámci managementu cíleného na h. květového doporučuje ponechávat stojící tzv. biotopové stromy (veterány), důležité z hlediska biodiverzity xylofágních a saproxylických organismů (např. Laussace et al. 2011, Bouget et al. 2013, Büttler et al. 2013), avšak převážnou většinu rozpadající se biomasy odklidit.

Náplň opatření: Přednostně je potřeba vyřezávat stanovištně nepůvodní případně ochranný méně významné druhy (akát, štědřenec, jasan, javor babyka, líska, svída, ptačí zob, trnka atd.). Ochranný cennější, legislativně chráněné dřeviny apod. (duby, dřín, jalovec, jeřáby, skalník, hrušeň aj.) jsou z výřezů selektivně vynechávány. V případě nutnosti lze např. u dubu letního či zimního provést tzv. ořez na hlavu (viz např. Čížek et al. 2020). Vzhledem k vysoké výmladnosti některých dřevin je předpokladem úspěšnosti zásahu ošetření vhodným arboricidem. To by mělo být prováděno pouze zátěrem pařízků vyřezaných dřevin, nikoliv postřikem roztoku na list. Tento postup včetně volby vhodného přípravku pro konkrétní druhy dřevin, termín a způsob provedení zákroku jsou detailně popsány například v regionálním akčním plánu pro okáče metlicového (Hipparchia semele) v CHKO Český kras. (Skala, P., Heřman, P., Hružová L.. 2021).

Priorita: 2

3.1.2.4 Likvidace invazních a expanzivních druhů bylin vytrháváním a cílenou sečí

Motivace: Největší problém představují turan kanadský (*Conyza canadensis*) a t. roční (*Erigeron*

annuus), šířící se na lokalitách v okolí Hostimi. V těchto místech byl zachycen i velmi problematický starček úzkolistý (*Senecio inaequidens*), který je navíc smrtelně jedovatý pro zvířata a jeho likvidace pastvou tedy není možná. Obtížně kontrolovatelný bývá také hadinec obecný (*Echium vulgare*), problematický zejména na xerothermních lokalitách Č. krasu, kde může vytvářet vysoké zapojené porosty a významněji měnit stanovištní podmínky v suchých trávnicích.

Náplň opatření: Turany, starčky a ostatní invazivní byliny lze nejspolehlivěji likvidovat vytrháváním (optimálně např. po dešti), nejlépe před obdobím jejich kvetení. Vytrhanou biomasu je nutné ihned likvidovat (ideálně spálením). Pro potlačování geograficky původních, avšak expanzivních bylin (rozsáhlé porosty hadince, chrpy latnaté) je nejvhodnějším nástrojem seč (zejména v době květu, příp. těsně po odkvětu). Biomasa by měla být též neprodleně odklizená z lokality.

Priorita: 3

3.1.2.5 Aktivní tvorba nových stanovišť: biopásy a/nebo trvalé zatravnění orné půdy

Motivace: Vytvoření zcela nových biotopů v blízkém okolí na klimaticky či pedologicky příznivějších místech (hlubší půda, jiná než jižní expozice atd.). Takové biotopy mohou sloužit jako migrační koridory či zdroje nektaru v době sucha (dočasné biopásy), nebo jako trvaleji kolonizované plochy umožňující vývoj všech stadií (trvalé zatravnění orné půdy). Měly by vznikat zejména na úkor plošně rozsáhlých agrocenóz.

Náplň opatření: Základní pravidla týkající se zřizování a údržby biopásů upravuje metodická příručka ministerstva zemědělství (MZE 2023). Zde pouze upřesníme některé detaily týkající se využití biopásů migrujícími motýly. Do biopásů nelze po jejich vysetí vjíždět zemědělskou technikou, což je některými entomology vnímáno jako kontraproduktivní, poněvadž takto nevzniká mozaika se zastoupením holých ploch bezvegetace. Ty jsou pro řadu druhů hmyzu potřebné k odpočinku, slunění apod. Biopásy je tedy vhodné zřizovat při okraji pole v sousedství cesty, která navíc zajistí uvedenou funkci a dojde také k rozšíření migračního koridoru. Při zatravnění orné půdy je nutné se vyvarovat výsevu geograficky nepůvodních druhů trav či bylin a také veškerých vysokoprodukčních trav (jílek, ovsík, kostřava červená aj.), z bylin pak hadince či chrpy latnaté. Optimálním řešením je směs nižších trsnatých kostřav z druhového komplexu k. žlábkaté (*Festuca rupicola*) doplněná semennou směsí bylin místního původu (včetně podílu živných rostlin hnědáka, zejm. jitrocele, lnice, čistce a rozrazilů). Dle výše uvedeného je optimální směřovat k savanovitému charakteru výsledného útvaru, doporučuje se tedy doplnit aktivitu výsadbou solitérních dřevin (optimálně vysokokmenů ovocných stromů s hodnotou výsledného zakmenění okolo 0,1).

Priorita: 3

3.2 Péče o druh

3.2.1 Záchranný chov

Motivace: Jedná se o zásadní součást tohoto RAP, je pojistkou proti potenciální extinkci in situ, představuje zdroj materiálu pro repatriace a je zdrojem nových a detailnějších poznatků týkajících se bionomie druhu.

Náplň opatření: Chov v polopřírodních podmínkách, kdy je materiál je po celý vývoj umístěn ve venkovním prostředí v otevřených voliérách a vystaven přirozeným povětrnostním podmínkám. Je ale chráněn před vyloženými povětrnostními extrémy, před predátory a parazitoidy (Obr. 13). Pro udržení genetické variability chovu bude do chovu každoročně začleněno několik samic (nejvýše 5) ze zdrojové populace. Před každým odběrem je nutné zhodnotit situaci volně žijící populace a podle toho rozhodnout, zda odběr nesnížit, nebo v daném roce zcela nevynechat.

Priorita: 1



Obr. 13: Chovná stanice Barchov

3.2.2 Reintrodukce

Motivace: Autochtonní populace stále představují přirozenou diasporu druhu a primární zaměření péče na ně má stále zásadní význam.

V současné době se jeví potenciálně ohroženější autochtonní populace v Českém krasu, viz kapitola (1.4.2.).

V rámci budoucího zachování druhu v regionu je vhodné uvažovat o vytvoření dalších populací resp. obnovy těch recentně zaniklých. Protože potenciálně vhodné lokality (odpovídající údržba, dostatek živných i nektarových rostlin), často leží za hranicí doletové vzdálenosti dospělců, je výsadek vhodným řešením.

Náplň opatření: Protože je pro jeden výsadek je potřeba alespoň 50, optimálně pak 100–200 jedinců, je zcela nepřijatelné odebírat takto vysoké množství materiálu ze zdrojové populace. Proto je nutné k výsadekům používat pouze materiál namnožený v chovu.

Za ideální stadium k provedení výsadku je považován poslední či předposlední larvální instar. Krom toho mohou být vypouštěni také „přebyteční“ dospělci z chovu, například částečně vykladené samice nebo již jednou spáření samci.

Cílovým stavem repatriace je plně funkční populace s maximální možnou genetickou variabilitou, srovnatelnou s gen. variabilitou zdrojové populace. Tohoto stavu nelze docílit pouze jedním výsadkem. V případě úspěchu prvního výsadku (potvrzeného monitoringem dospělců následné generace) tedy doporučujeme během následujících pěti let provést alespoň dva další výsadky za účelem zvýšení genetické variability nově vznikající populace. Toto opatření však bude přínosné pouze za předpokladu, že bude chov opakovaně dotován novými jedinci ze zdrojové lokality.

Kritéria pro výběr vhodných lokalit a čtyři prioritní lokality/komplexy s nejvhodnějším potenciálem jsou podrobně popsány v Příloze 1.

Priorita: 2

3.3 Monitoring

Motivace: Konkrétní druhy jsou v případě motýlů monitorovány zejména ve stadiu dospělců. Ti představují nejnápadnější a nejpohyblivější stadium, schopné přesunu na větší vzdálenost. Pro odhady početnosti dané populace, stanovení jejích migračních parametrů (přelety v rámci lokality, mezi jednotlivými lokalitami, příp. migrační trasy) jsou využívány metody značení a zpětných odchytů dospělců (mark–recapture, MR). Odchycení jedinci jsou na rub spodních křídel označováni unikátními kódy a poté vypouštěni a průběžně opět odchytáváni. Dle procentního zastoupení zpětných odchytů konkrétních jedinců lze stanovit odhad početnosti dané populace. Jedná se o poměrně přesnou metodu s dobrou vypovídací hodnotou. Pokud nelze odhad velikosti populace provést pomocí této metody, lze tak učinit transektovou metodou, která je snadněji realizovatelná, avšak např. více závislá na vnějších podmínkách (počasí atd.).

Monitoring ve stadiu larev je v případě h. květelového méně výhodný, protože larevy nejsou gregarické. Jednotlivé vzrostlejší housenky (v období po přezimování) jsou však poměrně dobře dohledatelné a jejich monitoring může přinést i cenné poznatky o výběru živných rostlin a charakteru stanovišť, kde probíhá jejich vývoj.

Náplň opatření: Monitoring dospělců MR metodou vyžaduje jistou zručnost a opatrnost (zejména při manipulaci v rámci odchyty a značení), potřebným předpokladem tedy je již určitá zkušenost daného monitorovatele. Jednotlivé nálezy i zpětné odchyty dospělců je potřeba zaznamenávat do mapy daného území. Pro každého jedince by do terénního protokolu rovněž měly být zaznamenán typ aktivity vč. konkrétního druhu rostliny atd.

Monitoring uvedeného rozsahu doporučujeme pro zdokumentování výchozího stavu provést na lokalitách v počátku projektového období (sezona 2026) a poté v intervalech 3–5 let. Eventuální monitoring nově zakládaných populací je potřeba provádět v letech, kdy na daných lokalitách neproběhl výsadek housenek (potenciálně významné zkreslení výsledků).

Nejvhodnější doba k provádění monitoringu larev nastává kolem poloviny května, na Křivoklátsku dle aktuálních poznatků cca o dva až tři týdny později, samozřejmě s přihlédnutím ke specifickému průběhu každé sezony. V této době jsou housenky již téměř dorostlé a poměrně snadno nalezitelné. Opět doporučujeme zaznamenávat polohu nálezů a údaje o typu aktivity (zejm. žír, odpočinek) a druhu živné rostliny. Významná se též jeví struktura vegetace v okolí nálezu (pokryvnost a výška porostu, přítomnost potenciálně stínících dřevin atd.).

Pro monitoring v době letu dospělců je na Křivoklátsku vhodné období mezi 25. 6. a cca 15.8. V tomto území je larvální i imaginální monitoring zaměřen na jednotlivé dílčí plochy („mikrolokality“) s aktuálně známým výskytem druhu. Tyto aktivity je vhodné doplňovat o vyhledávání nových vhodných biotopů v navazujících lokalitách, a to i mimo období letu dospělců. Monitoring četnosti je potřeba intenzivně provádět zejména v období vrcholu letové periody, s ohledem na aktuální početnost h. květelového na příslušné lokalitě, stav biotopu a vývoj počasí. Nevhodné jsou lokality s nahodilým a početně slabým výskytem (v řádu jednotek dospělců).

Hlavními úkoly monitoringu jsou potvrzení výskytu druhu (optimálně ve stadiu larev i dospělců) na stanovišti, určení aktuálního stavu biotopu v konkrétní lokalitě a hodnocení dopadů realizovaného managementu. Dále ověřování výskytu v historických lokalitách (bez doloženého současného výskytu) a vyhledávání nových potenciálních lokalit na území CHKO. Důležité je monitoringem zajistit také sběr dat přispívajících k rozšiřování poznatků o biologii a ekologii druhu. V Českém krasu je optimální období pro monitoring dospělců cca 20. 6. – 30. 7., pro monitoring larev pak ideálně druhá polovina května.

Priorita: 2

3.4 Výzkum

3.4.1 Studium živných rostlin

Motivace: Ověření dalších potenciálních živných druhů rostlin v podmínkách daných regionů. Pokud se potvrdí opakovaný žír na daných rostlinách, budou tyto zohledňovány při managementových opatřeních.

Náplň opatření: Bude prováděno v chovném zařízení s využitím předpěstovaných živných rostlin

z odkopků odebraných přímo na dané lokalitě. Protože se akceptace těchto druhů rostlin může lišit v závislosti na fenologii rostliny a vývojovém stadiu housenek, bude testováno zvláště pro čerstvě vylíhlé housenky na rostlinách pozdně letní fenologie a pro housenky po přezimování na rostlinách rannější jarní fenologie.

Priorita: 3

3.4.2 Zjišťování genetické variability zdrojové populace a nově repatriovaných populací analýzou mitochondriální DNA

Motivace: Ověřování stavu populací z hlediska genetické stability. Zjistit zda se podařilo přenést šíři zdrojové populace do populací repatriovaných a jestli nedochází k inbrední depresi. Výsledky poslouží k rozhodnutí, že už je možné ukončit výsadky, protože repatriovaná populace je stabilní nejen početně, ale i geneticky.

Náplň opatření: Studie bude založena na metodách celogenomových analýz, abychom mohli zkontrolovat různé demografické parametry - genetickou diferenciaci (F_{ST}), nukleotidovou diverzitu, rozdíl mezi očekávanou a pozorovanou heterozygotitou (H_0 a H_E) a koeficient inbreedingu (F_{IS}). Odběr DNA bude možný buď destruktivně či nedestruktivně z části apexu předního křídla (záleží na množství DNA). Takto mohou být odebrány vzorky od jedinců na dané lokalitě či v chovu, kde je kromě toho možné využít i přirozeně uhynulých / dosloužilých) jedinců. Provedení studie je vždy nutné zvážit s ohledem na aktuální početnost a kondici populace, protože ideálně je potřeba porovnat alespoň 10-15 jedinců na populaci.

Priorita: 2

3.5 Výchova a osvěta

3.5.1 Osvěta majitelům pozemků

Motivace: Zásadní je komunikovat a spolupracovat s vlastníky a pachtýři pozemků.

Náplň opatření: Setkávání s majiteli a nájemci, průběžné informování o monitoringu, plánování a realizaci managementových opatření. Při zajištění managementu budeme usilovat o dohodu o dlouhodobé spolupráci.

Priorita: 1

3.5.2 Osvěta široké veřejnosti, a edukace

Motivace: Cílem je seznámení veřejnosti s probíhajícími opatřeními, edukace studentů.

Náplň opatření: Širokou veřejnost je vhodné informovat přímo na lokalitách osobně a formou vysvětlujících tabulek o probíhajícím managementu. Přínosné bude edukovat studenty středních a vysokých škol, které přijíždějí na pravidelné praxe do obou CHKO, a zapojit je do realizace opatření, výsadků a pod.

Priorita: 2

4 PLÁN REALIZACE

Opatření	Priorita	Termín realizace	Četnost zásahu	Návaznost	Poznámka
3.1. Péče o biotopy					
3.1.1. Péče o biotopy v CHKO Křivoklátsko					
3.1.1.1 Seč travních porostů	1	IX – III (IV)	1x ročně	3.1.1.2	Trvalé bezlesí, zalesněné paseky, lesní světliny – udržení míst s nízkou vegetací, odstranění expanzních druhů rostlin, podpora hostitelských a nektárných rostlin Kosa, nůžky, mačeta, křovinořez (bez struny) v plochách s pokročilou sukcesí
3.1.1.2 Výřez dřevin	2	IX – II (III)	1x ročně		Trvalé bezlesí, světliny, zalesněné plochy – udržení dostatku světla Nůžky, ruční pilka, mačeta, motorová pila, křovinořez
3.1.1.3 Úprava rostoucích dřevin	2	X – II (III)	průběžně dle potřeby		Stromy v plochách výskytu hnědásky, centrální i okrajové pozice stromů. Biomasu mimo managementové plochy nebo ponechat ve velkých řídce rozmístěných kupách Udržet dostatek světla Ručně, nůžky, pilka
3.1.1.4 Půdní disturbance	2	IX – III	průběžně dle potřeby	3.1.1.1	Strojně celoplošně, pomístně - v místech s pokročilou sukcesí, bez aktuálního výskytu hnědásky, ztrátě a omezení vhodných biotop. podmínek Ručně mozaikovitě rozmístěné menší plochy (jednotky m ²) Ručně motyka, sekeromotyka, strojně radlice, čelní rampovač
3.1.1.5 Zakládání ploch bez vegetačního pokryvu	2	IX – IV	průběžně dle potřeby	3.1.1.1	Vznik drobných ploch obnažených na minerální půdu nebo hrabanku, momentálně bez vegetace, přesunem (posunem) kup dřevitého materiálu do míst s výskytem expanzních druhů rostlin (třtina, ostružiník)
3.1.2 Péče o biotopy v Českém krasu					

3.1.2.1 Pastva	1	jarní: 1x ročně letní: 0-1x ročně podzimní: 0-1x ročně			postupně, mozaikovitě
3.1.2.2 Seč	1	jarní: V letní: VIII	1x ročně		nutnost odstranit biomasu
3.1.2.3 Výřez náletových dřevin	2	VI–X	1x za 3-5 let		zátěr pařízků
3.1.2.4 Likvidace invazních a expanzivních druhů bylin vytrháváním a cílenou sečí	3	vytrhávání: V-VIII seč: V a VII-VIII	vytrhávání: 1x ročně seč: 1-2x ročně		vytrhávání: všude, kde se vyskytnou seč: jen plochy bez živných rostlin
3.1.2.5 Aktivní tvorba nových stanovišť: biopásy a/nebo trvalé zatravnění orné půdy	3	III-IV a IX-X	průběžně dle potřeby		využití techniky
3.2 Péče o druh					
3.2.1 Záchranný chov	1	I.-XII	dle potřeby		
3.2.2 Reintrodukce	2		dle potřeby		v CHKO Č. kras, o reintrodukci v CHKO Křivoklátsko lze uvažovat jen v případě reálného ohrožení původní populace vyhynutím
3.3 Monitoring	2	dle vývojových stádií	1x > za 2-3 roky		metodou zpětných odchytů
3.4. Výzkum					
3.4.1 Studium živných rostlin	3	jaro a pozdní léto		3.2.1	
3.4.2 Zjišťování genetické variability zdrojové populace a nově repatriovaných populací	2	VI-VIII			odběr v době výskytu dospělců, analýza následně

analýzou mitochondriální DNA					
3.5 Výchova a osvěta					
3.5.1 Osvěta majitelů pozemků	1	průběžně			
3.5.2 Osvěta a edukace široké veřejnosti	2	průběžně			

5 LITERATURA

AOPK ČR, 2026: Nálezová databáze ochrany přírody [on-line databáze, portal.nature.cz]. Navštíveno 15. 02. 2026.

Beneš J., Konvička M., Dvořák J., Fric Z., Havelda Z., Pavlíčko A., Vrabec V. & Weidenhoffer Z. (eds), 2002: Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana I, II. SOM, Praha, 857 pp.

Baguette M., 2003: Long distance dispersal and landscape occupancy in a metapopulation of the cranberry fritillary butterfly. *Ecography* 26: 153–160.

Bouget C., Larrieu L. & Brin A., 2014: Key features of saproxylic beetle diversity derived from rapid habitat assessment in temperate forests. *Ecol. Indic.* 36, 656–664.

Bowers M. D., Collinge S. K., Gamble S. E. & Schmitt J., 1992: Effects of genotype, habitat, and seasonal variation on iridoid glycoside content of *Plantago lanceolata* (Plantaginaceae) and the implications for insect herbivores. *Oecologia* 91: 201–207.

Brunzel S. & Reich M., 1996: Zur Metapopulationsstruktur des Roten Scheckenfalters (*Melitaea didyma* Esper 1779) auf der Schwabischen Alb. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 5: 243–253.

Bütler R., Lachat T., Larrieu L. & Paillet Y., 2013: Habitat trees: Key elements for forest biodiversity. Pp 84–91 in: Kraus D. & Krumm F. (eds), Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity. European Forest Institute.

Čížek L., Hauck D., Čamlík G. & Šebek P., 2020: Ořezávané stromy – zapomenuté dědictví. Historie, současnost a význam v ochraně přírody. Agentura Gevak, 90 pp.

Ebert G. & Rennwald E., 1991: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter 1. Eugen Ulmer GMBH, Hohenheim, 552 pp.

Ehrlich P. R., 1984: The structure and dynamics of butterfly populations. Academic Press, London, 25–40 pp.

Hájková K., 2022: Populace hnědásků (*Melitaeini*) na nelesních stanovištích NP Podyjí refaunovaných pastvou koní. Bakalářská práce, dep. Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 65 pp.

Hanski I., Alho J. & Moilanen A., 2000: Estimating the parameters of survival and migration of individuals in metapopulations. *Ecology* 81: 239–251.

Hanski I. & Meyke E., 2005: Large-scale dynamics of the Glanville fritillary butterfly: landscape structure, population processes, and weather. *Annales Zoologici Fennici* 42: 379–395.

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

Heřman P., 2025: Monitoring hnědáška *Melitaea didyma* (Esper, 1778) na území CHKO Křivoklátsko v sezoně 2025. Manuskript, dep. AOPK ČR, regionální pracoviště Střední Čechy, 14 pp.

Chuman T., Oulehle F. & Hruška J., 2020: Poškozování ekosystémů nadměrnou depozicí dusíku a vyjádření míry kritické zátěže. Živa 4: 53–56.

Jirků M. & Dostál D., 2015: Alternativní management ekosystémů. Metodika zavedení chovu býložravých savců jako alternativa managementu vybraných lokalit. Certifikovaná metodika. MŽP, Praha, 188 pp.

Klinerová T., Červenková Z. & Macek M., 2020: Analýza dlouhodobého vlivu pastvy na společenstva stepních trávníků v CHKO Český kras. Závěrečná zpráva smlouvy o dílo popfk-015a/25/20, dep. AOPK ČR, regionální pracoviště Střední Čechy, 59 pp.

Klímová M., 2007: Populační struktura a přežívání hnědáška květelového (*Melitaea didyma*) v Národní přírodní rezervaci Mohelenská hadcová step. Magisterská práce, dep. Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 47 pp.

Kudrna O., 2019: Distribution of Butterflies and Skippers in Europe. Společnost pro ochranu motýlů, Prachatice, 364 pp.

Laštůvka Z., Liška J. & Šumpich J., 2023: Motýli (Lepidoptera) Česka – aktualizovaný seznam druhů. Mendelova univerzita v Brně, Brno, 108 pp.

Laussace A., Paillet Y., Jactel H. & Bouget C., 2011: Deadwood as a surrogate for forest biodiversity: Meta analysis of correlation between deadwood volume and species richness of saproxylic organisms. Ecol. Indic. 11: 1027–1039.

Lukavský J., 2020: Funguje nám kokrhel? Aneb zkušenosti z regionu. Ochrana přírody 4: 11–16.

Ministerstvo zemědělství ČR, 2023: Metodika k provádění nařízení vlády č. 83/2023 Sb., o stanovení podmínek poskytování přímých plateb zemědělcům, v platném znění. Praha, 134 pp.

Moucha J., 1957: Příspěvek k poznání zvěřeny údolí Klíčavy. Čas. Slez. Mus. Opava (A) 6: 44–47.
Moucha J., 1962: Motýli. SNDK, Praha, 141 pp.

Mudrák O., Mládek J., Blažek P., Lepš J., Doležal J., Nekvapilová E. & Těšitel J., 2014: Establishment of hemiparasitic *Rhinanthus* spp. in grassland restoration: lessons learned from sowing experiments. Applied Vegetation Science 17(2): 274–287.

Musche M., Albrecht M., Becker J., Bittermann J., von Blanckenhagen B., Böck O., Caspari A., Caspari S., Dolek M., Harpke A., Hermann G., Joger H. G., Kolligs D., Lange A., Müller D., Nunner A., Pollrich S., Reinelt T., Rennwald E., Schmitz O., Schönborn C., Schulze W., Schurian K., Strätling R., Wachlin V. & Wiemers M., 2025: Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter und Widderchen (Lepidoptera: Papilionoidea et Zygaenidae) Deutschlands. Naturschutz und Biologie Vielfalt 170 (11): 1–94.

Nieminen M., Suomi J., Van Nouhuys S., Sauri P. & Riekkola M. L., 2003: Effect of iridoid glycoside content on oviposition host plant choice and parasitism in a specialist herbivore. J. Chem. Ecol. 29(4): 823–844.

Novák I., 2021: Příspěvek k poznání motýlů (Lepidoptera) Křivoklátska. Bohemia centralis 37: 5–313. Ökoteam, 2021: Rote Listen der Tiere der Steiermark. Teil 2A. Tiergruppenbearbeitungen (1/2). Österreichische Naturschutzjugend Landesgruppe Skala, P., Heřman, P., Hrůzová L.. Regionální akční plán pro okáče metlicového (Hipparchia semele) v CHKO Český kras, 2021, dostupné z: <https://www.zachranneprogramy.cz/regionalni-akcni-plany/okac-metlicovy-chko-cesky-kras/>

Steiermark, Graz, 501 pp. Schwarz R., 1949: Motýli 2. Vesmír, Praha, 131 pp.

Stašová P., 2018: Původ a genetická rozmanitost českých populací kriticky ohroženého hnědáka květelového. Bakalářská práce, dep. Zemědělská fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 91 pp.

Sterneck J., 1929: Prodrum der Schmetterlingsfauna Böhmens. J. Sterneck, Karlsbad, 297 pp. Suomi J., Sirén H., Jussila M., Wiedmer S. & Riekkola M.–L., 2003: Determination of iridoid glycosides in larvae and adults of butterfly *Melitaea cinxia* by partial filling micellar electrokinetic capillary chromatography-electrospray ionisation mass spectrometry. Analytical and bioanalytical chemistry 376: 884–889.

Tabares, Ximena; Zimmermann, Heike Hildegard; Dietze, Elisabeth; Ratzmann, Gregor; Belz, Lukas; Vieth-Hillebrand, Andrea; Dupont, Lydie M; Wilkes, Heinz; Mapani, Benjamin; Herzsuh, Ulrike (2019): Vegetation state changes in the course of shrub encroachment in an African savanna since about 1850 CE and their potential drivers Ecology and evolution, 2019 Dec 30;10(2):962–979.

Taskova R., Evstatieva L., Handjieva N. & Popov S., 2002: Iridoid patterns of genus *Plantago* L. and their systematic significance. Z Naturforsch C J Biosci 57(1–2): 42–50.

Těšitel J., 2015: Využití poloparazitických rostlin při obnově a managementu travinných společenstev. Zprávy České botanické společnosti 50, Materiály 27: 51–61.

Tolman T. & Lewington R., 2008: Collins butterfly guide. HarperCollins Publishers, London, 384 pp. Van Oorschot H. & Coutsis J. G., 2014: The genus *Melitaea* Fabricius, 1807 (Lepidoptera, Nymphalidae, Nymphalinae). Taxonomy and systematics with special reference to the male genitalia. Tshikolovets Publications, Pardubice, 360 pp.

Vodičková V., 2021: Vliv refaunace velkými herbivory na vybrané skupiny hmyzu. Bakalářská práce, dep. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 78 pp.

Vogel K. & Johannesen J., 1996: Research on population viability of *Melitaea didyma* (Esper, 1779) (Lepidoptera, Nymphalidae). Pp 262–267 in: Settele J., Margules C., Poschold P. & Henle K. (eds), Species Survival in Fragmented Landscapes. Kluwer Academic, Dordrecht.

Vrba P., Vodičková V., Sucháčková Bartoňová A., Marešová J. & Konvička M., 2020: Podyjí – nejvýznamnější útočiště hnědásků v České republice a návrat divokých koní. Živa 2: 94–98.

VYSVĚTLIVKY:

AOPK = Agentura ochrany přírody a krajiny
CHKO = chráněná krajinná oblast
LČR = Lesy ČR
NDOP = nálezová databáze ochrany přírody
NPP = národní přírodní památka
NPR = národní přírodní rezervace
PP = přírodní památka
PR = přírodní rezervace
PUPFL = pozemek určený k plnění funkcí lesa
TTP = trvalá travní plocha

Příloha 1: Kritéria pro výběr lokalit pro výsadky a popis vytipovaných oblastí v Českém krasu

Lokality vytipované k výsadbám by měly splňovat zejména tato kritéria:

1. Aktuálně příznivý stav biotopu a stabilizovaný stav vegetace bez velkých výkyvů
2. Dostatečná velikost lokality k udržení geneticky stabilní populace
3. Dlouhodobě zajištěný adekvátní management
4. Příznivé klimatické podmínky, tzn. zejména odolnost biotopu vůči klimatické změně (suchu)
5. Doložený historický výskyt druhu
6. Poloha mimo doletovou vzdálenost stávajících populací
7. Další potenciálně vhodné plochy v doletové vzdálenosti pro spontánní kolonizaci a vznik metapopulace
8. Vyřešené vlastnické a smluvní vztahy

Na základě uvedených kritérií byly pro region středních Čech prozatím vytipovány čtyři prioritní lokality/komplexy s nejvhodnějším potenciálem provedení výsadek v horizontu následujících pěti sezon: NPP Kotýz, Paní hora v NPR Karlštejn, Kaňon Berounky mezi Srbskem a Berounem a Maškův mlýn v Radotínském údolí, Praha 5.

1. **NPP Kotýz:** stepní až savanovitý biotop o rozloze asi 4 ha, s ideální strukturou solitérních dřevin a lesních lemů s velmi hojným výskytem čistce přímého (zde hlavní živná rostlina), dále přítomen rovněž rozrazil klasnatý a divizna knotovitá. Velmi mírný jižní až západní svah, téměř rovina. Hlubší půda s uspokojivou retencí vody. Zajištěn management formou výřezu náletů a extenzivní pastvy koní. V doletové vzdálenosti se nachází několik dalších potenciálně vhodných lokalit ke spontánní kolonizaci a vytvoření metapopulace, například Zlatý kůň (recentní výskyt), lom Na Kobyle atd. Obnova populace v NPP Kotýz byla již zahájena prvním výsadbem v sezoně 2025, viz kapitola 1.6.2.
2. **Paní hora v NPR Karlštejn:** xerothermní až mezofilní trávníky s relativním dostatkem živných

roślin (zejm. rozrazil klasnatý, jednotlivě čistec přímý a divizna), rozloha asi 4 ha. Převážně lesostep a světlé lesní lemy, částečně rovina, část v mírném jižním až západním svahu. Zajištěn management formou výřezu náletů a extenzivní pastvy poníků. V doletové vzdálenosti je několik potenciálních míst pro vznik metapopulace, jako např. Čeřinka či Doutnáč (recentní výskyt).

Na obou výše uvedených lokalitách je provedení výsadku navrhováno pouze na první zmíněné lokalitě (a na zbývajících lokalitách bude podrobně monitorována eventuální kolonizace).

3. **Kaňon Berounky mezi Srbskem a Berounem:** v tomto úseku se zejména na levém břehu Berounky nachází několik potenciálně vhodných ploch pro postupný vznik funkční metapopulace (Bříč, Šanův kout, Alkazar aj.). Dosud nebyly na výsadek specificky připravovány, místy zde však dlouhodoběji probíhá necílová údržba pastvou. Místní populace h. květelového zanikla poměrně nedávno (2005–2007).
4. **Maškův mlýn v Radotínském údolí, Praha 5:** lokalita na hranici CHKO Český kras. Přibližně 4 ha suchých trávníků s výskytem čistce. Převážně mírná jižní až západní expozice, srážkově podstatně bohatší než lok. Třesina, půdní profil však s výrazně menší schopností retence vody než na lok. Zmrzlík. Proto v rámci umisťování záložní populace z třesinského materiálu byl Zmrzlík oproti Maškovu mlýnu upřednostněn. Ve východní části lokality byl v sezoně 2024 proveden výsadek přibližně 100 larev (ve spolupráci s MHMP). Následný monitoring potvrdil výskyt motýlů pouze v západní části (směrem k lokalitě Na Vějíři), což odráží afinitu motýla spíše k těmto místům a do budoucna tedy doporučujeme provést výsadek spíše zde.

V rámci managementu tohoto území doporučujeme provést výřez dřevin od místa budoucího výsadku dále na sever a zcela propojit lokality Maškův mlýn a Na Vějíři. V území probíhá pastevní management (převážně ovce a kozy, příležitostně koně), ne vždy optimálně načasovaný, bude potřeba synchronizovat s tímto RAP. Poměrně recentní výskyt h. květelového. V doletové vzdálenosti se nachází lom Mramorka a step Cikánka.