

Vyhodnocení realizačního projektu záchranného programu pro hvozdík písečný český v ČR pro rok 2018

ÚVOD

V následujícím přehledu jsou uvedeny aktivity, které byly realizovány v rámci ZP pro hvozdík písečný český v roce 2018. Jednotlivé aktivity jsou opatřeny názvem kapitoly záchranného programu, ke které přísluší. Kurzívou je uveden text realizačního projektu, tj. plán na daný rok. Záchranný program probíhal v základním rozsahu, tj. byl proveden management lokalit a monitoring. Informace o realizaci monitoringu a výzkumu jsou převzaty z Dostálek T. (2018): Zpráva o průběhu projektu. Populační studie a vegetační monitoring hvozdíku písečného českého. Ms. Depon. in: AOPK ČR, Praha.

JEDNOTLIVÁ OPATŘENÍ

3.1 Péče o biotop

Péči o lokality zajišťuje RP SCHKO České Středohoří a byla hrazena z národních dotačních programů – POPFK a PPK. Management na obou lokalitách byl proveden ZO ČSOP 38/01 Hasina Louny.

3.1.2 Seč

Seč bude probíhat podle stejného modelu jako v předchozích letech, jelikož se tento model osvědčil.

*Na lokalitě **NPP Kleneč** se bude kosit následovně:*

- 1. červen/červenec: nestržené plochy bez výskytu bělozářky mozaikovitě ve dvou etapách s časovým posunem 4-6 týdnů.*
- 2. srpen: druhá etapa - plochy s výskytem bělozářky, ruční seč v těsné blízkosti hvozdíku. Seč ve **VKP Stráž Na Kamenici** bude provedena až po vysemenění *Verbascum phoeniceum*.*

V NPP Kleneč proběhlo fázované a mozaikovitě (pruhové) ruční kosení travního porostu křovinořezem (na ploše 1,0659 ha) spojené s obsékáním ZCHD (kriticky ohrožený druh hvozdík písečný český a ohrožený druh bělozářka liliovitá). Pokosená hmota byla odklizená a zlikvidována. Seč byla provedena ve 2 termínech.

Ve VKP Stráž Na kamenici u Kyškovic bylo provedeno ruční kosení (na ploše 0,8 ha).

3.1.4 Ošetřování ploch se strženým humusovým horizontem

Na plochách se strženým humusovým horizontem budou provedeny zásahy zabraňující sukcesi. Patří k nim především:

- a) Mechanické narušování mechového patra a drnu. Zásah bude proveden v NPP Kleneč na plochách stržených v letech 1999 a 2009, které jsou v pokročilejším stádiu sukcese. Toto narušování zde bude probíhat mozaikovitě a mimo dva pásy trvalých ploch, kde je sledováno přežívání semenáčků a zaznamenávány fytoecologické snímky.*
- b) Odstraňování opadu jehličí a šišek z borovic. Zásah bude proveden v NPP Kleneč v okolí borovice s výskytem starých trsů hvozdíku písečného českého a na části plochy stržené v roce 1999.*

Opatření bylo realizováno v souladu s RP, v NPP Kleneč bylo provedeno rozrušování ploch s vrstvou mechů a lišejníků a odstraněn opad jehličí z borovice.

3.1.5 Likvidace konkurenčních expanzních rostlin

V NPP Kleneč se na stržených plochách šíří některé konkurenčně silné druhy (zejména ostružiník, třtina křovištní, starček lepivý, turanka kanadská) a semenáčky dřevin (akát, borovice lesní, jasan ztepilý). Tyto expanzivní druhy budou likvidovány mechanicky ručním vytrháváním nebo chemicky postřikem herbicidem, opakovaně v období červenec – říjen. Ve VKP Stráž Na Kamenici budou ze stržených ploch odstraňovány expandující trávy a máčka ladní.

V NPP Kleneč byla provedena mechanická likvidace ručním vytrháváním (zejména druhy: třtina křovištní, starček lepivý, semenáčky borovice lesní, jasan ztepilý). Ve VKP Stráž Na Kamenici proběhlo odstranění expandující trávy a máčky ladní ze stržených ploch.

3.1.6 Likvidace porostů náletových dřevin

V roce 2018 budou zahájena jednání o likvidaci akátu v lesních porostech v NPP Kleneč.

31. 5. 2018 proběhlo jednání na MěÚ Roudnice n. Labem a následně prohlídka lesních porostů v NPP Kleneč. Prohlídky se zúčastnili: J. Bělohoubek, B. Čepelová, R. Hamerský, M. Košner. Na místě byl diskutován vhodný postup odstranění akátů na pozemcích ve správě AOPK ČR, z nichž větší pozemek je lesní (266/9) a dva menší, z části porostlé akátem, jsou nelesní (ostatní plocha). Navrhovaný postup odstranění akátu z lesního pozemku byl dále konzultován s P. Kolibáčem, který se na porost v červnu také zajel podívat. V průběhu roku 2018 nebyl nalezen postup, který by byl optimální jak z hlediska ochrany přírody, tak z hlediska lesnického. Nejvhodnější by bylo pozemek vyjmout z PUPFL.

Na nelesních pozemcích byla v říjnu zahájena redukce akátu (100 stromů, nářezy a zatření arboricidem). Zásah byl projednán na OÚ Kleneč. Okolo zásahu je umístěno 5 cedulí: Na této ploše se provádí experimentální likvidace akátu. S ohledem na Vaši bezpečnost nevstupujte do porostu". Akci zajistilo RP SCHKO České Středohoří.

3.2 Péče o druh

3.2.1 Výsev semen

Výsev semen za účelem rozšíření hvozdíku na nově stržené plochy byl proveden v letech 2015 a 2017. Z výsevu provedeného v roce 2015 vzešlo 500 nových rostlin. Úspěšnost loňského výsevu bude ověřena. V roce 2018 nebude výsev semen opakován.

V roce 2018 nebyl v souladu s RP výsev proveden.

3.2.2 Uchování rostlin v genobance

V roce 2009 a 2010 byla sebrána semena druhu a trvale uložena v Genové bance ve Výzkumném ústavu rostlinné výroby v Praze – Ruzyni (Šlechtová et Bělohoubek 2010). Semena v genobance jsou uchovávána při teplotě -18°C , což je teplota doporučovaná jako standard pro dlouhodobé uchování v genové bance. Vzorek je před uložením šetrně vysušen a v kombinaci s teplotou -18°C je dostatečný předpoklad pro uchování životaschopného osiva. Tato semena mají i po 5, resp. 6 letech velmi dobrou klíčivost (Dostálek et al. 2016). Dalšíh 1000 semen bylo sebráno a uloženo v roce 2015. Semena budou v genobance nadále uložena.

Semena byla v roce 2018 uchovávána v genobance. Opatření nevyžadovalo finanční zajištění.

3.3 Monitoring

3.3.1 Monitoring populace v NPP Kleneč

V roce 2018 bude nadále pokračovat každoroční monitoring druhu na monitorovacích plochách postupně založených na plochách po stržení drnu (poslední plochy byly založeny v roce 2017).

Monitoring celé populace v NPP Kleneč je vhodné provádět jednou za dva roky - dle metodiky, která je přístupná na stránkách www.biomonitoring.cz. Předchozí sčítání proběhla v letech 2012, 2015 a 2017. Monitoring celé populace v NPP Kleneč v roce 2018 tedy nebude prováděn.

V roce 2018 byly rostliny sčítány pouze v trvalých plochách.

Shrnutí výsledků (Dostálek 2018):

V roce 2018 po delší době nedošlo k dalšímu růstu populace hvozdíku v NPP Kleneč ve sledovaných trvalých plochách. To je způsobeno zejména tím, že 1) na ploše stržené v letech 2009-2010 už rostliny hvozdíku obsadily velkou část vhodných mikrostanovišť v rámci trvalých ploch a další šíření probíhá zejména mimo sledované trvalé plochy, 2) rostliny hvozdíku vzešlé z výsevu na podzim 2015 na plochách stržených v roce 2015 (a v menší míře i na plochách stržených v roce 2009) teprve v letošním roce začaly výrazněji kvést a produkovat další semena, z nichž můžeme očekávat semenáčky až v následujícím roce a 3) výsev na podzim 2017 do ploch stržených v roce 2015 byl neúspěšný a vzešel z něj pouze jediný semenáček. Všechny tyto aspekty je potřeba brát v úvahu při hodnocení vývoje populace za rok 2018. Dále pokračuje nárůst populace na původní ploše pod borovicí, kde se okolo starých trsů ve vhodně připravených podmínkách (vyhrabávání jehličí a staré biomasy a odstraňování vřesu) vyskytuje mnoho nových rostlin hvozdíku.

3.3.2 Monitoring populace u Kyškovic

Na lokalitě VKP Stráň Na Kamenici u Kyškovic bylo vzhledem k velkému množství nových rostlin a prováděným managementovým zásahům podrobné sledování monitorovacích ploch ukončeno v roce 2016. Monitoring stavu populace na lokalitě je od roku 2017 prováděn pouze formou sčítání rostlin, a to jednou za 2 roky stejně jako v NPP Kleneč. Sčítání v roce 2018 tedy nebude prováděno. Hrubou představu o stavu záložní populace lze získat z vegetačních snímků (opatření 3.3.3), které jsou nadále zaznamenávány každoročně.

V souladu s RP nebyly rostliny na lokalitě u Kyškovic sčítány. Byla zaznamenána pouze pokryvnost hvozdíku v rámci zápisu fytoecologických snímků.

3.3.3 Fytoecologické snímkování ploch se strženým drnem

V roce 2018 bude pokračovat podrobné snímkování trvalých ploch (1 × 1 m) na plochách stržených v letech 1999, 2009, 2010 a 2015 (snímkování bylo zahájeno v roce 2010). Cílem snímkování (i v návaznosti na monitoring výsevových ploch) je sledování průběhu sukcese na stržených štěrkopískových plochách a dynamiky populace hvozdíku písečného českého v závislosti na míře zapojenosti vegetace na stanovišti. Fytoecologické snímkování bude realizovat RNDr. Tomáš Dostálek Ph.D.

V roce 2018 byla v polovině června odečtena data o vegetaci ve všech sledovaných plochách (soubor „Plán ploch NPP Kleneč.xlsx“). Všechna data o vegetaci sebraná v roce 2018 včetně dat zaznamenaných v minulých letech jsou v příloženém souboru „hvozdík vegetace 2010-2018.xlsx“.

Strženo	Počet ploch	Velikost ploch (m ²)	Data z let
nestrženo	5	1	2010-2018
1999	16	1	2010-2018
2009	52	1	2010-2018
2010	21	1	2012-2018
2015	20	1	2016-2018
2015 (výsev 2017)	30	1	2018

Tab. 1. Počet ploch s dobou stržení svrchního humusového horizontu na lokalitě v NPP Kleneč, kde jsou odečítána data o pokryvnosti jednotlivých druhů rostlin.

Na lokalitě u Kyškovic bylo postupně založeno a je pravidelně sledováno celkem 40 trvalých ploch o velikosti 1 m², které jsou vždy seskupeny po čtyřech do větších ploch (3×3 m). Další dvě podplochy jsou v rámci plochy 6/7, která je umístěna v rozvolněné vegetaci mezi plochami 6 a 7. Plán ploch je uveden v příloženém souboru „Plán ploch VKP Stráž Na Kamenici.xlsx“. V roce 2018 byla odečtena pokryvnost vegetace ve všech do té doby založených trvalých plochách.

3.3.4 Sledování mikroklimatických hodnot na lokalitách

Sledování mikroklimatických hodnot pomocí čidel (zaznamenávají průběh vlhkosti a teploty pod zemí, na povrchu a nad zemí) probíhá na Klenči a u Kyškovic od roku 2010. Získaná data byla vyhodnocena v roce 2016 (Dostálek et al. 2016). Vzhledem k provedenému vyhodnocení a tomu, že za sledované období se ukázalo, že čidla jsou poměrně poruchová, a data hůře interpretovatelná, bude sledování mikroklimatických hodnot pokračovat v menším rozsahu. Na Klenči bude v roce 2018 ponecháno pouze několik čidel za účelem získání informace o klimatu celé lokality. Data z vlhkostních čidel stáhne a vyhodnotí RNDr. Tomáš Dostálek, Ph.D. v rámci vegetačního monitoringu ploch se strženým drnem (viz opatření 3.3.3).

V roce 2018 byla data o teplotách a půdní vlhkosti vyčtena ze čtyř čidel na lokalitě v NPP Kleneč a 3 čidel na lokalitě u Kyškovic. Přes zimu 2017/2018 bylo 5 čidel zničeno a byla tak nahrazena novými, ze kterých však data ještě nejsou k dispozici. Data ze stávajících čidel byla vyčtena 7. 6. 2018. Následující údaje jsou tedy uvedeny pouze do tohoto data. Od června 2017 do června 2018 teplota půdy dosáhla minimálních hodnot 28. 2. 2018, kdy bylo kolem -7,7 °C, maximální teplota při povrchu půdy pak byla zaznamenána 22. 6. 2017 kolem 45 °C. Nejsušší den byl zaznamenán 5. 6. 2017 a nejvyšší hodnoty vlhkosti 12. 11. 2017 a 3. 1. 2018.

3.4 Výzkum

3.4.1 Studium způsobů reprodukce a reprodukční ekologie

V roce 2018 bude podrobný monitoring části populace hvozdíku za účelem populační studie nadále pokračovat v NPP Kleneč. Jádro práce tvoří monitoring výsevových ploch a sledování vývoje jednotlivých trsů ve vytyčených výsevových plochách (rostliny jsou kvůli monitoringu značeny barevnými špendlíky). Data z let 2010–2015 již byla vyhodnocena (Dostálek et al. 2016). Vzhledem k nově stržené ploše a stále se vyvíjející vegetaci v NPP Kleneč je vhodné ve studii pokračovat. Cílem studie nadále bude sledování vzcházení a přežívání semenáčků a vlivu míry zapojení vegetace na klíčení a přežívání rostlin.

Podrobný monitoring výsevových ploch na lokalitě u Kyškovic byl ukončen v roce 2016, jelikož nebylo dále možné udržovat trvalé značení rostlin a zároveň provádět management na podporu hvozdíku.

Monitoring trvalých ploch byl proveden na přelomu května a června.

Shrnutí výsledků (Dostálek 2018):

Srovnání dat o populační dynamice hvozdíku ukazuje na postupné zpomalování rychlosti růstu populace na plochách, kde byl stržen humusový horizont v roce 2009. Zatímco v letech 2011-2012 byla populační růstová rychlost $\lambda = 2.28$ (populace se za rok zvětšila 2.28krát), v dalších letech rychlost růstu klesala až na $\lambda = 1.19$ v roce 2017-2018. Zpomalení rychlosti růstu populace je způsobeno vlivem sukcese vegetace na stržené ploše. Zatímco v prvních letech po stržení rostliny hvozdíku velmi rychle vzcházejí a mohou velice brzy vykvést, s postupným zapojováním vegetace je růst pomalejší a rostlinám trvá delší dobu, než vyrostou do stádia dospělých kvetoucích rostlin, které se samy reprodukují. Navíc rok 2018 byl velmi suchý a malá rychlost růstu populace byla způsobena i nízkým počtem nově uchycených semenáčků. Při vhodných klimatických podmínkách populace hvozdíku stále mírně roste ještě po 8-9 letech od stržení humusového horizontu.

Výsledky z výsevů provedených na podzim 2015 v prvním roce po výsevu ukazovaly, že klíčení se prakticky neliší mezi plochami strženými v letech 1999, 2009 a 2015 a velké rozdíly nebyly ani v přežívání nových rostlin od června do října 2016. Další sledování přežívání však ukázalo, že zatímco rostliny na nejnověji stržené ploše z roku 2015 mají po dvou letech stále více než 90% přežívání, rostliny na plochách stržených v letech 1999 a 2009 už jen okolo 50-60%. Největší rozdíly mezi plochami s různou dobou stržení byly v prvních 2 letech po stržení rychlý růst a výsledné velikosti nových rostlin v nejnověji stržených plochách. Výsledky z roku 2018 ukazují na stále se zvětšující rozdíly v přežívání rostlin. Na plochách stržených v roce 2015 od roku 2016 do 2018 přežilo stále více než 90 % rostlin hvozdíku, protože v prvních dvou letech vyrostly už do takové velikosti, ve které snáze přežívají nepříznivá období zejména sucha. Naproti tomu na plochách stržených v roce 1999 přežilo pouze okolo 30% rostlin a na plochách stržených v roce 2009 okolo 50 % rostlin. Mezi roky 2017 a 2018 jsme mohli také sledovat výrazné zpomalení růstu velikosti rostlin, a hlavně jeho vyrovnání mezi plochami s různou dobou stržení. Velké rozdíly jsou také v kvetení, kdy na nejnovější ploše stržené v roce 2015 po třech letech kvetou rostliny již ve všech 20 plochách, na ploše stržené v roce 2009 kvetou rostliny v 8 z 20 ploch a na ploše stržené v roce 1999 nekvete ani jedna rostlina ve 12 plochách.

Z velkého množství vysetých semen v roce 2017 byl v roce 2018 nalezen pouze jediný vzešlý semenáček. Klimatické podmínky po výsevu se tak zdají mít zásadní vliv. Přestože hvozdík netvoří vytrvalou semennou banku, některá semena jsou schopna při vhodných podmínkách přežít a vyklíčit i po dvou letech. Je tedy možné, že v dalším roce budou nalezeny ještě další rostliny z těchto výsevů.

3.4.3 Studium genetické variability populace hvozdíku písečného českého

Studii subspecií druhu hvozdík písečný v celém areálu zpracovává Mgr. Jana Vítová (roz. Kalůsková). Předběžné výsledky shrnuje poster (Vítová 2016). Dokončení výzkumu a uveřejnění finálních výsledků (článků, disertační práce) se předpokládá v následujících letech.

V roce 2018 nebyly uveřejněny žádné další výsledky výzkumu.

3.4.4 Studium vazby rostlina × fytofág

Studium fytofágů hvozdíků bylo podrobně vyhodnoceno se závěrem, že fytofágové nepředstavují při současném stavu pro hvozdík ohrožení (Dostálek et al. 2016). V rámci populační studie realizované RNDr. Tomášem Dostálkem Ph.D. bude nadále sledováno procento napadených trsů a procento napadených tobolek v rámci trsu nosatcem pro získání základní informace o tom, zda se míra napadení výrazně nemění.

Napadenost tobolek byla zaznamenána (financováno z POPFK v rámci opatření 3.4.1).

Shrnutí výsledků (Dostálek 2018):

Sledování z posledních let 2015-2018 ukazuje, že výrazné zvýšení napadení tobolek hvozdíku herbivory v roce 2014 byl pravděpodobně jen výjimečný rok a napadení herbivory se se zvětšující se populací hvozdíku nijak nezvyšuje. I srovnání ploch stržených v roce 2015, kde hvozdík tvoří téměř monodominantní porost a kde by se dala předpokládat velká koncentrace herbivorů, neukazuje vyšší napadení. Rok 2018 byl však velmi suchý a pro herbivory nepříznivý.

3.5 Výchova a osvěta

3.5.1 Propagace výsledků záchranného programu

V letošním roce bude propagace záchranného programu probíhat skrze stránky www.zachranneprogramy.cz a k nim přidružený facebookový profil.

Dále by bylo vhodné uspořádat alespoň jednu exkurzi na NPP Kleneč, pro širokou veřejnost nebo pro děti z blízkých škol (zajistí koordinátor ZP).

V roce 2018 pokračovala propagace záchranného programu na stránce www.zachranneprogramy.cz a na přidruženém facebookovém profilu.

O nárůstu populace bylo rozsáhleji informováno v ročence AOPK ČR za rok 2017.

Vyšel článek v Ochráně přírody – Čepelová B. et Dostálek T. (2018): Hvozdík písečný český – poslední poznatky z populační biologie. Ochrana přírody 73 (6).

Exkurze uspořádána nebyla.

3.5.2 Kultivace v botanických zahradách

Hvozdík písečný český bude pěstován v Botanické zahradě Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze a v Botanické zahradě v Praze-Troji. Bylo by vhodné provést kontrolu stavu obou expozic a informačních tabulek (zajistí koordinátor ZP).

V Botanické zahradě v Praze-Troji je hvozdík pěstován na nově upravené písčíně (několik původních trsů a jejich potomci, kteří ale mohou být ovlivněni hybridizací). Expozice není momentálně opatřena informační cedulí. Dále je v zahradě udržována stará tkáňová kultura a v zázemí pěstováno několik rostlin původem z této kultury. V Botanické zahradě PřF UK jsou dva větší trsy hvozdíku a je zde umístěna informační cedule (z roku 2015).

SHRnutí

V roce 2018 byla provedena managementová, monitoringová i výzkumná opatření dle realizačního projektu. Byla zahájena redukce akátu na pozemcích ve správě AOPK ČR. Z výsevu, který byl proveden v roce 2017, vzešel pouze jeden semenáček, patrně kvůli nepříznivému průběhu počasí. Srovnání dat o populační dynamice hvozdíku ukazuje na postupné zpomalování rychlosti růstu populace na plochách, kde byl drn stržen před 9 lety.