

## ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

*Tato zpráva byla vytvořena za finanční podpory EHP fondů 2009-2014 a Ministerstva životního prostředí ČR v rámci projektu MGS-II č. 10 „Realizace managementových opatření a monitoringu hořečku mnohotvarého českého v rámci Záchraného programu“. Za její obsah je výhradně odpovědná Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a nelze je v žádném případě považovat za názor donora nebo Ministerstva životního prostředí ČR*

# **Posílení populace hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) na lokalitě „Boletice, vrch Olymp“ u kostela sv. Mikuláše ve VÚ Boletice (repatriační zpráva za rok 2015)**

### **Zpracovatel:**

ZO ČSOP Silvatica, Brejl

Jiří Brabec a Alena Vydrová

**ZO ČSOP Silvatica, Brejl 2015**

## Plán repatriace v roce 2015

Pro rok 2015 byl naplánován monitoring jednoletých a dvouletých rostlin z předchozích výsevů a výsevy do dalších plošek v připravených plochách A, B, C (umístění ploch viz příloha č. 1; nákres plošek viz příloha č. 2). Součástí repatriace je i obhospodařování pokusných ploch a koordinace obhospodařování cílové lokality „Boletice, vrch Olymp“.

### Monitoring výsevových ploch

Návštěvy lokality „Boletice, vrch Olymp“ spojené s monitoringem počtu vzešlých hořečků *Gentianella praecox* subsp. *bohemica*, výsevem a dalšími akcemi proběhl na lokalitě „Boletice, vrch Olymp“ ve dnech 8. 5. 2015, 13. 6. 2015, 26. 7. 2015, 20. 9. 2015, 7. 11. 2015 a 5. 12. 2015). Monitoring prováděli Jiří Brabec nebo Alena Vydrová.

Obhospodařování celé lokality a výsevových ploch A, B, C shrnuje tab. 1. Počty klíčících a mladých rostlin v jednotlivých ploškách ukazuje tab. 2.

**Tab. 1: Obhospodařování výsevových ploch *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* a celé lokality „Boletice, vrch Olymp“ v průběhu repatriace.**

Rok	1. seč lokality	1. seč výzkumných ploch	2. seč lokality	2. seč výzkumných ploch	Poznámka
2012	1. pol. června	1. pol. června (společně s celou lokalitou)	poč. listopadu	28. 10. kosou, výhrab výsevových ploch železnými hrabičkami	
2013	konec května	8. 6. seč srpem	poč. září 2013	6. 10. ručně otrháno a seč srpem	
2014	konec května	31. 5. seč srpem	srpen	20. 9. ručně otrháno a seč srpem	
2015	konec května	13. 6. seč srpem	přelom srpen / září	5. 12. ručně otrháno a seč srpem, pečlivý výhrab mechorostů a stařiny	

**Tab. 2: Počty vzešlých a přežívajících rostlin *Gentianella praecox* subsp. *bohemica* na výsevných plochách na lokalitě „Boletice, vrch Olymp“. Plochy A1–A3, B1–B3, C1, –C3 byly osety 28. 10. 2012, plochy A4–A6, B4–B6, C4–C6 byly osety 22. 11. 2014. Na každou plochu bylo vyseto 500 semen. U lomených čísel značí číslo před lomítkem počet dvouletých rostlin (ze semenáčků předchozího roku), číslo za lomítkem počet nových rostlin (semenáčků) vzešlých v daném roce.**

Č.	8. 6. 2013	7.10. 2013	1. 5. 2014	25.6. 2014	20.9. 2014	8. 5. 2015	13.6. 2015	20.9. 2015	Poznámky
A1	116	2	1 / 5	0 / 3	0 / 2	0 / 2	0 / 0	0 / 3	8. 6. 2013: cca polovina s děložními lístky a cca polovina již s párem listů; 6. 10. 2013: průměr růžic 1,5 cm a 3 cm (náskres umístění v terénním zápisníku); 20. 9. 2014: průměr růžic cca 1,2 cm; 20. 9. 2015: Snad <i>G. boh.</i> , průměry růžic kolem 1 cm.
A2	76	0	0 / 2	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 1	8. 6. 2013: velká část (cca 70 %) jen s děložními lístky, pouze zbytek již s párem listů. 20. 9. 2015: Snad <i>G. boh.</i> , průměr růžice 1,2 cm.
A3	44	2	2 / 2	1 / 2	1 / 1	0 / 1	0 / 0	0 / 2	8. 6. 2013: naprostá většina (cca 80 %) jen s děložními lístky, pouze několik jedinců již s párem listů; 6. 10. 2013: průměr růžic 1 cm a 0,8 cm (náskres umístění v terénním zápisníku); 20. 9. 2014: průměr růžice cca 1,5 cm; kvetoucí rostlina měla výšku 19 cm, 8 pater a 5 květů.; 20. 9. 2015: Snad <i>G. boh.</i>
A4						74	0	0	13. 6. a 26. 7 2015 byly zaznamenány stejné počty, ploška byla značně vyschlá.
A5						29	0	0	13. 6. a 26. 7 2015 byly zaznamenány stejné počty, ploška byla značně vyschlá.
A6						46	1	0	13. 6. a 26. 7 2015 byly zaznamenány stejné počty, ploška byla značně vyschlá.
B1	20	0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	8. 6. 2013: 18 jedinců pouze s děložními lístky, dva jedinci již s párem listů
B2	66	0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	8. 6. 2013: pěkné, velké exempláře již, víceméně všechny již s párem listů; mikropopulace se nachází v malém vlhčím dolíčku
B3	45	0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	8. 6. 2013: všechny ex. jen s děložními lístky
B4						15	1	0	13. 6. a 26. 7 2015 byly zaznamenány stejné počty, ploška byla velmi vyschlá.
B5						44	0	0	13. 6. a 26. 7 2015 byly zaznamenány stejné počty, ploška byla velmi vyschlá.
B6						29	0	0	13. 6. a 26. 7 2015 byly zaznamenány stejné počty, ploška byla velmi vyschlá.
C1	10	0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	8. 6. 2013: vesměs malé rostliny s děložními lístky a se začínajícím párem listů
C2	34	0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	8. 6. 2013: všechny ex. jen s děložními lístky
C3	15	0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	8. 6. 2013: všechny ex. jen s děložními lístky
C4						25	0	0	13. 6. a 26. 7 2015 byly zaznamenány stejné počty, ploška byla extrémně vysušená.
C5						16	0	0	13. 6. a 26. 7 2015 byly zaznamenány stejné

									počty, ploška byla extrémně vysušená.
C6						21	0	0	<b>13. 6. a 26. 7 2015</b> byly zaznamenány stejné počty, ploška byla extrémně vysušená.

### Výsevy 2012

Procento vzešlých semen v roce 2013 (v prvním roce od výsevu) na plochách A a B zhruba odpovídalo průměrnému počtu, který byl zaznamenán na stabilních, velkých lokalitách při výzkumu populační biologie druhu v ploškách s výhrabem a narušením drnu (BRABEC et al. 2011, BUCHAROVÁ et al. 2012). Průměrné procento vzešlých semen činilo dle BRABEC et al. (2011) celkem  $15,7 \% \pm 11,4 \%$  ( $\pm$ směrodatná odchylka spočtená z 105 výzkumných plošek). Procento vzešlých semen v roce 2013 (v prvním roce od výsevu) na plochách C bylo o něco menší. I přes srážkově poměrně bohaté jarní měsíce roku 2013, vzcházely hořečky lépe v méně vysychajících plochách A a B (severní a západní orientace) ve srovnání s plochou C (jižní orientace). Přes léto 2013 došlo ovšem k masivnímu úhynu mladých horečkových rostlin. Důvodem bylo pravděpodobně výrazné vyschnutí svrchního půdního horizontu během července až září 2013. V roce 2014 vyklíčilo z výsevů roku 2012 pouze mizivé procento semenáčků a to pouze v ploše A. Pouze čtyři semenáčky z výsevů roku 2012 byly zaznamenány na jaře 2015 a to opět pouze na ploše A. Následně se podařilo zaznamenat ještě další dva ex. v plochách A, byť ne všude panovala jistota, že jde o růžice *G. bohemica*. Všechny exempláře byly (zřejmě vzhledem k suchu) velmi malé, bez jejich poničení obtížně determinovatelné. Plocha A se ukazuje jako mikroklimaticky nejvhodnější místo pro růst a vývoj hořečků. Jde o severně orientovanou stráň s relativně mělkým půdním profilem a poměrně řídkým porostem v bylinném patře. V patře mechovém jde o porost velmi zapojený, hustý s vrstvou mechorostů cca 2 až 3 cm. Tato vrstva mechorostů se neustále obnovuje a je potřeba ji neustále odstraňovat.

### Výsevy 2014

Procento vzešlých semen v roce 2015 (v prvním roce od výsevu v roce 2014) na ploše A opět zhruba odpovídalo průměrnému počtu, který byl zaznamenán na stabilních, velkých lokalitách při výzkumu populační biologie druhu v ploškách s výhrabem a narušením drnu (BRABEC et al. 2011, BUCHAROVÁ et al. 2012). Procento vzešlých semen v roce 2015 (v prvním roce od výsevu v roce 2014) na plochách B a C bylo o něco menší. Následně však došlo k masivnímu úhynu semenáčků, a to již během června 2015, kdy byly zaznamenány již jen dvě malé rostliny (semenáčky). V následujícím extrémně suchém létě roku 2015 došlo k výraznému až extrémnímu vysušení půdy na všech plochách a zřejmě tak k úhynu všech semenáčků hořečků. Při následném monitoringu v červenci již nebyl žádný zaznamenán. Žádný se nepodařilo objevit ani na podzim 2015.

### **Sběr semen**

Původně byla jako zdrojová populace vybrána lokalita „Podvoří, Volský vrch“, která však v následujících letech (zejména v důsledku poničení rostlin při vojenském cvičení)



produkovala málo semen. Jako další zdrojová lokalita byla v roce 2014 vybrána populace hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) „Chvalšiny, S až SSZ svahy Svatého kříže“ (zdůvodnění viz „Repatriační zpráva za rok 2014“). V extrémně suchém roce kvetlo na lokalitě „Podvoří, Volský vrch“ 37 hořečků a na lokalitě „Chvalšiny, S až SSZ svahy Svatého kříže“ celkem 194 hořečků. Šlo tedy oproti předchozím letům o mizivé počty. Vzhledem k tomu, že na lokalitě „Chvalšiny, S až SSZ svahy Svatého kříže“ předpokládáme silnou semennou banku, dovolily jsme si na podzim roku 2015 semena z této lokality odebrat. Těsně před sečí lokality (na přelomu října a listopadu) však většina rostlin teprve začínala semenit, semeníky byly menší, zaschlé a produkovaly méně semen. Proto se nakonec podařilo získat jen něco málo přes 600 semen hořečků. Tyto byly rozděleny na tři díly a vysety v ploše A, která se jeví pro klíčení a růst hořečků jako nejvhodnější.

Výsev semen v jednotlivých letech je popsán v příloze č. 3.

### **Poznámka**

Žádost o udělení výjimky pro manipulaci se zvláště chráněným druhem hořeček mnohotvarý český (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) pro RNDr. A. Vydrovou a RNDr. J. Brabce ve znění Rozhodnutí o výjimce je ze dne 20. 4. 2012, pod č.j. 63-2/2012-1518 je platná do 31. 12. 2020.

### **Fotodokumentace**

Fotodokumentace je součástí přílohy č. 4.

### **Literatura**

- BRABEC J. (2010): Záchranný program hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) v České republice. – Ms., 57 p. + 11 příloh.
- BRABEC J., BUCHAROVÁ A. & ŠTEFÁNEK M. (2011): Vliv obhospodařování na životní cyklus hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*). – Příroda 31: 85–109.
- BRABEC J. (2012): Studie hodnocení lokalit hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) v rámci VÚ Boletice pro potřeby repatriace a zakládání nových lokalit („studie proveditelnosti“). – Ms., 9 p.
- BUCHAROVÁ A., BRABEC J. & MÜNZBERGOVÁ Z. (2012): Effect of land use and climate change on future fate of populations of an endemic species of central Europe. – Biological Conservation 145: 39–47.

## Příloha č. 1



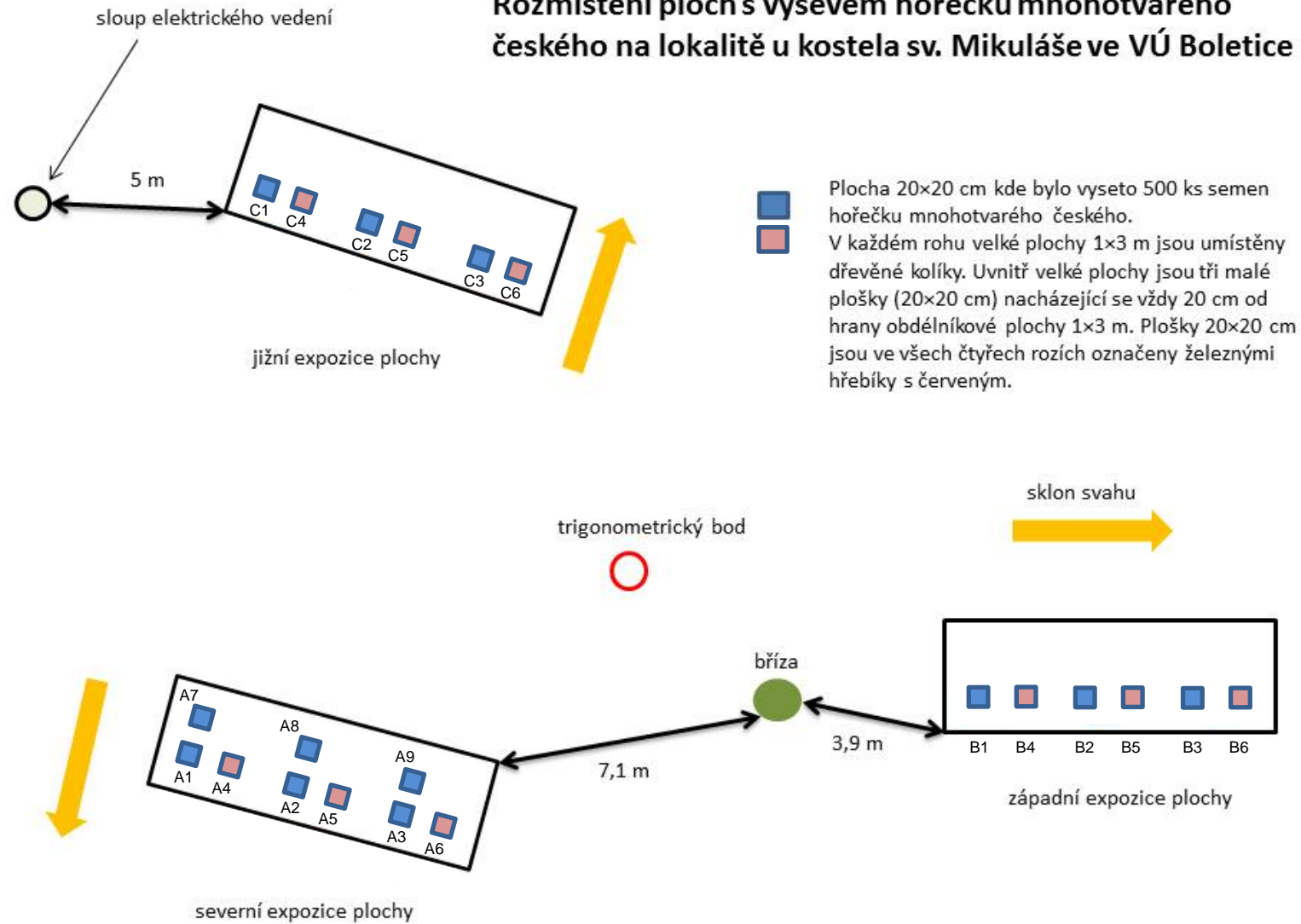








## Rozmístění ploch s výsevem hořečku mnohotvarého českého na lokalitě u kostela sv. Mikuláše ve VÚ Boletice



## Plocha A

[illegible]

### Plocha B

	B1		B4			B2		B5			B3		B6	

### Plocha C

[illegible]

### **Příloha č. 3   Metodika výsevů v letech 2012, 2014 a 2015**

Výsev byl proveden na lokalitu „Boletice, vrch Olymp“ u kostela sv. Mikuláše dne 28. 10. 2012, 22. 11. 2014 a 5. 12. 2015. V letech 2012 a 2014 byly osety vždy celkem tři dopředu vybrané a připravené plochy ve třech různých vegetačních typech na lokalitě (plochy A, B, C – viz ortofoto v příloze 1). V roce 2015 byly osety pouze tři plošky v ploše A. Plocha A je umístěna na severní expozici, plocha B na západní a plocha C na východní expozici. Jednotlivé plochy 3×1 m byly vysečeny před výsevem srpem a malé plošky určené pro výsev (20×20 cm, viz dále) byly důkladně vyhrabány s cca 10 cm přesahem. Ve všech rozích každé velké plochy je umístěn 3×1 m dřevěný kolík.

Plochy pro výsev byly zaměřeny přesnou GPS, tj. rohové body každé plochy s přesností asi 66 cm. Plocha se severní expozicí byla označena jako A, zaměřen rohový bod A1, od tohoto bodu byly směrem západním vyměřeny 3 m. Bod A1 má souřadnice: 48°49'08.56"N, 14°13'05.09"E.

Plocha se západní expozici byla označena jako B, zaměřen rohový bod B1, od tohoto bodu směrem západním byly vyměřeny 3 m. Bod B1 má souřadnice: 48°49'08.39"N, 14°13'04.43"E.

Plocha se východní expozici byla označena jako C, zaměřen rohový bod C1, od tohoto bodu směrem k západu byly vyměřeny 3 m. Bod C1 má souřadnice: 48°49'08.17"N, 14°13'05.98"E.

Na každé ploše o velikosti 3×1 m byly v letech 2012 a 2014 vždy vytyčeny tři malé plošky o velikosti 20×20 cm. V roce 2015 byly plošky vytyčeny pouze na ploše A. Plošky 20×20 cm byly vždy ve všech čtyřech rozích označeny hřebíky (na hlavičce s červenými plasty). Do každé z takto připravených plošek bylo vyseto v letech 2012 a 2014 celkem 500 semen. V roce 2015 pak jen 200 semen. Celkové osetí ploch pak ukazují následující nákresy

## Plocha A

[illegible]

### Plocha B

[illegible]

### Plocha C

[illegible]





**Plocha A na severním svahu vrchu Olymp před posečením a výhrabem, 5. 12. 2015.**



**Plocha A na severním svahu vrchu Olymp po posečení a výhrabu, celkový pohled, 5. 12. 2015.**





**Plocha A na severním svahu vrchu Olymp po posečení a výhrabu, celkový pohled, 5. 12. 2015.**



**Plocha A na severním svahu vrchu Olymp po posečení a výhrabu, detail, 5. 12. 2015.**





**Plocha A na severním svahu vrchu Olymp po posečení a výhrabu, detail výsevové plošky A7, 5. 12. 2015.**



**Plocha A na severním svahu vrchu Olymp po posečení a výhrabu, detail výsevové plošky A8, 5. 12. 2015.**





**Plocha A na severním svahu vrchu Olymp po posečení a výhrabu, detail výsevové plošky A9, 5. 12. 2015.**



**Výsevová plocha A na severním svahu vrchu Olymp, 20. 9. 2015.**





**Pohled z vršku Olymp severním směrem. Kolíky je vyznačena plocha A. 20. 9. 2015.**