

Monitoring tesaříka alpského (*Rosalia alpina*) v severních Čechách, 2015

Lukáš Drag, Lukáš Čížek, David Hauck, Klára Dragová, Petr Kozel, Lucie Ambrožová



Korespondence:

email: lukasdrag@gmail.com, lukascizek@gmail.com

Pracoviště:

Biologické Centrum AV ČR, Entomologický ústav, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice

OBSAH

1. Úvod.....	3
2. Metodika.....	5
2.1 Popis lokalit.....	5
2.1.1 Velký a Malý Bezděz.....	5
2.1.2 Slatinné vrchy.....	5
2.2 Mark-recapture.....	5
2.3 Průzkum EVL Jestřebsko-Dokesko a okolí.....	6
2.4 Feromony.....	7
3. Výsledky a diskuze.....	8
3.1 Odhad velikosti populací.....	8
3.2 Feromony.....	9
3.3 Průzkum dalších lokalit.....	10
3.4 Stav a vývoj lokalit.....	14
3.5.1 Velký a Malý Bezděz.....	14
3.5.2 Slatinné vrchy.....	15
4. Závěr.....	16
5. Literatura.....	17
6. Obrazové přílohy.....	19

1. ÚVOD

Tesařík alpský *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) je jedním z našich největších a nejznámějších brouků a lze jej považovat za vysoce charizmatického zástupce saproxylické entomofauny. Mimo to je ale také druhem velmi ohroženým a jako takový je chráněn řadou vyhlášek či směrnic. V rámci EU je prioritním druhem, je uveden Příloze II a IV směrnice Rady EU č. 92/43/EEC. V České republice je v příloze č. III. vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. řazen mezi druhy kriticky ohrožené a v Červeném seznamu ohrožených druhů České republiky (Farkač, 2005) se nachází také mezi druhy kriticky ohroženými (CR).

Tesařík alpský obývá střední a jižní Evropu, kde se vyskytuje od nížin až do hor. Mezi hlavní živné dřeviny ve střední Evropě patří zejména buk lesní (*Fagus sylvatica*), ale využívá i jilmy, javory a další dřeviny (Ciach et al., 2007; Čížek et al., 2009a). Přes své zdánlivě nevyhraněné ekologické nároky patří k nejohroženějším tesaříkům naší fauny.

Dříve se tesařík alpský roztroušeně vyskytoval na většině území Čech i Moravy (Sláma, 1998), v současné době je v ČR doložena existence pouhých tří populací. Největší z nich zřejmě přežívá v Ralské pahorkatině v Severních Čechách. Zde je jeho výskyt doložen z Velkého a Malého Bezdězu a Slatinných vrchů, Mlýnského vrchu, Pecopaly a z Ralska (Drag et al., 2009) stejně tak jako z Velké i Malé Bukové a z Borného (Honců & Roztočil, 2006). Další populace jsou známy z Bílých Karpat (Bořucký, 2007) a obory Soutok u Břeclavi (Čížek et al., 2009a). Přičemž poslední jmenovaná byla objevena teprve nedávno a zřejmě je výsledkem nedávno popsaného šíření tesaříka alpského do nížin střední Evropy (Jendek & Jendek, 2006).

Stejně jako některé další druhy tesaříků (např. blízkce příbuzný druh *Rosalia funebris*; Ray et al. 2009), i jedinci tesaříka alpského produkují agregační feromon. Tato látka jedincům obou pohlaví usnadňuje vzájemnou lokalizaci a tím i nalezení partnera k páření. Identifikace agregačního feromonu by, kromě pozoruhodného zjištění, znamenala i velkou pomoc při dalším monitoringu a hledání nových lokalit osídlených tesaříkem alpským.

Letošní monitoring tesaříka alpského navazuje na monitoringy z let 2008 a 2009, které proběhly v oblasti NPR Malý a Velký Bezděz a na nedalekých Slatinných vrších. Hlavním cílem byl sběr dat za účelem rozšíření znalostí o tomto chráněném druhu, které by následně měly pomoci v jeho efektivní ochraně. Monitoring měl v letošním roce čtyři části:

- a) uskutečnit značení a zpětný odchyt jedinců v oblasti EVL Velký a Malý Bezděz a EVL Slatinné vrchy s cílem odhadnout velikost populace na těchto lokalitách a zhodnotit její stav
- b) ověřit přítomnost tohoto druhu i na dalších potenciálně vhodných lokalitách v rámci EVL Jestřebsko-Dokesko a jejího okolí
- c) provést zkušební test agregačního feromonu, který by mohl usnadnit monitoring tohoto druhu v příštích letech
- d) vyhodnotit stav porostu na jednotlivých lokalitách s ohledem na potřeby chráněného tesaříka alpského

2. METODIKA

2.1 Popis lokalit

2.1.1 Velký a Malý Bezděz

NPR Velký a Malý Bezděz byla vyhlášena v roce 2009 a je součástí CHKO Kokořínsko – Máchův kraj. Rezervace je také součástí Ptačí oblasti Českolipsko-Dokeské pískovce a mokřady a zároveň je zařazena i mezi Evropsky významné lokality s tesaříkem alpským jako předmětem ochrany. Převážná část svahů Malého (578 m n. m.) a Velkého (603 m n. m.) Bezdězu je pokryta starým víceméně řídkým bukovým porostem, ačkoli na několika místech se můžeme setkat také s výskytem javorů, dubů nebo habrů a zejména v nižších partiích i s jehličnany. Kromě tesaříka alpského, jako typického zástupce této oblasti, lze jmenovat také další druhy vzácných brouků vázaných na mrtvé dřevo, například tesaříka jilmového (*Necydalis ulmi*), páchníka hnědého (*Osmoderma barnabita*) nebo kovaříka rezavého (*Elater ferrugineus*).

2.1.2 Slatinné vrchy

Slatinné vrchy se nacházejí přibližně 3km SZ od NPR Velký a Malý Bezděz. Tato lokalita je též součástí CHKO Kokořínsko – Máchův kraj a řazena mezi Evropsky významné lokality s tesaříkem alpským jako předmětem ochrany. Území je tvořeno několika vrcholky (nejvyšší z nich dosahuje výšky 430 m n. m.) pokrytých z velké části bukovým porostem. Na jaře tohoto roku však bylo území zasaženo silnou vichřicí a významná část porostu (odhadem 30%) byla zlomena nebo vyvrácena. Kromě tesaříka alpského lze i zde jmenovat další druhy vzácných saproxylických brouků, například kovaříka rezavého (*Elater ferrugineus*).

2.2 Mark-recapture

Práce navazuje na monitoringy tesaříka alpského z předešlých let (Čížek et al., 2009b a Drag et al., 2009) zahrnující oblasti EVL Velký a Malý Bezděz a EVL Slatinné vrchy. Aby bylo možné výsledky mezi jednotlivými roky alespoň přibližně porovnat, výzkum probíhal za velmi podobných podmínek. Z těchto důvodů byla na daných lokalitách opět použita metoda

zpětného odchyty (mark-recapture) a to od 12. 7. do 23. 7. 2015 (12 dní). Nalezená imaga tesaříků byla značena číslem fixou na krovku a poté ihned vypuštěna. U každého jedince bylo zaznamenáno jeho číslo, pohlaví a místo nálezu. Na výzkumu se podíleli všichni spoluautoři (LD, LČ, DH, KD, PK, LA), kteří se střídali na daných lokalitách tak, aby každý den byly všechna tři místa obsazena alespoň jednou osobou (většinou však více lidmi). Studované lokality byly procházeny opakovaně vícekrát za den a to náhodně v celém prostoru bukového lesa (kromě nejpříkřejších částí Malého Bezdězu) mezi 10:00 a 18:00 hodinou, kdy tesařík alpský aktivuje.

2.3 Průzkum EVL Jestřebsko-Dokesko a okolí

Kromě Malého a Velkého Bezdězu a Slatinných vrchů, kde probíhalo značení tesaříka alpského, byly navštíveny i další lokality. Jelikož velká část území byla zdokumentována v rámci monitoringu v předešlých letech, snažili jsme se do letošního průzkumu zahrnout i lokality zcela nové. Část námi navštívených míst se tedy vyskytovala v rámci EVL Jestřebsko-Dokesko, další se nacházely v bližším či vzdálenějším okolí. Nové lokality byly nejčastěji vytipovány pomocí leteckých map na základě předběžného vyhodnocení habitatu, jež by mohl hostit populace tesaříka alpského. Níže uvedené lokality byly navštíveny v období 29. 6. – 18. 7. 2015 a to mezi 9. – 17. hodinou (období, kdy tesařík alpský za vhodného počasí běžně aktivuje). Na průzkumu se podílelo pět výše uvedených autorů. Na místě bylo vyhledáváno vhodné bukové dřevo (od čerstvě zasychajícího až po zcela odumřelé, v kůře či bez kůry, ležící na zemi nebo stále stojící). Ke každé navštívené lokalitě jsme zaznamenali datum a čas návštěvy, zeměpisné souřadnice, přítomnost imag nebo výletových otvorů a jejich počet. Také byl zhodnocen stav porostu a jeho vhodnost pro cílový druh.

Celkem se jednalo o následující lokality:

1. Růžovský vrch - 50.8323569N, 14.3300908E
2. Sedlo - 50.5932594N, 14.2644081E
3. Luž - 50.8488189N, 14.6465758E
4. Studenec - 50.8317186N, 14.4533442E
5. Klíč - 50.7883333N, 14.5739631E
6. Ralsko - 50.6735731N, 14.7663206E

7. Velká Buková - 50.5930686N, 14.7556775E
8. Malá Buková - 50.5957114N, 14.7471372E
9. Mlýnský vrch - 50.5828667N, 14.6988361E
10. Pecopala 1 - 50.5933767N, 14.7020864E
11. Pecopala 2 - 50.6034692N, 14.6662092E
12. Pecopala 3 - 50.6032411N, 14.6833753E
13. Borný - 50.5899200N, 14.6628189E
14. Radechov - 50.5828667N, 14.6988361E
15. Houska - 50.4903919N, 14.6210900E

2.4 Feromony

Feromon jsme získali od Jana Bořuckého, jednalo se o látku připravenou Alenkou Žunič Kosi (National Institute of Biology, Lublaň) v laboratoři Jocelyn G. Millara (University of California, Riverside). Testovali jsme 0,1 g feromonu rozpuštěného v 1 ml isopropanolu. Jako kontrola sloužil 1 ml isopropanolu. Test feromonu proběhl na Slatinných vrších od 16. 7. do 23. 7. 2015. Tato lokalita byla na jaře ovlivněna silným polomem, a tak se zde nacházelo větší množství čerstvě popadaných stromů než v předchozích letech. Z těchto důvodů zde bylo možné očekávat vysokou aktivitu tesařika alpského. Po celé ploše bylo rozmístěno 5 párů nárazových pastí tak, aby vzdálenost v rámci každého páru byla přibližně 3 – 8 m a vzdálenost mezi páry byla minimálně 60 m. Pasti byly připevněny na kmeny zdravých stromů (v těsné blízkosti mrtvého dřeva) do výšky přibližně 1-2 m nad zemí a do každého páru byl vždy umístěn jeden uzavíratelný polyethylenový sáček s feromonem (1F-5F) a jeden s kontrolní látkou (1K-5K).

Pasti na Slatinných vrších byly aktivovány odpoledne 16. 7. a deaktivovány po sedmi dnech. Všechny pasti byly kontrolovány každý den (včetně dne zavěšení) a to 3-5 krát v průběhu dne. Předposlední den (tedy 22. 7.) došlo k doplnění odparníků zbylým množstvím feromonu a kontrolní látky (jednalo se přibližně o polovinu původního množství použité látky do čtyř párů pastí). Celkem byli zaznamenáni všichni jedinci tesařika alpského nalezeni ve feromonových pastech či kontrolách, stejně tak jako jedinci vyskytující se v bezprostřední blízkosti obou typů pastí.

3. VÝSLEDKY A DISKUZE

3.1 Odhad velikosti populací

Cekem bylo označeno 403 jedinců a zaznamenáno 103 zpětných odchytů, z toho na Malém Bezdězu 86 označených brouků a 6 (7%) zpětných odchytů, na Velkém Bezdězu 116 brouků a 6 (5%) zpětných odchytů, na Slatinných vrších 201 označených jedinců a 91 (45%) zpětných odchytů (Tabulka 1). Odhady velikosti populací (střední chyba odhadu) dle Craiga (1953): Malý Bezděz 674 (0.39), Velký Bezděz 1199 (0.39) a Slatinné vrchy 365 (0.08).

Tabulka 1. Počet označených (marked) a znovu odchycených (recaptured) jedinců na jednotlivých lokalitách a odhad velikostí populací pro rok 2015 dle Craiga (1953). Pro porovnání uvedeny odhady velikosti populací též pro rok 2008 (Drag et al., 2011).

Lokalita	Marked			Recaptured			Odhad N 2015	Odhad N 2008
	♂	♀	♂+♀	♂	♀	♂+♀	♂+♀	♂+♀
Velký Bezděz	76	40	116	2	4	6	1199	839
Malý Bezděz	63	23	86	6	0	6	674	875
Slatinné vrchy	131	70	201	76	15	91	365	674
Celkem	270	133	403	84	19	103	2238	2388

Počet označených a znovu odchycených jedinců na Slatinných vrších (SV) ukazuje na dobrou prosbírnost daného území. Jelikož SV nejsou příliš rozsáhlou lokalitou a bukový porost zde do nedávné doby zaujímal kolem 10 ha, je toto číslo pochopitelné. Navíc, s příchodem polomu se rozloha bučin ještě znatelně zmenšila a množství čerstvě mrtvého dřeva na zemi dále ulehčilo sběr. Bohužel v případě Malého Bezdězu (MB) i Velkého Bezdězu (VB) jsou počty zpětných odchytů o poznání nižší. Je to způsobeno rozsáhlostí areálu, nepřístupem do všech jeho částí (zejména MB) a jen omezeným množstvím mrtvého dřeva při zemi. I tak jsou ale výsledky dostačující a použitelné k hrubému odhadu velikostí populací. Lze si například povšimnout, že za stejné období bylo na SV oproti VB sice označeno přibližně dvojnásobné množství jedinců, ale počet zpětných odchytů byl vyšší mnohonásobně. Již z toho lze

usuzovat, že populace na VB bude značně převyšovat tu ze SV. Pro MB platí to samé, jen v menší míře.

Porovnáme-li odhady velikostí pro tento rok s rokem 2008, zjistíme, že výsledky nejsou příliš odlišné a jakékoli odchylky lze připočíst na vrub fluktuaci početnosti tohoto druhu, případně nepřesnosti odhadu. Stále tedy platí, že největší populaci hostí Velký Bezděz (cca tisíc imag ročně) a Slatinné vrchy i Malý Bezděz obývají populace kolem 500 jedinců.

V letošním roce se nám, zejména kvůli nižšímu počtu zpětných odchytů na MB a VB, nepodařilo zaznamenat žádný přelet mezi těmito dvěma kopci. Na druhou stranu propojenost těchto populací je nepochybná, stejně tak jako pravidelná komunikace s třetí populací na Slatinných vrších. Během doby našeho značení jsme (podobně jako v roce 2008) zaznamenali přelet jednoho jedince mezi VB a SV (samec označen 16. 7. u hradeb VB a o čtyři dny později nalezen na SV).

Na Velkém Bezdězu byl letos poprvé nalezen výletový otvor tesaříka alpského v javoru babyka (*Acer campestre*), takže lokální populace je schopna tuto dřevinu využívat ke svému vývoji. Na druhou stranu, toto pozorování není tak překvapivé, neboť záznamy vývoje z jiných listnatých dřevin jsou velmi časté, včetně například javoru klen (*Acer pseudoplatanus*; Michalcewicz et al., 2013).

3.2 Feromony

První testování účinnosti feromonu proběhlo již v roce 2009, bohužel bez zjištění účinnosti pro tesaříka alpského. V letošním roce tak byla testovaná látka s odlišným chemickým složením, u které se předpokládalo, že bude sloužit jako atraktant pro jedince tohoto druhu. V průběhu sedmi dnů, kdy byly pasti s feromonem exponovány, jsme zaznamenali jednu samici na stromě s kontrolní návnadou, dva samce a jednu samici v pastech s feromonem a čtyři samice v blízkosti feromonové pasti (Tabulka 2). Výsledky tedy naznačují minimálně částečnou účinnost této látky, ačkoli pro toto potvrzení by bylo vhodné uskutečnit ještě další pokusy na jiných lokalitách a s jiným typem pastí. Za nepřímý důkaz účinnosti feromonu lze považovat i nález z posledního dne, kdy na celých Slatinných vrších nebyl objeven žádný jedinec (pravděpodobně z důvodu nízké teploty a dopoledního deště), s výjimkou jednoho tesaříka chyceného v pasti s feromonem.

Tabulka 2. Celkový počet nalezených jedinců tesaříka alpského v jednotlivých dnech na Slatinných vrších a přítomnost jedinců ve feromonových (F1-F5) a kontrolních (K1-K5) pastech nebo v jejich bezprostřední blízkosti.

Datum	N jedinců	Feromon	Kontrola	pozn.
16.7.	29	0	0	aktivace pastí
17.7.	33	0	0	
18.7.	46	♀F5	0	
19.7.	33	♂F5	0	
20.7.	46	♂F3 ♀F5	0	
21.7.	50	♀F4 ♀F1	♀K3	
22.7.	54	0	0	doplnění odparníků
23.7.	1	♂F4	0	deaktivace pastí

3.3 Průzkum dalších lokalit

Mezi 29. 6. a 20. 7. 2015 bylo kromě vlastních třech lokalit, kde probíhalo značení brouků, navštíveno dalších 15 lokalit (Tabulka 3). Jedinci tesaříka alpského nebyli pozorováni na žádné z nich, na čtyřech lokalitách však byly zaznamenány recentní výletové otvory dokazující, že tesařík alpský se v těchto místech vyskytuje. Tyto nálezy jsou ve shodě s pozorováními z předešlých let, které zde přítomnost druhu také potvrdila (Honců & Roztočil, 2006; Drag et al., 2009). Další čtyři námi navštívené lokality sice známky pobytu sledovaného druhu v současné době nenaznačovaly, lokality lze ovšem označit za vhodné a na základě výsledků z předchozích let pravděpodobně i osídlené. Zbylé lokality se nezdají být tesaříkem alpským obsazeny, což ovšem nevylučuje jejich kolonizaci v budoucnu.

Tabulka 3. Navštívené lokality za účelem ověření výskytu tesaříka alpského. Uveden je název lokality, širší oblast jejího výskytu, GPS souřadnice, datum její návštěvy a přítomnost druhu (0 – jedinci ani výletové otvory nenalezeny, 1 – jedinci ani výletové otvory nenalezeny ale výskyt druhu je pravděpodobný, 2 – nalezeny výletové otvory, 3 – nalezení jedinci).

	Lokalita	Oblast	Souřadnice	Datum	Nález
1	Růžovský vrch	NP Česko-Saské Švýcarsko	50.8323569N, 14.3300908E	29. 6.	0
2	Sedlo	CHKO České Středohoří	50.5932594N, 14.2644081E	5. 7.	0
3	Luž	CHKO Lužické hory	50.8488189N, 14.6465758E	13. 7.	0
4	Studenec	CHKO Lužické hory	50.8317186N, 14.4533442E	13. 7.	0
5	Klíč	CHKO Lužické hory	50.7883333N, 14.5739631E	13. 7.	0
6	Ralsko	CHKO Kokořínsko - Máchův kraj	50.6735731N, 14.7663206E	14. 7.	1
7	Velká Buková	CHKO Kokořínsko - Máchův kraj	50.5930686N, 14.7556775E	14. 7.	2
8	Malá Buková	CHKO Kokořínsko - Máchův kraj	50.5957114N, 14.7471372E	14. 7.	1
9	Mlýnský vrch	CHKO Kokořínsko - Máchův kraj	50.5828667N, 14.6988361E	18. 7.	2
10	Pecopala 1	CHKO Kokořínsko - Máchův kraj	50.5933767N, 14.7020864E	15. 7.	1
11	Pecopala 2	CHKO Kokořínsko - Máchův kraj	50.6034692N, 14.6662092E	15. 7.	1
12	Pecopala 3	CHKO Kokořínsko - Máchův kraj	50.6032411N, 14.6833753E	15. 7.	2
13	Borný	CHKO Kokořínsko - Máchův kraj	50.5899200N, 14.6628189E	16. 7.	2
14	Radechov	Dolní Krupá	50.5828667N, 14.6988361E	20. 7.	0
15	Houska	CHKO Kokořínsko - Máchův kraj	50.4903919N, 14.6210900E	11. 7.	0

1) Růžovský vrch

- známky pobytu nenalezeny
- na severním svahu jde spíše o vysoký a hustý bukový les, při vrcholu (zejména z jižní strany) je les mnohem řidší s dostatkem dřeva i starých stromů
- na lokalitě se druh s největší pravděpodobností nevyskytuje

2) Sedlo

- známky pobytu nenalezeny

- lokálně vhodný bukový les s příměsí javoru, zejména kolem vrcholu a v jižní části svahu

- na lokalitě se druh s největší pravděpodobností nevyskytuje

3) Luž

- známky pobytu nenalezeny
- vhodný bukový porost až ve vyšších partiích kopce, bohužel množství mrtvého dřeva spíše nižší
- na lokalitě se druh s největší pravděpodobností nevyskytuje

4) Studenec

- známky pobytu nenalezeny
- vhodný bukový porost až ve vyšších částech kopce, díky rozsáhlému suťovému poli z jižní strany i několik starých na slunci exponovaných pahýlů
- na lokalitě se druh s největší pravděpodobností nevyskytuje

5) Klíč

- známky pobytu nenalezeny
- vhodný bukový porost sice přítomen, ale jen na malé části kopce (ze západní strany)
- na lokalitě se druh s největší pravděpodobností nevyskytuje

6) Ralsko

- známky pobytu nenalezeny, ačkoli v minulých letech zde byly objeveny jak výletové otvory (Drag et al., 2009), tak i pozorování dospělí jedinci (27. 7.2008: Jiří Král)
- prohledány byly zejména oblasti pod a nad suťovým polem, kde se po celé délce vyskytuje relativní dostatek vhodných stromů
- díky svojí relativně blízké vzdálenosti od jiných osídlených lokalit (cca 10 km od Pecopaly), vhodnému habitatu a starším nálezům se lze domnívat, že se druh na této lokalitě stále vyskytuje (i přes to, že známky jeho pobytu nebyly v tomto roce nalezeny)

7) Velká Buková

- výletové otvory nalezeny (5ks) – starý buk nedaleko vrcholu + jeden nad sedlem mezi MB a VB
- fragment vhodného prosvětleného bukového porostu s dostatkem dřeva
- lokalita je pro tesařika alpského vhodná, navíc díky nálezů nových výletových otvorů než v předešlých letech lze předpokládat, že zde druh stále přežívá

8) Malá Buková

- známky pobytu nenalezeny, ačkoli v roce 2006 zde byli objeveni 2 samci (Honců & Roztočil, 2006)
- stejně jako na Velké Bukové i zde je dostatek mrtvého dřeva i relativně velká plocha bukového porostu
- lokalita je vcelku podobná Velké Bukové (navíc s ní bezprostředně sousedí) takže i zde lze, zejména na základě nálezů z minulých let, téměř s jistotou říci, že se zde druh vyskytuje

9) Mlýnský vrch

- výletové otvory nalezeny (3ks) – buk těsně pod vrcholem
- relativně malá rozloha bukového porostu s množstvím mrtvého dřeva (pahýly, čerstvě padlé kmeny), které vzniklo pravděpodobně ve stejné době jako polom na nedalekých Slatinných vrších
- letos, stejně jako v minulých letech, se potvrdil výskyt tesaříka alpského, ačkoli populace bude velmi malá a pravděpodobně zcela závislá na doplňování jedinců z okolí (Pecopala, Slatinné vrchy)

10) Pecopala 1 – vrch Pecopala

- výletové otvory nenalezeny
- rozsáhlé porosty buků, relativní dostatek mrtvého dřeva
- buky spíše vyšší, místy prosvětlené oblasti
- výskyt druhu je vysoce pravděpodobný, zejména kvůli dříve nalezeným výletovým otvorům (Drag et al., 2009) a nalezenému jedinci v roce 2006 (Honců & Roztočil, 2006)

11) Pecopala 2 – podél Dělové cesty

- výletové otvory nenalezeny
- opět rozsáhlé porosty buků včetně dostatku mrtvého dřeva
- výskyt druhu je vysoce pravděpodobný, zejména díky blízkosti a propojenosti s ostatními lokalitami v rámci Pecopaly

12) Pecopala 3 – podél modré turistické značky (Popelový hřeben, Dlouhá rokle)

- výletové otvory nalezeny (1ks) – stojící kmen u cesty, (5ks) – stojící i ležící dřevo v zatáčce kousek před Dlouhou roklí
- prostředí podobné jako podél Dělové cesty - rozsáhlé porosty buků, relativní dostatek mrtvého dřeva stojícího i ležícího

- výskyt druhu je velmi pravděpodobný díky několika nalezeným výletovým otvorům a blízkosti a propojenosti s dalšími lokalitami v rámci NPR Břehyně-Pecopala, u kterých byl výskyt v minulosti zaznamenán

13) Borný

- výletové otvory nalezeny (3ks) – 1 stojící a 1 ležící buk těsně pod vrcholem ze SZ strany
- celkově spíše menší bukový porost, s několika padlými nebo stojícími kmeny v severní a severovýchodní části kopce
- výskyt druhu je vysoce pravděpodobný, zejména kvůli nalezeným výletovým otvorům a díky nálezu 1 samce v roce 2006 (Honců & Roztočil, 2006)

14) Radechov

- známky výskytu nenalezeny
- minimum mrtvého dřeva, nedostatek osluněných míst
- na lokalitě se druh s největší pravděpodobností v současnosti nevyskytuje

15) Houska

- známky výskytu nenalezeny
- minimum mrtvého dřeva
- na lokalitě se druh s největší pravděpodobností v současnosti nevyskytuje

3.4 Stav a vývoj lokalit

3.4.1 NPR Velký a Malý Bezděz

Na Malém a Velkém Bezdězu přežití tesaříka v dlouhodobém horizontu ohrožuje bezzásahový režim. Populace je zde koncentrována na starých, křivolakých, nízkých bucích, které byly dříve ořezávány, osekávány a/nebo „poškozovány“ pastvou. V jednom takovém stromě se tesařík alpský může vyvíjet desítky let, nízké, křivé stromy stojící daleko od sebe neohrožuje ani vítr, takže množství dostupného dřeva – a tedy i velikost populace tesaříka alpského - je poměrně stabilní. To snižuje pravděpodobnost jejího vymření.

Bezzásahový režim ale vede k postupnému houstnutí porostů, mladší buky jsou převážně vysokokmenné, takže jednak stíní nízkým starším stromům a tím zkracují dobu, kdy skýtají vhodné dřevo pro tesaříka alpského, jednak se v mělké půdě snadno vyvracejí a

většinou nedosáhnou habitu ani věku „ideálních“ stromů. Polom pak může naráz zlikvidovat podstatnou část rezervace. Vzhledem k tomu že většina bučin obývaných tesaříkem alpským v Ralské pahorkatině je velmi starých, mohla by být během několika nepříznivých let zlikvidována velká část jeho stanovišť. Že jde o riziko velmi reálné, ukazuje situace na Slatinných vrších, kde na jaře r. 2015 padla zhruba polovina všech buků.

Křivolaké, duté buky k životu potřebují další významní brouci, kteří v Ralské pahorkatině žijí – páchník hnědý nebo tesaříci *Necydalis ulmi* a *Stictoleptura erythroptera*. Populace tesaříka alpského je momentálně koncentrována v řidších partiích kolem vrcholů obou Bezdězů. Je proto žádoucí vhodným managementem – velmi mírné proředění porostu a hlavně ořez ponechaných stromů – zajistit vhodné, dlouhodobě stabilní podmínky na větší ploše. Podobně by měly být pro tesaříka alpského „připravovány“ i další lokality v okolí. Samozřejmostí by pak mělo být urychlené nahrazení částí jehličnatých plantáží bukem a to zejména na kopcích v okolí osídlených lokalit.

V NPR je žádoucí odstranit jehličnaté výsadby, a nedosazovat na jejich místo nic. Dále je žádoucí naředit houstnoucí bukové porosty, částečně redukovat nálety dřevin, které tesařík alpský nevyužívá (habr) nebo využívá jen omezeně (jasan). Je žádoucí nastartovat ořez buků a javorů. A to nejen na stávajících lokalitách, ale především v NPR Břehyně-Pecopala.

3.4.2 Slatinné vrchy

V bukových porostech na Slatinných vrších (omezeným na relativně malé území cca 10 ha) najdeme spíše rovné, vysokokmenné a vysoko zavětvené stromy, které tesaříkům neposkytují ideální útočiště. Navíc, velká část (zhruba polovina lokality) již tak malého území byla letos na jaře zlikvidována polomem. Podstatná část padlé dřevní hmoty byla odstraněna, nicméně dost ji zůstalo. Je proto žádoucí plochu polomu obnovit na řídko (5-10 m) sázeným bukem s individuální ochranou. Cílem je totiž vypěstovat nízké, mohutné a nízko zavětvené stromy, nikoli vysokokmenný les.

Obnovu bukem je žádoucí zdůraznit, plocha po minulém polomu na Slatinných vrších byla zalesněna jedlí. Zároveň je na lokalitě nežádoucí jakékoli další odstraňování mrtvého dřeva.

Úbytek životního prostoru tesaříka alpského je nezbytné kompenzovat jinde, ideálně v bučinách Pecopaly, kde je žádoucí proředit mladší porosty a zavést ořez stromů.

4. ZÁVĚR

Celkem bylo navštíveno 18 potenciálně vhodných lokalit pro tesaříka alpského v severních Čechách. Tři vzájemně blízké lokality (Malý Bezděz, Velký Bezděz a Slatinné vrchy) obývá známá a dlouhodobě víceméně stabilní populace tohoto druhu. Díky letošnímu monitoringu v této oblasti, při kterém bylo dohromady chyceno a označeno 403 jedinců, odhadujeme celkovou velikost populace na více jak dva tisíce jedinců. Od roku 2008 tak nedošlo k zásadním změnám v celkové početnosti. Na dalších čtyřech lokalitách (Velká Buková, Mlýnský vrch, část Pecopaly, Borný) byly nalezeny výletové otvory naznačující přítomnost tesaříka alpského i zde. Všechny čtyři lokality jsou vzdáleny od Slatinných vrchů do 5 km, což pro brouka nepředstavuje nepřekonatelnou překážku (např. letos zaznamenán přelet mezi VB a SL na vzdálenost cca 2 km) a lze tak soudit, že tyto populace jsou průběžně doplňovány jedinci ze tří stabilních populací. Zbylých jedenáct navštívených lokalit bylo shledáno tímto druhem neobsazených. Jde často o místa příliš vzdálená, nebo s nevhodným habitatem (nedostatečná rozloha bukového porostu, málo mrtvého dřeva, aj.). Výjimku tvoří Ralsko, Malá Buková a zbylá část Pecopaly, kde sice v letošním roce známky pobytu druhu na lokalitě nalezeny nebyly, ale nálezy výletových otvorů z let minulých naznačují potenciální výskyt druhu.

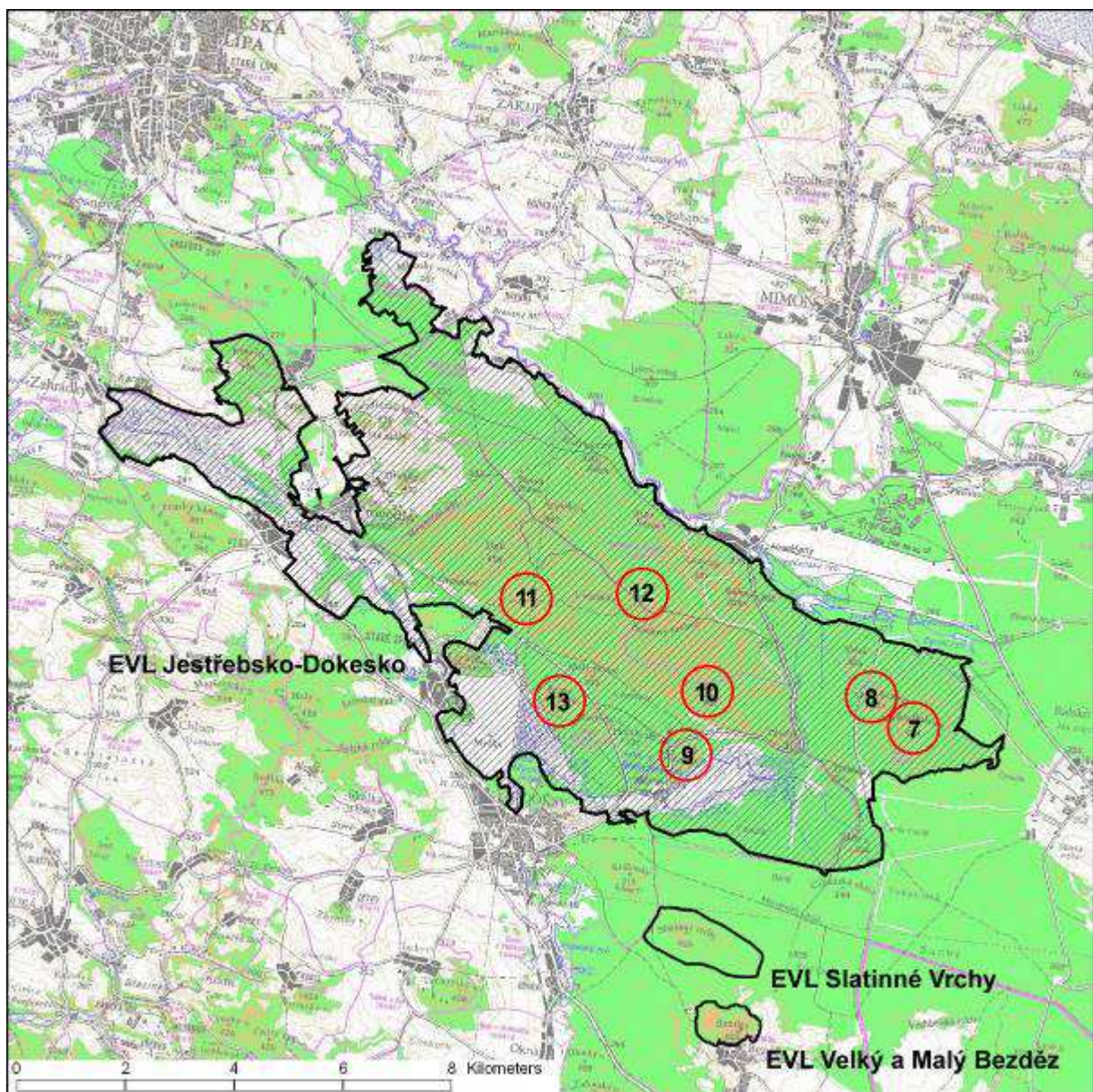
5. LITERATURA

- Bořucký J. (2007): Ověření výskytu a extenzivní monitoring evropsky významného druhu *Rosalia alpina*. (Linnaeus, 1758). Zpráva z monitoringu pro AOPK ČR, Praha.
- Ciach M., Michalcewicz J., Fluda M. (2007): The first report on development of *Rosalia alpina* (LINNAEUS, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae) in wood of *Ulmus* L. in Poland, Polish journal of entomology 76: 101-105.
- Craig CC (1953): On the utilization of marked specimens in estimating populations of flying insects. Biometrika 40: 170–176.
- Čížek L., Pokluda P., Hauck D., Roztočil O., Honců M., (2009b): Monitoring tesařika alpského v Ralské pahorkatině. Bezděz, Vlastivědný sborník Českolipska 18: 125-140.
- Čížek L., Schlaghamerský J., Bořucký J., Hauck D. & Helešic J. (2009a): Range expansion of an endangered beetle: Alpine Longhorn *Rosalia alpina* (Coleoptera: Cerambycidae) spreads to the lowlands of Central Europe Entomol. Fennica 20:000-000.
- Drag L, Čížek L, Hauck D, Pokluda P, Bořucký J, Vodka Š (2009): Monitoring tesařika alpského *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) v Ralské pahorkatině. Zpráva z monitoringu pro AOPK ČR, Praha.
- Drag L, Hauck D, Pokluda P, Zimmermann K, Cizek L (2011): Demography and Dispersal Ability of a Threatened Saproxyllic Beetle: A Mark-Recapture Study of the *Rosalia* Longicorn (*Rosalia alpina*). PLoS ONE 6(6): e21345.
- Farkač J., Král D. & Škorpík M. [eds.] (2005): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. List of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp.
- Honců M. & Roztočil O. (2006): Tesařík alpský (*Rosalia alpina*), monitoring na Českolipsku v r. 2006. Nепublikovaná zpráva z monitoringu deponována na AOPK ČR, Praha.
- Jendek B, Jendek E (2006): An analysis of the beetle conservation in the Slovakia based on the longicorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) as a model group. Folia faunistica Slovaca 11: 15–28.
- Michalcewicz J, Bodziarczyk J, Ciach M (2013): Development of the rosalia longicorn *Rosalia alpina* (L.) (Coleoptera: Cerambycidae) in the sycamore maple *Acer pseudoplatanus* L. – the first report from Poland. Polish Journal of Entomology 82: 19-24.

- Ray A. M., Millar J. G., McElfresh J. S., Swift I. P., Barbour J. D. & Hanks L. M. (2009): Male-produced aggregation pheromone of the cerambycid beetle *Rosalia funebris*. *J. Chem. Ecol.* 35: 96-103.
- Sláma M. E. F. (1998): Tesaříkovití - Cerambycidae České Republiky a Slovenské Republiky (Brouci - Coleoptera). VI. nákl., Krhanice.

6. OBRAZOVÉ PŘÍLOHY

Lokalizace intenzivního monitoringu a pokusů s feromonovými pastmi. Černou hranicí jsou zobrazeny tři Evropsky Významné Lokality (EVL), na kterých monitoring probíhal. EVL Slatinné Vrchy a EVL Velký a Malý Bezděz byly opakovaně prohledávány celé, v rámci EVL Jestřebsko-Dokesko jsou navštívené oblasti vyznačeny červeně (čísla odpovídají lokalitám v tabulce 3). Navštívené lokality mimo EVL nejsou na mapě vyznačeny. Mapa převzata a upravena z <http://www.nature.cz/>



Lihovou fixou označený samec tesaříka alpského na Velkém Bezdězu



Jeden z výletových
otvorů tesaříka alpského
nalezený v NPR
Břehyně – Pecopala
(lokality číslo 12)

Výsledek jarního polomu na Slatinných vrších, kdy přibližně polovina bukového porostu v rámci celých SV popadala (obrázek nahoře). Ačkoli podstatná část padlé dřevní hmoty byla odstraněna (obrázek dole), lokalita i tak poskytuje dostatek mrtvého dřeva pro tesaříka alpského. Nicméně pro budoucí udržení druhu je vhodná obnova buku nezbytná.



Příklad ořezávaného bukového lesa v národním parku Aralar (Španělsko) s cílem podpořit habitaty vhodné pro ohrožené druhy živočichů (např. páchník hnědý, tesařík alpský). Podobný typ ořezu je žádoucí zavést i v bukových porostech na Pecopale. Zdroj: <http://www.lifetrasmochos.net/network/pollards-a-ancient-trees-/148-the-aralar-beech-pollards>

