

# Vyhodnocení realizačního projektu záchranného programu hvozdíku písečného českého (*Dianthus arenarius* subsp. *bohemicus*) v České republice v roce 2009

Záchranný program (dále ZP) hvozdíku písečného byl přijat MŽP 10. 9. 2008. V následujícím přehledu jsou uvedeny aktivity, které byly naplánovány v rámci ZP na rok 2009. Jednotlivé aktivity jsou opatřeny názvem opatření záchranného programu, ke kterému přísluší. Nejprve je kurzívou uvedeno znění z Realizačního projektu (RP), následuje popis toho, co bylo v rámci daného opatření skutečně realizováno.

Většina opatření byla financována z tzv. Norských fondů (dále jen NF) v rámci projektu ZO ČSOP Hasina Louny „Realizace záchranného programu pro hvozdík písečný český“.

## 3.1 Péče o biotop

### 3.1.1 Extenzivní pastva

**RP:** *Pastvu pro lokalitu NPP Kleneč se zatím nepodařilo dojednat, nicméně jednání stále probíhají. Dá se očekávat, že pastvu se podaří zajistit spíše až na rok 2010.*

Pastva nebyla realizována. Při setkání k záchrannému programu, které se uskutečnilo v listopadu 2009 byl tento management diskutován. Proti pastvě zazněly následující argumenty: 1) nevíme, jak selektivně by zvířata působila přímo na chráněný hvozdík; 2) nevhodná intenzita pastvy může mít devastující dopad na zjištěnou entomofaunu; 3) pastva je finančně i organizačně náročná. Ve světle těchto argumentů se jeví jako vhodnější kombinace seče a vyhrabávání drnu, která je v současnosti uplatňována.

### 3.1.2 Seč

**RP:** *Seč je navržena jako náhradní management za pastvu. Na lokalitě v NPP Kleneč se porosty suchých trávníků s příměsí ovsíku vyvýšeného budou kosit podle následujícího schématu:*

1. červen/červenec: segmenty E, F, D, G, a H a to sice ve dvou etapách s časovým posunem 4-6 týdnů. Kosení bude provedeno křovinořezy.
  - a. V první etapě budou v pružích cca 4 m širokých koseny segmenty E, D<sub>2</sub>, F tzn. že vznikne plocha střídajících se pruhů pokosených a ponechaných. Zároveň bude pokosen celý segment G.
  - b. V druhé etapě po 4 – 6 týdnech bude pokosen celý segment H a D<sub>1</sub>, kde bude během srpna stržen drn. Zároveň budou pokoseny ponechané pásy z první etapy v segmentech E a F, ponechané pruhy z první etapy v segmentu D<sub>2</sub> budou ponechány.
2. srpen: plochy B a C s tím, že budou ponechány 2 pruhy cca 4 m široké bez zásahu, tyto ponechané pásy budou mimo porost bělozářky. Kosení bude provedeno křovinořezy a to je mimo místa výskytu hvozdíku.
3. srpen: ruční seč bude provedena v těsné blízkosti hvozdíku v segmentech B a A.

*Na lokalitě u Kyškovic je termín seče stanoven od konce července tj. v době zralosti plodů hvozdíku a divizny brunátné. Plocha ke kosení je stanovena na 0,4 ha.*

*Pokosená biomasa bude shrabána a zlikvidována mimo území obou lokalit, popř. využita ke zkrmení (stáj koní poblíž NPP Kleneč).*

Seč v NPP Kleneč byla realizována v naplánovaném rozsahu:

- 1a) seč byla provedena 28. 6.- 4. 7. 2009
- 1b) byla provedena v týdnu od 3. 8. 2009
- 2) 10. 8. – 14. 8. 2009
- 3) 16. 9. 2009

Tento model managementu se osvědčil a bude uplatněn i v příštím roce.

Lokalita u Kyškovic byla pokosena v termínu 10. 8. – 14. 8. 2009.

Kosení na obou lokalitách bylo hrazeno z NF

### 3.1.3 Mechanizované stržení drnu na vytipovaných lokalitách

**RP:** Na lokalitě NPP Kleneč v segmentu D1 (viz příložená mapka) bude stržena svrchní humusová vrstva pomocí těžké mechanizace (malý nakladač). Podle konfigurace terénu bude sejmuta humusová vrstva o mocnosti (20)-40-(60) cm až na štěrkopískový podklad a terén následně upraven. Zemina bude odvezena mimo lokalitu na skládku nákladním automobilem. Opatření bude provedeno koncem léta.

Na lokalitě Stráň Na kamenici u Kyškovic je stržení drnu naplánováno na 3 roky. V roce 2009 bude stržena druhá třetina (opět 3 plochy o rozměru 3 × 3 m) a to ručně.

V termínu 31. 8. až 2. 9. 2009 bylo provedeno mechanizované stržení drnu v NPP Kleneč v segmentu D1 o celkové rozloze 1.500 m<sup>2</sup> (30 × 50 m). Plocha byla následně zorána a převláčena.

U Kyškovic byly strženy 22. 8. 2009 další 3 plochy o rozloze 9 m<sup>2</sup>. Na plochy stržené v letošním i loňském roce byl 19. 9. 2009 navezen písek z Pískovny Nučnický u Litoměřic. K tomuto opatření bylo přistoupeno z důvodu vysokého zaplevelení loni stržených ploch a nepřírozeného zahloubení do terénu.

Stržení drnu bylo financováno z NF.

### 3.1.4 Ošetřování ploch se strženým humusovým horizontem

**RP:** Na plochách se strženým humusovým horizontem budou na podzim aplikovány způsoby zabraňující sukcesí. Patří k nim především: A) Mechanické narušování mechového patra; B) Likvidace mechového patra; C) Odstraňování opadu jehličí z borovic. A i B bude realizováno na obou lokalitách, C jen v NPP Kleneč.

A) Mechové patro bylo 16. 9. 2009 mechanicky narušeno hráběmi, mech byl shrabán a odvezen.

B) Letos byl v NPP Kleneč na testovací ploše o velikosti 3 × 3 m<sup>2</sup> vyzkoušen prostředek Mogeton, který má selektivně působit na mechorosty a blokovat jejich fotosyntézu. V příštím roce bude vyhodnocena jeho účinnosti při likvidaci mechového patra. Při jeho aplikaci se ukázalo, že je potřeba mnohem vyšší množství prostředku než kolik deklaruje výrobce. Na setkání k ZP bylo použití tohoto přípravku diskutováno a obecně zazněla obava z neznámých vedlejších dopadů po jeho aplikaci.

C) Opad z borovic na plochách s hvozdíkem byl v NPP Kleneč shrabán 16.9.2009 .

### 3.1.5 Likvidace konkurenčních expansivních rostlin

**RP:** Na lokalitě v NPP Kleneč budou ručně vytrhány polykormony třtiny křovištní na celkové ploše o velikosti 500 m<sup>2</sup>. Opatření je plánováno na září.

V červenci (22. 7. 2009) byl porost třtiny postříkán herbicidem a 16. 9. 2009 byla pokosena uschlá biomasa. Vytrhání a odstranění polykormonů třtiny bylo přesunuto na zimní měsíce roku 2010 eventuelně až léto 2010. Posun realizace opatření nemá žádný negativní dopad na rozvoj populace hvozdíku.

### 3.1.6 Likvidace porostů náletových dřevin

**RP:** *Likvidace výmladků akátu v NPP Kleneč bude probíhat na ploše 0,5 ha. Větší pařízky budou potřeny arboricidem (Roundup), mladé semenáčky budou i s kořeny vytrhávány z půdy ručně. V lokalitě Stráň Na kamenici u Kyškovic budou likvidovány nálety třešně ptačí a šeríku obecného.*

*Likvidace náletových dřevin bude probíhat na obou lokalitách v termínu září až říjen 2009.*

Náletové dřeviny na obou lokalitách budou likvidovány až v zimních měsících 2010. Posun opatření nemá negativní vliv na vývoj populace hvozdíku písečného českého. Posun opatření je způsobem zpožděním ve financování projektu z NF.

## **3.2 Péče o druh**

### 3.2.1 Výsev semen

**RP:** *Semena budou odebrána po dozrání semeníků na lokalitě NPP Kleneč v červenci. Odebrané tobolky se semeny se otevřou a bude spočítán počet semen. Ještě v téže sezóně bude definovaný počet semen volně rozhozen na předem připravené kultivované plochy se strženým drnem na štěrkopískové podloží o velikosti 3x3 m. Plochy budou označeny. Vyseto bude 500 semen na každé monitorovací ploše /MP/, tzn. odběr a výsev celkem 2000 semen v r.2009 (3 MP u Kyškovic a 1 MP na Klenči).*

Ideální dobou pro výsevy je konec července, kdy hvozdík semení. Vzhledem k pozdějšímu stržení drnu (viz. opatření 3.1.3) nebylo možné provést výsev v tomto termínu. Plánovaný výsev byl tedy rozdělen na podzim 2009 a jaro 2010. To proto, aby se vyloučil negativní efekt nepříznivých podmínek na podzim resp. na jaře.

Podarilo se sehnat diplomantku Zuzanu Špalovou na sledování a vyhodnocování výsevů na obou lokalitách. Toto sledování umožní získat data o populační dynamice druhu. Design výsevu byl upraven po konzultacích s vedoucí diplomové práce Doc. Zuzanou Münzbergovou. Plochy 3 × 3 m byly nahrazeny plochami o hraně 50 cm.

Dne 28. 10. 2009 bylo do 28 ploch o hraně 50 cm, rozmístěných na stržené ploše vyseto po 25 semenech (NPP Kleneč). Plochy budou od jara 2010 monitorovány jedenkrát měsíčně.

Náklady na realizaci byly pokryty z NF.

### 3.2.2 Uchování rostlin v genobance

**RP:** *Semena (1000 kusů) budou odebrána z lokality NPP Kleneč a trvale uložena v bance semen ve Výzkumném ústavu rostlinné výroby v Praze - Ruzyni. Semena budou odebrána ze zralých tobolek koncem července až počátkem srpna, způsob jejich uložení bude v tomto roce testován.*

1000 semen bylo odebráno a uloženo ve VÚRV. Uložení bylo bezplatné.

## **3.3 Monitoring**

### 3.3.1 Monitoring populace v NPP Kleneč

**RP:** *Jako každým bude i letos proveden monitoring stávající populace hvozdíku v NPP Kleneč podle metodiky monitoringu evropsky významného druhu – viz příloha č. 5 ZP pro hvozdík písečný český. Monitoring bude zajištěn pracovníkem AOPK ČR.*

Monitoring na lokalitě NPP Kleneč byl proveden 9. až 11. 6. 2009. V rámci monitoringu byly spočítány trsy. Celkem v letošním roce bylo napočítáno 1470 trsů. Pozitivní trend po stržení drnu pokračuje (200 trsů v roce 1997, 830 v roce 2005, 1400 v roce 2008).

Populace hvozdíku na ploše A (stržená v roce 1999) je velmi hustá, vyskytuje se zde většina trsů (cca 1300). Hustota populace v tomto segmentu bude v budoucnosti komplikovat interpretaci sesbíraných dat (počet trsů na lokalitě), jelikož nebude možné jednoznačně odlišit protichůdné procesy tedy vznik nových trsů od rozpadání starých (obojí vede ke zvyšování počtu trsů) a odumírání trsů od srůstání malých trsů do větších (obojí vede ke snižování počtu trsů).

Vzhledem ke krátké době od stržení drnu, hustotě semenáčků a terénní zkušenosti v segmentu A převažuje srůstání menších trsů do větších. Proto je možné uvedený počet trsů interpretovat jako pokračující zvětšování populace.

V příštím roce bude navržena, vyzkoušena a sepsána nová metodika monitoringu hvozdíku písečného českého, díky které by bylo možné výše zmíněnému riziku předejít.

### 3.3.2 Monitoring populace u Kyškovic

**RP:** *Letos bude opět proveden monitoring stavu populace na Stráni Na kamenici u Kyškovic podle metodiky monitoringu evropsky významného druhu – viz příloha č. 5 ZP pro hvozdík písečný český. Monitoring bude zajištěn pracovníkem AOPK ČR.*

Populace u Kyškovic byla monitorována 9. 6. 2009, zaznamenán byl počet kvetoucích a nekvetoucích trsů. V monitorovací ploše byly jednotlivé trsy označeny pomocí drátku s číslem, ten byl fixován k zemi hřebíkem. Byl proveden fotomonitoring přes monitorovací síť. Na lokalitě bylo zaznamenáno 16 trsů (srovnatelné s rokem 2008 – 15 trsů).

### 3.3.3 Fytocenologické snímkování ploch se strženým drnem

**RP:** *Toto opatření nebylo součástí RP.*

V letošním roce se podařilo sehnat diplomantku – Kamilu Šímovou – z Přf UK, která bude od příštího roku monitorovat vývoj na letos stržených plochách. Školitelkou bude Doc. Zuzana Münzbergová.

### 3.3.5 Analýza půdních vzorků

**RP:** *Na jaře roku 2009 bude provedena analýza půdních vzorků z lokalit v NPP Kleneč. Zjišťovány budou zejména následující parametry - pH, N org., C org., P, K, Mg, Ca, obsah humusu. Získané výsledky pak budou vyhodnoceny vzhledem k požadavkům druhu.*

Analýza půdních vzorků byla provedena na jaře, výsledky jsou shrnuty ve studii:

- Macurová Hana, Janderková Jana, Sedláček Jan, Petruš Josef (2008): Základní rozbory půdy a pedologické poměry NPP Kleneč k ZP pro druh hvozdík písečný český v České republice.

Na základě těchto analýz lze půdy v bezlesé části v NPP Kleneč charakterizovat jako silně až velmi silně kyselé s nízkými koncentracemi živin přístupných rostlinám. Důležité z hlediska záchranného programu je zjištění, že plocha H (viz mapa v příloze) se výrazně liší od zbytku lokality a není vhodná pro hvozdík písečný český. Plocha H je vyvinuta na sprašovém podkladu (viz 3.6.1), s tím souvisí vyšší pH tj. neutrální až alkalická půdní reakce, vysoká zásoba Ca, vyšší zásoba P, K a uhličitánů.

### 3.4 Výzkum

#### 3.4.3 Studium genetické variability populace hvozdíku písečného českého

**RP:** *Letos byla zadána diplomová práce, která se bude věnovat genetické variabilitě populace hvozdíku písečného českého. Vedoucím práce je RNDr. Jan Suda, Ph.D. Na jaře 2009 bude vypracována literární rešerše, jako bakalářská práce a zahájena terénní a laboratorní práce.*

Na jaře byla obhájena literární rešerše k endemickým druhům hvozdíků jako bakalářská práce. V terénu proběhl první sběr vzorků DNA hvozdíku a pomocí techniky průtokové cytometrie bylo dokázáno, že hvozdíky s intermediárními znaky (*D. carthusianorum* a *D. arenarius* subsp. *bohemicus*) jsou mezidruhovými kříženci. V práci se bude pokračovat i příští rok. Jan Suda a Jana Kalůsková mají výjimku pro nakládání s ZCHD *D. arenarius* subsp. *bohemicus*.

- Kalůsková Jana (2009): Endemické druhy rodu *Dianthus* v České republice – diverzita a mikroevoluční procesy. Bakalářská práce. PřF UK.

Analýzy byly uhrazeny z rozpočtu Cytometrické laboratoře PřF UK.

#### 3.4.4 Studium vazby rostlina × fytofág

**RP:** *Na základě studie nosatce *Hypera arator*, byla navržena doplňková studie věnovaná obaleči, který v loňské roce napadl kolem 40% rostlin hvozdíku písečného. Obaleče je třeba determinovat a zaměřit se na jeho vztah s hvozdíkem. Studii provede Petr Heřman a bude hrazena z fondu monitoringu.*

Studie byla zadána i realizována, výsledky jsou shrnuty ve studii:

- Heřman Petr (2009): Výsledky lepidopterologického průzkumu NPP Kleneč se zaměřením na motýlí fytofága hvozdíku písečného českého (*Dianthus arenarius* subsp. *bohemicus*).

Obaleč, který napadá hvozdík byl určen jako *Cnephasia longana*. Z terénních pozorování vyplývá, že napadá čtyři z pěti kvetoucích trsů a na nich 10 – 40 % květů. Kritickou fází životního cyklu je kuklení. Dospělí jedinci na lokalitě nebyli pozorováni.

Studie byla provedena na základě smlouvy o dílo. Cena díla byla uhrazena z prostředků odboru monitoringu, jak bylo plánováno.

#### 3.4.7 Entomologický průzkum NPP Kleneč

**RP:** *Na základě závěrečných zpráv z minulého roku byly navrženy doplňkové studie:*

- 1) Pokračování v průzkumu blanokřídlých, zejména zachycení jarního aspektu (Petr Bogusch). Studie bude hrazena z fondu monitoringu.
- 2) Nosatcovití brouci, včetně druhu *Hypera arator*, opět jde zejména o zachycení jarního aspektu (Jiří Skuhrovec). Studie bude hrazena z fondu monitoringu.

Doplňkové studie byly realizovány a výsledky jsou shrnuty ve studiích:

- Ad 1) Bogusch Petr (2009): Výsledky faunistického průzkumu žahadlových blanokřídlých (Hymenoptera: Chrysidoidea, Vespoidea, Apoidea) NPP Kleneč (střední Čechy) a návrh změn managementových aktivit.
- Ad 2) Skuhrovec Jiří (2009): Výsledky entomologického průzkumu v NPP Kleneč (střední Čechy) zaměřený na nosatcovité brouky (Coleoptera: Curculionoidea), včetně fytofága hvozdíku – nosatce *Hypera arator*; a návrh změn managementových aktivit.

Při entomologických průzkumech bylo v NPP Kleneč celkem zaznamenáno 187 druhů žahadlových blanokřídlých z toho 32 z červeného seznamu a 68 nosatcovitých brouků z toho 3 druhy z červeného seznamu. Celkem bylo v letech 2008 – 2009 zaznamenáno 50 druhů

bezobratlých z červeného seznamu (kromě výše zmíněných skupin 7 ploštic – Heteroptera, 3 pavouci – Aranea, 3 střevlíkovití brouci – Carabidae, 2 motýli – Lepidoptera).

Součástí studií byly i návrhy na úpravy managementu, které byly diskutovány na setkání k záchrannému programu 12. 11. 2009. Některá tato doporučení byla uplatněna již v roce 2009 (rozfázovaná mozaikovitá seč, ponechání části ladem, stržení jen části). V následujícím roce bude na základě diskuse přistoupeno k strukturovanějšímu stržení drnu a místo plánovaného segmentu B bude stržení provedeno i v segmentech E, F, D2.

Dále bylo dohodnuto, že průzkum obou skupin bezobratlých živočichů by bylo vhodné přibližně za 5 let zopakovat, aby bylo možné vyhodnotit dopad managementových zásahů prováděných ve prospěch hvozdíků na entomofaunu.

Studie byly provedeny na základě smluv o dílo. Byly uhrazeny z prostředků odboru monitoringu, jak bylo plánováno.

### 3.6 Ostatní opatření

#### 3.6.1 Pedologický průzkum zaměřený na stratigrafii jednotlivých vrstev

**RP:** *Na jaře 2009 bude proveden pedologický průzkum. Pomocí půdních sond bude zjištěna stratigrafie půdních vrstev a jejich mocnost. Informace o mocnosti půdního profilu je důležitá pro realizaci opatření 3.1.3, které je plánováno na letošní rok. Průzkum provedou pracovníci Oddělení monitoringu půd ze střediska Brno.*

Pedologický průzkum byl proveden v březnu, výsledky jsou shrnuty ve studii:

- Macurová Hana, Janderková Jana, Sedláček Jan, Petruš Josef (2008): Základní rozbor půdy a pedologické poměry NPP Kleneč k ZP pro druh hvozdík písečný český v České republice.

Pedologický průzkum byl zaměřen na bezlesou část NPP Kleneč, z celkem 50 půdních sond jich bylo jen 7 provedeno v lese. Další popis se bude vztahovat jen k bezlesé části (segmenty A – H, viz. mapa v příloze).

V rámci pedologického průzkumu lokality byla zjišťována mocnost humózního půdního horizontu. Tato data byla důležitá pro realizaci opatření 3.1.3. mechanizované stržení drnu. V letošním roce byla stržena plocha D2, kde byla zjištěna průměrná mocnost humózní vrstvy 41 cm (rozsah 25 – 59 cm). Zjištěné údaje budou podkladem i pro plánované stržení drnu v roce 2010.

Na základě půdních sond byly popsány půdní poměry na lokalitě. Substrát tvoří štěrkopísky říčních teras, které jsou minerálně chudé. Na tomto substrátu se jako iniciální půdní typ vyvíjí regozem arenická, která převažuje ve všech segmentech. Tyto regozemě se vyvíjí směrem ke kambizemím arenickým (okraj segmentu C a část segmentu G). Na horním okraji navazují na štěrkopísky sprašové sedimenty, na kterých jsou vyvinuty arenické černozemě (okraj segmentu E a část segmentu H).

Půdní sondy provedli a vyhodnotili pracovníci Oddělení monitoringu půd v rámci svého rozpočtu.

#### **Další**

#### Setkání k ZP hvozdíku, 12. 11. 2009

Nad rámec plánovaných opatření se uskutečnilo setkání lidí věnující se realizaci ZP hvozdíku. Na setkání byly prezentovány výsledky zadaných průzkumů a plánované studie, historie ochrany hvozdíku písečného českého a diskutována byla realizace ZP a RP na rok

2010. (Zápis ze setkání, program i prezentace jsou přístupné na [www.zachranneprogramy.cz](http://www.zachranneprogramy.cz) v sekci Aktuality)

### **Shrnutí**

V roce 2009 se podařilo zajistit pravidelný management v NPP Kleneč i na stráni u Kyškovic. Zásadním zásahem bylo rozsáhlé stržení drnu na obou lokalitách, které je pro rozvoj populací hvozdíku písečného českého na obou lokalitách klíčové. Tento zásah byl velmi nákladný a bylo možné jej realizovat zejména díky financím získaných přes tzv. Norské fondy. Kromě tohoto zásadního zásahu se v roce 2009 podařilo dále rozvíjet spolupráci s PřF UK (katedra botaniky) i dalšími odborníky (entomology) na výzkumu v rámci ZP.

Při monitoringu bylo zjištěno opět o něco více trsů než v předchozím roce, takže pozitivní trend vývoje populace po roce 1999 stále pokračuje. Vzhledem k tomuto růstu bude potřeba navrhnout v roce 2010 novou metodiku monitoringu.

## Příloha

Mapa segmentů pro provádění managementu v NPP Kleneč.

