



**Financováno  
Evropskou unií**  
NextGenerationEU

Číslo spisu: S/09706/SOPK/22  
Číslo jednací: 09706/SOPK/22  
popfk-381a/16/22  
115V342003509

## **SMLOUVA O DÍLO**

**UZAVŘENÁ DLE USTANOVENÍ § 2586 A NÁSL. ZÁK. Č. 89/2012 SB., OBČANSKÉHO  
ZÁKONÍKU, VE ZNĚNÍ POZDĚJŠÍCH PŘEDPISŮ**

### **I.**

#### **Smluvní strany**

##### **1.1 Objednatel**

**Česká republika - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky**

Sídlo: Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov

Bankovní spojení: ČNB Praha, Číslo účtu: 18228011/0710

IČO: 629 335 91

DIČ: neplátce DPH

Zastoupený: Ing. Pavel Pešout, ředitel Sekce ochrany přírody a krajiny UP AOPK ČR

Kaplanova 1

V rozsahu této smlouvy osoba zmocněná k jednání se zhotovitelem, k věcným úkonům a k převzetí díla: Ing. Helena Neuwirthová

(dále jen „objednatel“)

a

##### **1.2 Zhotovitel**

**13/18 ZO ČSOP Silvatica**

IČO: 47017597

Adresa sídla: Ruda, Brejl 88, 27101 Nové Strašecí

**Adresa pro doručování: Poštovní 149, 26901 Rakovník**

Bankovní spojení: 0540182319/0800

Zastoupená: Ing. Václavem Somolem CSc., předsedou a RNDr. Jiřím Brabcem, jednatelem, zapsaná ve spolkovém rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, sp.zn. L 49263

(dále jen „zhotovitel“)

## II. Předmět smlouvy

- 2.1 Na základě této smlouvy se zhotovitel zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí dílo specifikované v čl. 2.2 této smlouvy a předat jej objednateli. Objednatel se zavazuje dílo převzít a zaplatit za něj zhotoviteli dohodnutou cenu.
- 2.2 Dílem se rozumí:  
Realizace záchranného programu hořečku mnohotvarého českého v roce 2022 - Extenzivní a intenzivní monitoring v ČR dle Metodiky monitoringu *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* uvedené v Příloze č. 5 Záchraného programu hořečku mnohotvarého českého v ČR a posilování populace na lokalitě Boletice, vrch Olymp dle Studie hodnocení lokalit hořečku mnohotvarého českého v rámci VÚ Boletice pro potřeby repatriace a zakládání nových lokalit (viz Příloha č. 4 této smlouvy). Výstupem díla bude zpráva o monitoringu populací a stavu lokalit hořečku mnohotvarého českého a zpráva o repatriaci druhu na lokalitě Boletice, vrch Olymp. Seznam lokalit, na kterých bude prováděn monitoring populací druhu, jakožto i mapový zákres lokalit a položkový rozpočet díla jsou uvedeny v přílohách 1 až 3 této smlouvy.  
(dále jen „dílo“)
- 2.3 Při provádění díla je zhotovitel vázán pokyny objednatele.
- 2.4 Objednatel je oprávněn v průběhu platnosti smlouvy jednostranně omezit rozsah díla v dosud neprovedené části, a to především s ohledem na přidělování finančních prostředků objednateli ze státního rozpočtu. Při snížení rozsahu díla bude přiměřeně snížena jeho cena.

## III. Cena díla a platební podmínky

- 3.1 Cena díla je stanovena v souladu s právními předpisy:  
Cena bez DPH: 85 000,- Kč  
DPH 21%: 0,- Kč  
Cena včetně DPH: 85 000,- Kč (slovy osmdesátpěttisíc)  
Zhotovitel není plátcem DPH.
- 3.2 Dohodnutá cena je stanovena jako nejvýše přípustná. Ke změně může dojít pouze při změně zákonných sazeb DPH.
- 3.3 Veškeré náklady vzniklé zhotoviteli v souvislosti s prováděním díla jsou zahrnuty v ceně díla.
- 3.4 Cena za dílo bude vyúčtována po provedení díla. Zhotovitel je povinen daňový doklad (fakturu) vystavit a doručit objednateli nejpozději do 15 pracovních dnů po předání a převzetí díla na základě předávacího protokolu na adresu: Kaplanova 1931/1, 14800 Praha 11 - Chodov.
- 3.5 Daňový doklad (faktura) musí mít náležitosti daňového resp. účetního dokladu podle platných obecně závazných právních předpisů; označení daňového dokladu (faktury) a jeho číslo; číslo této smlouvy, den jejího uzavření a předmět smlouvy; označení banky zhotovitele včetně identifikátoru a čísla účtu, na který má být úhrada provedena; jméno a adresu zhotovitele; položkové vykázání nákladů, konečnou částku; den odeslání dokladu a lhůta splatnosti.
- 3.6 Daňový doklad (faktura) vystavený zhotovitelem je splatný do 30 kalendářních dnů po jeho obdržení objednatel. Objednatel může daňový doklad (fakturu) vrátit do data jeho splatnosti, pokud obsahuje nesprávné nebo neúplné náležitosti či údaje. Lhůta

splatnosti počne běžet doručením opraveného a bezvadného daňového dokladu (faktury).

- 3.7 Smluvní strany se dohodly, že objednatel nebude poskytovat zálohové platby.

#### **IV.**

##### **Doba a místo plnění**

- 4.1 Zhotovitel se zavazuje provést dílo a předat jej objednateli nejpozději do: 15.11.2022.
- 4.2 Pokud zhotovitel dokončí dílo před dohodnutým termínem, zavazuje se objednatel, že převezme dílo i v dřívějším nabídnutém termínu, pokud bude bez vad a nedodělků.
- 4.3 Místem plnění je monitoring populací na lokalitách uvedených v příloze č. 3 této smlouvy a lokalita Boletice, vrch Olymp, kde probíhá projekt posilování populace.

#### **V.**

##### **Další ujednání**

- 5.1 Zhotovitel je povinen provést dílo v kvalitě, formě a obsahu, které vyžaduje tato smlouva a která je obvyklá pro díla obdobného typu. Zhotovitel je povinen po celou dobu provádění díla dbát pokynů objednatele.
- 5.2 Objednatel je oprávněn kontrolovat provádění díla. Zjistí-li objednatel, že zhotovitel provádí dílo v rozporu se svými povinnostmi, je oprávněn zhotovitele na tuto skutečnost upozornit a dožadovat se provádění díla řádným způsobem. Jestliže tak zhotovitel neučiní ani ve lhůtě mu k tomu poskytnuté, je objednatel oprávněn od této smlouvy odstoupit doručením písemného odstoupení zhotoviteli.
- 5.3 Realizace díla zahrnuje mj. tyto činnosti: vstupovat mimo cesty na území národních přírodních rezervací a činnosti vázané na souhlas stanovené v bližších ochranných podmínkách zvláště chráněných území zahrnující zejména vstup mimo cesty (dále jen „činnosti“). Objednatel z pozice orgánu ochrany přírody příslušného k uzavření této smlouvy prověřil, že pro realizaci díla neexistuje jiné uspokojivé řešení než je uzavření této smlouvy, realizace díla neovlivní dosažení nebo udržení příznivého stavu druhů z hlediska ochrany a je v souladu s cíli ochrany zvláště chráněných území. Na provádění činností zhotovitelem se tak při dodržení podmínek stanovených v této smlouvě v souladu s § 90 odst. 20 písm. b) ve spojení s § 78 odst. 5 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dále jen „ZOPK“), nevztahují zákazy a omezení dle § 29 a § 44 odst. 3 ZOPK.

#### **VI.**

##### **Předání a převzetí díla**

- 6.1 O předání díla vyhotoví smluvní strany předávací protokol podepsaný oběma smluvními stranami. Objednatel není povinen převzít dílo vykazující byť drobné vady či nedodělky.
- 6.2 Objednatel má právo převzít i dílo, které vykazuje drobné vady a nedodělky, které samy o sobě ani ve spojení s jinými nebrání řádnému užívání díla. V tom případě je zhotovitel povinen odstranit tyto vady a nedodělky v termínu stanoveném objednatelem uvedeném v předávacím protokolu.
- 6.3 V případě, že dílo nebude v termínu provedení díla dokončeno, aniž by důvod nedokončení díla ležel na straně objednatele, má objednatel právo převzít částečně provedené dílo a od zbytku plnění bez dalšího odstoupit. Odstoupení podle věty první vyznačí objednatel v předávacím protokolu a uvede důvody, proč nebylo možné dílo provést kompletně. Strany souhlasně prohlašují, že písemným vyznačením odstoupení v předávacím protokolu se odstoupení podle věty první považuje za doručené zhotoviteli. Předávací protokol bude do pěti pracovních dnů od podpisu uveřejněn v

registru smluv (v případě, že tato smlouva o dílo podléhá povinnosti uveřejnění prostřednictvím registru smluv podle zákona o registru smluv).

## **VII.**

### **Odpovědnost za vady**

- 7.1 Zhotovitel odpovídá za vady, jež má dílo v době jeho předání objednateli, byť se vady projeví až později.
- 7.2 Objednatel je povinen případné vady písemně reklamovat u zhotovitele bez zbytečného odkladu po jejich zjištění. V reklamaci musí být vady popsány a uvedeno, jak se projevují. Dále v reklamaci objednatel uvede, v jaké lhůtě požaduje odstranění vad.
- 7.3 Objednatel je oprávněn požadovat odstranění vady opravou, poskytnutím náhradního plnění nebo slevu ze sjednané ceny. Výběr způsobu nápravy náleží objednateli.
- 7.4 Zhotovitel poskytuje na dílo záruku v délce 12 měsíců. V případě, že délka záruky činí 0 měsíců, ustanovení článků 7.5 až 7.7 se neuplatní.
- 7.5 Záruční doba počíná běžet dnem předání kompletního a bezvadného díla, popř. dnem odstranění poslední vady a nedodělků uvedeného v předávacím protokolu.
- 7.6 Objednatel je povinen vady, na které se vztahuje záruka, písemně reklamovat u zhotovitele bez zbytečného odkladu po jejich zjištění. V reklamaci musí být vady popsány a uvedeno, jak se projevují. Dále v reklamaci objednatel uvede, v jaké lhůtě požaduje odstranění vad.
- 7.7 Objednatel je oprávněn požadovat odstranění vady, na kterou se vztahuje záruka, opravou, poskytnutím náhradního plnění nebo slevy ze sjednané ceny. Výběr způsobu nápravy náleží objednateli.

## **VIII.**

### **Sankce**

- 8.1 V případě, že zhotovitel nedodrží termín provedení díla anebo termín odstranění vad a nedodělků uvedený v předávacím protokolu, je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,1 % z ceny díla bez DPH za každý den prodlení.
- 8.2 V případě prodlení objednatele s placením vyúčtování je objednatel povinen zaplatit zhotoviteli úrok z prodlení z nezaplacené částky v zákonné výši.
- 8.3 Ustanoveními o smluvní pokutě není dotčen nárok oprávněné smluvní strany požadovat náhradu škody v plném rozsahu.
- 8.4 Smluvní pokutu nelze požadovat, způsobí-li porušení smluvní povinnosti zásah vyšší moci, a to po celou dobu trvání zásahu vyšší moci. Za zásah vyšší moci se považuje zejména nemožnost plnění vzniklá živelnou událostí (včetně pandemie Covid-19) nebo událost naplňující znaky uvedené v § 2913 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.

## **IX. Vyšší moc**

- 9.1 Pro účely této smlouvy se za vyšší moc považují případy, kdy smluvní strana prokáže, že jí ve splnění povinnosti ze smlouvy dočasně nebo trvale zabránila mimořádná nepředvídatelná a nepřekonatelná překážka vzniklá nezávisle na vůli této smluvní strany. Za okolnosti vyšší moci se považují okolnosti, které vznikly po uzavření této smlouvy, zejména (nikoli však výlučně) válečný konflikt, přírodní katastrofa (např. povodeň), masivní výpadek elektrické energie nebo dodávek ropy, embargo nebo epidemie (včetně COVID 19), popřípadě krizové opatření vyhlášené orgánem veřejné moci při epidemii.

- 9.2 Za vyšší moc se pro účely této smlouvy nepovažuje překážka vzniklá z poměrů smluvní strany, která se překážky dle odstavce 9.1 dovolává, nebo vzniklá až v době, kdy byla tato smluvní strana v prodlení s plněním smluvené povinnosti.
- 9.3 Smluvní strana postižená vyšší mocí je povinna neprodleně druhou smluvní stranu o výskytu vyšší moci písemně informovat.
- 9.4 Vpřípadě vyšší moci se prodlužuje lhůta ke splnění smluvních povinností o dobu, během které budou následky vyšší moci trvat včetně doby prokazatelně nutné k jejich odstranění. O ukončení vyšší moci a odstranění následků musí postižená smluvní strana druhou stranu písemně informovat.

## X.

### Závěrečná ustanovení

- 10.1 Tato smlouva může být měněna a doplňována pouze písemnými a očíslovanými dodatky podepsanými oprávněnými zástupci smluvních stran, není-li v této smlouvě uvedeno jinak.
- 10.2 Ve věcech touto smlouvou neupravených se řídí práva a povinnosti smluvních stran příslušnými ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.
- 10.3 Zhotovitel bere na vědomí, že tato smlouva může podléhat povinnosti jejího uveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů a/nebo jejího zpřístupnění podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů a tímto s uveřejněním či zpřístupněním podle výše uvedených právních předpisů souhlasí.
- 10.4 Tato smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu. Každá ze smluvních stran obdrží jeden stejnopis.
- 10.5 Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněným zástupcem poslední smluvní strany. Smlouva nabývá účinnosti dnem přidělení finančních prostředků na realizaci díla ze strany Ministerstva životního prostředí ČR. Podléhá-li však tato smlouva povinnosti uveřejnění prostřednictvím registru smluv podle zákona o registru smluv, nenabude účinnosti dříve, než dnem jejího uveřejnění. Smluvní strany se budou vzájemně o nabytí účinnosti smlouvy neprodleně informovat.
- 10.6 Obě smluvní strany prohlašují, že se seznámily s celým textem smlouvy včetně jejich příloh a s celým obsahem smlouvy souhlasí. Současně prohlašují, že tato smlouva nebyla sjednána v tísní ani za jinak nápadně nevýhodných podmínek.
- 10.7 Nedílnou součástí smlouvy jsou tyto přílohy:
- Příloha č. 1 – Položkový rozpočet
  - Příloha č. 2 – Mapový zakres
  - Příloha č. 3 – Jmenný seznam monitorovaných lokalit
  - Příloha č. 4 – Studie hodnocení lokalit hořečku mnohotvarého českého v rámci VÚ Boletice pro potřeby repatriace a zakládání nových lokalit

V Praze

dne 5.8.2022

Objednatel



Ing. Pavel Pešout ředitel Sekce ochrany  
přírody a krajiny UP AOPK ČR

**Agentura ochrany přírody a krajiny ČR**

Kaplanova 1931/1  
148 00 Praha 11 - Chodov

-14-

V Rakovníku

dne 10.8.2022

Zhotovitel



Ing. Václav Somol CSC., předseda  
13/18 ZO ČSOP Silvatica

**13/18 ZO ČSOP SILVATICA**

Brejl 88  
271 01 Ruda  
IČ: 470 17 597

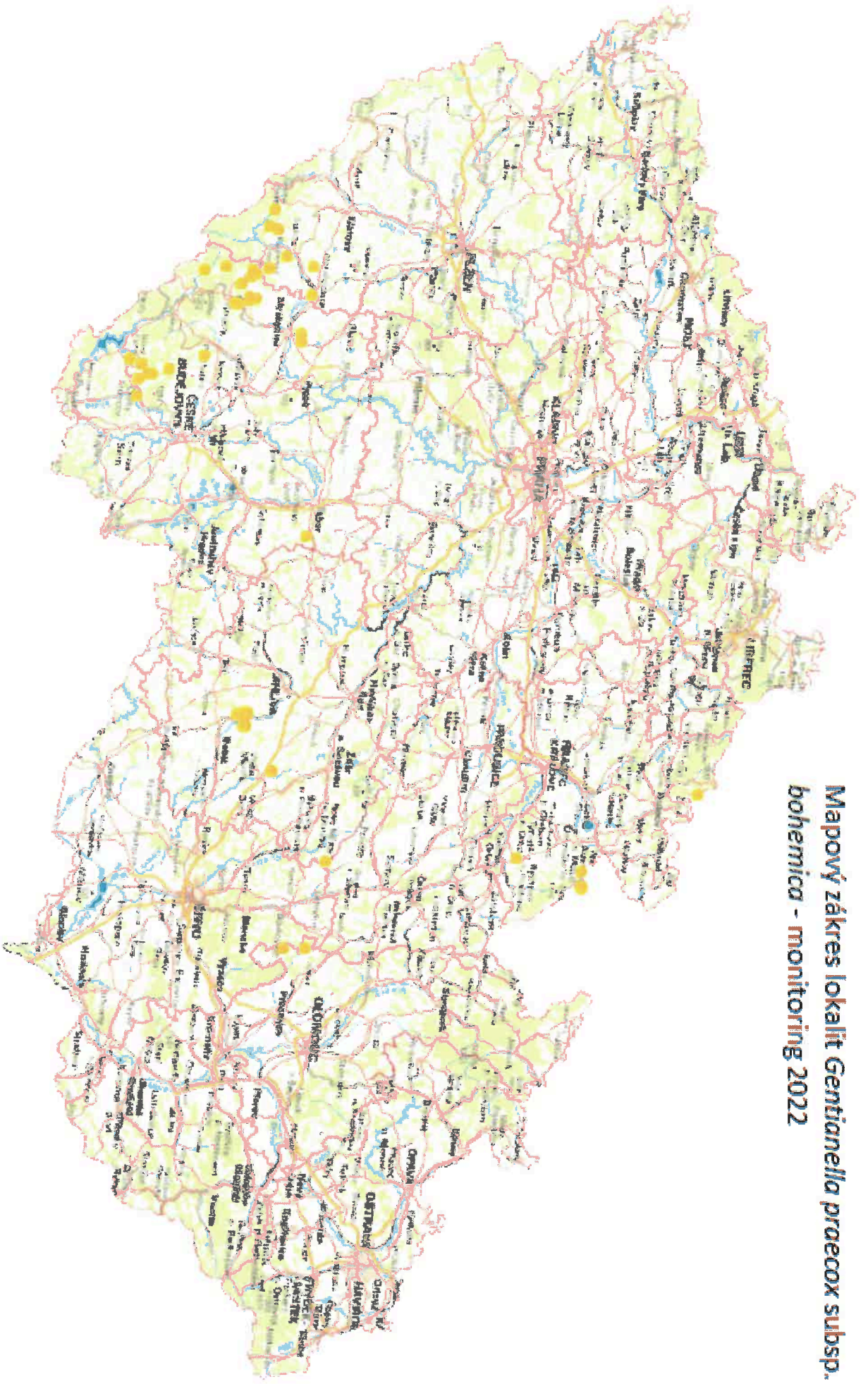
Příloha č. 1: Položkový rozpočet *Gentianella praecox* subsp. *bohemica*

cesta (lokality)	dní	km
Šumava, vrcholová (Pasecká slat', Zahrádky, Javorník - Tejmlav, Úbislav, Stachy, Zdíkov)	1	700
Volyňské a sušické předšumaví (Rovná, Dománovice, Kozlov, Vlkonice; Albrechtice, Krušlov, Kralovice)	1,5	750
Boleticko (Chvalšiny, Polná, Podvoří, Boletice, Dobročkov, Horní Brzotice)	2,5	950
Táborsko a Českokrumlovsko (Vyšný, Dobrkovice, Hroby)	1	750
Krkonoše a Orlické hory (Albeňice, Olešnice v O.h., U Židků, Rychnov)	2	1150
Českomoravská vrchovina a Dražanská vrchovina (Lavičky, Radonín, Zašovice, Číchov, Protivanov, Štěpánov, Trpín)	2	1500
Klatovsko (Hartmanice, Pustina, Höhal) a Čkyňsko (Onšovice PP Háje a okolí, Dolany, Horosedly, Opolenec)	3	950
Boletice (posilování populace, výsev, jarní kontrola, letní kontrola)	2	1650
<b>celkem</b>	<b>15</b>	<b>8400</b>

jednotková cena	250 Kč/hod	5 Kč/km
<b>terén celkem (15 dní * 8 hod.)</b>	<b>30 000 Kč</b>	<b>42 000 Kč</b>
<b>zpracování 30 hod. (á 250 Kč/hod.)</b>	<b>7 500 Kč</b>	
<b>posilování populace vrch Olymp 22 hod. (á 250 Kč/hod.)</b>	<b>5 500 Kč</b>	
<b>CELKEM VŠE</b>	<b>85 000 Kč</b>	



Mapový zákres lokalit *Gentianella praecox* subsp.  
bohémica - monitoring 2022





Příloha č. 3: Jmenný seznam monitorovaných lokalit v roce 2022

Číslo lokality dle ZP	Název lokality	Podrobný popis lokality	Extenzivní monitoring	Intenzivní monitoring
1	Chvalšovice, louka u obce	Chvalšovice, okraj louky při polní cestě cca 250 m JJV kapličky v obci	ne	ne
2	Hartmanice, ochranná koutek Hamižná	Hartmanice I, PR Hamižná, v okolí ochranná koutku Hamižná a kapličky P. Marie s Ježíškem	ano	ne
3	Kozlovská stráň	Kozlov, v oblouku V orientované stráně (tzv. Kozlovská stráň) na pravém břehu Otavy cca 1,2 km VSV okraje obce Svaté Pole	ano	ano
4	Vlkonice, bývalá cesta	Vlkonice, bývalá cesta na J okraji obce nedaleko rozcestí žluté a modré tur. značky	ne	ne
5	Vlkonice, louka v obci	Vlkonice, louka pod lesem na JV okraji obce	ne	ne
6	Vlkonice, louka pod lesem	Vlkonice, S orientovaná louka pod lesem, cca 750 m V okraje obce Vlkonice	ano	ano
7	Vlkonice, loučka mezi lesíky	Vlkonice, loučka mezi lesíky cca 750 m V okraje obce Vlkonice (přes les nad předchozí lokalitou)	ano	ne
8	Onšovice, PP Háje, osamocený holý vršek	Onšovice, PP Háje, holý vršek v polích 450 m SV kapličky v obci Onšovice	ano	ano
9	Onšovice, PP Háje, vršky v polích	Onšovice, PP Háje, vršky v polích cca 450 m VJV kapličky v obci Onšovice	ano	ne
10	Onšovice, stráně nad Spůlkou	Onšovice, okraje luk a lesa před srázem k Spůlce, cca 500 – 600 m JV kapličky v obci Onšovice	ne	ne
11	Dolany, stráň nad potokem	Dolany, stráň nad Horosedelským potokem, cca 1 km ZJZ okraje obce Dolany	ne	ne
12	Dolany, louka u kóty 647,5	Dolany, louka u kóty 647,5 m n. m., cca 800 m JZ kapličky v obci	ano	ne
13	PR Opolenec, tzv. Vanického louka	Sudslavice, PR Opolenec, ve stráni 200 m V Sudslavického mlýna, tzv. Vanického louka	ano	ne
14	PR Opolenec, u jeskyně	Sudslavice, PR Opolenec, mezi tratí a Sudslavickou slují	ano	ne
15	PR Opolenec, rozcestí na vrcholu	Sudslavice, Opolenec, rozcestí na vrcholu mezi kótami 677 m. n. m. a 691 m. n. m.	ano	ne
16	Bošice, na návsi	Bošice, na návsi před domem č. p. 43	ne	ne

17	Úbislav, louka na Z okraji obce	Úbislav, louka při silnici Zavírka – Úbislav u prvního domu na Z okraji obce Úbislav	ano	ano
18	Stachy, Jaroškov, okraj lomu	Stachy, Jaroškov, bezlesá enkláva nad severním okrajem lomu, 250 m S kapličky v obci Jaroškov	ano	ano
19	Zdíkov, Drviště, jáma v pastvině	Zdíkov, Drviště, jáma v pastvině 250 SV kapličky v obci Drviště	ano	ano
20	Krušlov, Na Vysokém	Krušlov – loučka v PP Na Vysokém, tj. cca 1 km SV od kapličky v obci Krušlov a 1 km J od kapličky v obci Nuzín	ne	ne
21	Horosedly, svah Čisté hory	Horosedly, SSV svah Čisté hory, cca 450 m SV kóty 773,4 m. n. m. (Čistá hora)	ano	ano
22	Stachy, Jáchymov, pastvina nad samotou Z obce	Stachy, Jáchymov, v SZ cípu pastviny 200 m Z poslední samoty v obci Jáchymov (statek p. Švarce, č.p. 138)	ne	ne
23	Nový Dvůr, pod transformátorem	Nový Dvůr, pod transformátorem u lesa na J okraji osady	ne	ne
24	Lštěň, pastvina u kaple	Lštěň, pastvina ke kapli před kostelem Sv. Vojtěcha	ne	ne
25	Dvorec, louka nad obcí	Dvorec, louka nad obcí Dvorec, 800 m ZSZ od kostela Sv. Vojtěcha ve Lštěni	ne	ne
26	Albrechtice u Sušice, Pastviště u Fínů	Albrechtice u Sušice, NPP Pastviště u Fínů, SSV až V orientované vlhké louky a přilehlá loučka u lesa pod polem těsně za JV hranicí NPP	ano	ne
27	Albrechtice u Sušice, nad samotou U Fínů	Albrechtice, louka nad samotou U Fínů	ne	ne
28	Horní Kožlí, SV okraji obce	Horní Kožlí, mez u chalupy na SV okraji obce, cca 800 m ZSZ kaple v obci Dolní Kožlí	ne	ne
29	Kralovice, PR Kralovické louky	Kralovice, PR Kralovické louky, 470 m vzdušnou čarou ZJZ zvoničky v obci Kralovice	ano	ano
30	Dobročkov, PR Dobročkovské hadce	Dobročkov, PR Dobročkovské hadce, na V orientované stráni 700 m S obce Dobročkov	ano	ano
31	Chvalšiny, JZ svahy Svatého kříže	Chvalšiny, zarůstající louka na JZ svazích kóty 647 m n. m. Svatý kříž u Chvalšin v úseku cca 250 m JZ kóty, tj. cca 1200 m JZ kostela ve Chvalšinách	ano	ano
32	Chvalšiny, S až SSZ svahy Svatého kříže	Chvalšiny, louky na S až SSZ svazích kóty 647 m n. m. Svatý kříž u Chvalšin v úseku cca 200 m S až 350 m ZSZ kóty, tj. 800 až 1100 m JZ kostela ve Chvalšinách	ano	ano

33	Chvalšiny, louka nad městem	Chvalšiny, okraj zarostlé louky (třetí patro luk) na SSV svahu kóty 647 m n. m. Svatý kříž u Chvalšín cca 200 m SSV kóty, tj. cca 750 m JZ kostela v obci Chvalšiny	ano	ano
34	Podvoří, Volský vrch	Podvoří, Volský vrch, malá bezlesá enkláva v lese s nezpevněnými cestami, cca 150 m V kóty 637,0 m n. m. a cca 750 m ZJZ hráze Podvořského Velkého rybníka	ano	ano
35	Boletice, vrch Olymp	Boletice, vrch Olymp, jižní svahy pod vedením vysokého napětí cca 100 m J od kostela	ano	ne
36	Beníkovice, svahy kóty 648 m n. m.	Beníkovice, zarůstající bývalé louky na severní straně bezlesého hřebenu S Beníkovice, cca 1,5 km Z Podvoří	ne	ne
37	Polná na Šumavě, bývalé lůmků	Polná na Šumavě, bývalá louka a dna malých lůmků (nebo obranných postavení pro tanky) na Z orientované stráni cca 550 – 600 m JJV od kostela v obci Polná	ano	ano
38	Vyšný, louka nad cestou z osady do NPR Vyšenské kopce	Vyšný, ochr. pásmo NPR Vyšenské kopce, louka na západně orientovaném svahu nad cestou z osady Vyšný do NPR Vyšenské kopce, cca 250 m JZ od první křižovatky v osadě Vyšný od Č. Krumlova	ano	ne
39	Hroby, úvozová cesta v PP Hroby	Hroby, PP Hroby, bývalá úvozová cesta cca 200 m SV hřbitova	ano	ano
40	Černý Důl, lom na Bíneru	Černý Důl, travnatý lem vápencového lomu, poblíž těžební stěny, cca 900 m ZSZ kostela v obci Černý Důl	ne	ne
41	Pod Machovskými Končinami u Machova	Machov, Úlehle, louka svažující se k příležitostné vodoteči u rozcestí pod Machovskými Končinami, cca 1,7 km JZ kostela v obci Machov	ne	ne
42	Olešnice v Orlických horách, PR Hořečky	PR Hořečky, louka na státní hranici cca 3,5 km VSV kostela v obci Olešnice v Orlických horách	ano	ano
43	Olešnice v Orlických horách, u přechodu Čihalka	Olešnice v Orlických horách, okraj cesty od chaty Čihalka ke státní hranici, cca 200 před hraničním přechodem Čihalka	ne	ne
44	Částkovice, na SZ okraji obce	Částkovice, bývalá pastvina na SZ okraji obce Částkovice, cca 280 m SZ kaple v obci	ne	ne

45	Jersín, PP Jersínská stráň	Jersín, PP Jersínská stráň, ZSZ orientovaná stráň nad přítokem do Valentova rybníka na JV okraji obce Jersín, cca 450 m VJV kostela v obci Jersín	ne	ne
46	Heraldice, PP Kamenný vrch	Heraldice, PP Kamenný vrch, bývalá pastvina na okraji lesa, cca 1,6 km SSV kostela v obci Heraldice	ne	ne
47	Radonín, PP Na Kopaninách	Radonín, PP Na kopaninách, bývalá pastvina nad J okraje obce, cca 250 m JZ kaple v obci Radonín	ano	ne
48	Číchov, sjezdovka Na Jalovci	Číchov (k. ú. Brtnický Číchov), PP Jalovec, střední a spodní část sjezdovky Na Jalovci	ano	ne
49	Zašovice, Salátův kopec	Zašovice, pastvina při vrcholu Salátova kopce 661 m n. m., cca 450 m JZ kaple v obci Zašovice	ano	ne
50	Bory, Těšíkův mlýn	Bory, Těšíkův mlýn, mez 200 m JJV Těšíkova mlýna	ne	ne
51	Číchov, stráň u železniční zastávky Číchov	Číchov (k. ú. Brtnický Číchov), stráň nad kolejemi naproti perónu železniční zastávky ČD Číchov a přilehlá stráň k silnici jižně kolejí	ano	ano
52	Protivanov, PP U Žlíbku	Protivanov, PP Ve Žlíbku, SZ orientovaný svah nad potokem, cca 150 m SSV rekreačního střediska Tábor Protivanov, tj. cca 1 km V osady Skelná Huť	ano	ano
53	Kvilda, Vilémov, u čističky odpadních vod	Kvilda, Vilémov, v pastvině těsně nad silnicí a v příkopu silnice cca 70 m od čističky odpadních vod	ne	ne
54	Dobrá Voda, u hájovny Pustina	Dobrá Voda, luční enkláva Pustina, louka cca 300 m JV od hájovny Pustina	ano	ne
55	Slučí Tah, okraj cesty	Slučí tah, Höhal, bývalý vojenský prostor, při okraji cesty cca 1300 m VSV osady Slučí Tah a cca 2500 m Z od osady Skelná	ano	ano
56	Javorník, Tejmlov, tzv. Šťouralova louka	Javorník, Tejmlov, PR Nad Zavírkou, louka v západní části území pod lesem, cca 200 m JZ samoty Směť, tzv. Šťouralova louka	ano	ano
57	Javorník, Tejmlov, tzv. Machů louka	Javorník, Tejmlov, PR Nad Zavírkou, louka cca 150 m J pod samotou Směť, tzv. Machů louka	ano	ne
58	Javorník, Tejmlov, u chat č. p. 14 a 73	Javorník, Tejmlov, jižně orientované stráně pod lesem na severním okraji osady Tejmlov, na pozemcích chat č. 14 a 73	ne	ne

59	Pohorsko, louka pod studánkou	Pohorsko, horní okraj extenzivně kosené výslunné loučky 300 m J obce Pohorsko, pod silnicí	ano	ano
60	Borová Lada, Zahrádky, pastvina nad silnicí	Borová Lada, pastvina vlevo silnice od Borových Lad, cca 600 m SSZ od autocampu Zahrádky	ne	ne
61	Borová Lada, Zahrádky, pastvina pod silnicí	Borová Lada, pastvina vpravo silnice od Borových Lad, pod elektrovodem cca 600 m JV autocampu Zahrádky	ano	ne
62	Vojnův Městec, PR Štíří důl	Vojnův Městec, nad Štířím dolem, JJV orientovaná stráň nad Štířovým potokem, cca 450 m Z hráze rybníka Malé Dářko	ne	ne
63	Radostín, Radostínská stráň u Padrtin	Radostín, jižně orientovaná Radostínská stráň u Padrtin, cca 1 km J středu obce Radostín	ne	ne
64	Horní Albeřice, Albeřické lomy	Horní Albeřice, Albeřické lomy, okolí bývalé cesty, nyní travnatá mez u Celního lomu	ano	ano
65	Olešnice v Orlických horách, sjezdovka U Židků	Olešnice v Orlických horách, levoběžní svahová louka nad říčkou Olešenka, ve střední části sjezdovky cca 550 až 600 m VJV od odbočky k osadě Dlouhé ze silnice Olešnice – Bohdašín, tj. cca 150 až 200 m JJV nad chalupou U Židků	ano	ne
66	Horní Brzotice (VÚ Boletice), cílová plocha střešnice	Horní Brzotice (vojenský újezd Boletice), trávník na svahu nad Brzotickým potokem na cílové ploše střešnice 2,0 km SV od nádraží Polná na Šumavě	ano	ne
67	Horní Štěpánov, svah vrchu Větřák	Horní Štěpánov, jihozápadně orientovaný svah vrchu Větřák (dříve zde stával dřevěný větrný mlýn) asi 350 m JV od kostela v obci, ve fragmentu vegetace sv. <i>Violion caninae</i>	ano	ne
68	Nové Hutě, PP Pasecká slať	Nové Hutě, PP Pasecká slať, východně orientovaný smrky zalesněný svah k nivě Vydřího potoka ca 1,4 km JJV od kostela v obci	ano	ne
69	Lavičky, „V Kučerkách“	Lavičky, kosený nízkostébelný trávník na severně orientovaném svahu při jižním okraji lesa v oblasti zvané „V Kučerkách“, 1,55 km VJV od kaple v obci	ano	ne

70	Nové Dobrkovice, Bártlovy louky v NPR Vyšenské kopce	Nové Dobrkovice u Českého Krumlova, NPR Vyšenské kopce, Bártlovy louky cca 100 m SV od železničního viaduktu přes potok Hučnice	ano	ne
71	Rovná, lom na Zbuši	Rovná, dno opuštěného vápencového lomu na jihozápadním svahu návrší Zbuš (kóta 449,3) SZ od obce, 435 m n. m.	ano	ne
72	Domanice, při lesní cestě na SSZ svazích Hradce	Domanice, při lesní cestě na okraji lesa cca 250 m SSZ kóty Hradec 511,3 m n. m.	ano	ne
73	Domanice, bývalé meze s výsadbou lesních kultur na S svazích Hradce	Domanice, meze s výsadbou stromků (smrčky, duby) při severním okraji lesa na vrchu Hradci (511,3 m) J od osady, tj. cca 250 m S vlastní kóty	ano	ne
74	Rychnov nad Kněžnou, u Červinků	Rychnov nad Kněžnou, osada Dubno, pravidelně sečená zahrada s políčky východně domu č. p. 59 cca 1,2 km ZJZ od kostela Nejsvětější trojice v Rychnově nad Kněžnou	ano	ne
75	Trpín	Trpín (distr. Svitavy), jihozápadní svahy kóty 662 m v oblasti Vlachova vrchu cca 1,2 km JZ od kostela sv. Václava v obci; cca 605 m n. m.	ano	ne
76	PR Opolenec, tzv. Hruštičková louka	Sudslavice (distr. Prachatice), přírodní rezervace „Opolenec“, tzv. „Hruštičková louka“, tj. severně orientovaná louka ca 300-350 JJV Sudslavického mlýna a ca 500 m (vzdušnou čarou) S od kóty 738 m n. m.; cca 633 m n. m.	ano	ne

## **Studie hodnocení lokalit hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) v rámci VÚ Boletice pro potřeby repatriace a zakládání nových lokalit („studie proveditelnosti“)**

### **Zadání dle smlouvy:**

V roce 2012 bude vytvořena studie (podle přílohy č. 11 ZP) o vhodnosti či nevhodnosti repatriací druhu na lokality v rámci VÚ Boletice. Studie bude hodnotit zdrojové a cílové lokality v území pomocí kritérií pro repatriace obsažených v ZP druhu, bude zahrnovat metodiku repatriace a metody monitoringu její úspěšnosti.

### **Úvod**

Repatriací a zakládáním nových lokalit *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* v ČR je myšlen sběr semen na zdrojové lokalitě a následný výsev semen na novou lokalitu. A to buď na místo historického výskytu *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* (repatriace), nebo na lokalitu odkud nebyl výskyt taxonu dosud znám (založení nové lokality; podle Brabec 2010). V rámci VÚ Boletice a v jeho nejbližším okolí se nachází několik lokalit *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* zaznamenaných po roce 2000 (viz Brabec 2005, 2008). Přehled četností kvetoucích exemplářů těchto populací v letech 2000 až 2013 ukazuje tab. 1. V předchozích letech došlo k asanačnímu zásahu a obnově hospodaření na lokalitě „Boletice, vrch Olymp“. I přes tato opatření se v letech 2001 až 2012 na lokalitě neobjevil žádný kvetoucí exemplář ze semenné banky. Lokalita však má v současné době odpovídající management a v blízkosti se nachází několik potenciálních zdrojových populací. Proto bylo na rok 2012 zadáno zpracování „studie proveditelnosti“ případné repatriace. Cílem této studie je:

- 1) Shrnout a zhodnotit vlastnosti lokality z hlediska možnosti repatriace.
- 2) Posoudit populace v okolí z hlediska jejich vhodnosti jako zdrojových populací.
- 3) Vybrat potenciální zdrojovou populaci.
- 4) Navrhnout metodiku repatriace (způsob odběru semen, příprava lokality pro repatriaci, způsob výsevu semen apod.) pro konkrétní zdrojovou populaci a cílovou lokalitu.
- 5) Navrhnout metodiku sledování a vyhodnocení úspěšnosti repatriace pro konkrétní lokalitu.

### **Zhodnocení lokality Boletice, Olymp**

Lokalita se nachází v prostoru vrchu zvaného Olymp na pahorku cca 50 až 100 m jižně kostela sv. Mikuláše u bývalé obce Boletice (Polletitz); WGS-84: 48°49'08"N, 14°13'05"E. Kostel se nikdy



nenacházel přímo ve vsi, ale na vyvýšenině jihovýchodně od ní. U kostela však bývala fara s hospodářskými budovami a škola. Tyto budovy byly v druhé polovině minulého století (zejména v letech 1969 až 1970) zcela zničeny. Taktéž kostel sv. Mikuláše, přestože se jedná o jednu z nejstarších (původ kostela se klade do konce 12. století) památek jižních Čech, byl v tomto období výrazně poškozen. Budova kostela je opravována až v posledních letech.

**Tab. 1:** Počty kvetoucích exemplářů *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* ve VÚ Boletice a nejbližším okolí v letech 1999 až 2012. Lokality jsou řazeny od severu k jihu. Maximum počtu kvetoucích exemplářů je uvedeno modře tučně, minimum červeně kurzívou. Pomlčka (-) značí, že lokalita nebyla monitorována. Lokalita buď nebyla v té době známa, nebo bylo od pravidelného monitoringu upuštěno v důsledku likvidace lokality. Podle údajů z pravidelného monitoringu (viz např. Brabec 2008, 2011, 2012) a dalších údajů zejména A. Vydrové, V. Grulichy a dalších.

Lokalita	Rok													
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Chvalšiny, S až SSZ svahy Svatého kříže	-	270	511	1134	590	219	1 566	2 735	230	1 360	2 825	1 392	8 300	5 530
Chvalšiny, louka nad městem	-	-	28	9	15	23	167	35	28	10	55	10	18	25
Chvalšiny, JJZ svahy Svatého kříže	18	40	39	225	0	0	26	56	0	1	90	37	278	305
Podvoří, Volský vrch	23	8	5	9	9	8	263	25	28	20	405	136	783	61
Beníkovice, svahy kóty 648	0	0	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boletice, vrch Olymp	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Vyšný, louka nad cestou z osady do NPR Vyšenské kopce	4	70	14	7	7	0	55	171	164	201	394	152	204	189
Nové Dobrkovice, Bártlovy louky v NPR Vyšenské kopce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	148	100
Horní Brzotice, cílová plocha střešnice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 000	29	13	61
Polná na Šumavě, zákopy a loučka	-	-	-	cca 5 000	103	151	7 750	1 043	918	937	469	443	781	231

Vlastní lokalitu tvoří pahorek a jižně orientovaná stráž pod vedením vysokého napětí. Vegetace jižní stráně lokality je tvořena mozaikou křovin (zejména *Prunus spinosa*) a společenstev širolistých suchých trávníků svazu *Bromion erecti* s dominancí válečky prapořité (*Brachypodium pinnatum*) a velmi výrazným zastoupením smělku jehlancovitého (*Koeleria pyramidata*). Z dalších významnějších druhů se na stráni vyskytuje pouze bojínek tuhý (*Phleum phleoides*). Vlastní populace hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) byla nalezena Aloisem

Pavličkem v roce 1996, kdy zde kvetlo 8 ex. V letech 1997 a 1998 zde byl zaznamenán vždy jen jeden kvetoucí ex., v roce 1999 žádný a v roce 2000 pak na dlouho dobu poslední kvetoucí exemplář (podle Pavlíčko & Vydrová 1997, Reitschläger 1998, 2000, Pavlíčko 1999; viz též tab. 1). Historický způsob obhospodařování není znám. V minulosti sloužilo pravděpodobně též jako dopadová plocha. V letech 1996 až 2007 byl pahorek zcela bez obhospodařování, jen místy působil sešlap a spásání zvířel. Postupně se rozrůstalo a zapojovalo husté křoví tvořené zejména trnkou (*Prunus spinosa*). Mezi křovinami a v jejich okrajích se nacházely zapojené porosty s dominancí válečky prapořité (*Brachypodium pinnatum*) a stále relativně hojným smělkem jehlancovitým (*Koeleria pyramidata*). Travní drn byl při zemi hustý, zapojený, postupně též docházelo k poměrně významnému hromadění ne zcela rozloženého opadu (stařiny). Na přelomu let 2007 a 2008 byl správcem elektrické rozvodné sítě vyřezán pás dřevin pod vlastním elektrickým vedením (podrobnosti viz tab. 2). V roce 2009 pak byl v centrální části lokality proveden rozsáhlý asanační zásah a bylo zavedeno pravidelné obhospodařování. Údaje o termínech, kvalitě obhospodařování a stavu vegetace v letech 2008 až 2012 zaznamenané při pravidelném monitoringu lokality jsou uvedeny v tab. 2. Z údajů o stavu vegetace (viz tab. 2) jednoznačně vyplývá, že lokalita je v současné době po stránce vegetační pro hořečky vhodná a tudíž připravená pro potenciální repatriaci. Je zde také předpoklad zachování stávajícího obhospodařování lokality.

Tab. 2: Informace o obhospodařování, stavu vegetace a populace *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* na lokalitě „Boletice, Olymp“ v letech 2008 až 2012. Zdrojem údajů je pravidelný monitoring lokality *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* (viz Brabec 2011, 2012). Pro potřeby tabulky byly originální údaje upraveny pouze stylisticky, nikoli věcně.

Rok	Obhospodařování na lokalitě
2008	V průběhu zimy 2007/2008 byl na lokalitě proveden průklest pruhu o šíři cca 15 m pod elektrovedoucím napříč lokalitou. Dřeviny byly vyřezány těsně u země (včetně trnkového houští) a na místě seštěpkovány. Štěpky zůstaly ležet na lokalitě na hromadách. Ve vyřezaném pásu byly v době monitoringu hořeček 26. 9. 2008 holá místa, hojně však zmlazovala trnka. Ostatní plochy lokality zůstaly bez jakéhokoli obhospodařování, tj. zarostlé křovinami a hustou vegetací s dominancí <i>Brachypodium pinnatum</i> , hojnou <i>Koeleria pyramidata</i> atd. Vysekání elektrovedoucího je vynikajícím experimentem v části lokality s výskytem <i>Gentianella praecox</i> subsp. <i>bohemica</i> v minulosti. Pokud by se podařilo zabránit zapojení vegetace na tomto pásu (zejména masivnímu zmlazení <i>Prunus spinosa</i> ) po dobu cca 3 až 4 lety, bylo by jasné, zda má ještě <i>Gentianella praecox</i> subsp. <i>bohemica</i> na lokalitě nějakou perspektivu či nikoli. Pokud ale dojde k opětovnému rychlému zahuštění vegetace a vzniku téměř 100 % zápoje bylinného a keřového patra, nebude možno tento zásah jako „experiment“ vyhodnotit.
2009	Celá horní a zčásti střední část vrchu a jeho jižních svahů byla přibližně v polovině srpna 2009 vyřezána, vysekána a vyhrabána. Zásah byl kvalitní, pro potenciální semennou banku hořeček vhodný. Pod elektrovedoucím došlo k prudkému zmlazení trnkového křoví, které bylo vyřezáno na přelomu let 2007/2008.
2010	Celá horní a zčásti střední část vrchu a jeho jižních svahů byla pokosena a vyhrabána v květnu a na konci září 2010. Vegetace byla v době monitoringu hořeček 27. 9. 2010 květnatá, nízká. Porost byl celkově středně zapojený, na drnu však řídký, nezapojený, maximálně místy středně zapojený.
2011	Celá horní a zčásti střední část vrchu a jeho jižních svahů byla vyčištěna (kromě solitér), pokosena a vyhrabána v druhé polovině května a podruhé v druhé polovině srpna 2011. Vyřezány a vyčištěny byly i horní dvě třetiny průseku pod elektrickým vedením, který byl vyřezán v zime 2007/2008. Vegetace byla v době monitoringu hořeček 26. 9. 2011 čerstvě posečená, nízká. Porost byl celkově středně řídký, na drnu řídký, nezapojený, jen ojediněle místy středně zapojený.
2012	Celá horní a střední část vrchu a jeho jižních svahů byla posečena a vyhrabána v první polovině června 2012. Biomasa byla z území odvezena. Druhá seč (mimo experimentální plochy) proběhla na konci října 2012. V době monitoringu hořeček 3. 10. 2012 byla vegetace po jarní seči nízká (do 10 cm), vyšší jen v místech s výskytem ovsíku vyvýšeného (přes 20 cm a ještě s přesahujícími kvetoucími stébly ovsíku). Celkově byla vegetace po seči řídká, na drnu středně zapojená až zapojená (zápoj tvoří mechorošty, místy

až 3 cm vrstva). Na lokalitě byla po mnoha letech zaznamenána kvetoucí rostlina <i>Gentianella praecox</i> subsp. <i>bohemica</i> . Rostlina byla poměrně statná, nenapadená, semeníky nevyžrané.
---

Původním záměrem asanace lokality a zavedení pravidelného obhospodařování byl pokus o obnovu populace hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) ze semenné banky. Předpokládalo se však, že spontánní obnova populace nebude po mnoha letech od výskytu posledních kvetoucích exemplářů úspěšná. Proto bylo již od začátku počítáno s možným využitím lokality pro repatriaci hořečků z jiné populace v nejbližším okolí. O to překvapivější bylo objevení kvetoucího hořečku v září 2012. Je velmi pravděpodobné, že šlo o exemplář ze semenné banky, byť náhodné (např. na mokré obuvi) či záměrné zavlečení semen z jiných populací hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) nelze nikdy zcela vyloučit.

I přes spontánní výskyt kvetoucího hořečku v září 2012, bylo rozhodnuto připravovanou repatriaci uskutečnit. Znovuobnovení životaschopné populace z jedné rostliny není příliš pravděpodobné. Zároveň existuje předpoklad, že potenciální zdrojové populace (zejména pak vybraná zdrojová populace z Volského vrchu u Podvoří), nebudou geneticky „příliš vzdáleny“. V minulosti spolu dnešní částečně izolované populace (viz tab. 1) zcela jistě „geneticky“ komunikovali. S největší pravděpodobností se jednalo o jednu velkou populaci, maximálně mohlo jít o tzv. metapopulaci.

### **Přehled lokalit *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* v okolí**

Je žádoucí, aby potenciální zdrojová populace pokud možno splňovala následující kritéria stanovená v záchraném programu (Brabec 2010):

- *Jedna nová (repatriovaná lokalita) má jen jednu zdrojovou populaci.* – Pro jednu zakládanou (repatriovanou) lokalitu je vždy pouze jedna zdrojová populace.
- *Vzdálenost zdrojové populace.* – V blízkosti obnovované lokality (do cca 15 km vzdušnou čarou) je k dispozici velká stabilní zdrojová populace. Je žádoucí, aby zdrojová populace byla ve shodném fytochorionu – fyto geografickém okrese (sensu Skalický 1988).
- *Vlastnosti zdrojové populace.* – Zdrojová populace by měla mít alespoň 3× v posledních 5 letech přes 500 kvetoucích exemplářů, které produkují dostatečné množství semen, jenž bude možné odebrat, aniž by tak byla narušena populace, z níž bude odběr semen proveden. Před vlastním odběrem semen musí být vyhodnocena případná rizika pro zdrojovou populaci a ta musí být po celou dobu pečlivě sledována – v intencích intenzivního monitoringu rostlin (viz např. Brabec 2012), který umožňuje odhadnout každoroční produkci semen na lokalitě.

V okolí repatriované lokality „Boletice, Olymp“ ve fyto geografickém podokresu 371. Českokrumlovské Předšumaví (součást fyl. okresu 37. Šumavsko-novohradské podhůří) se nachází devět lokalit s výskytem hořečku mnohotvarého českého v letech 1999 až 2012. Všechny splňují kritérium vzdálenosti – nejdále je lokalita „Polná na Šumavě, zákopy a loučka“ (necelých 8 km vzdušnou čarou), nejbliže pak lokalita „Podvoří, Volský vrch“ (cca 2 km vzdušnou čarou)<sup>1</sup>. Z hlediska velikosti populace víceméně splňují doporučená kritéria tři populace: „Chvalšiny, S až

<sup>1</sup> V doporučené vzdálenosti do 15 km vzdušnou čarou od lokality „Boletice, vrch Olymp“ se nachází ještě další lokalita hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*). Jde o lokalitu „Dobročkov, PR Dobročkovské hadce“ (cca 11 km vzdušnou čarou). Tato populace je sice dostatečně početná, nicméně se nachází na zcela jiném horninovém podkladu – serpentinitu. Tento substrát je považován za poměrně extrémní a dochází na něm u některých druhů rostlin k vytváření populací specifických vlastností, které je možné nahlížet jako evoluční přizpůsobení daným abiotickým podmínkám.

SSZ svahy Svatého kříže“, „Podvoří, Volský vrch“ a „Polná na Šumavě, zákopy a loučka“ (viz tab. 1). Podrobnější údaje o těchto třech lokalitách a jejich potenciálu jako zdrojových populací uvádí tab. 3 a 4.

**Tab. 3:** Podrobné údaje o umístění, vegetaci a rozsahu lokalit možných zdrojových populací *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* ve VÚ Boletice a nejbližším okolí v letech 2008 až 2012.

Lokalita	Chvalšiny, S až SSZ svahy Svatého kříže	Podvoří, Volský vrch	Polná na Šumavě, zákopy a loučka
Lokalizace	Chvalšiny, louky na S až SSZ svazích kóty 647 m n. m. Svatý kříž u Chvalšin v úseku cca 200 m S až 350 m ZSZ kóty, tj. 800 až 1100 m JZ kostela ve Chvalšínách	Podvoří, Volský vrch, malá bezlesá enkláva v lese s nezpevněnými cestami a okolí, cca 150 m V kóty 637,0 m n. m. a cca 750 m ZJZ hráze Podvořského Velkého rybníka	Polná na Šumavě, bývalá louka a dna malých lomů (nebo obranných postavení pro tanky) na Z orientované stráni cca 550 až 600 m JJV od kostela v obci Polná
Souřadnice WGS-84	48°50'58"N, 14°12'12"E až 48°50'53"N, 14°11'56"E	48°50'08"N, 14°12'29"E; 48°50'08"N, 14°12'31"E; 48°50'09"N, 14°12'33"E	48°47'34,5"N, 14°8'59"E až 48°47'32"N, 14°9'02"E
Rozsah lokality	Tři na sebe navazující louky vzájemně oddělené malými mezemi.	Tři mikrolokality nacházející se nedaleko od sebe nicméně oddělené místy bez výskytu hořečků.	Lokalita zahrnuje dno malé lomové jámy (či zákopu pro tank, jen cca 6 m v průměru) a navazující bývalé louky (možná v minulosti i orané) na mírně ukloněných západně orientovaných svazích.
Popis lokality	Luční společenstva tvoří mozaika mezických až sušších druhově bohatých společenstev svazu <i>Arrhenatherion</i> , která na některých místech (zejména u krajů lesa) přecházejí do společenstev svazu <i>Bromion erecti</i> s dominancí <i>Brachypodium pinnatum</i> .	Pod mírným až silným zástínem borovic roste vegetace s dominantní válečkou prapořitou <i>Brachypodium pinnatum</i> s hojným výskytem <i>Dactylis glomerata</i> a místy též <i>Koeleria pyramidata</i> .	Dno bývalého malého vápencového lomu (nebo zákopu pro tank) bylo ještě v nedávné minulosti pravděpodobně zcela odkryto bez vegetace, v současné době postupně zarůstá druhy z okolních luk. V současné době tak dominuje <i>Koeleria pyramidata</i> , <i>Carex digitata</i> a <i>Leontodon hispidus</i> . Nálet mladých dřevin (zejména <i>Pinus sylvestris</i> a <i>Populus tremula</i> ) byl postupně odstraněn. Vegetaci okolních luk (zřejmě již na amfibolitu) tvoří neobhospodařovaná společenstva svazu <i>Arrhenatherion</i> , ve kterých dominuje <i>Avenula pubescens</i> , <i>Koeleria pyramidata</i> , <i>Festuca rubra</i> a <i>Centaurea scabiosa</i> .
Další významné druhy	<i>Ajuga genevensis</i> , <i>Botrychium lunaria</i> (C2, §3), <i>Carex montana</i> , <i>Cirsium heterophyllum</i> , <i>Epipactis helleborine</i> (C4a), <i>Erigeron macrophyllus</i> (C4a), <i>Gymnadenia conopsea</i> (C3, §3), <i>Lilium martagon</i> (C4a, §3), <i>Listera ovata</i> (C4a), <i>Orobanche alba</i> (C3), <i>Platanthera bifolia</i> (C3, §3), <i>Polygonatum odoratum</i> , <i>Primula elatior</i> .	<i>Erigeron macrophyllus</i> (C4a)	<i>Botrychium lunaria</i> (C2, §3), <i>Libanotis pyrenaica</i> (C4a) a <i>Orobanche alba</i> (C3)

**Tab. 4:** Stav, perspektivy a potenciál možných zdrojových populací *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* ve VÚ Boletice a nejbližším okolí v letech 2008 až 2012. Lokality jsou řazeny od severu k jihu. Maximum počtu kvetoucích exemplářů je uvedeno modře tučně, minimum červeně kurzívou. Pomlčka (-) značí, že lokalita nebyla monitorována. Lokalita buď nebyla v té době známa, nebo bylo od monitoringu upuštěno v důsledku likvidace lokality. Podle údajů z pravidelného monitoringu (viz např. Brabec 2008, 2011, 2012) a dalších údajů zejména A. Vydrové, V. Grulichy a dalších.

	Stav lokality a managementu	Stav a perspektivy populace v letech	Možnost rozšíření populace přímo na lokalitě
Chvalšiny, S až SSZ svahy Svatého kříže	Část lokality, tzv. první louka (tj. cca 25 % plochy), se stala v roce 2008 součástí pastviny skotu. Vegetace byla ale každoročně intenzivně přepasena i v období od července do poloviny října, tj. v době růstu, květu a zrání dvouletých rostlin hořečků. Druhá část lokality (cca 75 % plochy) byla v letech 2008 až 2012 každoročně dvakrát posečena (červen, říjen–listopad) a téměř každoročně převláčena buď v období do konce dubna, nebo po seči na podzim.	Populace je velká, stabilní, zaznamenané fluktuace nevybočují z přirozeného rámce. Na lokalitě byl v roce 2011 spočten nejvyšší zaznamenaný počet kvetoucích exemplářů na jednu lokalitu v celém areálu druhu. Dne 26. 9. 2011 zde kvetlo 8 300 ex.	Jde o plošně nejrozsáhlejší lokalitu v areálu druhu. Přímou na lokalitě i v jejím bezprostředním okolí se nachází mnoho míst, kde se uplatní produkce semen z lokality.
Podvoří, Volský vrch	Asanační zásah se na nepříliš rozsáhlé a nepočtené lokalitě (jejíž možné perspektivy ukázal hořečkový rok 2005) uskutečnil v prosinci 2006. V letech 2007 až 2010 byly všechny tři mikrolokality s výskytem hořečků posečeny a vyhrabány vždy koncem října nebo v listopadu. V letech 2011 a 2012 se uskutečnily dvě seče – květen a říjen.	Populace v posledním období rostla v důsledku stabilizace kvalitního obhospodařování. Menší počet kvetoucích ex. v roce 2012 v porovnání s předchozími lety nevybočuje z přirozeného rámce. Zdá se, že početností kvetoucích exemplářů dosáhla populace v roce 2011 vzhledem k omezené ploše výskytu víceméně svého reálného maxima.	Možnosti rozšíření populace na lokalitě jsou velmi omezené. Šířit by se mohla pouze při okrajích cest a ve vrcholových partiích.
Polná na Šumavě, zákopy a loučka	Od doby nálezu v roce 2002 až do roku 2006 byla lokalita nepravidelně obhospodařována sečí. V prosinci 2006 se uskutečnil asanační zásah zahrnující posečení rotační bubnovou sekačkou, vyřezání a vytrhání části náletu a pečlivé vyhrabání biomasy. V letech 2007 a 2008 se uskutečnila vždy jedna seč lokality na přelomu října a listopadu. V roce 2009 se seč lokality omylem uskutečnila již 5. srpna. V roce 2010 proběhla mimo populaci hořečků seč již v květnu, celá lokalita pak byla posečena v říjnu 2010. V letech 2011 a 2012 se uskutečnily dvě seče s výhrabem – první vždy v květnu, druhá na přelomu října a listopadu.	Početnost populace v posledních letech neodpovídá kapacitním možnostem lokality a ani jejímu historickému potenciálu (7 750 kvet. ex. v roce 2005, což je druhý nejvyšší zaznamenaný počet na jedné lokalitě). Svoji roli sehrál ne vždy kvalitně provedený a kvalitně načasovaný management. Dalším negativním vlivem na početnost populace je pravděpodobně též postupné sukcesní zapojování bylinného porostu a výškový nárůst náletových dřevin na mezích a okrajích lokality.	Početnost populace v posledních letech neodpovídá kapacitním možnostem lokality, která byla navíc v posledních letech rozšířena o louku nad stávajícím centrem hořečkové populace. Tato louka je pravidelně obhospodařována a lze na ni v budoucnu přenést semena z dalších částí lokality.

## Výběr zdrojové populace

Na základě srovnání tří vybraných lokalit („Chvalšiny, S až SSZ svahy Svatého kříže“, „Podvoří, Volský vrch“ a „Polná na Šumavě, zákopy a loučka“) byla jako zdrojová populace vybrána lokalita „Podvoří, Volský vrch“. Hlavním argumentem, který převážil nad všemi ostatními, byl menší potenciál lokality „Podvoří, Volský vrch“ z hlediska plošného rozšíření. Lokalita „Podvoří, Volský vrch“ je plošně velmi omezená a nenacházejí se v ní a v jejím bezprostředním okolí další bezlesé luční prostory vhodné k rozšíření populace *Gentianella praecox* subsp. *bohemica*. Lokalita „Podvoří, Volský vrch“ je repatriované lokalitě nejbližší (cca 2 km) a má také k lokalitě „Boletice, vrch Olymp“ relativně blízko po stránce vegetační (na obou dominují porosty *Brachypodium pinnatum*).

## Metodika repatriace

### Způsob odběru semen

Semena budou odebírána z lokality „Podvoří, Volský vrch“ v průběhu dozrávání vždy alespoň ve dvou termínech. Semena je ideální odebírat vyklepáváním puklých semeníků do papírových sáčků. Odebraná semena je nutné usušit (ideálně rozložená na novinách) při pokojové teplotě, nebo lze umístit (např. pověsit) papírové sáčky s odebranými semeny nad topení (nepokládat přímo na radiátor).

Před výsevem na lokalitu je vysušená semena potřeba spočítat. Lze využít počítání odhadem. Např. spočteme 500 semen a nasypeme je do připravené ependorfky nebo jiné úzké zkumavky. Semena sklepeme a označíme na ependorfce (zkumavce) kam dosahuje výška semen. Do takovéto ependorfky pak nasypeme nespočtená semena po vyznačenou rysku. Takto odhadnutý počet semen spočteme. Celé provedeme celkem třikrát až pětkrát. Pokud se počet semen odhadnutý nasypáním neliší od požadovaného (v našem případě 500 semen) v průměru více než o 3 až 4 % (tj. v našem případě  $500 \pm 15$  až 20 semen), můžeme tuto metodu pro odhad počtu semen využít.

### Příprava lokality pro repatriaci

Nejprve jen nutné zjistit stav lokality zejména s ohledem na množství, velikost a kvalitu mezer v porostu (tzv. gapů). Pokud není celý porost dostatečně nízký (do 10 cm), rozvolněný, tj. s větším množstvím volných plošek, z velké části vyhrabanými mechorosty a s narušeným drnem, provedeme ještě přípravu porostu pro výsev. Plochu předpokládaného výsevu posečeme (pokud je porost větší než 10 cm nebo příliš hustý) a provedeme plošné narušení drnu – např. vyhrabáním železnými hráběmi, vertikutačními hráběmi, ošetřením vertikutátorem, vláčením apod.

Obecně lze výsev provádět buď do více malých plošek (vybráno pro náš případ), nebo na větší plochu v rámci lokality. Cílem je vytvořit plošky s optimálními podmínkami pro klíčení a růst hořečků. Ty vytvoříme posečením, ostříháním nebo vytrháním nadzemní biomasy na plochách o velikosti cca 20×20 cm s přesahem (nárazníkovou zónou). Posečené plošky ještě výrazně vyhrabeme (např. malými železnými hráběmi). Zbavíme je tak většiny mechorostů, narušíme drn a odhalíme plošky volné země. Je potřeba, aby vyhrabání bylo poměrně radikální a vedlo k takovému narušení drnu, které bude na vegetaci daného místa patrné nejméně 1 až 2 roky. – Poznámka: Je žádoucí vytvářet plošky na posečené nebo spasené (tj. nějakým způsobem obhospodařené) lokalitě. Vytváření plošek na lokalitě s vysokou a hustou biomasou okolní vegetace pravděpodobně nepovede

k žádoucímu efektu. Vytvořené plošky na takové lokalitě velmi rychle zarůstají, jsou stíněné, často zde vysetá semena záhy shnijí apod.

### Způsob výsevu semen

Obecně platí, že se snažíme vytvořit dostatečnou semennou banku a stabilizovanou populaci nejprve v menší části repatriované lokality, tj. provádíme hustší výsev na menší ploše (popř. vytváříme více plošek na celkově menším prostoru), než řidší výsev (či více plošek) na co největší ploše. Důvodem je zejména usnadnění opylení hmyzem. Hustota výsevu je závislá na množství semen. V případě výsevů do plošek by na každé cca 2 m<sup>2</sup> měla být jedna ploška 20×20 cm, semena vyséváme do střední části plošky na plochu cca 15×15 cm. Do jedné plošky vyséváme maximálně 500 až 600 semen.

V případě lokality „Boletice, vrch Olymp“ bylo při předběžné rekognoskaci stanoveno, že bude výsev proveden na třech místech lokality, které mají navzájem mírně odlišný vegetační kryt (ve všech případech však vhodný pro výsev) a jinou orientaci vzhledem ke světovým stranám. Na každém z těchto třech míst budou osety tři plošky. (V případě vyšší produkce semen na zdrojové lokalitě „Podvoří, Volský vrch“ lze na každém místě vytvořit více plošek.). Plošky budou o velikosti 20×20 cm s nárazníkovou zónou 10 cm. Plošky budou v terénu fixovány tak, aby nemohlo dojít k jejich poškození při seči.

Výsev na lokalitu bude prováděn každoročně (pokud to dovolí podmínky zdrojové populace), a to po dobu nejméně tří až pěti let. Úspěšnost výsevů bude pravidelně sledována.

### **Metodika sledování a vyhodnocení úspěšnosti repatriace**

Sledování úspěšnosti repatriace na lokalitě „Boletice, vrch Olymp“ bude sledováno podrobně (viz „záchranný program“ Brabec 2010). Podrobné sledování zahrnuje monitoring úspěšnosti vzházení, přežívání a kvetení na jednotlivých malých ploškách 20×20 cm, a to 3× ročně (květen, červenec, září). Tento monitoring umožní odhalit, zda semena na lokalitě dobře klíčí a kdy případně dochází k největšímu úhynu rostlin. Sledování úspěšnosti je nedílnou součástí repatriace. Pokud bude dodržen výše popsáný design výsevů a jeho metodika, bude možné repatriaci vyhodnotit jako experimentální studium (navržený design má dostatečný počet opakování, vhodné rozložení výsevových plošek do tří bloků).

Počty vzešlých semenáčků a jejich přežívání bude pravidelně dokladováno formou tabulky v tabulkovém procesoru.

První (předběžné) vyhodnocení úspěšnosti bude provedeno třetí rok po prvním roce odběru a výsevu. Na základě tohoto hodnocení bude rozhodnuto o pokračování či ukončení repatriace.

Věrohodné zhodnocení úspěšnosti bude možné až cca 7–8 let od prvního roku odběru a výsevu, kdy bude již patrné, zda došlo k vývoji rostlin ze semen vyprodukovaných na repatriované lokalitě.

### **Literatura**

Brabec J. (2005): Současný stav rozšíření hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) v ČR. – Zprávy Čes. Bot. Společ. 40: 1–44.



- Brabec J. (2008): Lokality hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) ve VVP Boletice – jejich význam v rámci areálu druhu a možnosti ochrany. [Localities of *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* in Boletice Military Area – its importance in taxon area and possibilities of protection.] – *Silva Gabreta, Vimperk*, 14(3): 163–172.
- Brabec J. (2010): Záchranný program hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) v České republice. – Ms., 57 p. + 11 příloh.
- Brabec J. (2011): Monitoring hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) v ČR (sezóna 2011) – Ms., 288 p. + 28 p. elektronická příloha. [Depon in: ústřední pracoviště AOPK ČR, Praha]
- Brabec J. (2012): Monitoring hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) v ČR (sezóna 2012) – Ms., 51 p. + 42 p. elektronická příloha. [Depon in: ústřední pracoviště AOPK ČR, Praha]
- Pavlíčko A. & Vydrová A. (1997): Ochrana přírody a krajiny – vojenský výcvikový prostor Boletice (Přírodovědný a krajinářsko – ekologický výzkum). – Ms., 37 p. [Depon. in: AOPK ČR, Praha.]
- Pavlíčko A. (1999): *Gentianaceae* – hořcovité na Prachaticku. Aktuální rozšíření některých druhů s důrazem na rod *Gentianella* (hořeček). – *Zlatá stezka* 5(1998): 229–318.
- Reitschläger J. (1998): Výskyt hořečku českého (*Gentianella bohemica*) v Českých zemích a jeho ekologické limity. – Ms., 24 p. [Bakal. pr.; depon. in: Knihovna BF JU České Budějovice]
- Reitschläger J. (2000): Ekologické vazby a opylovací strategie ohroženého druhu *Gentianella bohemica* (hořeček český). – Ms., 42 p. [Magist. pr.; depon. in: Knihovna BF JU České Budějovice]