

**Detailní inventarizace populací tesaříka alpského (*Rosalia alpina*)
v Ralské pahorkatině
2023**

Na inventarizaci se podíleli:

David Hauck, Lukáš Čížek, Lukáš Drag, Darek Štrob, Lucie Ambrožová, Michalea Helclová,
Petr Kozel, Pavlína Kovářová, Michal Perlík, Eliáš Utinek, Veronika Grygarová, Annika
Buse, Pavel Duda, Claudio Sbaraglia, Jiří Eifler, Roman Hrdlička, Jan Kadlec, Simon Thorn



Korespondence:

email: dhauck@centrum.cz; lukasdrag@gmail.com; lukascizek@gmail.com

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

OBSAH

1. Úvod.....	3
2. Metodika.....	4
2.1 Popis lokalit.....	4
2.2 Mark-recapture.....	6
2.3 Analýza dat.....	6
3. Výsledky a diskuze.....	7
3.1 Odhady početnosti.....	7
3.2 Stav a vývoj lokalit.....	13
4. Závěr.....	16
5. Souhrn.....	17
6. Literatura.....	18
7. Obrazové přílohy.....	18

1. ÚVOD

Tesařík alpský (*Rosalia alpina*) je jedním z našich největších a nejznámějších brouků a vysoce charismatický 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 (Hejda et al. 2017) 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 roztroušeně vyskytoval na většině území Čech i Moravy (Sláma, 1998), v současné době je v ČR doložen hlavně z Moravy, a to z Bílých Karpat (Bořucký, 2007) a z lužních lesů na Břeclavsku (Čížek et al., 2009a). Nedávno byl nalezen i v Bořím lese u Valtic a potvrzen byl jeho výskyt v Chříbech (Konvička & Kandrnál 2020).

Poslední populace v Čechách přežívá v Ralské pahorkatině. Zde je výskyt doložen z Velkého a Malého Bezdězu, Slatinných vrchů, Mlýnského vrchu, Pecopaly a Ralska (Drag et al., 2009) stejně tak jako z Velké i Malé Bukové a z vrchu Borný (Honců & Roztočil, 2006). Metodou zpětných odchyťů byly odhadnuty počty imag tesaříka na Slatinných vrších v letech 2008, 2009, 2015 a 2020 na 674, 1014, 365 a 1806 jedinců a v NPR Velký a Malý Bezděz v r. 2008, 2015 a 2020 na 1700, 1870 a 910 imag. Na Slatinných vrších se už minimálně 15 let rozpadají porosty působením větru, prakticky každoročně dochází k polomům. Z asi 11 ha bukového lesa, který byl na lokalitě v r. 2008, dnes zbývají jen fragmenty, ale je tu množství mrtvého dřeva, protože většina popadaných stromů na lokalitě zůstala. Na Malém a Velkém Bezdězu zase nedostatek srážek v posledních letech způsobil výrazné prosychání porostů i jednotlivých stromů, a tedy také podstatný nárůst objemu mrtvého dřeva, zejména na slunci exponovaných svazích a při vrcholech.

S ohledem na výsledky monitoringu v r. 2020, který naznačil propad početnosti tesaříka alpského na Bezdězu, jsme se rozhodli odhad početnosti metodou zpětných odchyťů zopakovat v červenci r. 2023 na Slatinných vrších, v NPR Velký a Malý Bezděz, a také na Velké Bukové.

2. METODIKA

2.1. Popis lokalit

NPR Velký a Malý Bezděz (www.nature.cz)

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. Velká 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*).

Základní údaje: rozloha 70.3366 ha, nadmořská výška 373 - 562 m. n. m. **Geologické a geomorfologické poměry:** Lokalita je součástí Bezdězské vrchoviny (celek Ralská pahorkatina, podcelek Dokeská pahorkatina). Tvoří ji dva mohutné vypreparované neovulkanické suky oddělené nižším sedlem. Ty jsou budovány dvěma třetihorními znělcovými tělesy o výšce 603 m n. m. (Velký Bezděz) a 578 m n. m. (Malý Bezděz), přičemž těleso Velkého Bezdězu je výrazně protaženo severovýchodním směrem. Znělec má deskovitou a sloupcovitou odlučnost. Podloží tvoří svrchnokřídové pískovce středního turonu a slínovce svrchního turonu. Slínovce se zachovaly ve formě denudačního reliktu kolem obou Bezdězů. **Charakteristika vegetace:** Převážně zalesněné území. Dominují teplomilné bučiny s dubem letním, v podrostu s druhy medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*), třtina pestrá (*Calamagrostis varia*). Mimo vlastní vrcholy jsou vyvinuty acidofilní bučiny, místy přecházející do suťových lesů, místy prakticky bez bylinného podrostu. Na výchozech skal se vyvinula petrofytní vegetace. Zajímavé jsou porosty vysoko stébelných trávníků skalních terásek s druhy hvozdík sivý (*Dianthus gratianopolitanus*), česnek tuhý (*Allium strictum*), strdivka sedmihradská (*Melica transsilvanica*). **Předměty ochrany:** tesařík alpský (*Rosalia alpina*) a netopýr velkouchý (*Myotis bechsteinii*)

EVL Slatinné vrchy (www.nature.cz)

součást CHKO Kokořínsko – Máchův kraj, se nachází asi 1,5 km severozápadně od NPR Velký a Malý Bezděz. Rozkládá se na souvrší tří skalnatých vrcholů (412, 420 a 430 m. n. m.), jejichž vrcholovou část pokrývají staré bukové porosty, které jsou místem výskytu bohaté populace tesaříka alpského. Ty z celé plochy EVL zabírají jen malou část cca. 17 ha. V posledních šesti

letech byly bohužel zhruba dvě třetiny těchto porostů zničeny větrnými polomy a následnými necitlivými zásahy. **Základní údaje:** Rozloha 138.4586 ha, 295 - 430 m n. m. **Geologie:** V podloží se nacházejí křídové pískovce středního turonu a na nich spočívá denudační zbytek slínovců až jílovitých vápenců svrchního turonu. Denudační zbytek slínovců obklopuje vrcholovou část, která je tvořena hauynitem nebo olivinickým nefelinitem. Při hlavním vrcholu vznikl na vulkanitu mrazový srub. Na svazích pískovcového podstavce jsou výrazné skalní stěny. Na sopečných horninách rostou bukové porosty, na pískovcích borovice. **Charakteristika vegetace:** Vzácně zachovalá lokalita spodního stupně bučin charakteristická pro typ čedičových vulkanitů Ralsko-bezděžské tabule. Biota má stupňovitý charakter vegetace (bory, smíšený les, bučiny), který je typický pro dokeskou oblast. Vrcholová část je porostlá bukovým lesem, porosty dosahují značného stáří s flórou charakteristickou pro tento typ biotopu. **Ohrožení:** Absence přirozené obnovy porostů (vysoká koncentrace lovné zvěře), kácení starých bukových porostů. **Předměty ochrany:** tesařík alpský (*Rosalia alpina*)

Velká Buková

Rovněž součást CHKO Kokořínsko – Máchův kraj, se nachází asi 5,5 km severovýchodně od Slatinných Vrchů a 6,5 km severoseverovýchodně od NPR Velký a Malý Bezděz. Jde o kopec s jedním skalnatým vrcholem (474 m n. m.), jehož vrcholovou část pokrývají staré bukové porosty, které jsou místem výskytu tesaříka alpského. Tesařík alpský zde byl opakovaně zaznamenáván, ale šlo o jednotlivé kusy nebo max. nižší desítky výletových otvorů. V r. 2020 ale bylo zaznamenáno více jedinců, proto jsme se rozhodli lokalitu zahrnout do intenzivního monitoringu a odhadnout zde početnost tesaříka alpského. **Ohrožení:** Absence přirozené obnovy porostů (vysoká koncentrace zvěře), rozpad a dříve také kácení starých bukových porostů. Starších porostů vhodných pro tesaříka jsou nižší desítky hektarů, mladší bukové porosty prakticky chybí. Stav lokality tak připomíná situaci na Slatinných vrších kolem r. 2006, tedy před rozpadem tamních bučin.

2.2 Mark-recapture

Práce navazuje na sérii monitoringů tesaříka alpského z předešlých let v rámci Ralské pahorkatiny (Čížek et al., 2009b; Drag et al., 2009; Drag et al., 2015a; Drag et al., 2015b; Drag et al., 2020). Aby bylo možné výsledky mezi jednotlivými roky porovnat, výzkum probíhal za dodržení podmínek stanovených v předešlých letech. Z těchto důvodů byla na daných lokalitách opět použita metoda zpětného odchyty (mark-recapture), kdy nalezená imaga tesaříků byla značena číslem fixou na krovku a poté ihned vypuštěna na místě jejich odchyty. U každého jedince bylo zaznamenáno jeho číslo, pohlaví, velikost a byla pořízena fotografie pro možnost následné kontroly.

Na výzkumu se podílela řada lidí, kteří se střídali na lokalitách tak, aby každý den byla každá lokalita (Slatinné vrchy, Velký a Malý Bezděz, Velká Buková) po celou dobu aktivity druhu za příznivého počasí obsazena alespoň jednou osobou. V období od 6. 7. do 31. 7. 2020 (26 dní) tak byly Slatinné vrchy navštíveny v 17 dnech (28 člověkodní), Malý a Velký Bezděz ve 20 dnech (35 člověkodní) a Velká Buková v 17 dnech (24 člověkodní). Celkem se jednalo o 54 značících dní a 87 člověkodní strávených monitoringem tohoto druhu. Studované lokality byly procházeny opakovaně vícekrát za den, a to náhodně v celém prostoru bukového lesa zhruba mezi 10:00 a 18:00 hodinou, kdy tesařík alpský aktivuje.

2.3 Analýza dat

Odhady velikosti populací byly stanoveny na základě dvou modelů: Craigův model (Craig, 1953) a lineární model s omezením (constrained linear model) s použitím Jolly-Seber metody. Pro výpočet Craigova modelu byl použit program Craig Estimator vytvořený bratry Šebkovými (Sebek a Sebek 2011; <https://craigestimator.webs.com/>), který jednoduchou formou umožňuje základní odhad početnosti. Pro výpočet Jolly-Seber modelu byla použita POPAN parametrizace (vhodná pro otevřené populace, tedy se zahrnutím natality, mortality, emigrace a imigrace) v programu MARK (White and Burnham, 1999). Tato analýza umožňuje odhad několika demografických parametrů (např. pravděpodobnost vstupu do populace, pravděpodobnost chycení apod.) stejně tak jako denní a celkovou velikost populace (navíc rozdělené dle definovaných skupin – v našem případě na samce a samice). Jde tedy o pokročilejší metodu poskytující přesnější odhad početnosti, ovšem náchylnější na dodržení jednotlivých předpokladů.

3. VÝSLEDKY A DISKUZE

Cekem bylo označeno 1823 jedinců a zaznamenáno 318 zpětných odchytů; na Slatinných vrších bylo označeno 865 brouků a 118 (13.6 %) bylo zpětně odchyceno, na Malém a Velkém Bezdězu bylo označeno 563 brouků a 95 (16.9 %) zpětně odchyceno a na Velkém Bukové to bylo 395 brouků a 206 (26.6 %) zpětných odchytů (Tabulka 1). Zaznamenali jsme celkem šest přeletů mezi studovanými lokalitami – tři jedinci přeletěli ze Slatinných vrchů na Bezděz (~1.5 km) a jeden v obráceném směru, jeden brouk přeletěl ze Slatinných vrchů na Velkou Bukovou (~5.5 km) a jeden v obráceném směru.

Dne 19.7. 2023 jsme hledali tesaříka alpského na Mlýnském vrchu, Malém Borném a podél Dělové cesty v NPR Břehyně-Pecopala. Nalezli jsme jednu samici u vrcholu Mlýnského vrchu (50.5813703N, 14.6975817E) a jednu samici v blízkosti Dělové cesty (50.5994294N, 14.6767169E). To ukazuje, že nárůst velikosti populace zřejmě vede k častějším výsadbům a je nanejvýše žádoucí urychleně připravit vhodná stanoviště na Mlýnském vrchu, Pecopale a v dalších bukových porostech NPR Břehyně - Pecopala.

3.1 Odhady početnosti

Odhady velikosti populací (střední chyba odhadu) dle Craiga (1953): Slatinné vrchy 3760 (± 634) jedinců, Malý a Velký Bezděz 2054 (± 379) jedinců a Velká Buková 1017 (± 169) jedinců. Odhady velikosti populací na základě lineárního modelu s omezením (constrained linear model) v programu MARK jsou uvedeny v Tabulce 1. Odhady velikosti populací též pro roky 2008, 2009, 2015 a 2020 (Drag et al., 2011; Drag et al., 2015a; Drag et al., 2015b; Čížek et al., 2020) jsou uvedeny v Tabulce 2.

Tabulka 1. Počet označených (*marked*) a znovu odchycených (*recaptured*) jedinců na třech lokalitách a odhad velikostí populací pro rok 2023 dle Craiga (1953) a na základě lineárního modelu s omezením (*constrained linear model*) v programu MARK (White and Burnham, 1999).

Lokalita	Marked			Recaptured			Odhad N (Craig)	Odhad N (MARK)	
	♂	♀	♂+♀	♂	♀	♂+♀	♂+♀	♂	♀
<i>Slatinné vrchy</i>	618	247	865	106	12	118	3760 (±634)	3718 (±440)	1743 (±231)
<i>Malý a Velký Bezděz</i>	410	153	563	84	11	95	2054 (±379)	2155 (±271)	1881 (±385)
<i>Velká Buková</i>	291	104	395	95	10	105	1017 (±169)	992 (±113)	451 (±77)
Celkem	1319	504	1823	285	33	318	-	-	-

Tabulka 2. Celkové odhady velikosti populací (a 95% konfidenční intervaly) pro roky 2008, 2009, 2015 a 2020 dle Craiga (1953). Informace převzaty z výsledků monitoringu tesaříka alpského pro jednotlivé roky (Drag et al., 2011; Drag et al., 2015a; Drag et al., 2015b; Čížek et al., 2020).

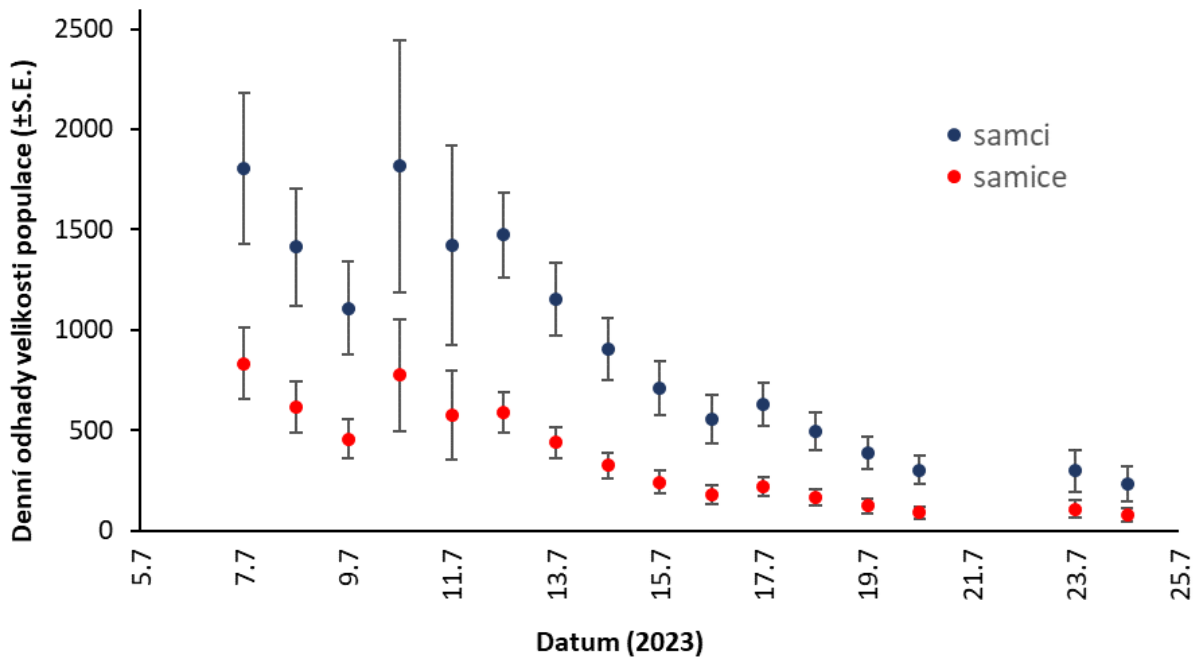
Lokalita	2008	2009	2015	2020
	♂+♀	♂+♀	♂+♀	♂+♀
<i>Slatinné vrchy</i>	545 (410–681)	834 (711–957)	365 (306–424)	1806 (1594–2018)
<i>Velký Bezděz</i>	709 (539–879)	-	1199 (253–2146)	727 (389–1065)
<i>Malý Bezděz</i>	338 (264–413)	-	674 (148–1200)	217 (100–334)
<i>V. + M. Bezděz</i>	1012 (846–1178)	-	1836 (816–2856)	910 (588–1231)

Tabulka 3. Denní počty odchycených tesáříků (včetně zpětných odchytů) na jednotlivých lokalitách

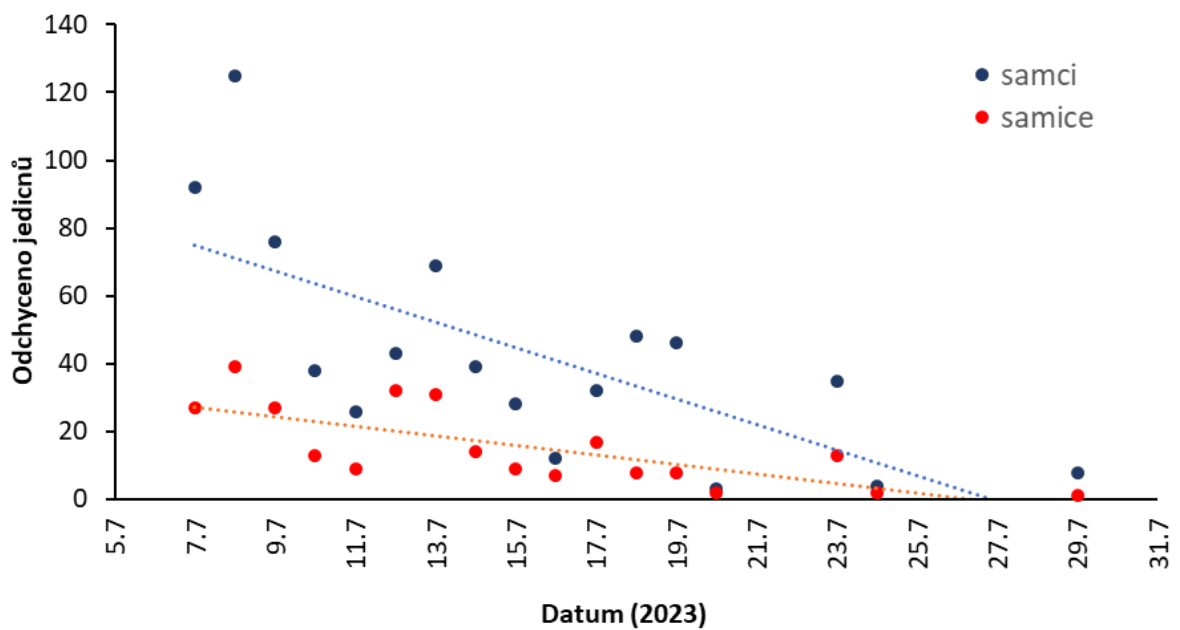
Datum	Lokalita					Celkem
	Slatinné vrchy	Bezděz	Malý Bezděz	Velký Bezděz	Velká Buková	
6.7.2023	0		8	15	0	23
7.7.2023	119		21	17	0	157
8.7.2023	164		17	14	38	233
9.7.2023	103		28	7	51	189
10.7.2023	51		16		26	93
11.7.2023	35		43	28	60	166
12.7.2023	75		21	20	34	150
13.7.2023	100		2	2	29	133
14.7.2023	53		8	13	47	121
15.7.2023	37	66			41	144
16.7.2023	19	9			5	33
17.7.2023	49	100			28	177
18.7.2023	56	32			29	117
19.7.2023	54	40			28	122
20.7.2023	5	8			0	13
23.7.2023	48	49			34	131
24.7.2023	6	18			22	46
25.7.2023	0	13			0	13
27.7.2023	0	0			10	10
28.7.2023	0	0			18	18
29.7.2023	9	27			0	36
31.7.2023	0	16			0	16

Obrázek 1. Denní odhady velikosti populace tesaříka alpského na Slatinných vrších na základě nejlepšího modelu v programu MARK (a) a celkové počty chycených jedinců (b). Údaje v programu MARK vychází z dat získaných během části monitoringu (7.7. – 24.7. 2023), zatímco počty odchycených jedinců jsou zobrazeny z celé doby monitoringu (7.7. – 29.7. 2023).

a)

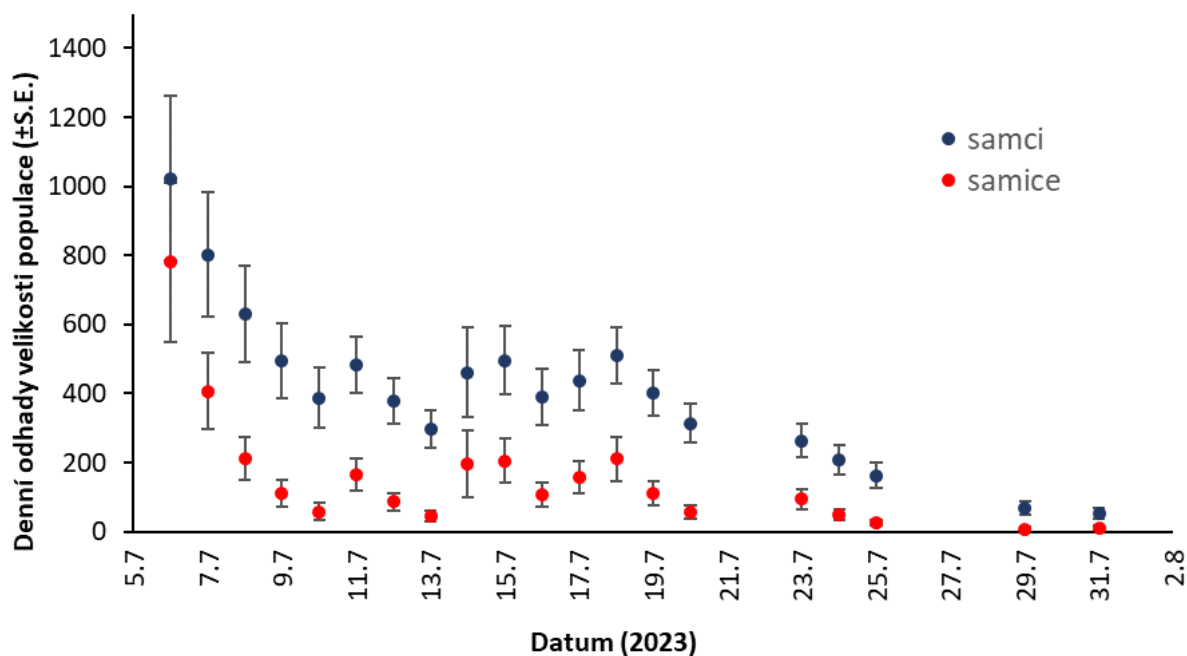


b)

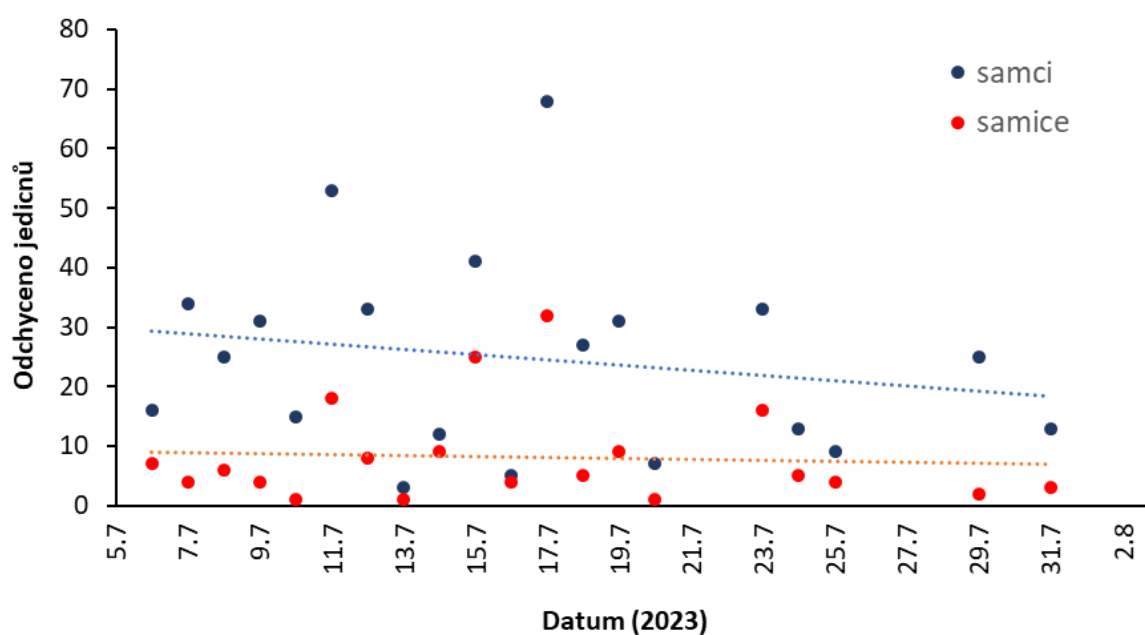


Obrázek 2. Denní odhady velikosti populace tesaříka alpského na Malém a Velkém Bezdězu na základě nejlepšího modelu v programu MARK (a) a celkové počty chycených jedinců pro stejné období (b). Údaje vychází z dat získaných během celé doby monitoringu (6.7. – 31.7. 2023).

a)

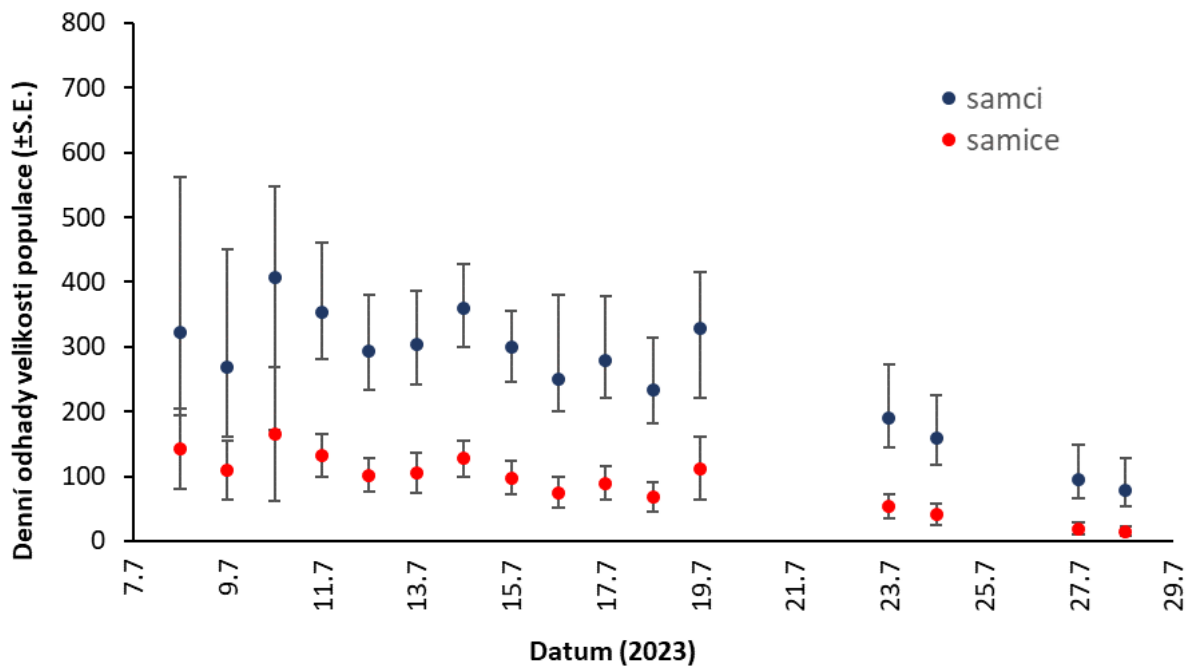


b)

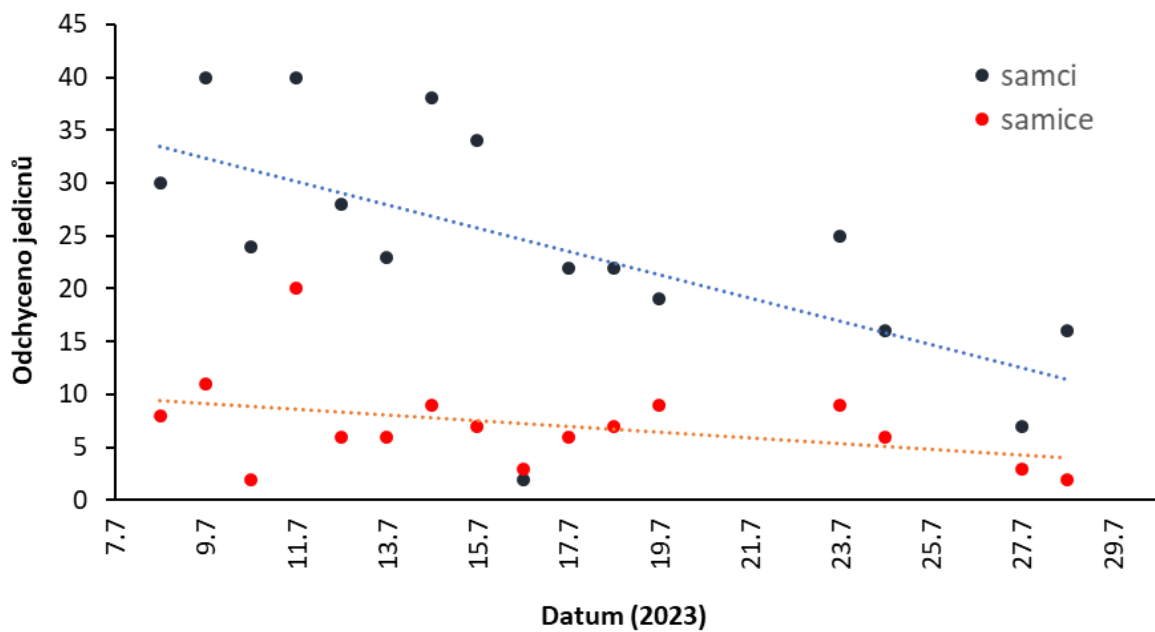


Obrázek 3. Denní odhady velikosti populace tesaříka alpského na Velké Bukové na základě nejlepšího modelu v programu MARK (a) a celkové počty chycených jedinců pro stejné období (b). Údaje vychází z dat získaných během celé doby monitoringu (6.7. – 31.7. 2023).

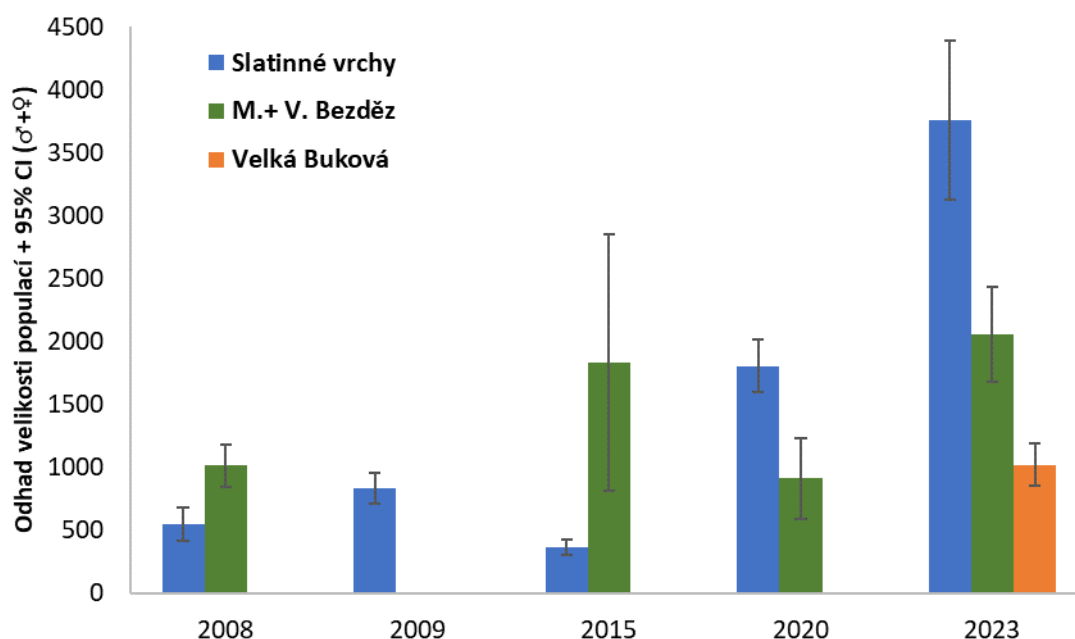
a)



b)



Obrázek 4. Celkové odhady velikosti populací (a 95% konfidenční intervaly) pro roky 2008, 2009, 2015, 2020 a 2023 dle Craiga (1953). Konkrétní hodnoty uvedeny v Tabulce 1.



3.2 Stav a vývoj lokalit

NPR Velký a Malý Bezděz

Celkem označeno 563 jedinců (406 v roce 2008, a 202 v roce 2015 a 204 v r. 2020). Odhad početnosti činí 2054 (± 379) jedinců dle Craigova modelu. V programu MARK pak odhady vychází 2155 (± 271) pro samce a 1881 (± 385) pro samice. Odhad početnosti jedinců na této lokalitě je výrazně vyšší, zhruba dvojnásobný ve srovnání s lety 2008 a 2020 a odpovídá výši nepřesného odhadu z r. 2015 (viz Tabulka 2).

Tentokrát byli tesařiči na obou Bezdězech podstatně hojnější než v r. 2020, zřejmě se situace vrátila k normálu a tesařík využívá stromy uschlé během nedávné doby. Zajímavé je, že zatímco v letech 2008 a 2015 byli brouci koncentrováni kolem suchých a teplých vrcholů, letos byli nacházeni spíše v nižších, chladnějších partiích Malého Bezdězu a v sedle mezi vrcholy. Je tedy zřejmé, že pokles populace v NPR pozorovaný v roce 2020 byl dočasný, nicméně je možné, že podmínky na exponovaných, teplých svazích a kolem vrcholů obou kopců přestanou vyhovovat nejen buku, ale také tesaříkovi alpskému.

K faktorům a hrozbám ovlivňujícím budoucí vývoj populace tesaříka alpského, zmiňovaným v minulých studiích, jako je postupné houstnutí porostů, kdy mladší buky jsou převážně vysokokmenné, stíní nízkým starším stromům a většinou nedosáhnou habitu a věku nebo stavu „ideálních“ stromů, hrozba polomů, malá rozloha vhodných porostů, se ve vrcholových, tedy brouky donedávna preferovaných partiích, přidává sucho, které vedlo k úplnému nebo částečnému proschnutí mnoha vhodných stromů. Z většiny uschlých stromů kůra neopadala, dřevo hnije v kůře. Pro tesaříka alpského, který potřebuje dřevo tvrdé a holé nebo alespoň s popraskanou kůrou, tak mnoho stromů není vhodných. Je proto otázka, nakolik je za nárůstem velikosti populace vývoj přímo na Bezdězech a nakolik je tato lokalita „dotována“ jedinci ze Slatinných vrchů.

Je otázkou, jak bude situace vypadat v příštích letech. V ořezu stromů je žádoucí pokračovat, zatím však spíše ořezat suché části jinak živých stromů, tím je stabilizovat a také nabídnou dřevo řezných ploch kladoucím samicím tesaříka alpského. Je rovněž žádoucí zvážit obnažení větších ploch dřeva cíleným odstraněním kůry. Mělo by už konečně dojít k odstranění jehličnanů a prosvětlení porostu kolem sedla.

Slatinné vrchy

Celkem bylo označeno 865 jedinců (192 v roce 2008, 404 v roce 2009, 201 v roce 2015, 731 v r. 2020), zpětných odchyťů bylo 118, odhad početnosti činí 3760 (± 634) jedinců dle Craigova modelu a 5450 ($\sigma 3718 (\pm 440)$, $\text{♀} 1743 (\pm 231)$) dle výsledků z programu MARK. To je značný nárůst odhadu početnosti oproti předchozím monitoringům (viz Tabulka 2).

Brouci zde byli opravdu hojní, byl jich označen vysoký počet. Odhad početnosti je zde proto výrazně přesnější. Maximum odchyťů na této lokalitě bylo 164 brouků za den. Nárůst početnosti je snadno vysvětlitelný delší přítomností velkého množství dřeva po polomech z minulých let. Dřevo zde leží nebo stojí již několik let, brouk se v něm namnožil, většina dostupného dřeva již ale je pro larvy tesaříků příliš ztuhlá, a přestože se zbytky bučina na Slatinných vrších dále rozpadají, objem dostupného vhodného dřeva už tu nikdy nebude tak velký. Lze proto očekávat rychlý pokles početnosti a další osud tesaříka na Slatinných vrších je nejistý.

Velká Buková

Celkem bylo označeno 395 jedinců (291 ♂ a 104 ♀), zpětných odchyťů bylo 105, odhad početnosti činí 1017 (± 169) jedinců dle Craigova modelu a zhruba 1450 (♂ 992 (± 113), ♀ 451 (± 77)) dle výsledků z programu MARK. Starší data nejsou k dispozici, ale do r. 2020 byly na Velké Bukové nacházeny hlavně jednotlivé kusy a výletové otvory, letos se podařilo chytit až 60 brouků za den, nárůst početnosti oproti minulému stavu je tedy velmi pravděpodobně značný (viz Tabulka 2).

Nárůst početnosti je vysvětlitelný jednak zhoršením zdravotního stavu bukových porostů na Velké Bukové, jednak nárůstem populace na 5,5 km vzdálených Slatinných vrších. Dva zaznamenané přelety mezi těmito kopci naznačují, že brouci mezi nimi přeletují pravidelně. Nárůst populace a vznik bohaté kolonie je samozřejmě velmi potěšující. Jednak se snížila vzdálenost mezi Pecopalou, kam je velmi žádoucí tesaříka alpského „dostat“, jednak se ukazuje, že překonání vzdálenosti kolem 5 km opravdu nepředstavuje pro imaga tesaříka alpského problém. Stav porostů a tedy ani dlouhodobý výhled kolonie tesaříka alpského na Velké Bukové bohužel není dobrý, připomíná situaci na Slatinných vrších před cca 15-20 lety. Jsou zde plošně omezené starší porosty, které se začínají rozpadat. To tesaříkovi samozřejmě vyhovuje, problém je absence mladších bučin.

4. ZÁVĚR

Početnost tesaříka alpského na sledovaných lokalitách značně narostla. Potěšující je nárůst velikosti kolonie na Velké Bukové i nárůst velikosti populace na Bezdězech. Výrazný nárůst početnosti na Slatinných vrších zvyšuje pravděpodobnost, že tesařík alpský osídlí také bučiny v NPR Břehyně-Pecopala. Aktuální stav je výsledkem rozpadu porostů (Velká Buková a Slatinné vrchy) a usychání buků v důsledku sucha, ale také zlepšujícího se přístupu k péči o lokality, zejména ponechávání mrtvého dřeva. Po zdokumentovaném nárůstu velikosti populace na Slatinných vrších bude, s ohledem na minimální rozlohu zbývajících starších bučin, nezbytně následovat propad početnosti. Podobný vývoj lze se zpožděním čekat i na Velké Bukové. Je proto nanejvýše žádoucí urychleně připravit vhodné podmínky pro osídlení bučin v NPR Břehyně-Pecopala a vrátit buk na místa, z nichž právě mizí.

Doporučená opatření:

Slatinné vrchy

- zamezit jakémukoli odstraňování mrtvého dřeva i manipulaci s padlými buky
- sázet pouze živné dřeviny tesaříka alpského. Tedy buk, případně babyku a jilm.
- zvýšit rozlohu bučin v okolí, na vhodných stanovištích sázet buk, případně babyku.

NPR Velký a Malý Bezděz

- nadále ponechávat mrtvé stromy na místě
- pokračovat v ořezech (aktuálně zejména suché části živých stromů, v místech, kde buky neschnou, po stabilizaci situace i na exponovaných stanovištích ořezávat i živé stromy)
- odstranit kůru na kmenech a silných větvích vybraných živých stromů
- dohodnout vhodný management starších bučin přiléhajících k NPR
- prosvětlit porosty v sedle a okolí, zejména odstraněním jehličnanů

Velká a Malá Buková

- zamezit odstraňování mrtvého dřeva i manipulaci s padlými buky
- sázet pouze živné dřeviny tesaříka alpského. Tedy ani jedli, ani dub, ale buk, případně babyku a jilm.
- zvýšit rozlohu bučin v bezprostředním okolí a všude na stanovištích vhodných pro buk (případně babyku) to nejen v rámci rekonstrukce schnoucích smrčín a borů, ale i na úkor mladších porostů.

NPR Břehyně – Pecopala

- Momentálně lokalita s nejvyšší prioritou pro aktivní management.
- Je třeba využít nárůstu velikosti populace a připravit množství vhodného dřeva pro rychlé obsazení ve formě mrtvých stromů
- Zahájit přípravu stanovišť dostupných v horizontu několika let, tedy veteranizovat vhodné živé stromy odstraněním kůry na části kmene
- Zahájit přípravu stanovišť dostupných v horizontu jednotek až desítek let, tedy ořezat mladší buky a javory ve vybraných, prosvětlených porostech

5. SOUHRN

V červenci a srpnu 2023 jsme metodou zpětných odchytů odhadli velikost populace tesaříka alpského v NPR Velký a Malý Bezděz, na Slatinných vrších a na Velké Bukové. Populace na Slatinných vrších oproti r. 2008-9, 2015 a 2020 výrazně narostla, populace na Bezdězech také. Totéž se zjevně událo i na Velké Bukové, kde nárůst populace poprvé umožnil smysluplný odhad její velikosti.

Aktuálně se situace tesaříka alpského v Ralské pahorkatině zlepšila. S ohledem na absenci mladších porostů na Slatinných vrších a Velké Bukové ale nejsou dlouhodobé výhledy tamních subpopulací dobré. Na Bezdězech se brouk zřejmě přesunul z exponovaných vrcholků níže. Pro zajištění existence druhu v Ralské pahorkatině je nezbytné aktivními zásahy broukovi umožnit kolonizovat a výrazně zvýšit početnost v NPR Břehyně-Pecopala a věnovat adekvátní péči všem osídleným a vhodným lokalitám v okolí.

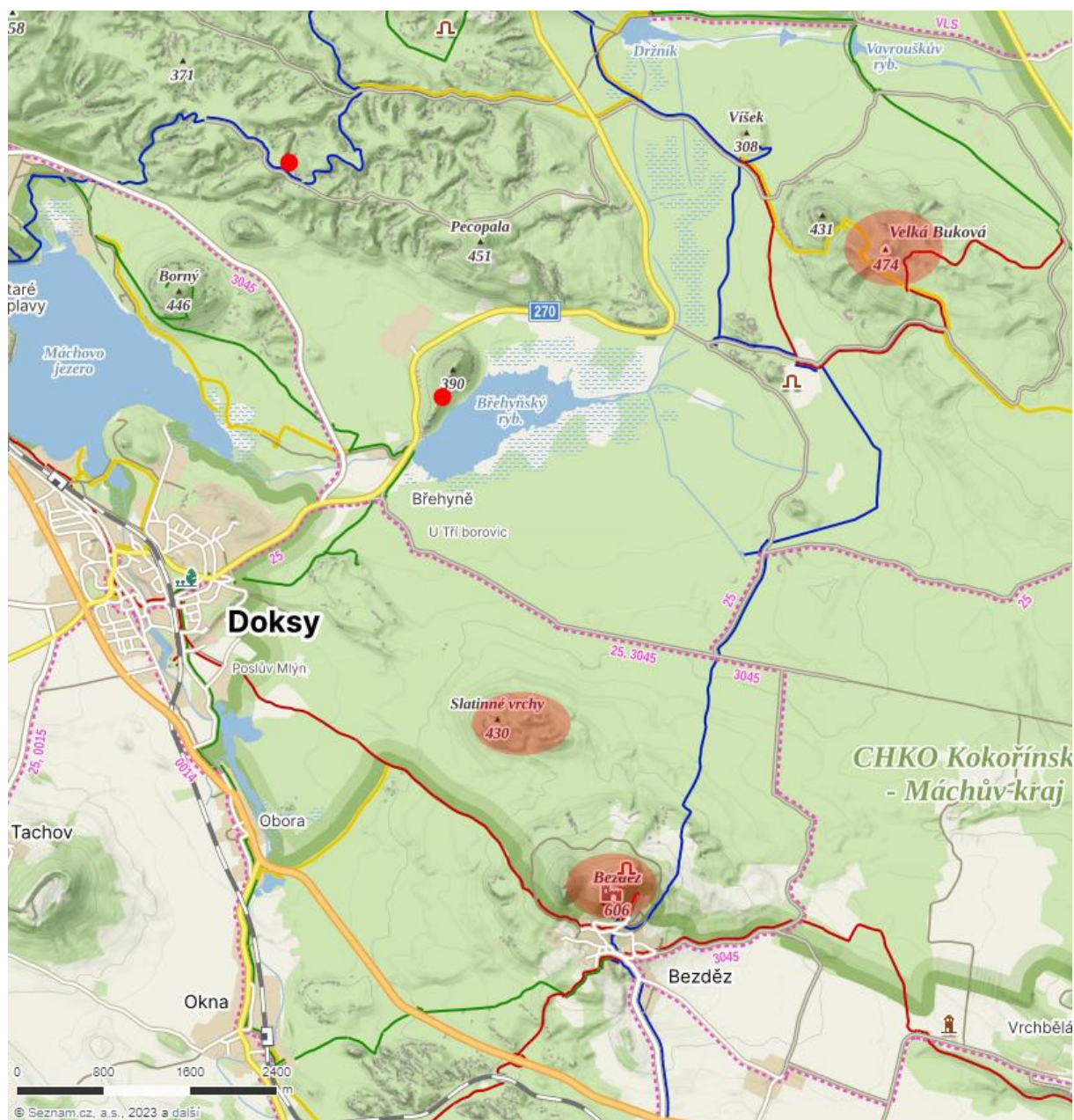
6. LITERATURA

- 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., 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.
- Čížek L., Pokluda P., Hauck D., Roztočil O., Honců M., (2009b): Monitoring tesaříka alpského v Ralské pahorkatině. Bezděz, Vlastivědný sborník Českolipska 18: 125-140.
- Drag L, Čížek L, Hauck D, Pokluda P, Bořucký J, Vodka Š (2009): Monitoring tesaříka 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.
- Drag L., Čížek L., Hauck D., Dragová K., Kozel P., Ambrožová L. (2015a): Detailní inventarizace populace tesaříka alpského (*Rosalia alpina*) v EVL Slatinné Vrchy, 2015.
- Drag L., Čížek L., Hauck D., Dragová K., Kozel P. (2015b): Detailní inventarizace populace tesaříka alpského (*Rosalia alpina*) v EVL Velký a Malý Bezděz, 2015.
- 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.
- Konvička O. & Kandrnál L. (2020): Tesařík alpský (*Rosalia alpina alpina*) ve Chříbech. Alpine longhorn (*Rosalia alpina alpina*) in the Chříby mountains. Acta Carpathica Occidentalis 11: 27 – 32.
- Sebek O. & Sebek P. (2011) <https://craigestimator.webs.com/>

Sláma M. E. F. (1998): Tesaříkovití - Cerambycidae České Republiky a Slovenské Republiky (Brouci - Coleoptera). VI. nákl., Krhanice.

White GC & Burnham KP (1999) Program MARK: survival estimation from populations of marked animals. *Bird Study* 46: 120–139.

7. OBRAZOVÉ PŘÍLOHY



Lokalizace monitoringu v NPR Velký a Malý Bezděz, EVL Slatinné vrchy a na Velké Bukové a záznam dvou jedinců v NPR Břehyně-Pecopala a na Mlýnském vrchu, zdroj www.mapy.cz.