

## **Zpráva o realizaci Záchraného programu rdestu dlouholistého (*Potamogeton praelongus* Wulfen) v České republice v roce 2011**

Na realizaci celého ZP byly čerpány prostředky z POPFK - projekt "Realizace záchraného programu rdestu dlouholistého" byl administrovaný OZP AOPK ČR. Finančně se na realizaci podílela také Univerzita Hradec Králové grantem „Studium stavu a vývoje populací dvou kriticky ohrožených druhů cévnatých rostlin ČR (*Adenophora liliifolia*, *Potamogeton praelongus*), jejich stanovišť a společenstev“.

V následujícím přehledu jsou uvedeny aktivity realizované v rámci ZP v roce 2011. U jednotlivých opatření je kurzivou uveden plán činností, který byl navržen v realizačním projektu (RP) a v návaznosti je uvedena realizace činností v roce 2011. V letošním roce se podařilo naplnit realizační projekt záchraného programu ve všech jeho bodech.

### **1.1.1 Sledování změn rozšíření a velikosti populací**

*Monitoring populací druhu byl v roce 2011 financován grantem UHK „Studium stavu a vývoje populací dvou kriticky ohrožených druhů cévnatých rostlin ČR (*Adenophora liliifolia*, *Potamogeton praelongus*), jejich stanovišť a společenstev“.*

Monitoring populací rdestu dlouholistého byl prováděn na všech jeho známých lokalitách výskytu s výjimkou lokality na Labi u Osečka.

#### **Monitoring Poorličí**

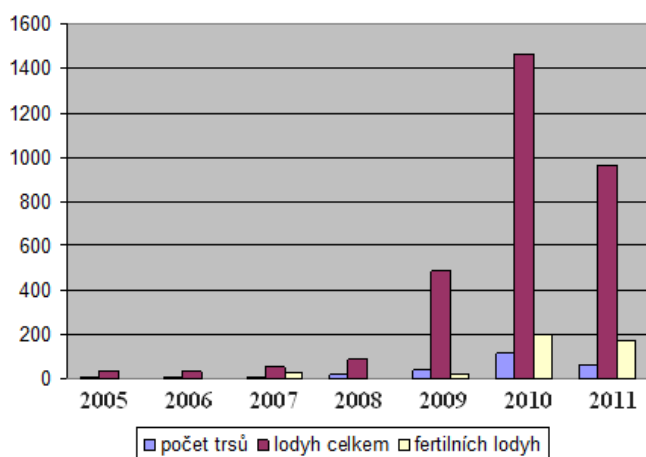
**RP:** *V červenci až srpnu 2011 bude proveden monitoring druhu na všech jeho lokalitách v Poorličí. V rámci monitoringu bude zjištěn aktuální počet prýtů rdestu v jednotlivých trsech, zjištěn počet kvetoucích a plodících prýtů. Výskyt trsů bude zaměřen pomocí GPS.*

V roce 2011 proběhl monitoring populace rdestu dlouholistého v PCHP Rameno u Stříbrného rybníka, bylo zde zjištěno 976 lodyh. Populace rdestu zaznamenala pokles počtu rostlin, v letošním roce se vyskytlo také méně plodných lodyh, 147 ks. Populace rdestu v PCHP Rameno u Stříbrného rybníku byla při pravém břehu poškozena činností rybaře, který odstranil část břehu a travní drn (pro pohodlnější rybaření a přístup k vodě) a materiál naházal do ramene přímo na kvetoucí populaci rdestu. Podklady byly předány ČIŽP k přešetření, případ byl nicméně odložen a nedořešen pro nedostatek důkazů vůči pachateli.

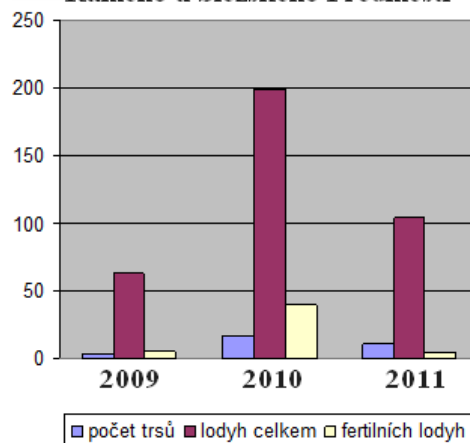
Proběhl také monitoring populací ve Slepém rameni (Kašparovo jezero) u Slezského Předměstí Hradce Králové, místě výsadeb v roce 2008 a 2009, i zde byl zaznamenán pokles, rostlo zde 104 lodyh rdestu, z nichž byly jen 4 plodné. Zde byly zjištěny závažné negativní vlivy, většina lodyh byla značně okousaná býložravými rybami (průběh července, srpna 2011).

Příčina poklesu stavu populací je u Ramene u Slezského Předměstí pravděpodobně vliv požeru býložravými rybami, v PCHP Rameno u Stříbrného rybníku to může být přirozená fluktuace nebo vliv neznámého faktoru.

**PCHP rameno u Stříbrného rybníku**



**Rameno u Slezského Předměstí**



### Monitoring CHKO Kokořínsko

**RP:** V červenci až srpnu 2011 bude proveden monitoring druhu na všech jeho lokalitách v CHKO Kokořínsko. V rámci monitoringu bude zjištěn aktuální počet prýtlů rdestu v jednotlivých trsech, zjištěn počet kvetoucích a plodících prýtlů. Výskyt trsů bude zaměřen pomocí GPS.

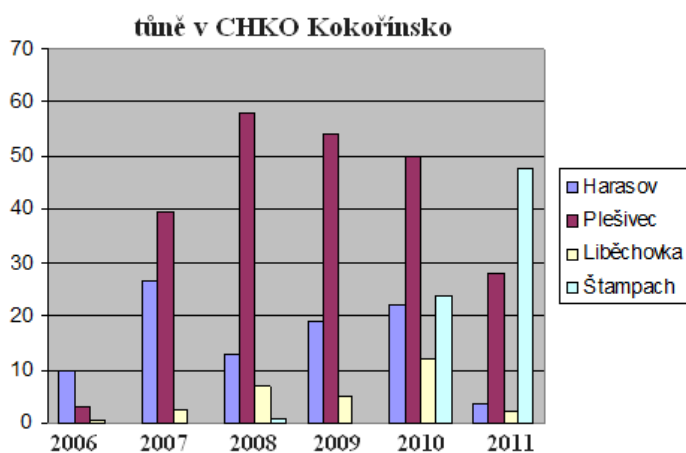
V roce 2011 proběhl monitoring populací rdestu dlouholistého v CHKO Kokořínsko – na lokalitách tůň nad rybníkem Harasov, tůň pod Plešivcem, tůň v nivě Liběchovky a tůň u Štampachu.

Výrazný pokles velikosti populace zaznamenala populace v tůních pod Plešivcem a v tůni nad rybníkem Harasov. Mírný pokles pak obě tůně v nivě Liběchovky. Pokles zaznamenala fertilita většiny populací, neplodné byly populace prostřední tůň u Liběchovky a nad rybníkem Harasov. V prostřední a velké tůni v nivě Liběchovky se stejně jako v loňském roce negativně projevilo porušení zákazu rybolovu a vysazování ryb. V prostřední tůni byla mikropopulace zcela zdecimována býložravými rybami. Dříve velký porost rdestu dlouholistého byl nahrazen několika lodyhami s nízkou vitalitou. Největší tůň byla téměř po celou vegetační dobu ovlivněna vyšším stavem vody a velkým zákalem. Přestože na začátku vegetační sezóny bylo provedeno R. Prausovou vytrhání konkurenčního druhu rdestu vzplývavého, populaci rdestu dlouholistého to výrazně neprospělo. Podobný nepříznivý vývoj měla v roce 2011 také tůň nad rybníkem Harasov. Zde pravděpodobně velkou roli sehrál vysoký konkurenční tlak mechorostu károvky hrodité (*Caliergonella cuspidata*), rdestu vzplývavého a dalších druhů rákosin.

Jediný nárůst zaznamenala populace v tůni u Štampachu, která se plošně ztrojnásobila, značně stoupla i její fertilita. Tůň je v ranějším stadiu vývoje než ostatní tůně, ale i zde je nutné do budoucna počítat se zazemněním a se změnou podmínek, které se stanou nepříznivými.

lokality	stav populace 2011	fertilní
tůň nad ryb. Harasov, 1 tůň	2 m <sup>2</sup> + 170ks lodyh	0%
tůň pod Plešivcem, 23 tůní	25 m <sup>2</sup> + 224ks lodyh	u různých tůní se značně liší od 0% do 100%
tůň v nivě Liběchovky, velká tůň	64ks lodyh	14%

tůně v nivě Liběchovky, prostřední tůň	119ks lodyh	0%
tůň u Štampachu	47,5 m <sup>2</sup>	90%



#### Ověření úspěšnosti výsadby v Poorličí

**RP:** V červenci až srpnu 2011 bude ověřena úspěšnost výsadby z roku 2010 na 5 lokalit: Petrovičky - Orlice, Petrovičky – rameno, přítok do Jezuitského jezera - Malšovice, Nepasice - rameno a Orlice u bývalého plovárny, cca 100 m pod mostem k Povodí Labe, s. p. V případě prospívání populací budou zaznamenány stejné údaje jako při monitoringu ostatních populací. Výskyt trsů bude zaměřen pomocí GPS.

V roce 2011 proběhla kontrola výsadby rdestu dlouholistého na lokalitách Petrovičky - Orlice, Petrovičky – rameno, přítok do Jezuitského jezera - Malšovice, Nepasice - rameno a Orlice u bývalého plovárny, cca 100 m pod mostem k Povodí Labe, s. p.. Všechny výsadby z roku 2010 byly neúspěšné.

#### Ověření úspěšnosti experimentálních výsadby na Ploučnici a Ploužnickém potoce

**RP:** V červenci až srpnu 2011 bude ověřena úspěšnost experimentálních výsadby z roku 2010 na 3 lokality na Ploučnici a jednu na Ploužnickém potoce. V případě prospívání populací budou zaznamenány stejné údaje jako při monitoringu ostatních populací.

V roce 2011 proběhla kontrola výsadby rdestu dlouholistého na 3 lokalitách (Ploučnice u Hradčan, P. pod železničním mostem – Vítkov, P. ve Vojenském prostoru) na Ploučnici a jedné na Ploužnickém potoce (pod chatkami u lávky). Všechny výsadby z roku 2010 byly neúspěšné. Pouze v lokalitě Ploučnice ve Vojenském prostoru se podařilo na jaře 2011 ověřit přezimované lodyhy, ty však uhynuly v průběhu vegetační sezóny. Příčinou byl pravděpodobně odnos rostlin v době vysokých průtoků.

### **1.1.2 Studium biologie a ekologie druhu**

#### Test klíčivosti semen

*Opatření nevyžadovalo finanční zajištění.*

**RP:** V roce 2011 bude dokončen test klíčivosti ve variantách, které byly realizovány v předchozích letech, ale s malým počtem nážek nebo malým počtem opakování. Cílem doplnění souboru testů je získat dostatek dat pro statistické vyhodnocení testů klíčivosti. Testy

proběhnou v laboratořích katedry biologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradce Králové.

V roce 2011 proběhl v laboratořích Katedry biologie Pedagogické fakulty Univerzity Hradce Králové test klíčivosti rdestu dlouholistého. Kultivace proběhly v různé kombinaci 14 testů klíčivosti a šesti způsobů uložení nažek a následné kultivace. Jako nejúspěšnější se ukázala kombinace 10D - stratifikace pod vodou a kultivace v suchém prostředí termostatu za tmy při 28 °C (74% úspěšnost), dále kombinace 10A - stratifikace pod vodou a kultivace v mokřím prostředí v místnosti za světla s teplotou 21 °C (10A) a 10D stratifikace pod vodou a zavodněném prostředí v termostatu za tmy při 28 °C (66 % úspěšnost obou testů). Z neefektivnějších testů bylo přeneseno do klimaboxu 37ks (10D), 66ks (10A) a 33ks (10F) nažek.

Pro testy byly využity nažky odebrané ze záchranné kultivace v BÚ AV ČR Třeboň a CHKO Kokořínsko – tůň pod Plešivcem, tůň u Štampachu. Na testy bylo celkem použito 1000 nažek rdestu.

Cílem realizace klíčících testů je zjistit, za jakých podmínek rdest klíčí, tzn. jaká je pravděpodobnost, že druh v přírodě využije generativní reprodukci (jak často takové podmínky mohou nastat). S využitím správné metody klíčení pak chceme získat co nejvíce rostlin, které bude možné v rámci záchranného programu vysazovat do potenciálních lokalit. Při té příležitosti lze také odhalit, která varianta uložení nažek je nejvhodnější pro zachování schopnosti klíčit u co největšího počtu nažek.

### **1.1.3 Studium fytoocenóz ve vztahu ke sledovanému taxonu**

*Opatření bylo financováno v rámci grantu UHK spolu s monitoringem populací druhu.*

#### Záznam složení a struktury vegetace

**RP:** *Fytoocenologicky snímkována bude vegetace s přítomností *Potamogeton praelongus* v rámci monitoringu jeho populací. Snímkování bude prováděno formou standardního fytoocenologického snímkování na nových potenciálních lokalitách a lokalitách PCHP Rameno u Stříbrného rybníku a Slepé rameno u Slezského Předměstí. U lokalit v CHKO Kokořínsko budou zaznamenány pouze doprovodné druhy vodních rostlin.*

Fytoocenologické snímkování bylo v roce 2011 provedeno na všech lokalitách výskytu druhu. Bylo zaznamenáno na Kokořínsku a v Poorličí celkem 28 fytoocenologických snímků řazených fytoocenologicky k asociaci *Potametum praelongi*. Celkem bylo zaznamenáno 45 druhů rostlin. Kromě druhu *Potamogeton praelongus* se na lokalitách v CHKO Kokořínsko vyskytují další druhy rodu *Potamogeton* - *P. natans* (Harasov, Liběchovka, Plešivec), *P. obtusifolius* (Rameno u Stř. rybníku), *P. pusillus* (Liběchovka, Plešivec), *P. crispus* (Rameno u Slezs. Předměstí) a *P. lucens* (Plešivec). Mimo druhu ZP byly ve snímcích dominantními druhy *Potamogeton natans*, *Potamogeton lucens*, *Nuphar lutea*, *Chara* sp., *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Hippuris vulgaris* a *Caliergonella cuspidata*. Posledních 5 zmíněných druhů má výrazné zastoupení na Kokořínsku, které v dlouhodobém měřítku může způsobovat problémy se zarůstáním a zazemňováním tůní.

### **1.1.4 Sledování dalších charakteristik na lokalitě (např. hydrologické, pedologické a klimatické poměry, doprovodné organismy)**

## Sledování stavu biotopů - měření pH, konduktivity, teploty vody a světelných podmínek

*Opatření bylo financováno z POPFK ve shodě s RP.*

*RP: Stanovištní poměry budou nadále sledovány systémem čidel s datalogery – teplota vody a intenzita světla. Ve vegetační sezóně bude prováděno kontrolní měření pH, konduktivity a teploty vody. Na lokalitách bude zároveň zaznamenáno počasí, teplota vzduchu, výška vodního sloupce, světelné podmínky prostředí a zastínění lokality ve vazbě na vitalitu rostlin. Kontrola lokalit a stahování dat z čidel budou probíhat jednou měsíčně na 4 lokalitách v nivě Orlice (Rameno Orlice u Stříbrného potoka - levý a pravý břeh, zaústění Stříbrného potoka do ramene, Rameno Orlice u Slezského Předměstí), v CHKO Kokořínsko na 10 místech (niva Liběchovky – velká, prostřední a malá tůň, tůň u Štampachu, tůň nad rybníkem Harasov – 6 různých tůní) a na Ploužnickém potoce.*

V roce 2011 byla prováděna průběžná měření stanovištních poměrů lokalit s výskytem druhu. Průběžná měření teploty byla prováděna na 2 lokalitách v nivě Orlice - Rameno Orlice u Stříbrného potoka - levý a pravý břeh, na pravém břehu navíc měření osvětlení. Průběžná měření teploty byla dále prováděna v CHKO Kokořínsko na 3 místech - niva Liběchovky prostřední tůň, tůň nad rybníkem Harasov, tůň pod Plešivcem (zde měření i PAR) a 1 lokalita na Českolipsku - Ploužnický potok. Na lokalitách bylo stanoveno pH vody, elektrická vodivost, teplota vody a vzduchu, světelné podmínky stanoviště a odhad zastínění.

Průběžná měření parametrů vody a oslunění lokality ukázala, že lokality v CHKO Kokořínsko (tůň pod Plešivcem, osluněná část tůně u Štampachu) jsou většinu dne vystaveny přímému slunečnímu záření, voda se dost prohřívá a rostliny uprostřed vegetační sezóny trpí přehřátím a nedostatečným množstvím kyslíku. Jednotlivé lodyhy hnědnou a odumírají. Naopak v podzimním chladnějším období rostliny prospívají lépe. Obnovené lodyhy zůstávají pod vodou dlouho vitální, bohatě odnožují a připravují se na přezimování.

V nivě Orlice odumírají lodyhy po vytvoření plodů, ale na konci podzimu při dně znovu vyrážejí mladé, čerstvě zelené lodyhy. Nejdříve končí svoji vegetační sezónu rostliny v mělké vodě a v mocné vrstvě organického sedimentu. Rostliny ve větších hloubkách jsou vitálnější delší dobu. V CHKO Kokořínsko nastupují fenofáze o 1-2 týdny dříve než v nivě Orlice. Nejčasnější tvorba lodyh, květenství, plodenství nastává v tůni u Štampachu. Vyrovnanější teplotní poměry má mírně proudící voda v nivě Orlice, kde v letním období nedochází k takovému prohřátí vodního sloupce.

Zjištěné údaje pomohou určit vlastnosti biotopů, které rdest preferuje a kde přežívá, zároveň lze dle nich hledat potenciálně vhodné lokality pro repatriace a usuzovat na úspěšnost výsadeb.

## Chemické rozborů vzorků vody

*Opatření bylo financováno z POPFK.*

**RP:** *V roce 2011 budou realizovány chemické rozborů vzorků vody odebraných v jednotlivých lokalitách v nivě Orlice (stávající i potenciální lokality), na Ploužnickém potoce, v nivě Ploučnice a v tůních CHKO Kokořínsko.*

*Všechny odebrané vzorky budou analyzovány ve vodohospodářských laboratořích Povodí Labe, státní podnik, v Hradci Králové. Analýzy vzorků povrchových vod budou zahrnovat parametry: pH, vodivost, CHSK Mn, Ca, K, Mg, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, celkový N a PO<sub>4</sub>.*

V roce 2011 byly v laboratořích Povodí Labe, s. p. realizovány chemické analýzy vody a sedimentu. Vzorky vody byly odebrány dvakrát (12.8. a 12.9.) v PCHP Rameno u

Stříbrného rybníka na 5 místech a v Rameni Orlice u Slezského Předměstí. Jednorázově (29.7.) byly provedeny odběry vody i v CHKO Kokořínsko na 6 lokalitách - tůň u Štampachu, prostřední a velká tůň v nivě Liběchovky, tůň nad rybníkem Harasov, 2 tůně pod Plešivcem). Analýzy vzorků povrchových vod zahrnovaly následující parametry: pH, vodivost, CHSK Mn, Ca, K, Mg, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, celkový N a PO<sub>4</sub>. V CHKO Kokořínsko byly navíc provedeny rozboru sedimentu na 3 lokalitách - tůň u Štampachu, prostřední tůň v nivě Liběchovky a 1 tůň pod Plešivcem. Analýzy vzorků sedimentu zahrnovaly následující parametry: pH, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, celkový P, TOC, AOX, sušina, HG, Cd, As, Cu, Cr, Ni, Pb, Zn.

Z naměřených hodnot základních parametrů vody vyplývá, že ve všech lokalitách roste *P. praelongus* v mírně alkalickém prostředí, průměry z naměřených hodnot se pohybují v rozmezí 7,0-7,8. Nejnižší hodnoty pH byly naměřeny v PCHP, naopak nejvyšší hodnoty byly naměřeny v lokalitě tůň v nivě Liběchovky. Průměrné hodnoty konduktivity se ve většině lokalit pohybovaly mezi 13,5 a 43 mS.m<sup>-1</sup>. Výrazně nižší průměr byl zaznamenán stejně jako v předchozích letech v lokalitě tůň nad rybníkem Harasov. Hodnoty obsahu vápníku dosahovaly 26-84,20 mg.l<sup>-1</sup>, nejnižší obsah vápníku byl v lokalitě tůň nad rybníkem Harasov (26 mg.l<sup>-1</sup>). V lokalitách v nivě Orlice roste rdest ve vodách s vyšším obsahem dusičnanových, dusitanových a amonných iontů, jejichž zdrojem je zejména voda v Orlici, zatížená zemědělským využíváním pozemků v okolí, přítomností chatových osad a dalším lokálním znečištěním.

#### **Nad rámec realizačního projektu bylo v roce 2011 provedeno jako součást opatření 1.1.4.:**

##### Bakalářská práce

V roce 2011 byla na UHK obhájena bakalářská práce Pavly Sikorové na téma Studium generativní reprodukce rdestu dlouholistého (*Potamogeton praelongus* Wulfen), práce shrnuje výsledky testů klíčivosti a hodnotí různé metody uskladnění semen.

#### **1.1.5 Rozbor využívání konkrétních lokalit v minulosti, tradiční způsoby hospodaření.**

*V roce 2011 neřešeno.*

#### **1.2.1 Péče o druh**

*V rozsahu daném ZP v roce 2011 neřešeno.*

#### **1.2.2 Péče o lokality**

##### Terénní posouzení 3 potenciálních lokalit pro repatriaci druhu

*Opatření bylo financováno z POPFK ve shodě s RP.*

**RP:** *V roce 2011 budou ověřeny 3 potenciální lokality pro repatriaci rdestu v povodí Ploužnického potoka, a další lokality v povodí řeky Ploučnice a v povodí řeky Orlice. Na všech lokalitách bude provedeno měření pH, teploty a konduktivity vody, zhodnocen bude i celkový stav lokalit a jejich vhodnost pro repatriaci druhu.*

V roce 2011 bylo ověřeno celkem 9 potenciálních lokalit pro repatriaci rdestu. Jde o 5 lokalit na Orlici: 1) Pískovna Oplatil, 2) Písník Plotiště, 3) Výtok z odstaveného ramene u písníku Plotiště, 4) Odstavené ramene nalevo od mostku u přístupové cesty k písníkům Plotiště a 5) levý břeh Orlice u zaústění ramene v loděnici u Malšovy Lhoty a 4 lokality na Českolipsku 6) Rameno u Žižníkova, 7) Zaústění slepého náhonu do Panenského potoka u

Františkova, 8) Panenský potok pod zaústěním náhonu nad rybníkem u České Vsi a 9) Svitávka - průrva u mostu.

Ve všech lokalitách bylo provedeno kontrolní měření pH, vodivosti, teploty vody i vzduchu, výšky vodního sloupce a průhlednosti vody. Pro trvalý monitoring prostředí bylo již v roce 2010 na lokalitu Ploužnický potok instalováno čidlo pro měření teploty vody. Všechny lokality byly vyhodnoceny z hlediska vhodnosti pro potenciální výsadby rdestu dlouholistého.

Z terénních šetření v lokalitách v nivě Orlice vyplynulo, že nejlépe nárokům rdestu vyhovují lokality písňík Oplatil a písňík Plotiště. Na základě tohoto zjištění bylo přistoupeno k experimentálním výsadbám, které mají ověřit vhodnost vybraných lokalit. Výsledky budou vyhodnoceny v roce 2012.

Na základě terénních šetření v lokalitách na Českolipsku se jako nejvhodnější lokality k výsadbám *Potamogeton praelongus* jeví Ploučnice u Heřmaniček a Panenský potok pod zaústěním náhonu nad rybníkem u České Vsi. Experimentální výsadba proběhla pouze na lokalitě Ploučnice u Heřmaniček.

Souhrnně lze konstatovat, že z 9 zkoumaných potenciálních lokalit v Poorličí a Českolipsku jsou alespoň 4 lokality vhodné k repatriaci a tato skutečnost je na polovině z nich ověřována experimentálními výsadbami.

#### Spolupráce na přípravě výstavby sedimentační nádrže na Stříbrném potoce a odbahnění Ramene u Stříbrného rybníku

*Opatření nevyžadovalo finanční zajištění.*

**RP:** *V roce 2011 budou pokračovat jednání s Lesy ČR, s.p. ohledně výstavby sedimentační nádrže na Stříbrném potoce. Dále bude pokračovat spolupráce s Povodím Labe, s.p. na přípravě podkladů pro realizaci odbahnění Ramene u Stříbrného rybníku, zejména zpracování studie proveditelnosti. Realizace obou záměrů je nezbytná pro zlepšení stavu biotopu rdestu dlouholistého na lokalitě PCHP Rameno u Stříbrného rybníku.*

Stávající problematickou situaci řeší v prvním kroku výstavba sedimentační nádrže s rybím přechodem a v kroku druhém dokončení úplného odbahnění ramene.

Správa toků – oblast povodí Labe, Lesy České republiky, s.p. podala dne 14.7.2011 projekt do OPŽP (osa 6.4) "*Podpora biotopu rdestu dlouholistého - sedimentační přehrážka na Stříbrném potoce*", v současné době probíhá hodnocení projektu a dosud nebylo rozhodnuto o podpoře akce ze strany SFŽP, resp. MŽP.

V roce 2010 byl schválen projekt z OPŽP (osa 6.4): *Podklady pro následnou realizaci - Studie proveditelnosti revitalizačních opatření a zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích, včetně posouzení plánované aktivity Orlice, Malšova Lhota, revitalizace (tj. odbahnění slepého ramene)*, v současné době byl zahájen výběr zhotovitele na administraci veřejné zakázky a výběr zhotovitele akce.

Příprava projektu do OPŽP (osa 6.4): „*Projekt revitalizace (odbahnění) PCHP Rameno u Stříbrného potoka*“ (plánované podání podzim 2012) je závislá na zpracování studie proveditelnosti a bude probíhat současně jen v oblasti přípravy na získání potřebných zákonných povolení nikoliv samotné projektové dokumentace vzhledem k její finanční náročnosti. Financování projektové přípravy bude možno zpětně zahrnout do uznatelných nákladů při realizaci stavební části akce v rámci Operačního programu Životní prostředí.

#### **Nad rámec realizačního projektu bylo v roce 2011 provedeno jako součást opatření 1.2.2:**

Na lokalitách tůně pod Plešivcem a tůně v nivě Liběchovky zrealizovala Správa CHKO Kokořínsko management okolního travního porostu kosením. Kosení louky v okolí

tůně u Štampachu provádí soukromý vlastník. K větším zásahům do okolní vegetace (probírka dřevin) případně zásahu do vodního prostředí rdestu dlouholistého (vytrhávání konkurentů atd.) v roce 2011 nedošlo.

### **1.3.1 Záchranná kultivace**

#### Záchranná kultura a množení rostlin

*Opatření nevyžadovalo finanční zajištění.*

**RP:** *Rdest dlouholistý bude i v roce 2011 kultivován v BÚ AV ČR, v.v.i., Třeboň ve třech záchranných nádržích a jedné sbírkové nádrži. Během růstové sezóny 2011 budou zároveň sledovány i vybrané faktory vody v nádržích se rdestem (hodnoty pH, konduktivita, teplota). Zároveň zde bude probíhat aklimatizace rostlin z tkáňové kultury pro repatriace.*

Rostliny rdestu dlouholistého byly v roce 2011 kultivovány ve sbírce vodních a mokřadních rostlin BÚ AV ČR, v.v.i., Třeboň ve dvou záchranných nádržích a jedné sbírkové nádrži. Rostliny rdestu ve sbírkové nádrži výborně přezimovaly. V záchranných nádržích zimovaných nasucho přežila jen malá část rostlin (cca. 12 a 5 rostlin). V kultivaci byly provedeny dva cykly aklimatizace rostlin z tkáňové kultury (květen, srpen 2011). Celkově kvetlo v kultivaci 120 květenství (klasů) a bylo sklizeno přibližně 1000 zralých nažek.

V roce 2011 byla založena kultivace v Býšti. Venkovní kultura byla založena ve 3 kultivačních nádržích o velikosti 100x120x30 cm. Substrát byl tvořený bahnitým sedimentem z PCHP Rameno u Stříbrného rybníku a říčním pískem s trochou jílu nebo slínu, aby hodnota pH vody ve všech kultivačních nádržích byla přibližně 8. Voda v nádržích byla průběžně prokysličována. V průběhu vegetační sezóny byly pravidelně měřeny základní parametry vody – pH, el. vodivost, teplota, % zástinu. Rostliny ve venkovní kultuře v Býšti budou zimovány pod vodou. V kultivaci je pěstováno cca 600 lodyh rdestu dlouholistého.

#### Pěstování rostlin ze semen a tkáňové kultury

*Opatření bylo financováno z POPFK.*

**RP:** *Mladé rostliny vypěstované v rámci klíčivého pokusu (viz. Opatření 1.1.2) a ze sterilní tkáňové kultury (viz. Opatření 1.4) budou dopěstovány v klimaboxu v laboratoři Katedry biologie Pedagogické fakulty Univerzity Hradce Králové.*

Ze sterilní tkáňové kultury bylo na podzim 2010 a začátkem května 2011 dodáno cca 25 klonů rdestu dlouholistého (po cca 5-20 rostlinkách). Zároveň bylo do klimaboxu umístěno 235 jedinců pocházejících z testů klíčivosti. Pěstování v klimaboxu proběhlo ve čtyřlitrových lahvích a 3 akváriích (objem 15-20 l) za stálé teploty  $21 \pm 1^\circ\text{C}$ . Z celkového množství se ujalo přibližně 75 % rostlinek, které začaly poměrně brzy tvořit oddenkový systém a nové lodyhy.

Rostliny o velikosti 10 cm byly průběžně přenášeny z klimaboxu do venkovní kultury v Býšti (květen - srpen). Úspěšnost uchycení přenesených rostlin byla téměř 100%. Ke konci října se podařilo vypěstovat přibližně 600 lodyh rdestu dlouholistého (ze sterilní tkáňové kultury a z testů klíčivosti), jejichž část byla použita na experimentální výsadby (178 ks), zbylá část zůstává v kultivaci v Býšti.

#### Vyhodnocení úspěšnosti kultivací

*Opatření bylo financováno z POPFK ve shodě s RP.*



Rostliny rdestu dlouholistého byly v roce 2011 kultivovány ve sbírce vodních a mokřadních rostlin BÚ AV ČR, v.v.i., Třeboň. Ve sbírkové nádrži zimované pod vodou byly naměřeny nízká celková alkalinita a nízká elektrická vodivost, které byly způsobeny tím, že ve sbírkové nádrži hustě zarostlé jinými druhy rdestů a přítomnosti nárostů vláknitých řas je i přes aplikaci vápence podstatná část anorganického uhlíku vysrážena na listech rostlin. V záchranných nádržích zimovaných nasucho přežila jen malá část rostlin (cca. 12 a 5 rostlin) a rostliny byly většinou dosti malé (trpí značně odumíráním kořenů a bazí stonku). V budoucnu je nutné zavést zimování rostlin pod vodou i v obou záchranných nádržích.

V květnu bylo do nádrže doplněno přibližně 200 prýtů rostlin rdestu ze sterilní tkáňové kultury, v srpnu pak přibližně 500-1000 rostlin. Rostliny se zde aklimatizovaly před vysazením do přírody. V průběhu měsíční aklimatizace rostliny z tkáňové kultury zvětšily asi o 50 % svoji délku, výrazně se jim prodloužily listy a ubylo podílu kořenů. V průběhu teplejších měsíců je jednoměsíční růst rostlin rdestu z kultury *in vitro* v záchranné nádrži dostatečný pro adaptování rostlin na venkovní růst.

Od května byla v nádrži kontinuálně měřena teplota dataloggerem Minikin T. Teploty nejčastěji kolísaly mezi 15 až 22 °C s maximem 26,5 °C během srpna. Celodenní výkyvy teploty kolísaly obvykle v rozsahu 2 až 3 °C. Hodnoty hlavních minerálních živin ukazují na vodu oligo- až slabě mezotrofní. Podstatně nižší hodnoty pH v obou záchranných nádržích než ve sbírkové nádrži jsou způsobeny tím, že v obou záchranných nádržích byla jen malá biomasa rostlin rdestu a vláknitých řas, které byly odstraňovány ručně pravidelně v intervalech 1-2 týdnů. Hodnoty pH, celková alkalinita a elektrická vodivost i celkový chemismus vody v obou nádržích mohou být považovány za ekologické optimum druhu.

### **1.3.2 Genobanka**

#### Doplnění semenné banky

*Opatření bylo realizováno v rámci sledování stavu biotopů, nevyžadovalo proto finanční zajištění.*

**PR:** *V tůních CHKO Kokořínsko budou sbírány nažky pro doplnění stávající semenné banky pod záštitou Botanického ústavu AV ČR Třeboň, v.v.i. Množství nasbíraných semen bude záviset na plodnosti rostlin v roce 2011.*

V roce 2011 proběhl pravidelný sběr zralých nažek *P. praelongus* v tůních v CHKO Kokořínsko i v kultivační populaci Botanickém ústavu AV ČR, Třeboň, v.v.i.. Celkem bylo sebráno 1000 ks nažek v záchranné kultuře (přechovávány pod vodou) a cca 5000 ks nažek v lokalitách: tůně pod Plešivcem a tůně u Štampachu (polovina je uchováváno pod vodou, polovina na sucho v papírových sáčcích). Nažky jsou uchovávány v prostorách Univerzity Hradec Králové.

Nažky sebrané v roce 2011 budou využity k zjištění přírodě blízké metody přerušení dormance (stratifikace, skarifikace, anaerobie, klíčení ve vodě z Orlice, v živných roztocích atd.), případně posílení sbírek ve Výzkumném ústavu rostlinné výroby v Ruzyni a ve Vlastivědném muzeu v Olomouci.

### **1.4 Záchrana in vitro**

*Opatření bylo financováno z POPFK.*

#### Sterilní tkáňová kultura

**RP:** *Sterilní tkáňová kultura bude dále udržována firmou Ing. Pásek v Ostravě, která zároveň zajistí vhodné kultivační podmínky kultury rdestu. V roce 2011 bude kultura využívána k produkci rostlin pro repatriace.*

Kultura rdestu byla pravidelně přesazována 4 x ročně do nového média, při zachování současného počtu 30 jednotlivých klonových linií. Přebytky z kultivace byly předány do BÚ AV ČR Třeboň k aklimatizaci (léto) a do UHK pro dopěstování v klimaboxu a do kultivace Býšť (jaro, podzim a zima). V in-vitro kultuře nejsou pozorovány žádné deformace růstu, kultura je stabilní a rostliny rostou trvale po celý rok. V případě potřeby je možné produkci rostlin znásobit rozšířením kultivace. Z jedné 500ml sklenice (250 ml media) je možné za 3 měsíce kultivace získat spontánním růstem 5-10 nových rostlin. K dnešnímu dni je aktuálně deponováno ve firmě Bestcarnivorous Ostrava (resp. Ing. Páskem) 30 jednotlivých klonových linií rdestu, které jsou individuálně označeny a uchovávány, každá ve dvou paralelních sklenicích.

Smyslem uchování kultury je zajištění dostatečného množství rostlin pro repatriace a další výzkum tohoto kriticky ohroženého druhu.

## **1.5 Repatriace**

### Výsadba do vybraných lokalit v nivě Orlice *Opatření nevyžadovalo finanční zajištění.*

**RP:** *Na základě zhodnocení úspěšnosti výsadeb druhu v Poorličí (viz. Opatření 1.1.1), bude provedena vlastní repatriace druhu do vhodných mikrolokalit v povodí Orlice. Pro plánované repatriace budou získána patřičná povolení. Rostliny, využitě k repatriaci, budou pocházet z kultury v BÚ AV ČR v Třeboni. O provedených repatriacích je pravidelně informováno Povodí Labe s.p., jakožto partner záchranného programu.*

V rámci repatričních výsadeb v Poorličí bylo v roce 2011 vysazeno celkem 178 lodyh rdestu dlouholistého na 4 lokality v Poorličí: Kašparovo jezero (50ks), Pískovna Oplatil (100ks), soustava písňků a ramen Labe u Plotiště n.L. (22ks), levý břeh Orlice mezi Malšovicemi a Malšovou Lhotou (6ks).

Zdrojovou populací pro výsadby byly jedinci pocházející z tkáňové kultury aklimatizovaní ve venkovní kultivaci pěstované v BÚ AV ČR, v.v.i., Třeboň.

### Výsadba do vybraných lokalit na Ploužnickém potoce a Ploučnici *Opatření nevyžadovalo finanční zajištění.*

**RP:** *Bude provedeno zhodnocení úspěšnosti experimentálních výsadeb druhu do povodí Ploučnice a Ploužnického potoka, provedených v roce 2010. Na základě tohoto zhodnocení bude provedena vlastní repatriace druhu do vhodných mikrolokalit v těchto povodích. Repatriace bude provedena po zajištění povolení k repatriaci a stanovisku podle 45i od KÚ Libereckého kraje a po projednání se správcí povodí (Povodí Ohře).*

Pro realizaci repatričních opatření v povodí Ploučnice bylo zažádáno o stanovisko k zásahu do EVL, vyjádření k zásahu do VKP a souhlas s výsadbami dle §54 zák. č. 114/92Sb. Dne 31.5.2011 jsme obdrželi stanovisko, že opatření nebude mít vliv na EVL a nepodléhá závaznému stanovisku z hlediska zásahu do VKP. Dne 22.6.2011 pak souhlas dle §54 pro repatriace druhu do řeky Ploučnice v úseku Mimoň – Česká lípa (EVL Horní Ploučnice).

Zároveň jsme projednali a získali souhlas Povodí Ohře s.p. s repatriacemi a Povodí nám navíc zdarma poskytnulo i data o kvalitě vody v zájmovém území.

Na jedinou lokalitu na Českolipsku - Ploučnice u Heřmaniček bylo vysazeno 10 jedinců s cílem indikovat kvalitu biotopu pro potenciální repatriace v budoucnosti. Zdrojovou populací pro výsadby byly jedinci pocházející z velkých tůní pod Plešivcem (CHKO Kokořínsko).

### **1.6. Následný monitoring účinnosti opatření**

*V rozsahu daném ZP v roce 2011 neřešeno.*

## **2. Výchova a osvěta**

*Opatření bylo financováno z rozpočtu SDPK AOPK ČR.*

### **Setkání k ZP**

Dne 7.6.2011 se uskutečnilo setkání k záchrannému programu rdestu dlouholistého v prostorách Univerzity Hradec Králové. V rámci setkání byly prezentovány výsledky realizace ZP v rámci financování z Norských fondů (monitoring populací a stanovišť, inventarizační průzkumy, postup při revitalizaci biotopů, atd.). Setkání se zúčastnilo 14 osob z následujících institucí Povodí Labe s.p., VÚV TGM, Univerzita Hradec Králové, Krajský úřad Libereckého kraje a AOPK ČR.

### **Prezentace ZP**

Informace o řešení projektu byly průběžně zveřejňovány na webových stránkách Univerzity Hradec Králové <http://www.uhk.cz/pdf/veda/3378>, webových stránkách OZP AOPK ČR [www.zachranneprogramy.cz](http://www.zachranneprogramy.cz) a na profilu ZP na facebooku.

## **Nad rámec realizačního projektu přibylo:**

### **Aktualizace ÚAP**

V roce 2011 byly aktualizovány územně analytické podklady (ÚAP) dle zákona 183/2006 Sb. pro národně významné zvláště chráněné druhy, včetně rdestu dlouholistého. Tyto podklady budou průběžně poskytovány pořizovatelům ÚAP prostřednictvím výdejní aplikace [uap.nature.cz](http://uap.nature.cz).

## **3. Zhodnocení pravděpodobné účinnosti navržených opatření a měřitelná kritéria**

Celkové zhodnocení efektivit ZP je plánováno na rok 2012, nebylo proto v roce 2011 řešeno.

### **Shrnutí:**

- Populace druhu v Poorličí zaznamenaly mírný pokles. Výrazný pokles velikosti populace zaznamenala populace v tůních pod Plešivcem a v tůni nad Harasovem, mírný pokles pak obě tůně v nivě Liběchovky. Byl zaznamenán také pokles fertility většiny populací. Problematická je zejména predace býložravými rybami, jak v Poorličí, tak v CHKO Kokořínsko. V tůních se projevil také velký konkurenční tlak o světlo nejčastěji s *Potamogeton natans* a *Caliergonella cuspidata*. Jediný výrazný nárůst zaznamenala populace v tůni u Štampachu.
- Sterilní tkáňová kultura se ukázala jako dobrý a stálý zdroj rostlin pro repatriace a výzkum druhu. Při nasazení rostlin rdestu z tkáňové kultury do záchranné kultivace je při chladnějším jarním počasí optimální doba pro aklimatizaci přibližně 2 měsíce, v teplém letním období dostává pouze jeden měsíc.

- V roce 2011 byla udržována záchranná kultovace druhu v BÚ AV ČR Třeboň a nově vznikla operativnější kultivace v Býšti. Pro kultivaci je doporučováno přezimování pod vodou, které je bezproblémové oproti přezimování nasucho, kdy rostliny trpí odumíráním kořenů a bází stonku.
- V roce 2011 bylo zkoumáno 9 potenciálních lokalit pro repatriace v Poorličí a Českolipsku, alespoň 4 lokality se ukázaly jako vhodné k repatriaci a tato skutečnost je na polovině z nich ověřována experimentálními výsadbami.
- Experimentální výsadby z roku 2010 na Českolipsku byly neúspěšné, toto lze přikládat zvýšeným průtokům v povodí Ploučnice nebo možnou nevhodností zvoleného stanoviště. Experimentálně byly osazeny 4 nové lokality v Poorličí a jediná na Českolipsku. V roce 2011 jsme získali všechna potřebná povolení pro další repatriace na historickou lokalitu na Ploučnici v úseku Mimoň – Česká Lípa.
- V průběhu roku byly měřeny chemické a fyzikální parametry vody a sedimentu, pokračovalo dlouhodobé měření teploty a intenzity slunečního svitu na stávajících i potenciálních lokalitách.
- V roce 2011 byly dokončeny testy klíčivosti v různé kombinaci 14 testů klíčivosti a šesti způsobů uložení nažek a následné kultivace s cílem zjistit způsob nejlepšího uchovávání nažek v semenné bance. Z výsledků realizovaných testů klíčivosti v roce 2011 vyplývá jako nejúspěšnější klíčení - stratifikace pod vodou a kultivace v suchém prostředí, termostat za tmy při 28 °C (74% úspěšnost), dále kombinace stratifikace pod vodou a kultivace v mokřím prostředí v místnosti za světla s teplotou 21 °C (66%) a stratifikace pod vodou a zavodněném prostředí v termostatu za tmy při 28 °C (66 %). Z výsledků letošního i předchozích let vyplývá nutnost uchovávat semennou banku ve vodním prostředí.
- Největší problém ZP rdestu dlouholistého představuje degradace jeho poslední přirozené lokality zanášením sedimentem a organickými látkami. Řešením je série realizace tří navazujících projektů z OPŽP. Projekt do OPŽP (osa 6.4): *Podklady pro následnou realizaci - Studie proveditelnosti revitalizačních opatření a zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích, včetně posouzení plánované aktivity Orlice, Malšova Lhota, revitalizace (tj. odbahnění slepého ramene)*, byl schválen a v současné době zahájen výběr zhotovitele na administraci veřejné zakázky a výběr zhotovitele. Projekt OPŽP (osa 6.4) "*Podpora biotopu rdestu dlouholistého - sedimentační přehrážka na Stříbrném potoce*" probíhá v současné době hodnocení projektu a dosud nebylo rozhodnuto o podpoře akce ze strany SFŽP, resp. MŽP. Příprava projektu do OPŽP (osa 6.4): „*Projekt revitalizace (odbahnění) PCHP Rameno u Stříbrného potoka*“ dosud nezačala, protože je podmíněna zpracováním studie proveditelnosti v rámci prvního zmíněného projektu.
- V rámci osvětových opatření bylo realizováno setkání k ZP včetně terénní návštěvy PCHP Rameno u Stříbrného rybníku.