Regionální akční plán pro okáče skalního (*Chazara briseis*)

Václav John, Miloš Andres, Pavel Skala & David Číp

2018

OBSAH

1. VÝCHOZÍ INFORMACE PRO REALIZACI REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU 3
1.1. Taxonomie 3
1.2. Rozšíření 3
1.2.1. Celkové rozšíření 3
1.2.2. Rozšíření v ČR 4
1.2.2.1 Historické rozšíření 4
1.2.2.2 Recentní rozšíření 5
1.2.3 Trendy v rozšíření 6
1.3. Biologie a ekologie druhu 6
1.4. Příčiny ohrožení druhu 8
1.5. Statut ochrany 9
1.6. Dosavadní opatření pro ochranu druhu 9
1.6.1 Nespecifická ochrana 9
1.6.2 Specifická ochrana 9
2. CÍLE REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU 12
3. PLÁN OPATŘENÍ REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU 14
3.1. Péče o biotop 14
3.1.1. CHKO České středohoří – pokračování zásahů v terénu 14
3.2. Péče o druh 16
3.2.1. Záchranný odchov 16
3.2.2. Reintrodukce na vybrané lokality 16
3.2.3. Posilování stávající populace v Českém středohoří 17
3.3. Monitoring 18
3.3.1 Pravidelný monitoring lokalit 18
3.3.2 Monitoring metodou zpětných odchytů 18
3.4. Výzkum 19
3.4.1 Genetická studie 19
3.4.2 Identifikace plošek vhodných pro kladení 19
3.4.3 Další údaje 19
4. PLÁN REALIZACE 19
5. LITERATURA 22

1. Výchozí informace pro realizaci regionálního akčního plánu

1.1. Taxonomie

Platný název: *Chazara briseis* (Linnaeus, 1764)

Synonyma: *Hipparchia briseis* (Linnaeus, 1764), *Papilio briseis* Linnaeus, 1764, *Satyrus briseis* (Linnaeus, 1764)

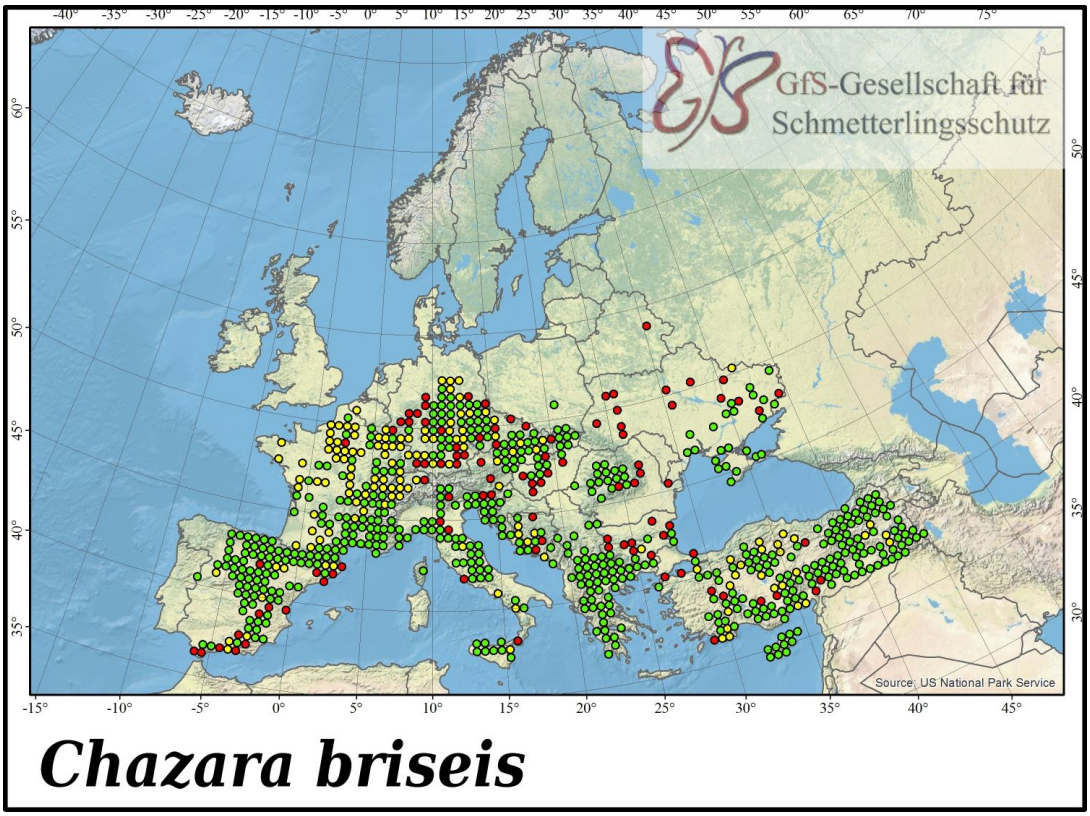
Cizojazyčné názvy: Hermit (anglicky), Berghexe (německy), Skalnik bryzeida (polsky), Očkáň skalný (slovensky)

1.2. Rozšíření

1.2.1. Celkové rozšíření

Areál druhu je velmi rozlehlý. Zahrnuje oblast evropského Středomoří (Pyrenejský poloostrov, Itálie, Balkán), severní pobřeží Afriky, Turecko, část střední Asie a na východě zasahuje až do Číny. Populace v oblasti střední Evropy (severně od Alp) velmi výrazně ustoupily, což se projevilo jeho vymřením v Polsku a na Slovensku, přičemž v Maďarsku, Německu, Rakousku a České republice přežívají již jen poslední zbytkové populace.
Ty jsou tvořeny třemi subspeciemi: Především je zde nominátní poddruh *Chazara briseis briseis* (Linnaeus, 1764), která se vyskytuje v západní části Německa a v přilehlé části Francie, dále pak *Ch. briseis pannonica* (Moucha & Varin, 1959, který obývá podunajskou nížinu od Bavorska po Rumunsko včetně historického rozšíření na Moravě a konečně *Ch. briseis bataia* (Fruhstorfer, 1909), který je endemitem České kotliny a přilehlé části Německa, zejména Saska.

Obr. 1: Areál rozšíření okáč skalního v Evropě (KUDRNA *et al.*, 2011; www.ufz.de)



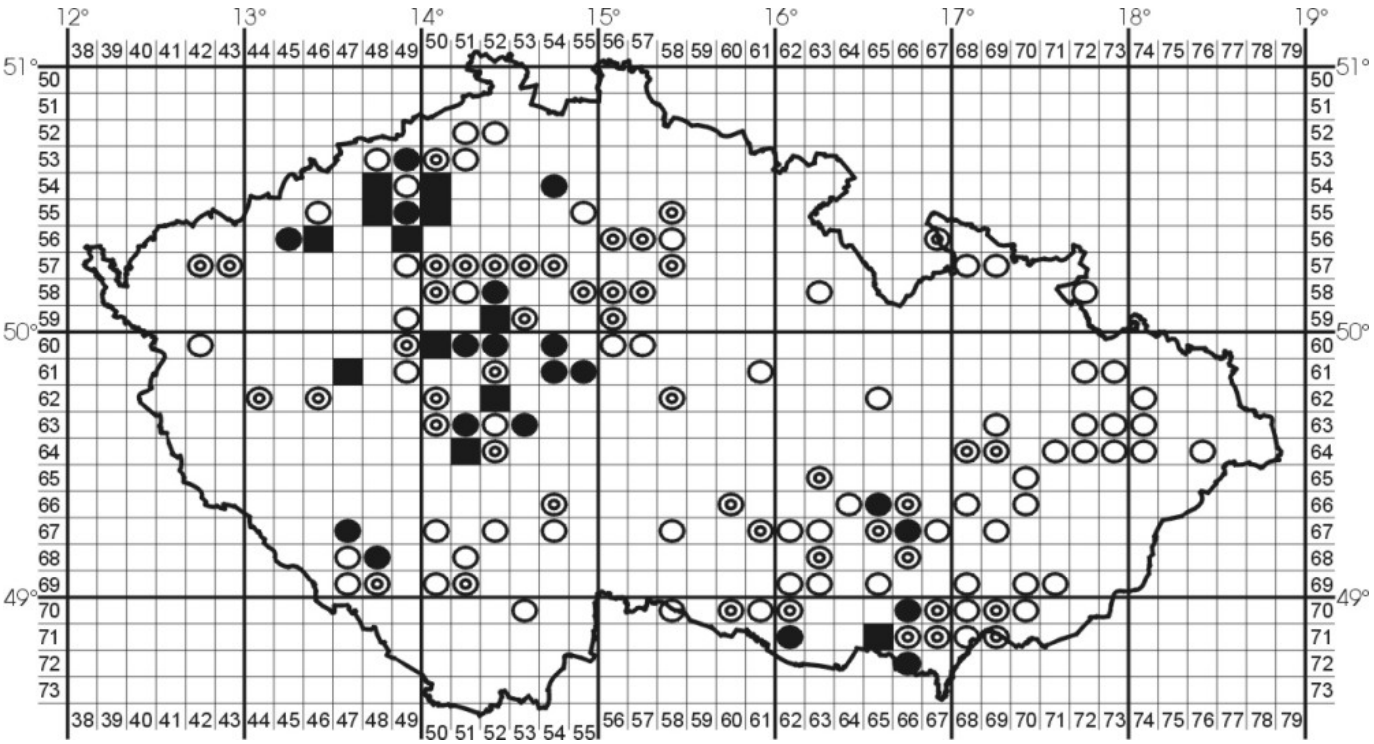
Na mapce je znázorněný evropský areál druhu. Červeně jsou vyznačené údaje do r. 1950, žlutě údaje z období 1951-1980 a zeleně recentní údaje po roce 1980. Recentní rozšíření je v oblasti střední Evropy již neaktuální (situace se od roku 1980 dramaticky zhoršila).

1.2.2. Rozšíření v ČR

1.2.2.1. Historické rozšíření

Motýl žije na stepních a skalnatých lokalitách, na kterých se historicky vyskytovaly velmi početné populace. Se zánikem biotopu krátkostébelných stepních trávníků začal tento dříve běžný druh motýla rychle mizet. V první polovině 20. století se vyskytoval ještě na desítkách lokalit, zejména v českém a moravském termofytiku, ale i v oblastech jako je Ostravsko, Jesenicko nebo jižní Čechy (BENEŠ et al., 2002). Je smutnou připomínkou minulosti, že i tyto dnes z hlediska stepní fauny téměř zcela bezcenné oblasti historicky hostily širší spektrum ohrožených druhů než naše současné nejzachovalejší rezervace. Drtivá většina lokalit zanikla do 80. let 20. století, ještě v 90. letech se však vyskytoval v širším okolí Prahy, v Českém krasu (zde přežíval až do roku 2008 na lokalitě NPP Zlatý kůň), v Českém středohoří na Lovosicku a na Pálavě (BENEŠ et al., 2002). Všechny tyto kolonie však zanikly a v současnosti zůstal pouze výskyt v lounské části Českého středohoří. Na řadě lokalit, např. v Prokopském údolí v Praze, na bradlech Pálavy nebo na Hádech u Brna, přitom ještě nedávno patřil mezi dominantní a početné druhy motýlů. S postupující sukcesí těchto lokalit a jejich přechodem k dlouhostébelným porostům však populace zkolabovaly a druh vymizel.

Obr. 2: Mapka historického výskytu okáče skalního na území ČR (BENEŠ *et al.*, 2002)



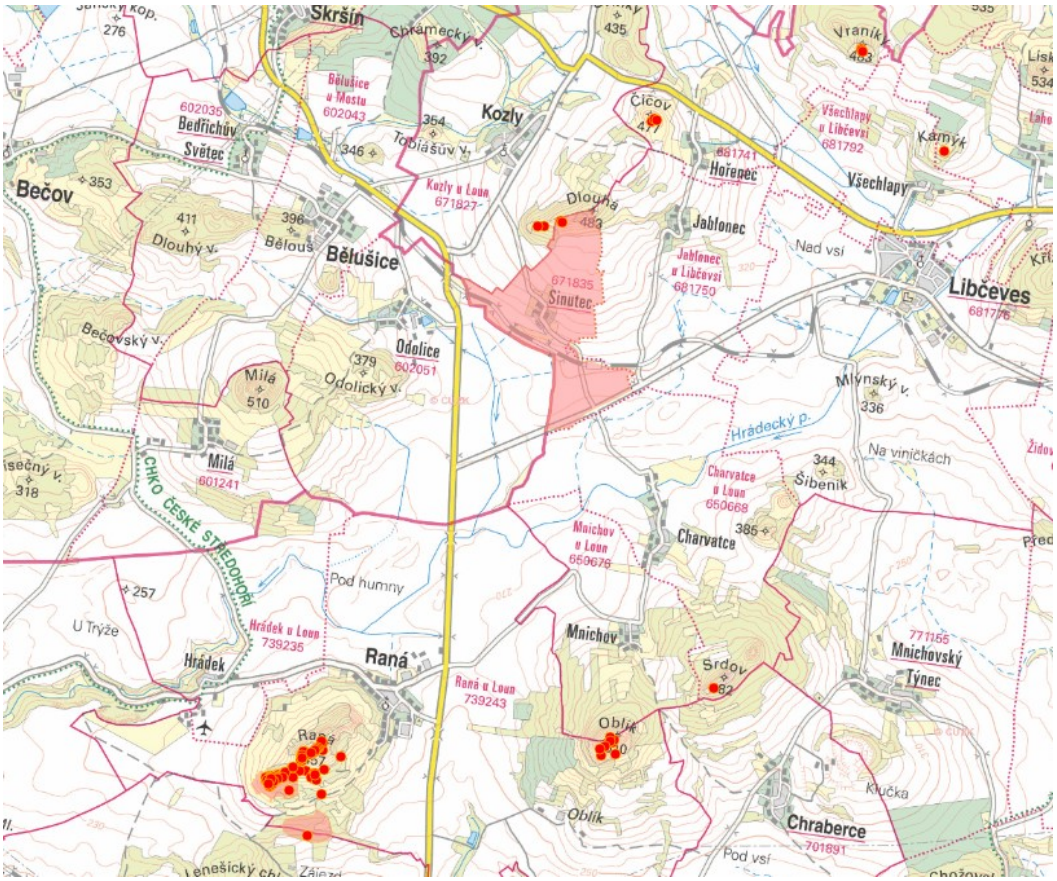
Na mapce historického výskytu je vidět značné rozšíření v minulosti. Prázdné kruhy značí období do roku 1950, dvojité kruhy období 1950-1980, černé kruhy období 1980-1994 a černé plné čtverce období 1994-2002. Díky tomu je ještě jako recentní (tj. období 1995-2002) vyznačen i výskyt v oblasti Pálavy, širšího

okolí Prahy, kaňonu Vltavy a Plzeňska. Aktuálně, po roce 2010, však přetrvává pouze výskyt v SZ Čechách (CHKO České středohoří).

1.2.2.2. Recentní rozšíření

Poslední přežívající populace se nyní vyskytuje v okolí vrcholu Raná v lounské části Českého středohoří, i zde však tento druh výrazně ustoupil. Během rozsáhlé studie uskutečněné v roce 2006 byl zjištěn celkem na 10 kopcích, přičemž při monitoringu bylo zjištěno celkem 1 323 jedinců, odhadovaná velikost populace vypočítaná na základě metody zpětných odchytů byla přibližně 1 800 kusů (KADLEC *et al*., 2006). Již v této době bylo konstatováno, že velikost populace je pod hranicí dlouhodobého přežití, a to vzhledem ke specifickým ekologickým nárokům druhu (viz dále). 80 % jedinců z tohoto počtu připadalo na 3 vrcholy – Ranou, Oblík a Srdov, na ostatních kopcích se vyskytoval v mnohem nižším počtu. Od roku 2006 jeho početnost dále citelně poklesla (KADLEC *et al*., 2008; 2009; 2010; 2012; MORAVEC 2013; 2014; 2015), trvalý výskyt zanikl na všech kopcích, s výjimkou Rané, poslední pravidelné nálezy kromě Rané byly z vrcholu Oblík. Populační propad nebyl přesně kvantifikován, protože metoda zpětných odchytů byla znovu realizována až v roce 2017, tj. po 11 letech. Každopádně na místech, kde byly ještě nedávno pozorovány desítky jedinců, tento druh vymizel, nebo se jeho početnost výrazně propadla. Minimální početnosti populace bylo pravděpodobně dosaženo zhruba v letech 2012-2016, kdy četnost jedinců v populaci meziročně stagnovala, v roce 2017 však došlo k výraznému zlepšení situace. V roce 2017 bylo označeno celkem přes 300 motýlů, odhadovaná velikost populace je zhruba 400-500 jedinců.

Obr. 3: Mapka nálezů okáče skalního v CHKO České středohoří po roce 2010 (portal.nature.cz)



1.2.3. Trendy v rozšíření

Trend v rámci Evropy

V Evropě dochází během 20. století k velmi výraznému úbytku druhu, a to zejména v severní části jeho areálu. Během 20. století zanikly všechny populace tohoto druhu na Slovensku a v Polsku, a také v Rakousku, Německu a Maďarsku patří mezi druhy bezprostředně ohrožené vyhynutím (KUDRNA *et al.*, 2011). Poklesy populací jsou hlášeny ale i z jádrových jižních oblastí Evropy, chybí však dostupná publikovaná data.

Trend v České republice

Na území České republiky došlo k výraznému ústupu tohoto druhu (>95 %) ve srovnání s minulostí, okolnosti jsou popsány v kapitole 1.2.2.1. Hlavní ústup druhu proběhl již v první polovině 20. století, během druhé poloviny vymizela většina ostatních přežívajících populací, a to včetně těch vyskytujících se v chráněných územích.
Populace v Českém středohoří od roku 2006 výrazně poklesla, ačkoliv realizované zásahy zatím zabránily úplnému vyhynutí druhu. Oproti nedávné minulosti se však již trvale vyskytuje jen na Rané, přičemž ještě nedávno se pravidelně vyskytoval i na dalších kopcích – na Oblíku, Kamýku, Srdově, Číčově nebo na Dlouhé hoře. Teprve v roce 2017 bylo několik jedinců opětovně zjištěno i mimo oblast Rané, zatím je však předčasné odhadovat, zda šlo o nález přežívajících populací, snahu o zpětnou rekolonizaci lokalit nebo jen náhodné zálety migrujících jedinců. Přes velmi slibný vývoj v roce 2017 je stav populace nadále kritický - populace zdaleka nedosahuje počtů z roku 2006 a již tehdy bylo konstatováno, že ani 1800 jedinců není z dlouhodobého hlediska dostatečný počet (KADLEC *et al.,* 2006).

1.3. Biologie a ekologie druhu

Okáč skalní má vyhraněnou vazbu na krátkostébelné travní porosty ideálně stepního charakteru. Někdy je pracovně řazen do skupiny tzv. „velkých okáčů“, což je umělá skupina zahrnující větší druhy okáčů s velkými nároky na prostor a často vazbou na stepní lokality (jediný z těchto druhů – *Brintesia circe* – je biotopově relativně nenáročný a v současné době expandující, naopak všechny ostatní druhy patří do různých skupin Červeného seznamu, včetně 2 vymizelých taxonů). Pro svoji specifickou vazbu na místa s obnaženým substrátem je dobrým indikátorem zachovalých krátkostébelných trávníků. Na lokalitách jeho výskytu se často vyskytují (nebo donedávna vyskytovaly) další vymírající druhy hmyzu – ze skupiny denních motýlů jde například o okáče metlicového (*Hipparchia semele*), okáče šedohnědého (*Hyponephele lycaon*), případně modráska východního (*Pseudophilotes vicrama*) a modráska ligrusového (*Polyommatus damon*).

Jedná se o dlouhověký druh, byla například zjištěna délka života jedince až 50 dní (KADLEC *et al.*, 2006), problematický je však časový odklad kladení vajec, protože samice adaptované na středomořské klima snáší vejce až v průběhu srpna a září, značná část samic se tedy nedožije samotného kladení (VRBA *et al.*, 2009). Tato adaptace je ideální v oblasti Středomoří, současně však pro středoevropské populace představuje problém, protože pokud velká část samic nestačí

naklást během svého života vajíčka, musí být stabilní populace mnohem větší než u jiných druhů motýlů. Motýl potřebuje ke svému životu slunné skály, krátkostébelné skalní nebo sprašové stepi s ideálně jižní, alternativně i západní či východní expozicí, které jsou porostlé nanejvýš velmi řídkou křovinatou vegetací. Živnými rostlinami housenek okáče skalního jsou tuholisté stepní druhy trav, zejména pak suchomilné druhy kostřav jako například kostřava sivá (*Festuca pallens*), kostřava waliská (*Festuca valesiaca*), kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*). Pro kladení vajíček vyžaduje velmi řídký nezapojený porost, konkrétně v Českém středohoří bylo pozorováno kladení vajec na kostřavu ovčí (*Festuca ovina*). Zmíněné druhy kostřav však preferují spíše hlubší půdy, na kterých řídký krátkostébelný porost s pokryvností do 50 % představuje poměrně rané sukcesní stadium, jehož udržení je silně podmíněno adekvátním disturbančním režimem, který na těchto stanovištích tradičně zajišťovala pastva kopytníků, která hrála rozhodující roli v evoluci tohoto druhu. Proto je celkem logicky celý vývojový cyklus motýla na pastvu výborně adaptován, a z téhož důvodu také musí být pastva hlavní součástí managementu jeho lokalit. Zároveň však motýl potřebuje také vydatné zdroje nektaru, takže je třeba, aby na tyto intenzivně vypasené krátkostébelné porosty navazovaly i porosty střední a vysoké s velkým množstvím kvetoucích rostlin, které dospělým motýlům zajišťují dostatečné množství potravy. Pokud je porost jen krátkostébelný a nenabízí dostatečné množství kvetoucích rostlin, tak motýl za potravou dolétá i na vzdálenější místa.

Vajíčka jsou kladena jednotlivě na drobné až neduživé trsy kostřav. Často jsou kladena i na suchou doprovodnou vegetaci či skály a kamínky v bezprostřední blízkosti trsů trav. Barva vajíček je bílá, před líhnutím tmavnou. Housenky se líhnou za cca 13 dní po nakladení vajíček. Žijí jednotlivě na okrajích trsů kostřav. Zpočátku mají denní aktivitu (do druhého instaru), poté přecházejí na aktivitu noční. Listy kostřav ukusují shora dolů. Při ukusování po listu ustupují. Přezimují částečně v prvním a druhém instaru. Na konci března a začátkem dubna pokračují v žíru. V tomto období rychle přirůstají. Kuklení probíhá od první poloviny června do poloviny července. Housenka se při kuklení zahrabává do substrátu v okolí matečných rostlin do hloubky 2 – 3 cm. Pokud je substrát příliš tvrdý tak zalézá a kuklí se v drnu kostřav. Kolem sebe spřádá řídký kokon, který je tvořen vlákny, suchou vegetací a okolním substrátem. Kukla je v kokonu umístěna břichem vzhůru. Kuklení je patrně jediným kritickým okamžikem, kdy je motýl zranitelný ze strany pasoucích se zvířat. Housenka totiž může v této fázi setrvat několik dní ve fázi nepohyblivé prepupy, která na rozdíl od housenek nemá vyvinuty příslušné únikové mechanismy, takže jí hrozí rozdupání.

Motýl se líhne během 3 až 4 týdnů v závislosti na teplotě substrátu. V předstihu i několika dnů se líhnou nejprve samci, později samice. K páření dochází ihned po vylíhnutí samic. V literatuře se uvádí, že samice mají nedostatečně vyvinuté vaječníky a proto k samotnému kladení dochází až po několika týdnech (BENEŠ *et al.,* 2002). Tento trend, který je adaptací na středomořské klima (letní aestivace) je u okáčů všeobecně dosti rozšířený (kromě tzv. velkých okáčů například i *Maniolini*, reprezentovaní u nás okáčem šedohnědým (*Hyponephele lycaon*) a například v případě blízce příbuzného okáče metlicového či právě u okáče šedohnědého ho můžeme skutečně pozorovat i u středoevropských populací, ale v případě okáče skalního je u středoevropských populací běžně pozorováno kladení i velmi krátce po samotném páření (např. M. Andres: pozorování v chovu, P. Skala: pozorování jak přímo na Rané, tak i např. na lokalitě Hundsheim v Dolním Rakousku). Samci jsou velmi teritoriální a mají tendenci se shromažďovat na vrcholcích kopců za účelem páření (tzv. „hilltopping“).

1.4. Příčiny ohrožení druhu

Zánik extenzivní pastvy

Ještě v první polovině 20. století byla na území tehdejšího Československa plošně rozšířená extenzivní pastva. Na tento tradiční způsob využívání krajiny byla po staletí vázána řada druhů bezobratlých a rostlin. S postupující industrializací nastal přesun obyvatel z venkova do měst a masivní ústup pastvy. Tento z hlediska biodiverzity negativní proces se odehrával nejen v České republice, ale i v okolních státech a v západní Evropě, u nás byl však ještě zesílen kolektivizací v 50. a 70. letech 20. století. Tyto skutečnosti vedly obvykle k úplnému zániku rozsáhlých pastvin, v případě že se pastva udržela dodnes, je obvykle intenzivní a velký počet dobytčích jednotek na hektar neumožňuje díky silné eutrofizaci přežití specializovaných druhů. Pod zánik tradičních lokalit ve volné krajině se samozřejmě podepsaly i související aktivity, jako je intenzivní hnojení, které dále prohloubilo eutrofizaci lokalit. Pokud dnes ještě extenzivní pastva ve volné krajině existuje, jedná se o nepatrné zbytky lokalit, které neumožňují přežití většiny specializovaných druhů. Tyto skutečnosti vedly k zániku populací okáče ve volné krajině a jeho ústupu do zbytkových chráněných území.

Nedostatečný management chráněných území

Přestože se okáč skalní vyskytoval na řadě chráněných území, díky nevhodnému nebo neexistujícímu managementu zmizel i z těchto míst. Podobně jako řada jiných druhů vázaných na krátkostébelné porosty dokázal dočasně prosperovat v opuštěných vápencových lomech, kde našel ideální podmínky, pokud se jednalo o dostatečně rozlehlé lokality. To ostře kontrastovalo s dřívějším konzervativním způsobem ochrany přírody – vyhlašované rezervace podléhaly bezzásahovému režimu, aby se zcela vyloučily „škodlivé“ zásahy člověka. Tento přístup může být účinný v případě lesních rezervací pralesovitého typu, na stepních lokalitách ale představoval poslední „hřebíček do rakve“ pro druhy vázané na nejranější stádia sukcese. Například na území CHKO Pálava došlo během 20. století nejen ke značnému snížení plochy bezlesí ve prospěch lesních porostů, ale i k výrazné přeměně dřívějších krátkostébelných trávníků směrem k dlouhostébelným porostům s převahou lipnicovitých trav, zbylé plošky krátkostébelných trávníků (lom u Klentnice, těsné okolí bradla Pálavy) zůstaly příliš malé a došlo k vymizení prakticky všech vzácných a ohrožených druhů denních motýlů vázaných na krátkostébelné porosty - již v 50. letech vymizeli modrásek stepní (*Polyommatus eros*) a bělásek jižní (*Pieris mannii*), kteří se zde vyskytovali na své jediné lokalitě v českých zemích, dále je následovali mj. okáč šedohnědý (*Hyponephele lycaon*), žluťásek úzkolemý (*Colias chrysotheme*), modrásek ligrusový (*Polyommatus damon*), okáč metlicový (*Hipparchia semele*) a samotný okáč skalní (*Chazara briseis*). Přestože jsou stepní lokality na Pálavě dosud poměrně rozlehlé, jejich současný stav již neumožňuje přežití těchto specializovaných druhů. K podobnému vývoji došlo na území všech rezervací stepního charakteru v České republice. Ačkoliv se tento trend zvrátil a řada stepních rezervací má opětovně příznivý management, pro specializované druhy bylo již pozdě.

Na svých posledních lokalitách často přežíval díky existenci náhradních biotopů – jeho poslední lokalita v Českém krasu, NPP Zlatý kůň, navazuje na existující velkolom Čertovy schody a díky zachování krátkostébelných trávníků a míst s obnaženým substrátem se zde dosud vyskytuje

početná populace okáče metlicového (*Hipparchia semele*). Pro zajištění existence okáče skalního je totiž nutné nejen zabránit zarůstání lokalit a degradaci směrem k vysokostébelným porostům, ale zajistit i existenci plošek s obnaženým substrátem a současně mozaiku stanovišť v blízkém okolí, protože imaga vyžadují i dostatek nektaronosných rostlin. Tento přístup se však uplatňuje teprve poslední dobou (zejména České středohoří). Na samotné Rané pravděpodobně pomohli zachránit okáče skalního paraglidisté, protože motýl s oblibou využívá silně sešlapávané vrcholové partie kopce s existencí gumových rohoží; tyto plochy intenzivně využívají samice pro kladení.

1.5. Statut ochrany

V aktuálním Červeném seznamu IUCN (IUCN, 2017) není okáč skalní vůbec hodnocen, protože tento seznam nehodnotí drtivou většinu druhů motýlů, a to ani těch evropských (na rozdíl od jiných skupin, jako jsou ptáci a savci, kde je hodnoceno 100 % taxonů). V evropském Červeném seznamu motýlů (VAN SWAAY et al., 2010) je tento druh uveden v kategorii Téměř ohrožený (NT), s ohledem na dosud častější výskyt v oblasti jižní Evropy. V aktuálním Červeném seznamu bezobratlých ČR (HEJDA *et al.,* 2017) je okáč skalní zařazen jako kriticky ohrožený druh (CR).

Okáč skalní je uveden ve vyhlášce č. 395/1992 Sb. zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v kategorii silně ohrožených druhů.

1.6. Dosavadní opatření pro ochranu druhu

1.6.1. Nespecifická ochrana

V letech 2011-2017 proběhl v lounské části Českého středohoří úspěšný projekt „LIFE+ Stepi Lounského středohoří“. Cílem projektu byla obnova stepních trávníků, formou odstranění náletových dřevin, kosení a pastvy ovcí a koz, zásahy proběhly na celkové ploše 320 hektarů. Výsledky projektu pro denní motýly byly fantastické, stav řady druhů se výrazně zlepšil. Pozitivní dopad těchto opatření na okáče skalního je velmi pravděpodobný, jakkoliv ne zcela jistý. Zásahy na Rané proběhly, ale byly spíše směřovány do nižších částí kopce, zatímco výskyt okáče skalního je situován do vyšších částí, kde dochází ke kladení a vývoji housenek. Ovce totiž stařinu na vrcholových partiích příliš nechtěly vypásat a upřednostnily níže položená místa. Na druhou stranu okáči využívají spodní partie jako důležitá místa se zdroji nektaru. V letech 2011-2016 se stav pohyboval v počtu do 30 zjištěných kusů za návštěvu, jsou ale náznaky, že v roce 2016 mohl být vyšší než v předchozích letech. Je velmi pravděpodobné, že bez projektu LIFE+ by populace během této doby vymřela.

1.6.2. Specifická ochrana

Specifická ochrana okáče skalního donedávna nebyla řešena, a to až do roku 2014, kdy s jeho odchovem a následným vypouštěním začala ZO ČSOP Jaro Jaroměř.

Zahájení umělých odchovů a vypouštění jedinců

Umělé odchovy byly zahájeny v roce 2014, již během první sezony se podařilo zajistit vhodné podmínky pro odchov, ze dvou odchycených párů se podařilo získat celkem 500 nakladených vajíček, následně pak v létě 2015 celkem 30 vylíhnutých motýlů.

V roce 2015 bylo v chovu již získáno větší množství vajíček, z nichž část byla vysazena na různé lokality v Českém středohoří – Číčov (1850 kusů), Dlouhou horu (2000 kusů) a Vraníky (1745 kusů), dalších 2000 vajíček bylo ponecháno pro chov.

V roce 2016 bylo získáno celkem 90 motýlů, proběhl další plánovaný výsadek. V CHKO České středohoří bylo 13. 8. 2016 vysazeno celkem 3311 vajíček na Dlouhé hoře, další výsadek proběhl 19. 8. 2016 opět na Dlouhé hoře, a to v počtu 3738 vajíček a dále ještě 3. 9. 2016 dalších 1740 vajíček.

V roce 2017 proběhl výsadek vajíček v počtu 2700 ks a housenek v 1. instaru v počtu 300 ks na Dlouhé hoře.

Důvodem opatření je snaha o obnovení metapopulačního charakteru populace, který byl zjištěn ještě KADLECEM et al. (2006). Populace zjištěná v posledních letech je početně velmi malá a má omezenou schopnost osidlovat nové lokality. Proto byly na lokality popsané v předchozím bodu (Číčov, Dlouhá hora, Vraníky) vysazeny vajíčka z umělého chovu. Monitoringem byl zjištěn následný výskyt několika jedinců na Dlouhé hoře v roce 2016 a poté výskyt na dalších kopcích v roce 2017, a to opět především na Dlouhé hoře, kde bylo zaznamenáno během jednoho dne celkem 6 neznačených jedinců. Vzhledem k tomu, že na Rané tou dobou probíhalo intenzivní značení a proznačení tamní populace se po celou dobu letu motýla pohybovalo nad hranicí 70%, je krajně nepravděpodobné, aby odtud přiletělo na Dlouhou horu hned 6 neznačených kusů a současně s tím ani jeden značený. Lze tedy s téměř stoprocentní jistotou říci, že jde o následek vysazování vajíček na Dlouhé hoře a nikoliv o zálety z oblasti Rané, což představuje velmi nadějný vývoj.
Během let 2015-2016 byl v umělém chovu zjištěn problém během ontogeneze, který se projevoval v defektech při přechodu mezi jednotlivými instary housenek, vývojovými vadami u dospělců a kladením neoplozených „plonkových“ vajíček. Jde zcela jistě o vliv inbreedingu, protože v roce 2016 byl pro srovnávací účely rovněž založen chov jedinců z rakouské populace, kde tento problém nebyl vůbec zjištěn (nakladená vajíčka plně životaschopná). Pro posílení genetické variability v chovu bylo odebráno několik dalších jedinců z volně žijící populace na Rané.

Terénní zásahy ve prospěch okáče

V roce 2017 došlo k zásadní změně managementu. Ve vrcholových partiích Rané, na plochách o celkové rozloze zhruba 1 ha, byla počátkem dubna 2017 provedena radikální předjarní seč s následným důsledným vyhrabáním veškeré posečené stařiny včetně mechu. Místa pro zákrok byla záměrně volena tak, aby to byly plochy s velmi zapojeným dlouhostébelným porostem dominantních trav, převážně kavylů, které byly před zákrokem naprosto nevhodné pro vývoj motýla, nicméně nacházely se na poměrně hlubokých půdách, kde pod vrstvou stařiny dosud živořily trsy kostřav – živných rostlin motýla, a navíc se tyto plochy nacházely v bezprostřední

blízkosti ploch, které naopak tvořily poslední refugia rozvolněného a krátkostébelného porostu, kde byl vývoj housenek reálně možný. Tudíž bylo možno předpokládat, že housenky z těchto refugií mohou ihned osídlit a začít využívat nově posečené plochy.
Následně byly tyto plochy poměrně intenzívně přepaseny smíšeným stádem koz a ovcí na přelomu dubna a května, a následně byla další sukcese pečlivě monitorována. Na části ploch, kde během května začalo docházet k opětovnému zápoji dominantních trav, bylo zajištěno opětovné, druhé přepasení na přelomu května a června.
Zvířata se zde pásla vždy v dopoledních, případně podvečerních hodinách a na polední odpočinek a přenocování byla vždy důsledně zaháněna zpět do košáru na úpatí kopce, kde proběhla značná část jejich vyměšování. Toto často podceňované opatření je v dlouhodobém horizontu nesmírně důležité z hlediska postupného snižování zátěže zdejšího prostředí dlouholetou kumulací živin. Zvláště pak dusíku, jehož nadměrná atmosférická depozice, dosahující zde v místech intenzivního spadu blízké tepelné elektrárny Počerady celkových ročních hodnot až 40 kg/ha/rok, je pro zdejší biotopy naprosto devastující. Pozitivní efekt této postupné oligotrofizace by se měl příznivě projevit postupným snižováním produkce biomasy a tím i určitou stabilizací biotopu v následujících letech.
Předjarní seč s vyhrabáním stařiny proběhla rovněž ve vrcholových partiích Oblíku, a to na jeho západním a jižním svahu na ploše zhruba 0,25 ha. Zde se však bohužel na rozdíl od Rané nepodařilo zajistit následný výpas.
Výsledky na Rané v roce 2017 předčily očekávání - došlo k razantnímu nárůstu počtu okáčů na lokalitě, který byl jasně potvrzen metodou zpětných odchytů. Na plochách s realizovaným zásahem bylo doloženo kladení, stejně jako i na intenzívně vypasených plochách na úpatí kopce. V říjnu 2017 proběhla další specifická opatření na podporu okáče skalního – na Rané na dvou plochách o celkové výměře cca 0,5 ha, na oblíku na dvou plochách o celkové výměře cca 0,25 ha a na jedné ploše Dlouhé hoře o výměře cca 0,6 ha.

Pokus o repatriaci v NPP Zlatý kůň

Na této lokalitě se vyskytoval okáč skalní ještě před 10 lety jako na své poslední lokalitě mimo oblast Českého středohoří. Protože v posledních letech proběhla řada managementových zásahů na lokalitě, byla tato lokalita vybrána na pokus o reintrodukci.
V NPP Zlatý kůň proběhla „výsadba“ vajíček dne 7. 8. 2016 na lokalitě NPP Zlatý kůň (2632 kusů) a poté 17. 8. 2016 (cca 1000 kusů) a 7. 9. 2016 (1362 kusů), kde bylo současně vypuštěno i 35 motýlů (13 samic a 22 samců). V roce 2017 však přes několik různých návštěv nebyli na lokalitě motýli zjištěni. Důvody neúspěchu nejsou úplně jasné - je možné, že část motýlů se na lokalitě vylíhla, ale byla přehlédnuta, případně lokalitu opustila díky tzv. Alleeho efektu.
V porovnání s jinými lokalitami, kde se motýl dosud udržel, je zde celková plocha vyhovujícího biotopu podstatně menší a i jeho kvalita z pohledu okáče ještě není optimální. Například je zde na plochách předpokládaného vývoje okáče poměrně značné množství mechu, a tím pádem zřetelně méně obnaženého substrátu, než například na Rané, Dlouhé hoře, či na dosud osídlených lokalitách v Dolním Rakousku nebo Bavorsku. Každopádně před případným dalším pokusem o reintrodukci okáče na Zlatém koni bude třeba napřed důkladně vyhodnotit všechny možné příčiny neúspěchu a provést důkladné porovnání zdejších podmínek s těmi, které aktuálně panují na osídlených plochách na Rané, případně na německé lokalitě u Heidenheimu v Bavorsku, kde motýl dosud prosperuje.
Jakmile pak bude na některé jiné lokalitě realizován skutečně úspěšný výsadek, bude zřejmě možné tamní zkušenosti s výhodou využít i pro případný další postup na Zlatém koni.

2. CÍLE REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU

Dlouhodobé cíle:

- ✓ Zajištění dlouhodobé existence životaschopné populace okáče skalního v oblasti Českého středohoří
- ✓ Navrácení druhu a zajištění jeho trvalého výskytu na historických lokalitách s příznivým managementem a dostatečnou plochou vhodných biotopů

Střednědobé cíle (5 až 10 let)**:**

Reintrodukce na vhodné lokality

Okáč skalní je druh, který vymizel na drtivé většině svého areálu v České republice. Za současné situace je zcela nemožné, aby došlo k přirozené rekolonizaci historických lokalit jedinci z přežívajících populací; o takovém vývoji by bylo možné uvažovat, jen pokud by v rámci Evropy došlo k masivní obnově extenzivního zemědělství a odlivu lidí zpět z měst na venkov, což je těžko představitelný scénář. Reintrodukce je proto vhodným nástrojem, jak alespoň částečně obnovit původní stav. Zde je zapotřebí si uvědomit, že okáč skalní díky svým ekologickým požadavkům – vazbě na krátkostébelné trávníky, nutnosti existence plošek s obnaženým substrátem, nutnosti existence ploch s vyšší vegetací s kvetoucími rostlinami jako potravou pro imága a dostatečně velké ploše vhodných biotopů – **je zcela ideálním bioindikátorem a deštníkovým druhem stepních trávníků, jehož ochranou zajistíme účinnou ochranu většiny dalších druhů ohrožených druhů stepních živočichů a rostlin**, a to z následujících důvodů:

a) vazba na krátkostébelné porosty – z důvodu zarůstání stepí jsou druhy vázané na krátké stepní trávníky nepoměrně více ohrožené než druhy vázané na pokročilejší stádia sukcese.
b) plochy s obnaženým substrátem – řada stepních druhů potřebuje pro svůj vývoj pravidelné obnažování substrátu.
c) existence ploch s vyšší vegetací – na stepích je potřeba vždy zanechat mozaiku jednotlivých stádií, tedy i plochy s vyšší vegetací s výskytem květnatých rostlin (neposečené nebo nespasené), aby byl zajištěn dostatek zdrojů potravy pro ohrožené druhy hmyzu. Cílem by mělo být vždy dosažení mozaiky různých biotopů s dostatečně velkou plochou krátkostébelných trávníků
d) dostatečná plocha vhodných biotopů – vycházíme-li ze zajištění ochrany okáče skalního, potřebujeme dosáhnout existence velké plochy vhodných biotopů, která bohatě pokryje i potřeby dalších druhů (srov. MARHOUL, 2011). Naopak většina druhů stepních cévnatých rostlin nebo např. stepních druhů modrásků (*Lycaenidae*) je schopná dlouhodobě přežívat na mnohem menších plochách biotopů a proto nejsou tak vhodnými deštníkovými druhy.

Současně je však vždy potřeba dostatečně zhodnotit potřeby ostatních ohrožených druhů živočichů a rostlin na plochách s plánovanými zásahy.

Rozšíření rozlohy vhodných biotopů na území Českého středohoří

V rámci CHKO České středohoří je nutné pokračovat v současných velmi úspěšných opatřeních pro podporu tohoto druhu a rozšiřovat stávající plochu vhodných biotopů, a to kombinací pastvy ovcí, pravidelného sečení, vytváření plošek s obnaženým substrátem a odstraňováním náletových křovin. Tyto zásahy by měly probíhat nejen v okolí samotné Rané, ale především na okolních kopcích, jako jsou Oblík, Kamýk, Číčov, Srdov nebo Dlouhá hora. Poznatky z vývoje populace na Rané by měly být pravidelně vyhodnocovány a upravovány tak, aby bylo možné rychle reagovat na nově zjištěné informace a na jejich základě upravovat management na lokalitách okáče skalního, bude-li to nutné.

Při zajišťování vhodných biotopů je samozřejmě potřeba brát v úvahu specifické nároky jiných ohrožených druhů živočichů, a to tam, kde by mohlo dojít ke kolizi, byť jde o výjimečné případy. Příkladem je poslední životaschopná populace kriticky ohroženého modráska ligrusového (*Polyommatus damon*), protože tento druh nesnáší pastvu ovcí, která je pro okáče skalního naopak mimořádně důležitá. V současné době jsou lokality modráska ligrusového udržovány jiným způsobem a proti pastvě zabezpečeny například tím, že košár, kde zvířata odpočívají a nocují, byl z blízkosti lokality přesunut na opačnou stranu kopce, je však zapotřebí tuto skutečnost zajistit i do budoucna.

Krátkodobé cíle (1 až 2 roky)

Pokračování a optimalizace záchranného odchovu a posilování populace

Zatím velmi dobře zvládnutý záchranný odchov je potřeba nadále pravidelně posilovat příměsí několika jedinců z volně žijící populace na Rané, aby bylo zachováno maximum genetické diverzity a nedošlo k (jinak nevyhnutelnému) inbreedingu. V chovu je potřeba udržovat čisté linie z populace ze Středohoří. V souladu s platnými výjimkami je vhodné posilovat populace ve volné přírodě vypouštěním jedinců z chovu, a to převážně na lokalitách mimo vrch Raná.

Genetická studie

Vzhledem k historické existenci dvou zřetelně habituelně diferencovaných subspecií okáče skalního na našem území, tedy konkrétně ssp. *bataia* v Čechách a ssp. *pannonica* na Moravě, je třeba v případě reintrodukčních pokusů respektovat toto zoogeografické hledisko a pro repatriace v České kotlině používat výhradně materiál ssp. *bataia* pocházející z Rané, zatímco pro repatriace na území Moravy je třeba použít materiál náležející k ssp. *pannonica* a pocházející z podunajské oblasti, tedy například z Dolního Rakouska, Bavorska, či Maďarska (na Slovensku motýl bohužel již vyhynul, stejně jako na Moravě). Pakliže se potvrdí příbuznost lounské populace s některými recentními lokalitami v Německu, je krajní možností při výrazném zhoršení stavu v budoucnosti (daného např. vlivem inbreedingu) populaci geneticky posílit příměsí jedinců z německých lokalit. Toto opatření je však vhodné realizovat jen v případě, kdy by se situace kriticky zhoršila. Poznatky z roku 2017 zatím naznačují, že situaci lze výrazně

zlepšit terénními zásahy a přes vyšší problémy během vývoje housenek zatím není nutné provádět transfery jedinců ze zahraničí. Předběžné výsledky z genetiky s využitím COI genu ukazují dosud relativně zachovalou variabilitu, jakkoliv tento závěr zatím nelze vyslovit s jistotou (z důvodu malého množství jedinců v analýze).

3. PLÁN OPATŘENÍ REGIONÁLNÍHO AKČNÍHO PLÁNU

Ve všech případech pracujeme s poznatky o druhu, jehož biologie byla sice již zkoumána, ale ukazuje se, že některé údaje z ekologie druhu nebyly v nedávné ještě zcela známy. Taktéž do nedávné doby neproběhla žádná specifická opatření pro podporu tohoto druhu, a tedy s nimi nebyly zkušenosti. Proto je potřeba podrobně sledovat efektivitu probíhajících zásahů, průběžně je diskutovat a bude-li to nutné, tak je mírně modifikovat v návaznosti na nově zjištěné skutečnosti. Vývoj v posledních letech však dává velmi dobrou naději, že po letech „tápání ve tmě“ se daří rozklíčovat účinný způsob ochrany tohoto druhu.

3.1. Péče o biotop

3.1.1. CHKO České středohoří – pokračování zásahů v terénu

Zdůvodnění
Jde o jedinou oblast s recentním výskytem taxonu na území České republiky. Díky kvalitně prováděnému managementu v rámci projektu LIFE+ Stepi Lounského středohoří a především díky opatřením přímo cílících na okáče skalního se populace na lokalitě Raná stabilizovala a jednotliví jedinci se objevili i na okolních kopcích. Současná velikost kolonie však stále není dostatečně velká, aby zajistila přežití okáče skalního v dlouhodobém měřítku (tj. alespoň 2 000 jedinců, ideálně 5 000 jedinců), proto je potřeba zvětšovat plochy vhodných biotopů a to nejen na samotné Rané, ale i na okolních kopcích.

Náplň opatření
Cílené vytváření ploch vhodných pro kladení a správný vývoj housenek. Na lokalitách je třeba najít místa s výskytem kostřav a tato pak udržovat a rozšiřovat tak, aby došlo k obnově mezernatých květnatých trávníků, kde budou jednak kostřavy v optimálním „bochánkovitém“ tvaru a jednak s dostatkem kvetoucích dvouděložných rostlin coby zdroj nektaru pro dospělé motýly. Tato místa by měla vytvářet jakousi síť, jak po lokalitě kde druh zatím přežívá, tak i v okolních – stále ještě vhodných biotopech, kde druh nedávno vymizel. Ideálním způsobem jak tuto síť vytvářet je pastva smíšených stád koz a oslů, případně ovcí na středně exponovaných místech, a to přednostně v horních partiích kopců, z důvodu hilltoppingu, který je pro okáče skalního typický.
Aby však bylo vůbec možné zvířata na pastvě udržet a pastva mohla začít smysluplně probíhat, je třeba napřed na předtím dlouhodobě neošetřovaných stanovištích s vysokým zápojem dominantních druhů provést jednorázovou seč za pomoci křovinořezů se strunovými hlavami s následným důsledným odstraněním veškeré stařiny včetně mechu. Takto vzniklé plochy již většinou umožňují i vývoj motýla. Protože je okáč skalní vyloženě pastevním druhem, dlouhodobě adaptovaným na prostředí formované intenzivní aktivitou herbivorů, je nanejvýš

žádoucí následně udržovat takto nově získané plochy již pouze pastvou, na kterou je druh (na rozdíl od sečení křovinořezem) výborně adaptován. Tato pastva by měla být realizována volným pohybem stáda. Posečené plochy bez stařiny jsou totiž pro zvířata dostatečně atraktivní pastvinou, na které je není naprosto třeba držet násilím pomocí elektrických ohradníků. To navíc není ani žádoucí z pohledu dusíkové bilance biotopu. Z tohoto hlediska je spíše potřeba, aby se zvířata po napasení odebrala na polední odpočinek či nocování do košáru a zde vykonala převážnou část vyměšování, čímž významně přispějí k postupnému snižování produktivity prostředí a tím i jeho postupné stabilizaci v požadované podobě.
To, že se na Rané a jiných lokalitách právě tímto přírodě blízkým způsobem dříve po dlouhá léta páslo, je také hlavním důvodem, proč ještě mnoho let po ukončení pastvy se zde z dnešního pohledu relativně nic zásadního nedělo. Tempo sukcesních změn bylo zpočátku velmi pozvolné a teprve později, s postupující akumulací živin se úměrně akcelerovalo.
Navíc právě tím, že jsou posečené plochy pro zvířata mnohem atraktivnější, než sousední neposečené plochy je i zajištěna účinná ochrana těchto záměrně neposečených ploch před nechtěnými účinky intenzivního výpasu na vzácné druhy rostlin, zejména pak samotných kavylů, které se na nich vyskytují, a jejichž stanovištní optimum je prakticky totožné se stanovištním optimem okáče, takže lze bez nadsázky říci, že místa která spontánně nezarůstají kavylem, většinou představují druhořadá stanoviště i z hlediska okáče.

V Českém středohoří, a zejména pak na Rané a Oblíku se vyskytuje hned několik vzácných a ohrožených druhů kavylů, jako například kavyl tenkolistý *(Stipa tirsa*) – stupeň ohrožení C2, kavyl chlupatý (*Stipa dasyphylla*), stupeň ohrožení C1, kavyl Smirnovův (*Stipa smirnovii*), stupeň ohrožení C1, kavyl olysalý (*Stipa glabrata*), ohrožení C1, dále pak o něco běžnější, ale stále poměrně vzácné druhy kavyl sličný (*Stipa pulcherrima*), či kavyl Ivanův (*Stipa pennata*). Kromě toho je místy v trávnících přítomen i velmi vzácný ovsíř stepní (*Helictotrichon desertorum*), stupeň ohrožení C1, který je zde navíc zastoupen unikátní subspecií *H. desertorum basaltum*.

Vzácné druhy kavylů se však vyskytují i na ostatních lokalitách s historickým výskytem okáče skalního, což souvisí právě s velkou podobností jejich stanovištních nároků s nároky okáče a je třeba si uvědomit, že kavylová step je na těchto lokalitách stejně doma jako okáč, a představuje jen další sukcesní stadium téhož biotopu. Historicky se na většině těchto lokalit udržely vedle sebe jak kavyl, tak i okáč hlavně proto, že tradiční mozaikovitý způsob hospodaření, který zde po léta panoval, vytvářel na různých místech optimální podmínky pro kavyly a na jiných místech zase spíše pro okáče, podle toho, kde se zrovna s jakou intenzitou páslo. Intenzivněji vypásaná místa v ranějších fázích sukcese vyhovovala spíše okáčům, kdežto zapojenější, méně často či méně intenzívně vypásané plochy svědčily spíše kavylům. Tuto mozaiku je nutno zohlednit a začlenit do celkové strategie zásahů. Navíc je třeba počítat s tím, že zatímco plochu vhodnou pro kavyly je možno jedním zásahem během pár hodin přeměnit v plochu vhodnou pro okáče, tak opačně to rozhodně neplatí a proto je z hlediska účinné ochrany kavylů jistě výhodnější mít tyto plochy spíše trvale rozvrženy, než je pravidelně rotovat, což může být sice krátkodobě výhodné pro okáče, jejichž vývojový cyklus je podstatně kratší než vývojový cyklus kavylů, ale je to velmi nevýhodné pro kavyly, a tudíž to představuje z celkového ochranářského hlediska nevyvážený přístup.
Protože však rozhodně není naším cílem zachraňovat okáče na úkor jiných vzácných druhů, ale spolu s nimi, je třeba veškeré zákroky na Rané a na jiných lokalitách předem konzultovat s botanikem zodpovědným za příslušné ZCHÚ a zejména sečení provádět po vzájemné dohodě mozaikovitě tak, aby příliš celoplošnou sečí nebyly ohroženy tyto vzácné druhy.
Většina ploch by měla být přepasena v termínu duben – červen s tím, že průběh pastvy by měl být monitorován a případně usměrňován entomologem se znalostí bionomie okáče, který by měl

podle aktuálních povětrnostních podmínek a rychlosti obrůstání trav na dané ploše rozhodnout, kde je již vypaseno dost, a kde je potřeba provést ještě druhý výpas počátkem června. Následně by se pak tyto plochy měly pást znovu nejdříve na podzim (cca od 15 září), aby zde byl zachován dostatek kvetoucích rostlin coby zdrojů nektaru.
V místech, kde smíšená pastva koz a ovcí nebude dostatečným regulátorem zápoje dřevin, by se mělo přikročit k jejich výřezu, a to zhruba na cílovou úroveň kolem 5% pokryvnosti a to nejlépe s ponecháním solitérních keřů či stromů, u kterých se doporučuje provést ořez větví do cca 2 m výšky. Z tohoto opatření může výrazně profitovat například okáč metlicový, který je jedním z častých doprovodných druhů.

3.2. Péče o druh

3.2.1. Záchranný odchov

Zdůvodnění

Pro přežití druhu je optimalizace a pokračování záchranného chovu zcela nezbytná. Záchranný odchov je jednak jediný nástroj, který umožňuje reintrodukci na jiné lokality, aniž by byla ohrožena jediná dosud přežívající populace v okolí NPR Raná. Současně se jedná o pojistku, která by v případě, že by druh na lokalitě na Rané přes intenzivní snahu přece jen vyhynul, umožnilo v tomto extrémním případě navrácení druhu. Navíc předběžné výsledky ze sledování genetické variability ukazují, že subspecie *batia* z Českého středohoří je unikátní v rámci Evropy a dostatečně diferenciovaná nejen od východních populací okáče skalního (Morava, Rakousko, Balkán a dále na východ), ale i od západní linie a je geneticky unikátní. Záchranný odchov je pojistkou, jak zajistit přežití tohoto unikátního taxonu.

Náplň opatření

Pokračování záchranných odchovů ve formátu v jakém probíhají dosud. Průběžně vyhodnocovat zjištěné poznatky a vytvářet krátké přehledné zprávy z odchovu. Zejména řada zjištění ohledně vývojových defektů u housenek a imág z populace v Českém středohoří a údaje o technickém zvládnutí odchovu jsou mimořádně cenné a použitelné nejen v podmínkách České republiky.

3.2.2. Reintrodukce na vybrané lokality

Zdůvodnění

Protože kvalita zbytkových stepních biotopů je v České republice mnohem nižší, než bývala historicky a řada druhů živočichů a rostlin, vázaná zejména na krátkostébelné travní porosty, již vymizela, případně patří mezi kriticky ohrožené druhy, je důležité zajistit co nejlepší údržbu zbytkových stepních lokalit, zajistit rozšiřování stepí na úkor redukce dřevin, a tak zvrátit dlouhodobý negativní trend. Ačkoliv existují území, kde se intenzivním managementem v poslední době podařilo stav zlepšit, dosud převažují území s nepříznivým stavem.
Pokud chceme dostatečně zlepšit stav vybraných stepních území, je potřeba dostatečně dobře vybrat i bioindikační druhy, tj. druhy, jejichž trvalý výskyt indikuje zachovalost lokality. Pokud by totiž hodnocení vycházelo např. z plochy bezlesí, nebylo by vypovídající – je

jasné, že 2 hektary kvalitního druhově bohatého stepního porostu jsou ochranářsky mnohem hodnotnější než 50 hektarů zarostlých uniformním vysokostébelným travním porostem. Okáč skalní je z důvodů popsaných výše ideálním bioindikačním druhem.

Pro alespoň částečné navrácení stavu donedávna existujícího v České republice (resp. v bývalém Československu) je z hlediska výskytu okáče skalního potřeba vytipovat vhodné lokality (optimální podmínky, příznivý management a souhlas vlastníka s tímto managementem) a za využití platných legislativních postupů realizovat reintrodukce na tyto lokality.

Náplň opatření

Okáče je ideální vypouštět ve stádiu housenek, ještě účinnější ale je vyzkoušení kombinace vývojových stádií, včetně vysazování vajíček a imág. Tento druh je velmi mobilní a úspěšnou reintrodukci velmi pravděpodobně ztěžuje tzv. Alleeho efekt - samice motýlů mají tendenci opouštět populace, které jsou početně slabé. Řešením by mohlo být soustředění na pouze části lokality oproti rozprostření výsadku po celé lokalitě.

Před vlastní realizací reintrodukce je třeba nejprve podrobně zhodnotit biotop z hlediska vhodnosti zásahu (je samozřejmostí nezačínat reintrodukci na lokalitách, kde se výrazně nezlepšil nepříznivý stav apod.). Hodnotit je potřeba následující parametry:

1. Vhodnost biotopu z hlediska početnosti živné rostliny a vhodných plošek s obnaženým substrátem, které jsou klíčové pro vývoj housenek
2. Celkovou velikost vhodného biotopu
3. Množství zdrojů nektaru pro dospělce (období červenec-srpen)
4. Perspektiva dalšího šíření mimo původní plochu (zda existuje možnost vytvoření vhodného biotopu v navazujících lokalitách)
5. Jakým způsobem bude na lokalitě zajištěna péče alespoň ze střednědobého hlediska a zajištění územní ochrany

Jako nejlepší lokality se nyní jeví stepní rezervace NPR Mohelenská hadcová step a PP Prokopské údolí, zejména část Děvín, kde již probíhá příznivý management. U těchto lokalit je potřeba během 1 max. 2 let zrealizovat Zhodnocení biotopu z hlediska vhodnosti okáče skalního.

V případě úspěšné realizace a zajištění populace je vhodné postup opakovat na dalších místech, budou-li v té době ve vyhovujícím stavu (uvažovat lze mj. o bradlech Pálavy, kde v současné době probíhá aktivní management, dalších lokalitách v Českém krasu aj.). V případě neúspěchu je třeba nejprve přesně zhodnotit, proč k němu došlo a teprve po objasnění je možné pokus o reintrodukci opakovat. Vypouštění musí trvat vždy minimálně 2-3 roky po sobě.

3.2.3. Posilování stávající populace v Českém středohoří

Zdůvodnění

Pro dlouhodobé přežití okáče skalního je nutná obnova metapopulace, systému vzájemně propojených kolonií, komunikujících mezi sebou a osidlujících jednotlivé kopce v rámci lounské části Českého středohoří. Protože okáč skalní na většině těchto lokalit již vymizel, je potřeba

zajistit jeho návrat. Ideálním řešením je kombinace snahy o zvětšení stávající populace na Rané a umělých výsadků vajíček na historické lokality a jejich následným sledováním.

Náplň opatření

Pokračovat v dosavadních aktivitách, výsadbě vajíček na lokality Dlouhá hora, Vraníky a Číčov, v návaznosti na provedené zásahy se jeví jako velmi vhodná lokalita ještě NPR Oblík, což je místo, kde donedávna existovala poslední populace mimo oblast Rané a vrch Kamýk u Libčevsi, kde bylo v roce 2017 pozorováno několik jedinců okáče skalního. Lokality s výsadky je potřeba v následujícím roce monitorovat, aby mohla být pečlivě vyhodnocena prospěšnost tohoto zásahu.

3.3. Monitoring

3.3.1. Pravidelný monitoring lokalit

Každoročně je potřeba zaznamenávat výskyt jedinců v oblasti Českého středohoří, a to během terénních návštěv lokalit. Půjde o podklady sloužící k hrubému odhadu vývoje populace, přičemž získané údaje je potřeba přepisovat do Nálezové databáze ochrany přírody (NDOP), a to včetně přesných GPS souřadnic. V oblasti NPR Raná a přilehlého vrcholu Rané je důležité zejména sledovat místa s vyšší koncentrací motýlů, zadávat údaje o místech s využitelnými zdroji nektaru pro imága, místech se samci obhajujícími své okrsky a nejdůležitější je zadávat přesné údaje o kladoucích samicích. Mimo oblast Rané je velmi důležitý každý jednotlivý údaj, doplněný co nejpřesnějším popisem okolností pozorování (pohlaví jedince, chování aj.).

Mimo oblast Českého středohoří je monitoring potřeba provádět při realizaci reintrodukcí, protože bez důsledného sledování populace v následujících letech nelze vyhodnotit úspěšnost reintrodukce.

3.3.2. Monitoring metodou zpětných odchytů

Pro přesné zjištění velikosti populace je potřeba realizovat v určitém časovém odstupu komplexní monitoring metodou zpětných odchytů. Poznatky z roku 2017 ukázaly, že velikost populace je dosud výrazně větší, než bylo odhadováno. Protože imága jsou velmi mobilní, je u tohoto druhu prakticky nemožné provést kvantifikaci velikosti populace bez provedení značení motýlů a využití zpětných odchytů - pokud na lokalitě vidíme přibližně 20 jedinců, může to být drtivá většina populace, ale stejně tak se může na lokalitě vyskytovat mnohonásobně vyšší počet jedinců, z nichž zaznamenáváme jen malou část, bez značení jedinců toto nelze spolehlivě zjistit.
Vývoj velikosti populace se však u řady druhů denních motýlů dramaticky mění mezi jednotlivými roky, aniž by to nutně znamenalo dlouhodobý pokles nebo nárůst početnosti. Je potřeba ověřit, zda velikost populace zjištěná v roce 2017 není jedním z těchto extrémů (minimem nebo maximem), současně je třeba potvrdit domněnku, že tento druh díky realizovaným zásahům zvyšuje svoji početnost. Tyto výsledky můžeme získat pouze intenzivním monitoringem populace metodou zpětného značení, a to v období alespoň 2-3 let.

Tento monitoring následně není potřeba provádět každoročně, ale v určitém časovém odstupu (například 1x za 3-5 let), aby bylo možno přesně posoudit dlouhodobý populační trend okáče skalního.

3.4. Výzkum

Přesto, že okáč skalní byl v rámci České republiky studován, informace o něm zatím zdaleka nejsou dostatečné. Výzkum tohoto druhu by mohl být ideálním tématem např. na diplomovou práci nebo disertační práci.

3.4.1. Genetická studie

Je potřeba jasně prokázat status recentní populace v Českém středohoří, a to z následujících důvodů:

a) případná genetická unikátnost populace – pokud by se populace v Českém středohoří ukázala jako geneticky unikátní, bylo by samozřejmě do budoucna krajně nevhodné posilovat tuto populaci genetickým materiálem zvenčí.
b) na základě genetiky potvrdit oprávněnost rozlišování jednotlivých subspecií (ssp. *pannonica* a ssp. *bataia*). Zde je potřeba provést analýzu historického materiálu; při potvrzení této teorie pak při reintrodukcích využít vždy taxon, který se tam vyskytoval historicky (tj. např. jedince z panonských, tedy dolnorakouských, bavorských či maďarských populací na jižní Moravě aj.)

Předběžné výsledky, jež jsou k dispozici od ledna 2018, zatím ukazují, že na základě sledování mitochondriálního genu CO1 **jsou populace z Českého středohoří v rámci Evropy unikátní** a křížení s jedinci z jiných částí areálu je proto nežádoucí. Současně je genetická variabilita dosud poměrně zachovalá (FRIC, Z. F., *pers. comm.*).

3.4.2. Identifikace plošek vhodných pro kladení

Pravděpodobně kritickým faktorem pro přežití druhu jsou místa vhodná pro kladení vajíček. V rámci celého vrcholu Raná se stále jedná o nevelké plochy s velmi řídkou vegetací, případně existencí sešlapu, nebo jiného způsobu narušování drnu. Během monitoringu by měl být kladen důraz na sledování těchto ploch, tak aby podle nich mohly být připraveny další plošky. Toto částečně již probíhá, je však nutné v tom pokračovat a doplnit maximum dalších údajů. Ty by se měly týkat nikoliv přímo živných rostlin (z chovů a literatury dostatečně dobře známo), ale hlavně struktury vegetace a plochy obnaženého substrátu. Bylo by vhodné sledovat i složení vegetace formou fytocenologických snímků, aby bylo jasné, které druhy xerotermních rostlin se vyskytují, případně prospívají přímo na místech vývoje okáče skalního.

3.4.3. Další údaje

Během případného detailního výzkumu okáče skalního by bylo vhodné opětovně sledovat i další údaje, např. mobilitu imág mezi jednotlivými kopci. Tu podrobně sledoval již KADLEC et al. (2010), vzhledem k populačnímu propadu je však vhodné tyto údaje aktualizovat.

4. PLÁN REALIZACE

Druh zásahu	Popis zásahu	Četnost opatření	Poznámka
*Záchranný odchov	Odchov housenek a imága okáče skalního	každoročně	-
*Záchranný odchov	Odchyt několik imág pro posílení genetické diverzity chovu	každoročně, nebo 1x za 2 roky	-
*Management v Českém středohoří	Pastva na lokalitě okáče skalního	každoročně	-
*Management v Českém středohoří	Vyhrabání stařiny na lokalitách okáče skalního	na vybraných plochách vždy jednorázově, opakovat v případě potřeby po 5-10 letech	před zásahem konzultovat konkrétní plochy s botaniky; zásah rozšířit mimo oblast Rané (Oblík, Srdov, Kamýk, Číčov, Dlouhá hora aj.)
*Posilování populace v Českém středohoří	Vypouštění vajíček nebo imág na vybrané lokality	každoročně, dokud nevzniknou trvale se udržující populace (mimo Ranou)	-
Obnova zaniklých lokalit okáče skalního	Vypouštění vajíček nebo imág na vybrané lokality	každoročně po dobu cca 2-5 let (v závislosti na výsledcích)	před zásahem vždy ověřit stav na lokalitě; získat výjimku ze zákona

Zásahy označené * jsou bezprostředně nutné pro přežití druhu v oblasti Českého středohoří, dlouhodobým cílem je **vytvoření životaschopné metapopulace na více kopcích na dostatečné ploše vhodných biotopů** (jinak nelze zajistit přežití druhu).

Obnova výskytu historických lokalit okáče skalního povede k zajištění přežití tohoto globálně ohroženého druhu na dalších vhodných plochách, cílem je získání **dostatečně velké rozlohy vhodných stepních porostů pro okáče skalního a řadu dalších ohrožených druhů bezobratlých vázaných na nejranější sukcesní stádia**.

5. LITERATURA

Andres M. & Číp D. (2017): *Návrh opatření na podporu okáče skalního po skončení projektu LIFE + „Stepi Lounského středohoří“*. Msc., depon. Správa CHKO České středohoří, 46 pp.

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

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

IUCN (2017): *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3.*

Kadlec T., Vrba P. & Konvička M. (2006): *Monitoring a autekologický výzkum okáče skalního (Chazara briseis, Nymphalidae) v lounské části CHKO České středohoří: podklady pro přípravu záchranného programu*. Msc., depon. Správa CHKO České středohoří, 41 pp.

Kadlec T. & Vrba P. (2008): *Monitoring okáče skalního (Chazara briseis) v lounské části CHKO České Středohoří v roce 2008*., Msc., depon. Správa CHKO České středohoří, 14 pp.

Kadlec T. & Vrba P. (2009*): Monitoring okáče skalního (Chazara briseis) v lounské části CHKO České středohoří v roce 2009*. Msc., depon. Správa CHKO České středohoří, 6 pp.

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., Moravec P. & Vrba P., 2010: *Monitoring okáče skalního (Chazara briseis) v lounské části CHKO České středohoří v roce 2010*. Msc., depon. Správa CHKO České středohoří, 6 pp.

Kadlec T., Vrba P., Kepka P., Schmitt T., Konvička M. (2010): *Tracking the decline of once-common butterfly: delayed oviposition, demography and population genetics in the Hermit, Chazara briseis*. **Animal Conservation** 13: 172–183.

Kadlec T., Moravec P., Marešová J. & Vrba P. (2012): *Monitoring okáče skalního (Chazara briseis) na lokalitách v rámci projektu LIFE+ v roce 2012*. Msc., depon. Správa CHKO České středohoří, 7 pp.

Kudrna O., Harpke A., Lux K., Pennerstofer J., Schweiger O., Settele J. & Wiemers M. (2011): *Distribution Atlas of Butterflies in Europe.* **Gesellschaft für Schmetterlingsschutz,** Halle, 576 pp.

Macek J., Laštůvka Z., Beneš J. & Traxler, L. (2015): *Motýli a housenky střední Evropy IV. Denní motýli*. **Academia**, Praha, 539 pp.

Marhoul P. (2011): *Managementový plán evropsky významný druh saranče skalní (Stenobothrus eurasius) na lokalitách zahrnutých v projektu LIFE+*. Msc., depon. Správa CHKO České středohoří, 22 pp.

Moravec P. & Marešová J. (2013): *Monitoring okáče skalního (Chazara briseis) na lokalitách v rámci projektu LIFE+ v roce 2013*. Msc., depon. Správa CHKO České středohoří, 6 pp.

Moravec P. (2014): *Monitoring okáče skalního (Chazara briseis) na lokalitách v rámci projektu LIFE+ v roce 2014*. Msc., depon. Správa CHKO České středohoří, 8 pp.

Moravec P. (2015): *Monitoring okáče skalního (Chazara briseis) na lokalitách v rámci projektu LIFE+ v roce 2015*. Msc., depon. Správa CHKO České středohoří, 8 pp.

Van Swaay C., Cuttelod A., Collins S., Maes D., López Munguira M., Šašić M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M. and Wynhof I. (2010): *European Red List of Butterfies*. **Publications Office of the European Union**, Luxembourg.

Vrba P., Kadlec T. & Konvička M. (2009): *Přežije okáč skalní v České republice*? **Živa** 1: 30-33

Vrba P., Moravec P. & Korbelová J. (2011): *Monitoring okáče skalního (Chazara briseis) na lokalitách v rámci projektu LIFE+ v roce 2011*. Msc., depon. Správa CHKO České středohoří, 3 pp.

Webové dokazy

AOPK ČR. Nálezová databáze ochrany přírody. [on-line databáze; ***portal.nature.cz***]. 2017-12-15

HELMHOLTZ – Centre for Environmental Research (UFZ). [***http://www.ufz.de/european-butterflies***]