



Eusociální blanokřídlí (Hymenoptera) lokality Na Skřivánku v k.ú. Jiřín v okrese Jihlava

Klára Bezděčková & Pavel Bezděčka

2024



Eusociální blanokřídlí (Hymenoptera) lokality Na Skřivánku v k.ú. Jiřín v okrese Jihlava

RNDr. Klára Bezděčková, Ph.D. & Pavel Bezděčka

2024

Obsah

1) Úvod	3
2) Metodika	3
3) Charakteristika a poloha lokality	4
4) Výsledky	9
5) Literatura	15
6) Fotodokumentace	17

Průzkum byl realizován v rámci projektu Pobočky České společnosti ornitologické na Vysočině (projekt č. 132425), který byl v roce 2024 finančně podpořen programem Ochrana biodiverzity, což je národní program Českého svazu ochránců přírody financovaný Ministerstvem životního prostředí ČR a spolufinancován Nadačním fondem Veolia. Děkujeme.



O lokalitu Na Skřivánku pečuje Pozemkový spolek Gallinago při Pobočce České společnosti ornitologické na Vysočině. Lokalita byla vykoupena Českým svazem ochránců přírody v rámci sbírky Místo pro přírodu.



1) Úvod

Lokalita Na Skřivánku leží v centrální části Kraje Vysočina západně od města Jihlavy. Průzkum eusociálních blanokřídlých probíhal za účelem zjištění jejich výskytu na lokalitě a získání podkladů pro péči o zdejší biotopy a případné obnovní zásahy.

2) Metodika

Průzkum eusociálních blanokřídlých lokality byl proveden v roce 2024. Kromě sběru terénních dat byly prohledány i další publikované a nepublikované zdroje, kde by informace o skupině na studovaném území mohly být přítomny. Při návštěvách lokality byly zaznamenávány všechny pozorované druhy eusociálních blanokřídlých, u ochránářsky významných druhů byla odhadnuta jejich početnost. V rámci jednotlivých čeledí (podčeledí) jsou druhy řazeny abecedně.

Průzkum **eusociálních blanokřídlých** byl prováděn běžnými selektivními metodami, tj. přímým vyhledáváním hnízd i jednotlivých individuí blanokřídlých v zemi, na zemi, v mrtvém dřevě, pod kameny, ve vegetaci, na kmenech stromů a v jejich dutinách.

Při **průzkumu mravenců** byly použity metody běžně užívané při výzkumu edafonu. Základní metodou bylo vyhledávání hnízd a jednotlivých individuí, doplňkovou, smyk vegetace, sklepávání dřevin. Nalezené exempláře byly identifikovány in situ, v nezbytných případech v laboratoři (zvláště chráněné druhy pouze na místě s následným vypuštěním), za pomoci kapesní lupy (lupy 10x a 30x zvětšující) a binokulárního mikroskopu, max. zvětšení 112x. **Identifikace** byla prováděna, podle Seiferta (2018) za použití lupy 30x zvětšující, **nomenklatura** použita podle Boltona (2024). Informace obecného charakteru týkající se mravenců byly čerpány z publikací Seifert (2018) a Czechowski et al. (2012), dále byla využita nepublikovaná data autorů. Vzhledem ke složení myrmekofauny lokality a skutečnosti, že v širší oblasti byla myrmekofauna poměrně podrobně studována jsme provedli i hlubší analýzu myrmekofauny.

Hlavní metodou **průzkumu fauny čmeláků a vos** bylo vyhledávání jednotlivých individuí a jejich určování na místě (lupy 10–30x zvětšující). V případě potřeby byl u druhů, jež nespádaly do žádné z kategorií zvláště chráněný druh živočichů ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. prováděn odchyt klasickou entomologickou sítí (průměr 40 cm). Při průzkumu vos byly ještě instalovány pivní návnady. Informace obecného charakteru byly čerpány z publikací STRAKA et al. (2007), DVOŘÁK & STRAKA (2007), MACEK et al. (2010), identifikace byla prováděna dle WILIAMS (2010) a DVOŘÁK & ROBERTS (2006).

Kategorie ochrany a ohrožení jednotlivých taxonů jsou ve studii znázorněny použitím následujících symbolů:

A) Označení kategorií zvláště chráněných druhů ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., podle vyhlášky č. 395/1992 Sb., v aktuálním znění:

- §§§ - kriticky ohrožený
- §§ - silně ohrožený
- § - ohrožený

B) Označení kategorií ohrožených druhů podle červeného seznamu bezobratlých (HEJDA et al. 2017)

- CR** - kriticky ohrožený (critically endangered)
- EN** - ohrožený (endangered)
- VU** - zranitelný (vulnerable)
- NT** - téměř ohrožený (near threatened)
- DD** - druh, o němž jsou nedostatečné údaje (data deficient)
- LC** - nejméně dotčený (least concern)

Odhad početnosti:

- j** – nalezeny pouze jednotlivé exempláře, hnízdo nenalezeno
- 1** – do 10 hnízd
- 2** – 10 až 100 hnízd
- 3** – více než 100 hnízd

Zkratky použité pro jednotlivé prvky:

- NP – severopalearktický
- ES – eurosibiřský
- SP – jihopalearktický
- E – eurytopní
- P – polytopní
- O – oligotopní
- hyg – hygofilní
- hyg-mes – hygromesohygofilní
- mes-xer – mesohygromesoxerofilní
- oli-mte – oligomesotermofilní
- mte – mesotermofilní

3) Charakteristika a poloha lokality

Název: Na Skřivánku

Kraj: Kraj Vysočina

Okres: Jihlava

Obec: Vyskytná nad Jihlavou

Katastrální území: Jiřín

Lokalizace: cca 1,5 km SZ od Jiřína

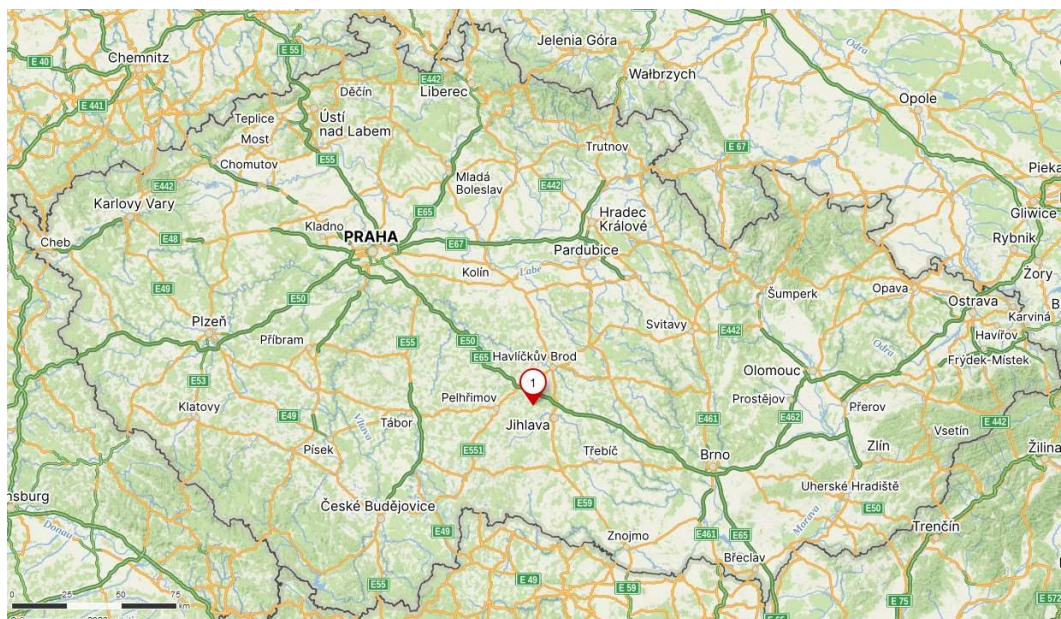
Výměra: 11 ha

Nadmořská výška: 596 – 613 m n. m.

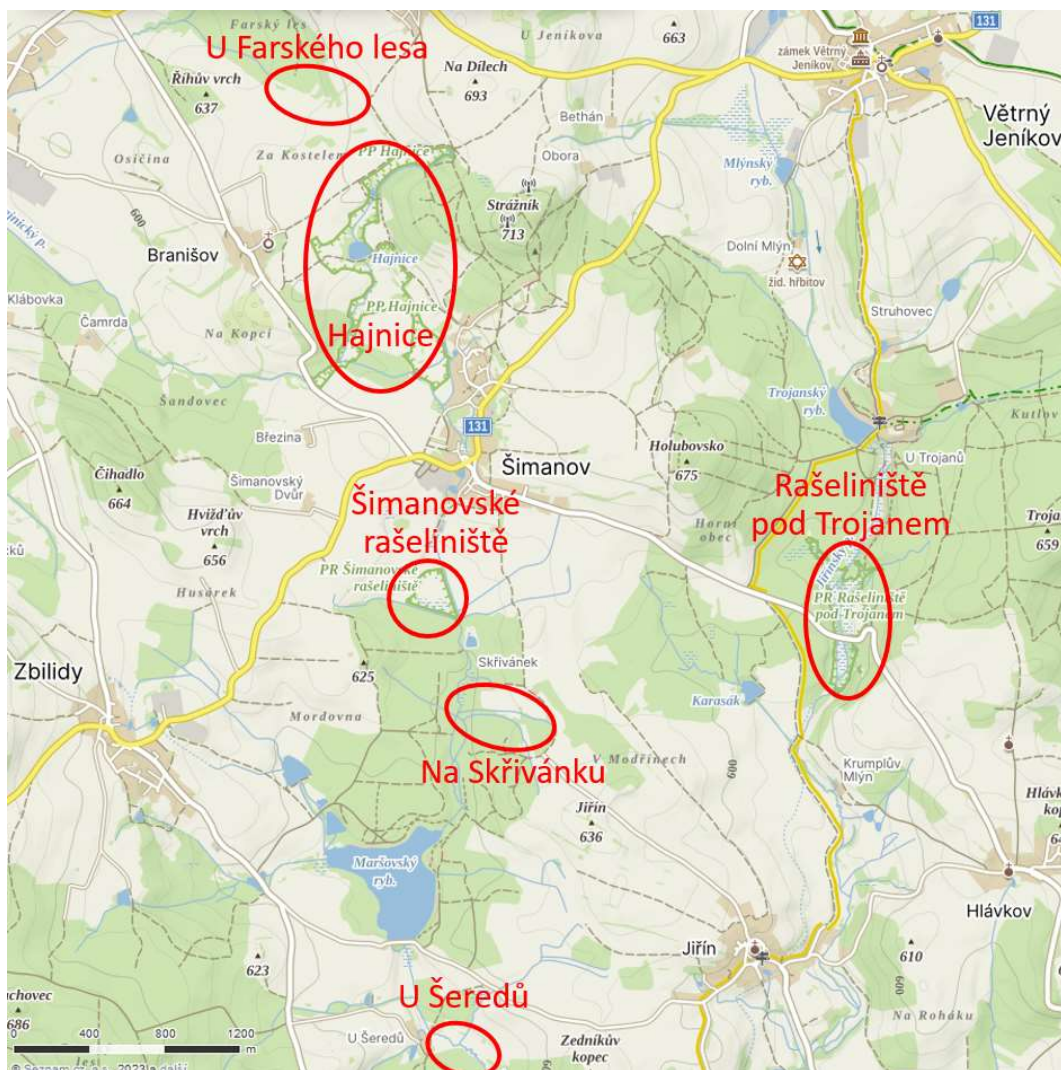
Mapovací kvadrát: 6558d

Kategorie ochrany: Pouze části jako významné krajinné prvky (VKP) ze zákona (vodní tok, niva, les), v rámci územního systému ekologické stability (ÚSES) lokalitou prochází v jihovýchodní části regionální biokoridor (RBK), na jihozápadě zasahuje svým okrajem lokální biocentrum (LBC) a západním okrajem prochází lokální biokoridor (LBK), v územním plánu jsou některé části vymezeny jako plochy přírodní nebo smíšené přírodní.

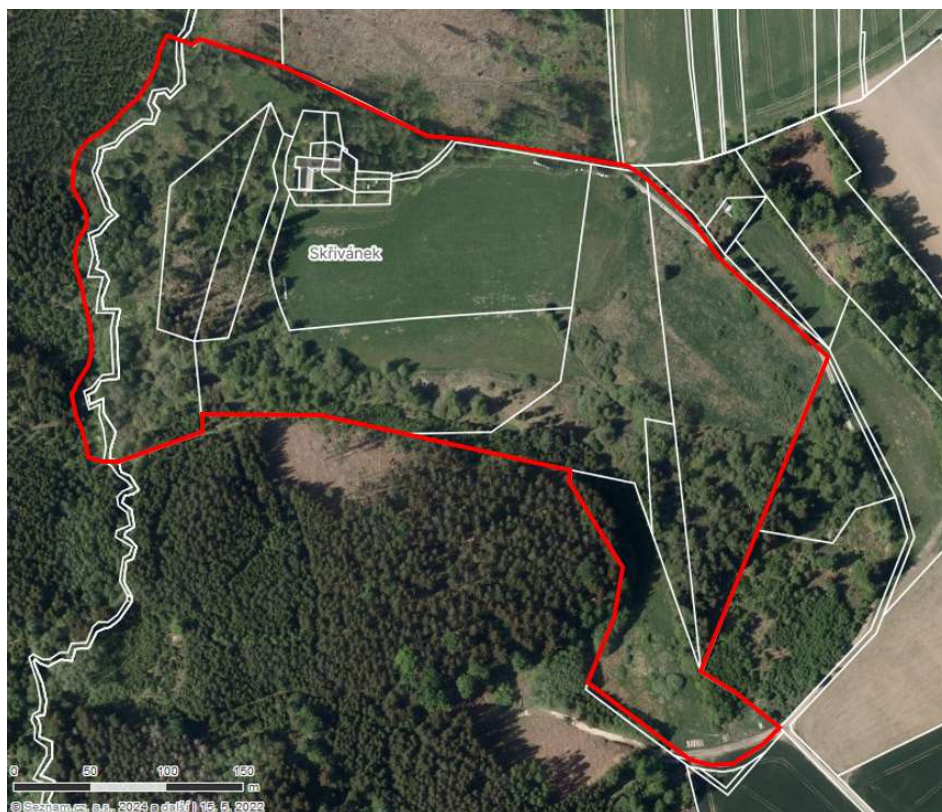
Obr. 1: Orientační poloha lokality v rámci ČR (www.mapy.cz).



Obr. 2: Poloha lokality a znázornění významných rašelištních lokalit v okolí (www.mapy.cz).



Obr. 3: Vymezení lokality na leteckém snímku (www.mapy.cz).

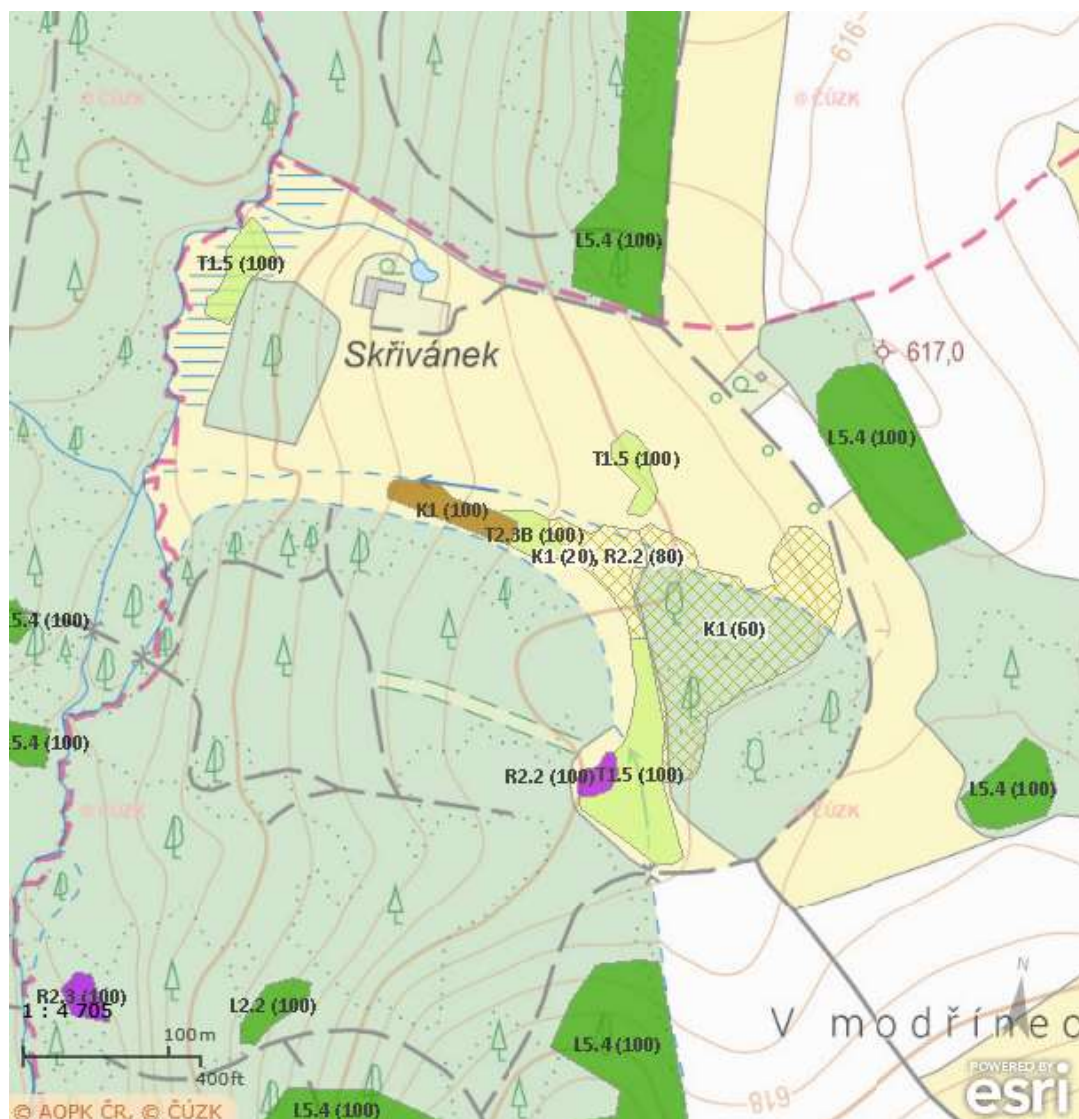


- Klima:** Klimatická oblast mírně teplá, podoblast MT3 (QUITT 1971)
- Geomorfologie:** Soustava: II – Česko-moravská soustava
 Podstava: IIC – Českomoravská vrchovina
 Celek: IIC-1 – Křemešnická vrchovina
 Podcelek: IIC-1D – Humpolecká vrchovina
 Okrsek: IIC-1D-5 – Vyskytenská pahorkatina
 (DEMEK et MACKOVIČIN 2006)
- Geologie:** nivní sediment, kamenitý až hlinito-kamenitý sediment, migmatit, granit
 (ČGS 2015)
- Pedologie:** glej fluvický, glej histický, pseudoglej, kambizem oglejená dystrická
 (ČGS 2012)
- Biogeografie:** Biogeografická oblast: Kontinentální
 Biogeografická podprovincie: 1 – Hercynská
 Bioregion: 1.46 – Pelhřimovský
 Biochory: 5Do – Podmáčené sníženiny na kyselých horninách 5. v.s.
 5PS – Pahorkatiny na kyselých metamorfitech 5. v.s.
 (CULEK et al. 2005, 2013)
- Fytogeografie:** Fytogeografická oblast: M – Mesofytikum
 Fytogeografický obvod: M1 – České mesofytikum
 Fytogeografický okres: 67 – Českomoravská vrchovina (BÚ ČSAV 1987)
- Potenciální přirozená vegetace:** Biková bučina (*Luzulo-Fagetum*) (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1997)
- Přírodní lesní oblast:** 16 – Českomoravská vrchovina (Vyhláška MZe č. 83/1996 Sb.)

Ekosystémová a biotopová charakteristika: Z vegetačního pohledu se jedná o značně degradovaný komplex luční až mokřadní vegetace v různě pokročilém stádiu sukcese. Přírodní společenstva na lokalitě reprezentují vlhké až střídavě vlhké louky a lada, které jsou až na plošně nevelké okraje koseného kulturního porostu dlouhodobě bez péče. V minulosti se pravděpodobně jednalo o mozaiku podhorských a horských smilkových trávníků svazu *Violion caninae*, vlhké pcháčové louky sv. *Calthion palustris* a mírně kyselá rašeliniště a rašelinné louky sv. *Caricion canescenti-nigrae*. Aktuálně se na lokalitě nacházejí jen v různé míře degradované porosty sv. *Violion caninae* a sv. *Calthion palustris* z větší části zarostlé mokřadními vrbinami sv. *Salicion cinereae* a náletem dřevin. Také zdejší lesní porosty mají víceméně kulturní charakter, jsou z části odtěžené a tvoří je porosty různých druhů dřevin (EKRTOVÁ 2024). V rámci Mapování biotopů ČR (HÁRTEL et al. 2009) a jeho aktualizací zde byly vymapovány některé ohrožené přírodních biotopy (viz obr. 4), přičemž aktuální hodnocení v roce 2024 již nepotvrdilo přítomnost biotopu Nevápnitá mechová slatiniště (R2.2), neboť tyto plochy již značně podlehly degradaci (viz obr. 5, EKRTOVÁ 2024).

Obr. 4: Přírodní biotopy na lokalitě a v jejím okolí vymapované v letech 2007–2023 (webgis.nature.cz). V závorce je uvedena kategorie ohrožení podle Červeného seznamu biotopů ČR (CHYTRÝ 2020).

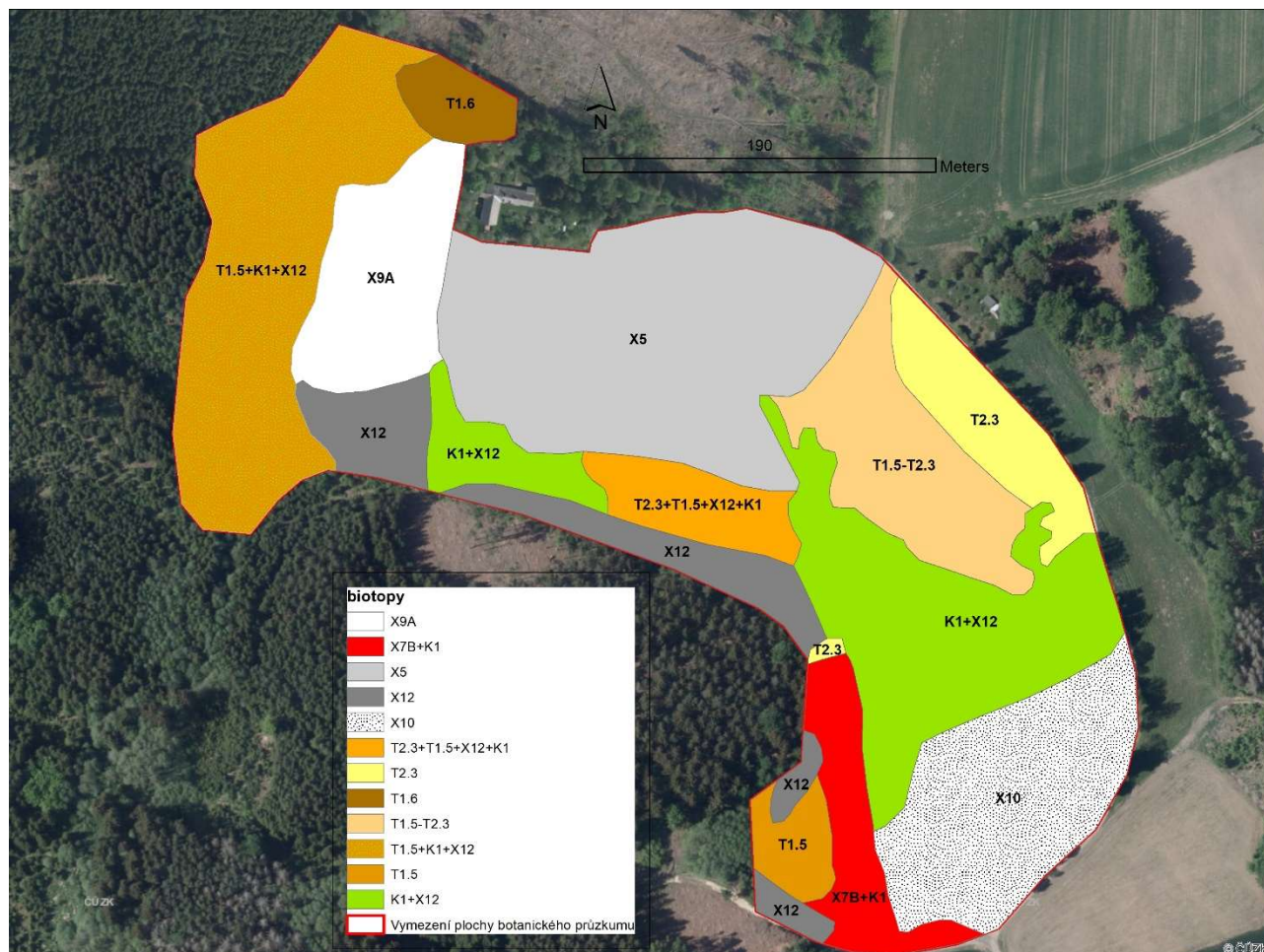
- R2.2 – Nevápnitá mechová slatiniště [VU]
- R2.3 – Přečtová rašeliniště [EN] (okolí lokality)
- K1 – Mokřadní vrby [VU]
- T1.5 – Vlhké pcháčové louky [NT]
- T2.3B – Podhorské a horské smilkové trávníky bez výskytu jalovce obecného (*Juniperus communis*) [NT]
- L2.2 – Údolní jasanovo-olšové luhy [NT] (okolí lokality)
- L5.4 – Acidofilní bučiny [LC] (okolí lokality)



Obr. 5: Biotopy na lokalitě vymapované v roce 2024 (EKRTOVÁ 2024).

V závorce je uvedena kategorie ohrožení podle Červeného seznamu biotopů ČR (CHYTRÝ 2020).

- K1 – Mokřadní vrbiny [VU]
- T1.5 – Vlhké pcháčové louky [NT]
- T1.6 – Vlhká tužebníková lada [NT]
- T2.3 – Podhorské a horské smilkové trávníky [NT]
- X5 – Intenzivně obhospodařované louky
- X7B – Ruderální bylinná vegetace mimo sídla, ostatní porosty
- X9A – Lesní kultury s nepůvodními jehličnatými dřevinami
- X10 – Lesní paseky a holiny
- X12 – Nálety pionýrských dřevin



Obr. 6: Vývoj lokality je patrný při porovnání s historickým leteckým snímkem (1953 a 2022, kontaminace.cenia.cz). Zřejmá je radikální změna biotopů. Pravidelně obhospodařované bezlesí s jasně ohraničenými lesními porosty, které zdejší louky obklopovaly, je dnes na podmáčených plochách zarostlé náletovými dřevinami. Bez dřevin zůstaly převážně travní porosty, které byly dříve z velké části pravděpodobně i zorněné.



4) Výsledky

Seznam zjištěných druhů

Na lokalitě Na Skřivánku jsme zaznamenali výskyt celkem 19 druhů eusociálních blanokřídlých (Hymenoptera), konkrétně 18 volně žijících druhů a včely medonosné. Z nich 10 patřilo do čeledi mravencovitých (Formicidae), čtyři do čeledi sršňovitých (Vespidae) a pět (včetně včely medonosné) do čeledi včelovitých (Apidae) – viz Tab. 1.

Čtyři druhy mravencovitých a čtyři včelovitých jsou řazeny mezi zvláště chráněné druhy v kategorii ohrožený, jeden druh mravencovitých je veden v červeném seznamu (HEJDA et al. 2017) jako druh zranitelný.

Publikované ani nepublikované informace o eusociálních blanokřídlých z případných dřívějších průzkumů lokality jsme nenašli.

Tab. 1: Přehled zjištěných druhů (u ochranářsky významných druhů byla odhadnuta početnost).

Taxon	ZCHD	ČS	Početnost	Poznámka
Formicidae – mravencovití				
<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus, 1758) mravenec žahavý			1	Potenciální hostitel modrásků r. <i>Phengaris</i>
<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846 mravenec rezavý			1	Potenciální hostitel modrásků r. <i>Phengaris</i>

<i>Myrmica scabrinodis</i> Nylander, 1846 mravenec drsný			2–3	Potenciální hostitel modrásků r. <i>Phengaris</i>
<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758 mravenec otročí	§		1	
<i>Formica picea</i> Nylander, 1848 mravenec rašelinný	§	VU	2	tyrfobiont (ve stř. Evropě), glaciální relik, nižší desítky hnízd
<i>Formica rufa</i> Linnaeus, 1761 mravenec lesní	§		1	
<i>Formica sanguinea</i> Latreille, 1798 mravenec loupeživý	§		1	
<i>Lasius niger</i> (Linnaeus, 1758) mravenec obecný				
<i>Lasius platythorax</i> Seifert, 1991 mravenec černý				
<i>Lasius flavus</i> (Fabricius, 1782) mravenec žlutý				
Vespidae – sršňovití				
<i>Dolichovespula media</i> (Retzius, 1783) vosa prostřední				
<i>Polistes</i> sp. vosík				
<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758 sršeň obecná				
<i>Vespula germanica</i> (Fabricius, 1793) vosa útočná				
Apidae – včelovití				
<i>Bombus bohemicus</i> (Seidl, 1837) pačmelák český	§		j	
<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758) čmelák skalní	§		j	
<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761) čmelák luční	§		j	
<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758) čmelák zemní	§		j	
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 včela medonosná		DD		

Analýza myrmekofauny

Na studovaném území jsme zaznamenali výskyt 10 druhů mravenců, tj. čeledi Formicidae. Z nich tři patří do podčeledi Myrmicinae, rodu *Myrmica*, sedm do podčeledi Formicinae, z toho tři do rodu *Lasius* a čtyři do rodu *Formica*.

Mezi zjištěnými druhy převažují severopalearktické zoogeografické prvky, z hlediska ekologické plasticity polovina patří k druhům polytopickým, většina z nich vyžaduje vyšší až střední vlhkost a nižší až střední teplotu, viz Tab. 2.

Tab. 2: Analýza myrmekofauny. Kategorizace dle CZECHOWSKI et al. (2012)

Taxon	ZGP	P	H	T
Myrmicinae				
<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus, 1758) mravenec žahavý	NP	E	hyg-mes	oli-mte
<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846 mravenec rezavý	NP	P	hyg-mes	oli-mte
<i>Myrmica scabrinodis</i> Nylander, 1846 mravenec drsný	ES	P	mes	mte
Formicinae				
<i>Lasius niger</i> (Linnaeus, 1758) mravenec obecný	NP	P	mes	mte
<i>Lasius platythorax</i> Seifert, 1991 mravenec černý	NP	P	mes	oli-mte
<i>Lasius flavus</i> (Fabricius, 1782) mravenec žlutý	SP	E	hyg-mes	mte
<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758 mravenec otročí	NP	E	mes	mte
<i>Formica picea</i> Nylander, 1848 mravenec rašelinný	BM	O	hyg-mes	oli-mte
<i>Formica rufa</i> Linnaeus, 1761 mravenec lesní	NP	O	mes	mte
<i>Formica sanguinea</i> Latreille, 1798 mravenec loupeživý	SP	P	mes-xer	mte

Komentář k ochranářsky významným druhům a doporučení k ochraně

Formicidae – mravencovití

Myrmica spp.

Nalezené druhy rodu *Myrmica* patří k hostitelům modrásků rodu *Phengaris* (*Maculinea*), chráněných v rámci soustavy Natura 2000.

***Formica fusca* Linnaeus, 1758 – mravenec otročí §**

Běžný mravenec osidlující otevřené až mírně zastíněné lokality. Eurytopní druh.

***Formica picea* Nylander, 1846 – mravenec rašelinný §, VU**

Jeden z mála tyrfobiontních mravenců v Evropě (mimo Evropu není tyrfobiontní), v planárním až montánním stupni vázaný výhradně na otevřené rašeliništní biotopy. Vzhledem k izolovanosti stanovišť má jeho výskyt silně lokální charakter. V současné době je mravenec rašelinný všude v Evropě ohrožen zánikem a fragmentací stanovišť, především jejich sukcesním zarůstáním, odvodňováním, eutrofizací, těžbou rašeliny a zalesňováním. Na studované lokalitě je *F. picea* z ochranářského hlediska nejvýznamnějším druhem mravenců, resp. eusociálních blanokřídlých.

Obr. 5: Výskyt mravence rašelinného *Formica picea* na lokalitě (žlutě).



***Formica rufa* Linnaeus, 1758 – mravenec lesní §**

Typický zástupce tzv. lesních mravenců budujících známá kupovitá hnízda. Obývají hlavně jehličnaté a smíšené lesní porosty, kde buduje kupovitá hnízda z jehličí. Převážně monogynní druh, ve vhodných podmínkách může být polygynní a polydomní a může zde vytvářet komplexy až o desítkách hnízd. Dominantní, účinný predátor bezobratlých.

***Formica sanguinea* Latreille, 1798 – mravenec loupeživý §**

Fakultativně otrokářský druh, vyskytuje se na širokém spektru biotopů.

Apidae – včelovití

***Bombus bohemicus* Seidl, 1837 – pačmelák český §**

Hojný pačmelák, sociální parazit *B. lucorum*. Má podobné biotopové nároky jako hostitelský druh (což je běžný druh lesních porostů, při hledání potravy navštěvuje i otevřená prostranství v okolí).

***Bombus lapidarius* (Linnaeus, 1758) – čmelák skalní §**

Patří k dosud nejhojnějším druhům rodu, obývá otevřené prostředí, okraje lesů i urbánní prostředí.

***Bombus pratorum* (Linnaeus, 1761) – čmelák luční §**

Druh světlých lesů a hájů pronikající do zahrad a na vlhčí otevřená stanoviště.

***Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758) – čmelák zemní §**

Hojný druh všech typů stanovišť, včetně urbánních s výjimkou zapojených lesních porostů.

Tab. 3. Porovnání lokality Na Skřivánku s dalšími zkoumanými lokalitami v okolí, na nichž proběhly průzkumy v minulosti (BEZDĚČKOVÁ & BEZDĚČKA 2015).

Taxon	Na Skřivánku	Hajnice	Pod Trojanem	U Farského lesa	U Šeredů	Ohrožení
Formicidae – mravencovití						
Myrmicinae						
<i>Leptothorax muscorum</i> (Nylander, 1846) mravenec mechový					+	
<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus, 1758) mravenec žahavý	+	+			+	
<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846 mravenec rezavý	+	+	+	+	+	
<i>Myrmica scabrinodis</i> Nylander, 1846 mravenec drsný	+	+	+	+	+	
<i>Myrmica vandeli</i> Bondroit, 1920 mravenec Vandelův				+		
Formicinae						
<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758 mravenec otročící	+				+	§
<i>Formica picea</i> Nylander, 1846 mravenec rašelinný	+	+	+	+	+	§, VU
<i>Formica rufa</i> Linnaeus, 1761 mravenec lesní	+					§
<i>Formica sanguinea</i> Latreille, 1798 mravenec loupeživý	+		+			§
<i>Formica truncorum</i> Fabricius, 1804 mravenec pařezový				+		§
<i>Lasius flavus</i> (Fabricius, 1782) mravenec žlutý	+					
<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille, 1798) mravenec černošedý		S	S	S	S	
<i>Lasius mixtus</i> (Nylander, 1846) mravenec chladnomilný		+				
<i>Lasius niger</i> (Linnaeus, 1758) mravenec obecný	+					
<i>Lasius platythorax</i> Seifert, 1991 mravenec černý	+		+	+		
Vespidae – sršňovití						
Polistinae – vosíkoví						
<i>Polistes biglumis</i> (Linnaeus, 1758) vosík žlutoskvrnný				+		
<i>Polistes nimpha</i> (Christ, 1791) vosík obecný		+				
<i>Polistes</i> sp. vosík	+					
Vespinae – sršňoví						
<i>Dolichovespula media</i> (Retzius, 1783) vosa prostřední	+					
<i>Dolichovespula norwegica</i> (Fabricius, 1781) vosa norská		+	+			VU
<i>Dolichovespula sylvestris</i> (Scopoli, 1763) vosa lesní				+		
<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758 sršeň obecná	+			+		
<i>Vespula germanica</i> (Fabricius, 1793) vosa útočná	+	+	+	+	+	

Taxon	Na Skřivánku	Hajnice	Pod Trojanem	U Farského lesa	U Šeredů	Ohrožení
<i>Vespula vulgaris</i> (Linnaeus, 1758) vosa obecná					+	
<i>Vespula rufa</i> (Linnaeus, 1758) vosa ryšavá		+				
Apidae – včelovití						
Apinae – včeloví						
<i>Bombus hypnorum</i> (Linnaeus, 1758) čmelák rokytový		+		+		§
<i>Bombus jonellus</i> (Kirby, 1802) čmelák drobný				+		§, VU
<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758) čmelák skalní	+	+	+	+	+	§
<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761) čmelák hájový			+	+		§
<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763) čmelák rolní (= čmelák polní)		+		+	+	§
<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761) čmelák luční	+	+		+		§
<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758) čmelák zemní	+	+	+	+	+	§
<i>Bombus bohemicus</i> (Seidl, 1837) pačmelák český	s		s	s		§
<i>Bombus campestris</i> (Panzer, 1801) pačmelák ladní		s		s	s	§
<i>Bombus norvegicus</i> Sparre-Schneider, 1918 pačmelák norský			s	s		§, VU

Složení společenstev eusociálních blanokřídlých lokality Na Skřivánku zcela odpovídá charakteru území. Z hlediska ochrany přírody je nejdůležitější výskyt mravence rašelinného *Formica picea*. Jeho evropské populace jsou vázány na nelesní rašeliništní biotopy a vzhledem k izolovanosti a mimořádné zranitelnosti těchto biotopů jsou v mnoha zemích, Českou republiku nevyjímaje, výrazně ohroženy fragmentací a zánikem stanovišť (BEZDĚČKOVÁ & BEZDĚČKA 2011). Přítomnost mravence rašelinného zároveň svědčí o tom, že lokalita poskytuje podmínky pro přežívání ekologicky náročných druhů, což výrazně přispívá k jejímu nadregionálnímu významu.

Druhá skladba společenstev eusociálních blanokřídlých studovaného území je podobná jako na významných rašeliništních lokalitách v okolí (některé rozdíly navíc mohou být způsobeny mírně odlišnými metodami průzkumu), viz Tab. 3. Opatření k ochraně těchto společenstev lze proto doporučit stejná, jako se již osvědčila na uvedených lokalitách.

Jak už bylo uvedeno, ochránářsky nejvýznamnějším druhem eusociálních blanokřídlých na lokalitě je mravenec rašelinný *Formica picea*. Zásadní faktor ohrožující populace tohoto druhu je mizení a fragmentace jeho stanovišť. Základním opatřením na jeho ochranu by proto mělo být udržování, případně rozšiřování biotopů vhodných pro jeho existenci.

Mravenec rašelinný je svým výskytem vázaný na nelesní rašeliništní biotopy, proto je důležité udržet otevřený charakter ploch, které obývá, a pokud bude třeba, obnovit jej. Je také důležité udržet jejich propojenost. Management by měl spočívat především v opakované likvidaci náletových dřevin a vysoké vegetace. Jako vhodný způsob realizace se jeví kosení ruční sekačkou a křovinořezem. Při jeho realizaci je však nutné dbát na to, aby nebyla poškozena hnízda mravence rašelinného.

F. picea často vytváří polydomní kolonie s hnízdy rozmístěnými ve shlucích. Je tedy typickým příkladem druhu, jehož populace může být při neopatrném chování (manipulace s technikou, pálení hmoty či její ponechání na lokalitě atd.) nenávratně zničena. Při sečení je nutné jednotlivá hnízda obsékat, v žádném případě nesmí být seřezávány buly osídlené mravenci. Seč by měla být mozaikovitá, vzhledem k nutnosti zachování vhodných podmínek pro další druhy hmyzu a také dostatečné potravní základny pro mravence rašelinného (i ostatní druhy mravenců) v podobě producentů medovice. Pokosená hmota nesmí být deponována na lokalitě, aby nedocházelo k eutrofizaci, a kvůli riziku likvidace hnízd mravence rašelinného zde nemůže být ani pálena.

Vhodným managementem může být i extenzivní pastva ovcí případně pastva ovcí s několika kusy koz. Nesmí však být příliš intenzivní, poněvadž pasoucí se zvířata mohou mechanicky ničit hnízda mravenců. Intenzivní pastva může také likvidovat potravní zdroje mravenců spasením a sešlapem rostlin napadených mšicemi a rovněž vést k eutrofizaci spásaných ploch.

Aby bylo možno hodnotit účinnost realizovaných opatření, je třeba populaci *F. picea* pravidelně monitorovat. Součástí managementu by mělo být také informování příslušných úřadů o přítomnosti mravence rašelinného na území a poučení osob, které zde pracují, o způsobu vyhledávání jeho hnízd a o přiměřenosti aktivit, které vyvíjejí.

Mravence rašelinného lze vnímat jako deštníkový druh a opatření na jeho ochranu by měla být postačující i pro ochranu dalších druhů živočichů nelesních rašeliništních biotopů. Ostatní druhy eusociálních blanokřídlých, které byly zaznamenány na studované lokalitě, jsou poměrně běžné a nemají natolik vyhraněné ekologické nároky, aby bylo nutné zavádět speciální opatření na jejich ochranu.

5) Literatura

- BEZDĚČKOVÁ K. & BEZDĚČKA P., 2011: Ohrožené nelesní druhy mravenců rodu *Formica*. *Formica picea*, *Formica exsecta*, *Formica foreli* a *Formica pressilabris*. Endangered onforest *Formica* ants. *Formica picea*, *Formica exsecta*, *Formica foreli* and *Formica pressilabris*. – Muzeum Vysočiny Jihlava: 1–161.
- BEZDĚČKOVÁ K. & BEZDĚČKA P., 2015: Eusociální blanokřídlí (Hymenoptera: Formicidae, Polistinae, Vespinae, *Bombus*) vybraných rašelinných a podmáčených stanovišť v centrální části Českomoravské vrchoviny. – Ms.: 1–30, depon. in: *Pobočka České společnosti ornitologické na Vysočině*, online: www.prirodavysociny.cz/pdf/BlanokridliRaselinist2015.pdf.
- BOLTON B., 2024: An online catalog of the ants of the world. – Online: <https://antcat.org> [přístup 3. 12. 2024].
- BÚ ČSAV, 1987: Regionálně fytogeografické členění ČSR. Mapa 1 : 600 000. – Academia, Praha.
- CULEK M. [ed], 2005: Biogeografické členění České republiky, II. díl. – AOPK ČR, Praha: 1–590.
- CULEK M., GRULICH V., LAŠTŮVKA Z. & DIVÍŠEK J., 2013: Biogeografické regiony České republiky. – Masarykova univerzita, Brno: 1–447.
- ČGS, 2012: Půdní mapa České republiky 1 : 50 000. – Česká geologická služba, Praha.
- ČGS, 2015: Geologická mapa České republiky 1 : 50 000. – Česká geologická služba, Praha.

- CZECHOWSKI W., RADCHENKO A., CZECHOWSKA W. & VEPSÄLÄINEN K., 2012:** The ants of Poland with reference to the myrmecofauna of Europe. – *Museum and Institute of Zoology of the Polish Academy of Sciences and Natura optima dux Foundation*: 1–496.
- DEMEK J. & MACKOVIČIN P. [ed], 2006:** Zeměpisný lexikon ČR. – 2. vyd., AOPK ČR, Brno: 1–580.
- DVOŘÁK L. & ROBERTS S. P. M., 2006:** Key to the paper and social wasps of Central Europe (Hymenoptera: Vespidae). – *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 46: 221–244.
- DVOŘÁK L. & STRAKA J., 2007:** Vespoidea: Vespidae (vosovití). – In: BOGUSCH P., STRAKA J. et KMENT P. [ed]: Annotated checklist of the Aculeata (Hymenoptera) of the Czech Republic and Slovakia. Komentovaný seznam žahadlových blanokřídlých (Hymenoptera: Aculeata) České republiky a Slovenska. – *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, Supplementum* 11: 171–189 (in English and Czech).
- EKRTOVÁ E., 2024:** Cévnaté rostliny a vegetace lokality Na Skřivánku v k.ú. Jiřín v okrese Jihlava. – Ms., depon. in: *Pobočka České společnosti ornitologické na Vysočině, Jihlava*, online: www.prirodavysociny.cz/pdf/NaSkrivanku-CevnateRostliny2024.pdf.
- HÄRTEL H., LONČÁKOVÁ J. et HOŠEK M. [ed], 2009:** Mapování biotopů v České republice: Východiska, výsledky, perspektivy. – 1. vyd., Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha: 1–196.
- HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K., 2017:** Červený seznam ohrožených druhů České republiky: Bezobratlí. – *Příroda*: 1–611.
- CHYTRÝ M., 2020:** Červený seznam biotopů České republiky. – *Příroda, Praha*, 41: 1–172.
- MACEK J., STRAKA J., BOGUSCH P., DVOŘÁK L., BEZDĚČKA P. & TYRNER P., 2010:** Blanokřídlí České republiky I. – žahadloví. – *Academia, Praha*: 1–520.
- NEUHÄUSLOVÁ Z., MORAVEC J., CHYTRÝ M., SÁDLO J., RYBNÍČEK K., KOLBEK J. & JIRÁSEK J., 1997:** Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky 1 : 500 000. – *Botanický ústav AV ČR, Průhonice*.
- QUITT E., 1971:** Klimatické oblasti Československa. – *Geografický ústav ČSAV, Brno*: 1–73.
- SEIFERT B., 2018:** The ants of Central and North Europe. – *Lutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Tauer*: 1–408.
- STRAKA J., BOGUSCH P. & PŘIDAL A., 2007:** Apoidea: Apiformes (včely): – In: BOGUSCH P., STRAKA J. et KMENT P. [ed]: Annotated checklist of the Aculeata (Hymenoptera) of the Czech Republic and Slovakia. Komentovaný seznam žahadlových blanokřídlých (Hymenoptera: Aculeata) České republiky a Slovenska. – *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, Supplementum* 11: 241–299 (in English and Czech).
- Vyhláška MZe č. 83/1996 Sb.,** o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů.
- Vyhláška MŽP č. 395/1992 Sb.,** kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.
- Zákon č. 114/1992 Sb.,** o ochraně přírody a krajiny.

6) Fotodokumentace

Plocha s výskytem *F. picea*, *M. scabrinodis*.



Mravenec rašelinný *Formica picea*.



Na Skřivánku – otevřené plochy s výskytem *Myrmica* spp., *L. niger*, místy *L. flavus*.



Na Skřivánku – otevřené plochy s výskytem *Myrmica* spp., *L. niger*, místy *L. flavus*.



Na Skřivánku – zastíněné plochy s převažujícím výskytem *M. ruginodis*, místy *F. rufa* a *F. fusca*.



Na Skřivánku – plochy zarůstající třtinou s výskytem ekologicky tolerantních druhů.

