

## Zpráva o realizaci Záchranného programu pro hvozdík písečný český v ČR v roce 2011

V následujícím přehledu jsou uvedeny aktivity, které byly naplánovány v rámci ZP pro hvozdík písečný český na rok 2011. Jednotlivé aktivity jsou opatřeny názvem kapitoly záchranného programu, ke které přísluší. Nejprve je kurzívou uvedeno znění z Realizačního projektu (RP), následuje popis toho, co bylo v rámci daného opatření v roce 2011 skutečně realizováno.

### **3.1 Péče o biotop**

**RP:** *Péče o lokality bude hrazena z národních dotačních programů. Management (seč, narušování drnu a mechového patra) v NPP Kleneč zajišťuje SCHKO České středohoří z MaS. Kosení na náhradní lokalitě Stráň Na kamenici zajišťuje středisko Ústí nad Labem z PPK B.*

Dle plánu byla managementová opatření v NPP Kleneč zajištěna SCHKO České středohoří a hrazena z MaS, kosení VKP Stráň Na kamenici bylo zajištěno Střediskem Ústí nad Labem a hrazeno z PPK.

#### 3.1.2 Seč

**RP:** *Seč bude probíhat podle stejného modelu jako v předchozích letech, jelikož se tento model osvědčil. Sečená plocha bude menší, jelikož není třeba kosit plochy, které byly v roce 2010 strženy.*

*Na lokalitě NPP Kleneč se bude kosit následovně:*

1. *červen/červenec: segmenty E, F, D2, G, a H a to sice mozaikovitě ve dvou etapách s časovým posunem 4-6 týdnů.*
  - a. *V první etapě budou mozaikovitě koseny segmenty E, F a D2 tzn., že vznikne mozaika pokosených a nepokosených porostů. Zároveň bude pokosen celý segment G. Dále by měl být v této etapě pokosen i zarostlý pruh v segmentu D2 s porostem Rumex acetosella, tak aby se tento druh nestihl vysemenit.*
  - b. *V druhé etapě po 4 – 6 týdnech bude pokosen celý segment H. Zároveň budou pokoseny ponechané části z první etapy v segmentech E, F, D2.*
2. *srpen: zbytek segmentů C a B s tím, že budou ponechány 2 pruhy cca 4 m široké bez zásahu, tyto ponechané pásy budou mimo porost bělozářky. Kosení bude provedeno bubnovou sekačkou a křovinořezy a to jen mimo místa výskytu hvozdíku.*
3. *srpen: ruční seč bude provedena v těsné blízkosti hvozdíku v segmentech B a A.*

*Seč ve VKP Stráň Na kamenici bude provedena až po vysemenění Verbascum phoeniceum.*

Kosení v NPP Kleneč bylo realizováno dle plánu. Pruhová ruční seč pomocí křovinořezy byla provedena 2 × v průběhu sezóny a ve 4 termínech firmou Hagl spol. s r. o.

Kosení ve VKP Stráň Na kamenici bylo provedeno v srpnu na ploše 0,9 ha, realizátorem opatření bylo ČSOP Hasina Louny.

#### 3.1.4 Ošetřování ploch se strženým humusovým horizontem

**RP:** *Na plochách se strženým humusovým horizontem budou provedeny zásahy zabraňující sukcesi. Patří k nim především: a) Mechanické narušování mechového patra a drnu; b) Odstraňování opadu jehličí z borovic.*

*Ad a) Zásah bude proveden na obou lokalitách v potřebné míře.*

*V NPP Kleneč zejména v segmentu A, který je od stržení v roce 1999 v pokročilejším stádiu sukcese. Toto narušování zde bude probíhat na podzim (září) mozaikovitě po domluvě s Kamilou Šimovou, která bude tento zásah vyhodnocovat a monitorovat.*

*Ve VKP Stráň Na kamenici bude narušování provedeno pod plochami s výskytem hvozdíku písečného českého tak, aby bylo podpořeno jeho přirozené šíření.*

*Ad b) Zásah bude proveden jen v NPP Kleneč v segmentech A a B.*

V průběhu sezóny byly práce realizovány dle plánu. Bylo realizováno částečné narušení drnu pomocí ruční mechanizace a shrabán opad z borovic. Opatření provedla ČSOP Hasina Louny.

### 3.1.6 Likvidace porostů náletových dřevin

**RP:** *V NPP Kleneč budou průběžně likvidovány semenáčky náletových dřevin.*

Likvidaci náletových dřevin v průběhu roku prováděla ČSOP Hasina Louny.

## **3.2 Péče o druh**

### 3.2.1 Výsev semen

**RP:** *Výsevy z podzimu 2009 a jara 2010 byly málo úspěšné – v NPP Kleneč přežilo do podzimu 2010 38 trsů z 1.400 vysetých semen, ve VKP Stráň Na kamenici 2 trsy z 250 vysetých semen. Proto (i když to původně nebylo plánováno) budou provedeny další výsevy i v NPP Kleneč, a to do ploch mezi výsevové plochy stávající v polovičním množství (tj. 14 výsevových ploch) + nově cca 10 ploch v segmentech stržených v roce 2010. Do každé plochy bude na jaře proveden výsev po 50 semenech.*

*Další výsevy budou provedeny i ve VKP Stráň Na Kamenici. Na jaře bude v každé z devíti ploch vyseto po 100 semenech do jedné plošky, na které nebyl výsev ještě realizován.*

*Další výsevy budou provedeny po dozrání tobolek (přelom července a srpna) hvozdíku písečného českého. Pro tento výsev budou využita semena sbíraná pro určení produkce semen. Tento výsev bude realizován ve VKP Stráň Na Kamenici (po 100 semenech na čtverec 0,5 × 0,5 m) a podle úspěšnosti předchozích výsevů možná i v NPP Kleneč.*

*Výsevové plochy budou nadále monitorovány jedenkrát za 2 měsíce Zuzanou Špalovou, která zpracovává diplomovou práci o hvozdíku písečném pod vedením Zuzany Münzbergové. Všechny nalezené semenáčky budou označeny a bude zaznamenána jejich poloha ve čtvercové síti. Dvakrát za sezónu bude měřen největší rozměr trsu (šířka). U menších trsů bude měřen nejdelší list a počítán počet růžic. Dále budou jedenkrát zaznamenány počty kvetoucích lodyh. Počty kvetoucích lodyh a šířky trsů budou zaznamenány i u dalších monitorovaných trsů, které nejsou ve výsevových plochách.*

*V rámci této studie bude zrealizován i klíčící pokus, který má zjistit rozdíly v klíčivosti resp. životaschopnosti semen dvou různých zbarvení.*

*Tento monitoring včetně zpracování dat do závěrečné zprávy bude hrazen z **POPFK** (spolu s opatřeními 3.2.1, 3.3.3, 3.3.5 a 3.4.1).*

Na monitoring a zpracování závěrečné zprávy společně s opatřeními 3.2.1, 3.3.3, 3.3.5 a 3.4.1 byly dle plánu uvolněny prostředky z **POPFK**.

## **Přehled výsevů v roce 2011**

Stráň Na kamenici

- Březen – 100 semen do 9 ploch – 900 semen
- Červenec – 100 semen do 2 ploch – 200 semen

- Srpen – 100–200 semen do 9 ploch – 1400 semen + cca 1000 semen (nespočítaných) do jedné volné plochy

Kleneč

- Březen – 50 semen do 28 ploch – 1400 semen
- Červenec – 50 semen do 10 ploch – 500 semen

Procento vzešlých semenáčků z jarních výsevů je 1,2 % v NPP Kleneč (17 semenáčků) a 0 % ve VKP Stráž Na Kamenici. Nicméně při říjnové návštěvě lokality bylo sledováno velké množství vzešlých semenáčků z letních výsevů (červenec/srpen 2011), tyto semenáčky vzešly po posledním podrobném monitorování a ve zprávě za rok 2011 nejsou zmíněny. Náskres jednotlivých výsevových ploch s počty vyšetřovaných semen je uveden v závěrečné zprávě, která je k dispozici v knihovně AOPK ČR.

Citace: Špalová, Z. (2011): Populační dynamika druhu *Dianthus arenarius* subsp. *bohemicus*. Výsledky sledování z roku 2011. Ms. Depon. In knihovna AOPK ČR.

### 3.3 Monitoring

#### 3.3.1 Monitoring populace v NPP Kleneč

**RP:** Jako každým rokem bude i letos proveden monitoring stávající populace hvozdíku v NPP Kleneč. Monitoring proběhne podle nově aktualizované metodiky, která bude v průběhu roku přístupná na stránkách [www.biomonitoring.cz](http://www.biomonitoring.cz).

Monitoring provedou pracovníci AOPK ČR.

Monitoring proběhl 22. června, data z monitoringu byla doplněna daty z monitoringu prováděného Zuzanou Špalovou. Výsledky ukazují další nárůst počtu trsů hvozdíku písečného českého v NPP Kleneč, viz tabulka níže.

| segment | květ. | nekvět. | celkem      | v roce 2010 | pozn.  |
|---------|-------|---------|-------------|-------------|--|
| A       | 596   | 1336    | 1932        | 1742        | z toho 71 nově ve stržené ploše na sledování typu zásahu na degradaci mechového patra  |
| A       | 26    | 53      | 79          | 74          | podrobný monitoring – Zuzana Špalová   |
| B       | 63    | 11      | 74          | 78          | staré trsy   |
| C       | 8     | 1       | 9           | 9           |  |
| D1      | 19    | 19      | 38          | 0           | výsevové plochy (38 na konci sezóny 2010), strženo 2009, na konci sezóny 2011 již řada dalších (min. 34) semenáčků z letošních semen |
| D2      | 2     | 9       | 11          | 0           | strženo v roce 2010, výsev z 3/2011, na konci sezóny 14 semenáčků – některé uhynuly, jiné vzešly                                     |
| E       |       |         | 0           | 1           | výskyt v roce 2011 neověřen  |
| F+G+H   |       |         | 0           | 0           |  |
| Celkem  | 714   | 1429    | <b>2143</b> | <b>1872</b> |  |

**Tabulka:** Počty kvetoucích a nekvetoucích trsů v NPP Kleneč po jednotlivých segmentech v roce 2011 ve srovnání s rokem 2010.

#### 3.3.2 Monitoring populace u Kyškovic

**RP:** Monitoring stavu populace na lokalitě VKP Stráž Na Kamenici bude proveden stejným způsobem jako v roce 2010. U všech označených trsů bude spočítán počet kvetoucích lodyh.

Monitoring provede Zuzana Špalová v rámci realizace opatření 3.2.1.

Při monitoringu Zuzanou Špalovou v červenci 2011 bylo na lokalitě zaznamenáno celkem 18 trsů – 16 starých a 2 nové, které již v minulém roce srostli do jednoho. Při podzimní návštěvě lokality bylo na ploše 7 zaznamenáno velké množství semenáčků z výsevu provedeného v srpnu.

### 3.3.3 Fytcenologické snímkování ploch se strženým drnem

**RP:** *Od jara 2010 jsou podrobně snímkovány trvalé plochy (1 × 1 m) na nově stržených plochách na obou lokalitách a na ploše stržené v roce 1999 (segment A). Snímkování bude probíhat 2 × ročně. Nově budou do sledování zařazeny plochy v segmentu A, na kterých bylo v minulém roce resp. bude v letošním roce provedeno narušování drnu.*

*Cílem (i v návaznosti na monitoring výsevových ploch) je najít odpověď na následující otázky: 1) Jak bude probíhat sukcese na nově stržené štěrkopískové ploše? 2) Jaká je dynamika šíření hvozdíku písečného českého v závislosti na fázi sukcese? 3) Jaká je dynamika populace hvozdíku písečného českého na míře zapojenosti vegetace na stanovišti? 4) Jak se hvozdík šíří v závislosti na vzdálenosti od mateřských rostlin? 5) Jak se hvozdík šíří v závislosti na gradientu prostředí?*

*Zmíněné snímkování bude realizovat Kamila Šimová v rámci své DP práce pod vedením Doc. RNDr. Zuzany Münzbergové Ph.D.*

*Monitoring těchto ploch včetně zpracování dat do závěrečné zprávy bude hrazeno z **POPFK** (spolu s opatřeními 3.2.1, 3.3.5 a 3.4.1).*

Fytcenologické snímkování ploch se strženým drnem proběhlo dle plánu, prostředky byly po zpracování a odevzdání závěrečné zprávy (společně s výsledky viz opatření 3.2.1, 3.3.5 a 3.4.1) dle plánu uvolněny z **POPFK**.

Citace: Šimová, Kamila (2011): Sledování sukcese na obnaženém štěrkopískovém podkladu. Ms. Depon. In knihovna AOPK ČR.

Během druhého roku sledování sukcese v NPP Kleneč ubylo ploch bez jakékoli vegetace, zvýšil se průměrný počet druhů na plochu a také bylo zjištěno několik nových druhů. Středový pás, kde v roce 2010 převládal monodominantní *Rumex acetosella*, je tvořen bohatší mozaikou travin se stále přítomným šťovíkem.

Na lokalitě Stráň Na Kamenici se nadále šířila nežádoucí *Digitaria sanguinalis* a přetrvávala *Eryngium campestre*, která vyrůstá z vytrvalého kořenového systému, oba tyto druhy byly odstraňovány vytrháváním. Na stržených plochách se daří i vzácnému druhu *Verbascum phoeniceum* (C3).

### 3.3.4 Sledování mikroklimatických hodnot na lokalitách

**RP:** *Na jaře 2010 byly na lokalitách umístěna vlhkostní čidla zaznamenávající průběh vlhkosti a teploty pod zemí, na povrchu a nad zemí. Čidla jsou umístěna v blízkosti ploch pro sledování sukcese i výsevových ploch. Získaná data budou použita k interpretaci výsledků výsevů (viz. 3.2.1), sledování sukcese (3.3.3) i porovnání mikroklimatických podmínek na obou lokalitách.*

*Data z vlhkostních čidel vyhodnotí Kamila Šimová v rámci vegetačního monitoringu ploch se strženým drnem (viz opatření 3.3.3).*

Z původně instalovaných 20 čidel byla data získána jen z 15 čidel. 2 čidla umístěná na Stráni Na kamenici byla ukradena a 3 čidla v NPP Kleneč přestala fungovat. Další 3 čidla fungovala, ale s chybami.

Výsledky sledování mikroklimatických hodnot na lokalitách jsou shrnuty v závěrečné zprávě, která je dostupná v knihovně AOPK ČR.

Citace: Šimová, Kamila (2011): Sledování sukcese na obnaženém štěrkopískovém podkladu. Ms. Depon. In knihovna AOPK ČR.

Teplotní maxima byla pod povrchem půdy zaznamenána v červenci, kdy medián maximálních hodnot z jednotlivých čidel dosáhl k 38,2°C. Na minimum spadly teploty v únoru 2011 s mediánem -6,3 °C. Měření vlhkosti ukazují, že vyšší vlhkost je na plochách se zapojenější vegetací.

### 3.3.5 Analýza půdních vzorků

**RP:** *Na jaře 2010 byly odebrány směsné půdní vzorky z okolí ploch pro sledování sukcese i výsevových ploch. Bohužel u získaných vzorků nebyla zjišťována zrnitost, která by mohla pomoci interpretovat rozdíly v probíhající sukcesi i úspěšnosti výsevů.*

*Proto budou odebrány nově půdní vzorky a to i u nově založených výsevových ploch v roce 2011, u všech vzorků bude zjišťována zejména zrnitost.*

*Půdní vzorky odebere a data zpracuje Zuzana Špalová do závěrečné zprávy, finančně bude akce zajištěna společně s opatřením 3.2.1.*

Vzorky byly odebrány dle plánu, nicméně analýza zrnitosti nebyla provedena a bude provedena až v průběhu roku 2012.

## **3.4 Výzkum**

### 3.4.1 Studium způsobů reprodukce a reprodukční ekologie

**RP:** *Je studováno v rámci budoucí práce Zuzany Špalové pod vedením Doc. RNDr. Zuzany Münzbergové Ph.D. Cílem práce je najít odpovědi na tyto otázky: 1) Jaké jsou rizikové faktory pro přežití semenáčků hvozdíku? 2) Jaká bude úspěšnost klíčení a přežívání hvozdíku písečného na původní lokalitě NPP Kleneč a na záložní lokalitě Kyškovice? 3) Jaký vliv na přežití semenáčků bude mít poloha mikrostanoviště v rámci pokusné plochy? 4) Jaké úspěšnosti budou dosahovat semena vyseta na jaře oproti semenům vysetým na podzim? 5) Jaká vliv na klíčení a přežívání rostlin bude mít míra zapojení vegetace?*

*Jádro práce tvoří monitoring výsevových ploch a sledování vývoje jednotlivých trsů (viz 3.2.1).*

Dále probíhal monitoring výsevových ploch i přirozených trsů a semenáčků. Data jsou shrnuta v této zprávě:

Citace: Špalová, Z. (2011): Populační dynamika druhu *Dianthus arenarius* subsp. *bohemicus*. Výsledky sledování z roku 2011. Ms. Depon. In knihovna AOPK ČR.

Populační analýzy z primárních dat budou provedeny až v roce 2012.

### 3.4.3 Studium genetické variability populace hvozdíku písečného českého

**RP:** *Studiu genetické variability se věnuje Bc. Jana Kalůsková pod vedením Doc. RNDr. Jana Sudy Ph.D. V předchozím roce se podařilo mezidruhovou hybridizaci probíhající na NPP Kleneč potvrdit, kvantifikovat a popsat i některé její aspekty (popis morfologie hybridů, odhady o fertilitě pylu, absence tvorby semen, apod.). V roce 2011, jak je rozvedeno níže, se budou některé práce dokončovat, v jiných se bude pokračovat a některé nové budou zahájeny.*

V době květu bude nadále soustředěna pozornost na potenciální nově vzniklé hybridy (tj. růžově kvetoucí rostliny) nebo ty, jež v předchozím roce nekvetly. Hybridy budou opět potvrzováni průtokovou cytometrií (potřeba asi 3 mm listu) a bude odebrána kvetoucí lodyha na morfometrické a molekulární analýzy.

Bude nadále pozorováno kvetení a eventuální tvorba semen dříve potvrzených a označených hybridů. V plánu je také odběr 1-2 tyčinek z každé rostliny pro kontrolní barvení pro odhad fertility pylu (Alexandrovo barvení).

V předchozím roce byly zahájeny molekulární analýzy (extrakce DNA, PCR amplifikace vybraných úseků chloroplastové DNA), v letošním roce se plánuje jejich dokončení (sekvenace), což poskytne odpověď na směr křížení (tj. která rostlina je mateřská a která je dárcem pylu).

Budou dokončeny započaté morfometrické analýzy, konkrétně:

- obrysová geometrická morfometrika na korunních listcích a podkališních listencích (první analýzy již byly provedeny)
- landmarková geometrická morfometrika na kalichách
- klasická morfometrika na lodyze, listech a květech a následné zpracování mnohorozměrnými statistickými postupy.

V případě potřeby bude dosbíráno několik jedinců (cca 10) od každého rodičovského druhu.

Druh *D. arenarius* je taxonomicky složitý komplex; postavení a taxonomická totožnost českého poddruhu jsou nejasné, jakož i příbuzenské vztahy mezi ostatními poddruhy hvozdíku písečného. Více světla do problematiky by mohla vnést měření absolutní velikosti genomů jednotlivých poddruhů (průtokovou cytometrií). Pilotní studie přinesla velice zajímavé výsledky a v letošní sezóně tak budou provedena další měření (z lokality NPP Kleneč cca. na pěti rostlinách od *D. arenarius* subsp. *bohemicus*). Byla navázána spolupráce s Dr. S. Pihu (Univerzita v Tartu, Estonsko), která se studiem některých zástupců sekce *Plumaria* dlouhodobě zabývá a může poskytnout materiál ostatních poddruhů *D. arenarius*.

Většina nákladů na výzkum a analýzy bude hrazena z rozpočtu PřF UK. Příspěvek na terénní výjezdy, práci studentky a zpracování závěrečné zprávy bude hrazen z provozního rozpočtu SDPK.

Poskytnuté konzultace a zpracování výsledků byly dle plánu financovány z rozpočtu SDPK. Závěrečná zpráva je dostupná v knihovně AOPK ČR.

Citace: Kalůsková Jana (2011): Závěrečná zpráva z výzkumu mezidruhové hybridizace *Dianthus arenarius* ssp. *bohemicus* s *D. carthusianorum* za rok 2011. Zpráva pro AOPK ČR. Depon. in Knihovna AOPK ČR.

Ze zprávy vyplývá, že v NPP Kleneč bylo prozatím identifikováno 11 hybridních trsů (1 nově rozpoznáný v roce 2011). Součástí zprávy je i orientační náčrt těchto trsů.

Z analýz chloroplastové DNA vyplývá, že jsou možné oba směry křížení. Na lokalitě bylo potvrzeno 7 hybridních trsů, jejichž mateřskou rostlinou je *Dianthus arenarius* ssp. *bohemicus* a 3 trsy, jejichž mateřskou rostlinou je *D. carthusianorum*.

Morfometrické analýzy umožnili popsat hlavní rozdíly v morfologických charakteristikách (lodyha, listy, květenství, květ – podkališní listence, kalich, korunní lístky) obou rodičovských druhů i jejich mezidruhového křížence. Ani jeden ze sledovaných znaků neumožňuje jednoznačné určení rostliny, nicméně kombinace 2–3 znaků zaručuje dostatečné odlišení. Stoprocentní určení je pak možné jen pomocí průtokové cytometrie.

Výsledky z barvení pylu Alexandrovým barvivem ukázaly podobně jako v předchozím roce jeho fertilitu pohybující se od 0% podílu fertálních pylových zrn po 25%). Žádná ze 162 rozebraných tobolek hybridních trsů neobsahovala semena.

Z Estonska se podařilo získat vzorky *D. arenarius* ssp. *arenarius* i *D. a.* ssp. *borussicus* pro analýzu velikosti genomu pomocí průtokové cytometrie. Velikost genomu ssp. *bohemicus* se liší o 14,4 % v porovnání s ssp. *borussicus* a o 15,8 % od ssp. *arenarius*, což na poddruhové úrovni představuje veliký rozdíl.

Z ochrannářského hlediska lze na základě výsledků konstatovat, že 11 a pouze primárních hybridů oproti velikosti celé populace je zanedbatelných, a že není potřeba podnikat zvláštní ochranná opatření.

#### 3.4.4 Studium vazby rostlina × fytofág

**RP:** V roce 2009 byl jako významný fytofág hvozdíku determinován obaleč *Cnephasia longana*. V roce 2010 byla napadenost trsů v NPP Kleneč 84 % (identifikováno podle okrouhlé díry v tobolce Zuzanou Špalovou). Proto se bude i v roce 2011 pokračovat ve sledování. Pozornost bude zaměřena i na dopad obaleče na produkci semen.

Hlavním záměrem pro rok 2011 je zjistit stav a vysledovat trend populace vývojových stádií i dospělců obaleče ve srovnání se sezónou pilotní studie v r. 2009. V souvislosti s tím budou sledovány:

- procentuální napadenost rostlin hvozdíku písečného českého
- počet semen, která se vyvinou v napadeném semeníku
- další druhy rostlin, které motýl napadá, a eventuální rozdíly v četnosti napadení mezi jednotlivými druhy
- vliv prováděných managementových zásahů na populaci obaleče
- případné další faktory s možným vlivem na působení obaleče na populaci hvozdíku
- (predátoři, parazitoidi, choroby atd.)
- další eventuální hmyzí fytofágové hvozdíku

Orientační termíny exkurzí: 17. 5., 21. 6., 12. 7., 26. 7. a 16. 8. 2011

Během exkurzí bude probíhat pozorování dospělců a vývojových stádií obaleče, popř. dalších fytofágů vázaných na hvozdík písečný český, doplňované jejich sběrem metodami individuálního odchytu kombinovanými s večerním lovem na světlo a/nebo celonoční expozicí světelného lapače. V terénu či laboratoři (chov vývojových stádií) získaná data budou zpracována a vyhodnocena.

Toto opatření bude realizováno Petrem Heřmanem ze SCHKO Český kras ve spolupráci se Zuzanou Špalovou (vliv napadení na produkci semen).

Dle pozorování Petra Heřmana v sezóně 2011 poklesl tlak housenek polyfágních obalečů na hvozdík písečný český (max. 27,3 % napadených květů v jednom trsu oproti až 50 % napadení zjištěnému v sezóně 2009). Tento druh je také momentálně nejméně postiženým ze všech třech sledovaných druhů živných rostlin (viz tabulka). Vzhledem k výsledkům noční exkurze se lze domnívat, že tlak na sledované rostliny je na lokalitě působen více druhy polyfágních obalečů. Tato skutečnost nebyla v dosavadním průzkumu zachycena vzhledem k neúspěšnosti laboratorního chovu housenek (vysoká úmrtnost, způsobená nejspíše specifickými nároky housenek, které se v laboratorních podmínkách zatím nedaří suplovat), v jejímž důsledku se dosud nepodařilo odchovat reprezentativní vzorek dospělců.

| ŽIVNÁ ROSTLINA                                    | PRŮMĚRNÉ PROCENTUÁLNÍ NAPADENÍ |
|---|--------------------------------|
| <i>Dianthus arenarius</i> subsp. <i>bohemicus</i> | 20,66 %                        |
| <i>Dianthus carthusianorum</i>                    | 40 %                           |
| <i>Hieracium pilosella</i>                        | 28,25 %                        |

Tabulka: Průměrné procentuální napadení sledovaných živných rostlin housenkami polyfágních obalečů zjištěné na lokalitě 2.6.2011.

Také dle pozorování Zuzany Špalové byl nižší podíl napadených trsů, a to 31,6 % procent u starších trsů a 9,8 % u trsů jednorozročných. Rozdíl mezi počtem napadených tobolek u mladých a starších trsů by mohl být dán tím, že mladé trsy dosahovaly zralosti tobolek asi s měsíčním zpožděním oproti trsům starším. Rozdíl byl též v počtu semen v tobolkách u jednorozročných oproti starším trsům. U jednorozročných trsů byl průměrný počet semen na tobolku 30,8 a u starších trsů 18,4.

### 3.5 Výchova a osvěta

#### 3.5.1 Propagace výsledků záchranného programu

**RP:** *V roce 2010 byla propagace záchranného programu zaměřena na odbornou veřejnost (články, postery). V roce 2011 bude prezentace záchranného programu směřovat k širší veřejnosti a to zejména v bezprostředním okolí lokalit.*

*V plánu je instalace informačních tabulí o lokalitách i záchranném programu v NPP Kleneč i ve VKP Stráň Na Kamenici.*

*Zároveň by bylo žádoucí o záchranném programu více informovat obyvatele obce Kleneč. Nabízí se toto téma propojit již s nějakou existující akcí např. každoročně probíhajícím dnem dětí.*

*Prostředky na zhotovení informačních tabulí budou čerpány z **POPFK**. Vydání spojená s propagací záchranného programu na dni dětí budou financována z **rozpočtu SDPK**.*

V NPP Kleneč i VKP Stráň na Kamenici byly instalovány nové naučné tabule informující i o záchranném programu. Výrobu i instalaci tabulí zajistila ZO ČSOP Hasina Louny, opatření bylo financováno z **POPFK**.

Podarilo se navázat spolupráci s obcí Kleneč. Na základě schůzky s místním starostou a členy zastupitelstva byla v září uspořádána výtvarná dílnička zaměřená na hvozdík písečný český. Z výtvarných prací dětí vybrali zastupitelé ten nejvydařenější, který se stal součástí naučné tabule v NPP Kleneč.

Následně bylo ve spolupráci s obcí uspořádáno slavnostní odhalení naučné tabule. Záznam z této akce pořídila roudnická televize. Záznam je možné vidět také z <http://www.youtube.com/watch?v=Cv2fIA9WKG4>. Vedlejší náklady na tyto akce byly hrazeny z **rozpočtu SDPK**.

#### 3.5.2 Kultivace v botanických zahradách

**RP:** *Na podzim 2010 byla předána semena hvozdíku písečného českého Vlastikovi Rybkovi z Botanické zahrady hl. m. Prahy v Tróji. Na jaře budou rostliny vysety a pokud dobře porostou, budou začátkem léta přesazeny do venkovní expozice. Tato expozice bude doplněna informační tabulí, na které budou kromě základních informací o druhu uvedeny i informace o probíhajícím záchranném programu.*

*Pěstování a péče o druh je realizována v režii Botanické zahrady, AOPK ČR se bude spolupodílet na nákladech na zhotovení informační tabule ( provozní **rozpočet SDPK**).*

V Botanické zahradě se podařilo napěstovat dostatek trsů, které jsou prozatím umístěny v pěstebním zázemí zahrady. Dále byl zpracován grafický návrh informační tabule, na jejím grafickém zpracování a tisku se AOPK ČR podílela i finančně prostřednictvím **POPFK**. Informační tabule bude umístěna do venkovní expozice zahrady spolu s vypěstovanými rostlinami začátkem sezony 2012.

### 3.6 Ostatní opatření



### Setkání k ZP 18. 1. 2011

**RP:** *Setkání k ZP programu se uskutečnilo v polovině ledna. Byly na něm představeny průběžné výsledky probíhajících studií a probíhající management. Diskutován na něm byl i realizační projekt na rok 2011. Na setkání Vlastik Rybka navrhl průzkum dalších vhodných lokalit v okolí na stejné říční terase jako je NPP Kleneč, s cílem zjistit stav písčín a event. dalšího vhodného místa pro hvozdík písečný český, jelikož mu výskyt na pouhých dvou místech přijde zranitelný. Průzkum bude proveden v roce 2011 nebo 2012 ve spolupráci Janem Novákem.*

Setkání k záchrannému programu proběhlo, jak je popsáno výše. Průzkum říční terasy a dalších potenciálních míst pro hvozdík písečný český neproběhl a bude součástí realizačního projektu na rok 2012.

### Další nad rámec ZP

V roce 2011 byla z projektu „Implementace soustavy Natura 2000 v územích v péči AOPK ČR“ zaměřena EVL Kleneč a byl zpracován návrh na přehlášení NPP, který sjednocuje hranice současné NPP s vyhlášenou EVL. Návrh na přehlášení je připraven k vyřízení na MŽP.

## **Shrnutí**

V roce 2011

- byl zajištěn optimální management na obou lokalitách druhu
- zvýšil se počet trsů v NPP Kleneč, který kontinuálně roste, jak díky přirozenému šíření na stržených plochách tak i díky cíleným výsevům
- na podzim bylo ve VKP Straň Na Kamenici zaznamenáno velké množství semenáčků vzešlých z letních výsevů
- podařilo se navázat kontakt s obcí Kleneč a zvýšit povědomí o ZP, jeho náplni a cílech
- v Klenči byla uskutečněna jedna akce pro děti, na kterou navázalo slavnostní odhalení informační tabule
- na obou lokalitách byly umístěny naučené tabule informující o záchranném programu
- byly zajištěny rostliny pro kultivaci v Botanické zahradě hl. m. Prahy v Tróji a byla zpracována naučná tabule, která bude na jaře 2012 umístěna ve venkovní expozici zahrady
- byl zajištěn monitoring ploch pro sledování sukcese na obnažených plochách i podrobný monitoring výsevových ploch
- poklesl tlak polyfágních housenek obaleče na populaci hvozdíku
- počet zjištěných mezidruhových hybridů je nadále nízký (11 cytometricky určených hybridů), a zároveň bylo zjištěno, že se jedná pouze o primární hybridy, tento jev tedy nepředstavuje pro populaci hvozdíku riziko a není třeba podniknout žádná ochranná opatření
- pomocí průtokové cytometrie byl zjištěn rozdíl ve velikosti genomu *D. ssp. bohemicus* od *ssp. borussicus* 14,4 % a 15,8 % v porovnání se *ssp. arenarius*, což na poddruhové úrovni představuje veliký rozdíl

---

### **Zkratky**

**AOPK ČR** – Agentura ochrany přírody a krajiny

**EVL** – Evropsky významná lokalita

**MaS** – Podprogram Správa nezcizitelného státního majetku ve zvláště chráněných územích

**MŽP** – Ministerstvo životního prostředí České republiky

**NPP** – Národní přírodní památka

**POPFK** – Program Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny

**PPK** – Program péče o krajinu

**SDKP** – Sekce dokumentace krajiny a přírody AOPK ČR

**VKP** – Významný krajinný prvek

**ZP** – Záchranný program

# Příloha I

