

Příloha 7

Vzcházení a přežívání *Gentianella obtusifolia* subsp. *sturmiana* v experimentálních ploškách

Experiment studující vzcházení a přežívání *Gentianella obtusifolia* subsp. *sturmiana* v různých typech obhospodařování byl založen v letech 2014–2015. Počet lokalit a množství opakování se odvíjelo od kvetení a produkce semen *Gentianella obtusifolia* subsp. *sturmiana* na čtyřech experimentálních lokalitách – 1) Pila, PP Hořečková louka na Pile (50°10'29"N, 12°55'37"E), 2) Černošín, PR Pod Volfštejnem, S část louky pod Vlčí horou (49°48'20.7"N, 12°51'58.3"E), 3) Bražec, balvanitá pastvina na S svazích nad rybníky na Bochovském potoce (od 50°10'29"N, 13°03'16"E) a 4) Kocelovice, NPP Kocelovické pastviny (49°28'30"N, 13°49'28"E).

Problematický byl zejména extrémně suchý rok 2015, během kterého uhynula velká část dvouletých (všechny experimentální lokality) a též většina jednoletých rostlin (všechny experimentální lokality kromě lokality č. 4 Kocelovice), což zapříčinilo dramatický propad v počtu kvetoucích a plodících exemplářů. Na lokalitách tak nebyl v letech 2015 a 2016 dostatek semen pro experimentální výsevy. Základem experimentálního designu na každém výsevovém místě bylo 3 až 6 ploch o velikosti 60 cm × 40 cm rozdělených na šest podploh o rozměrech 20 cm × 20 cm (experimentální ploška 15 cm × 15 cm + 2,5 cm nárazníková zóna). Vždy na dvou podplohách byly provedeny tři typy obhospodařování: kontrola (bez managementu), seč (tj. ostříhání = simulace seče) a seč s výhrabem (tj. ostříhání a vyhrabání železnými hrabičkami = simulace seče a vláčení, výhrabu popř. vertikutace).

Obhospodařování proběhlo vždy před výsevem semen na plošku. Vždy na jednu ze shodně obhospodařovaných plošek (15 cm × 15 cm) v každé ploše bylo vyseto 500 zralých semen sebraných na shodné lokalitě. Druhá shodně obhospodařovaná ploška v každé ploše sloužila jako kontrolní plocha pro vzcházení z případné semenné banky. Počet semenáčků a přežívajících rostlin v každé plošce byl po dobu celého životního cyklu dvouletého druhu zaznamenán vždy třikrát ročně: počátek května (jaro I, jaro II), přelom června a července (léto I, léto II), přelom září a října (podzim I, podzim II).

V tab. 1 jsou uvedeny průměrné počty vzešlých semen (počet semen z 500 vysetých a taktéž procentuální podíl). Na všech lokalitách, ve všech sledovaných letech se jednoznačně ukazují výrazné rozdíly ve vzcházení semen *Gentianella obtusifolia* subsp. *sturmiana* na ploškách ošetřených před výsevem sečí s výhrabem (simulace seče a vláčení, výhrabu popř. vertikutace) oproti ploškám ošetřeným pouze sečí nebo ponechaných bez ošetření (kontrola). V celkovém souhrnu jde o násobné rozdíly. Vzcházení pro plošky ošetřené sečí s výhrabem bylo v průměru 22,3 % ($\pm 7,5$ %, směrodatná odchylka), oproti sečí (8,4 % $\pm 3,4$ %) a kontrole (3,1 % $\pm 2,4$ %). Velké rozdíly panovaly v roce 2014 mezi všemi čtyřmi osetými

lokalitami. Nejlépe semena klíčila na lokalitě Volfštejn u Černošína (plošky seč s výhrabem $28,7 \% \pm 7,4 \%$), nejhůře na lokalitě Bražec (plošky seč s výhrabem $1,6 \% \pm 1,7 \%$). Žádné jednoznačné a relevantní vysvětlení se v této chvíli nenabízí. Bohužel obě tyto lokality neposkytly v dalších letech dostatek kvetoucích rostlin (byly zřejmě naprosto decimovány extrémním suchem roku 2015). Nelze tedy ani říci zda šlo o náhodný výkyv, nebo nějaký systematický rozdíl mezi jednotlivými lokalitami. Meziroční srovnání klíčení je naopak možné u lokality Kocelovice, kde vidíme mezi jednotlivými výsevy (2014, 2015 a 2016) velké rozdíly. Na ploškách ošetřených sečí s výhrabem jde o násobné rozdíly: $10,7 \% \pm 3,2 \%$ (výsev 2014), $15,9 \% \pm 2,2 \%$ (výsev 2015) a $51 \% \pm 24,1 \%$ (výsev 2016). Jednoznačné vysvětlení pro tento jev nemáme.

Lokalita	Rok výsevu (podzim)	Obhospodařování	Semenáčky - počet	Semenáčky - procento
Kocelovice	2014	kontrola	$8,8 \pm 8,8$	$1,8 \% \pm 1,8 \%$
		seč	$33,2 \pm 21$	$6,6 \% \pm 4,2 \%$
		seč s výhrabem	$53,5 \pm 15,8$	$10,7 \% \pm 3,2 \%$
Volfštejn	2014	kontrola	$32,7 \pm 15,5$	$6,5 \% \pm 3,1 \%$
		seč	$86,2 \pm 24,2$	$17,2 \% \pm 4,8 \%$
		seč s výhrabem	$143,7 \pm 36,9$	$28,7 \% \pm 7,4 \%$
Bražec	2014	kontrola	$0,8 \pm 0,4$	$0,2 \% \pm 0,1 \%$
		seč	$3,3 \pm 2,3$	$0,7 \% \pm 0,5 \%$
		seč s výhrabem	$7,8 \pm 8,7$	$1,6 \% \pm 1,7 \%$
Pila	2014	kontrola	$14,8 \pm 7$	$3 \% \pm 1,4 \%$
		seč	$28,8 \pm 16,3$	$5,8 \% \pm 3,3 \%$
		seč s výhrabem	$124,8 \pm 46,4$	$25 \% \pm 9,3 \%$
Kocelovice	2015	kontrola	$9 \pm 9,6$	$1,8 \% \pm 1,9 \%$
		seč	$28 \pm 8,2$	$5,6 \% \pm 1,6 \%$
		seč s výhrabem	$79,7 \pm 11,2$	$15,9 \% \pm 2,2 \%$
Pila	2015	kontrola	$12 \pm 8,2$	$2,4 \% \pm 1,6 \%$
		seč	$42,3 \pm 13,6$	$8,5 \% \pm 2,7 \%$
		seč s výhrabem	$116,3 \pm 23,8$	$23,3 \% \pm 4,8 \%$
Kocelovice	2016	kontrola	$30,2 \pm 36,1$	$6 \% \pm 7,2 \%$
		seč	$70,8 \pm 34,3$	$14,2 \% \pm 6,9 \%$
		seč s výhrabem	$255 \pm 120,5$	$51 \% \pm 24,1 \%$
všechny lokality	všechny roky	kontrola	$15,5 \pm 12,2$	$3,1 \% \pm 2,4 \%$
		seč	$41,8 \pm 17,1$	$8,4 \% \pm 3,4 \%$
		seč s výhrabem	$111,5 \pm 37,6$	$22,3 \% \pm 7,5 \%$

Tab. 1: Klíčení semen *Gentianella obtusifolia* subsp. *sturmiana* ve třech typech obhospodařování výsevných ploch. Tabulka ukazuje výsledky experimentálních výsevů z jednotlivých lokalit z let, kdy byl dostatečný počet kvetoucích rostlin k odběru semen: Kocelovice (výsev 2014, 2015 a 2016), Volfštejn (2014), Bražec (2014) a Pila (2014 a 2015). Na každé lokalitě bylo vždy založeno šest experimentálních plošek od každého ze tří typů obhospodařování (kontrola, seč a seč s výhrabem) s

výjimkou lokality Pila (v roce 2014 čtyři opakování, v roce 2015 tři opakování) a lokality Kocelovice (v roce 2015 tři opakování). Další podrobnosti k metodice výsevů – viz text. Ve sloupci „semenáčky počet“ je uveden průměr a směrodatná odchylka vyklíčených semenáčků (z vysetých 500 semen) ze všech opakování v daném roce na dané lokalitě, na konci tabulky pak souhrnně přes všechny lokality a roky. Ve sloupci „semenáčky procenta“ je uveden průměrný podíl a směrodatná odchylka průměrného podílu vyklíčených semenáčků z vysetých 500 semen ze všech opakování v daném roce na dané lokalitě, na konci tabulky pak souhrnně přes všechny lokality a roky.

Původním cílem bylo sledovat rostliny v experimentálních ploškách i nadále. Ovšem vzhledem k extrémnímu přísušku ve vegetační sezóně 2015 dospělo do stadia kvetení v experimentálních plochách pouze 6 rostlin z výsevu v roce 2014 na všech čtyřech lokalitách (celkem vyseto 33 000 semen). Z výsevů v roce 2015 (dvě experimentální lokality, celkem vyseto 9 000 semen) přežilo do druhé vegetační sezóny 98 růžic (odečet jaro 2017).