

## **Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu v roce 2015, zakázka č. 2122**

**Název projektu:** Vegetace makrofyt polabských mokřadů jako ekologický indikátor dlouhodobých změn krajiny (srovnávací studie)

### **Specifikace řešitelského týmu**

Odpovědný řešitel: Mgr. Michal Vávra

Další výzkumní pracovníci: prof. RNDr. Pavel Kovář, CSc.

**Celková částka přidělené dotace: 94 700,- Kč**

**Datum zahájení řešení projektu: 1. 4. 2015**

**Předpokládané datum ukončení řešení projektu: 30. 11. 2016**

### **Stručný popis postupu při řešení projektu:**

Výzkumný projekt se zabýval otázkou, zda slepá a mrtvá ramena řeky Labe fungují v krajinném kontextu říční nivy jako potenciální refugia druhové diverzity cévnatých rostlin. Soubor antropogenních i přirozených faktorů v říčních nivách navozuje viditelné změny jak na úrovni rostlinných společenstev, tak i na úrovni celkových změn krajiny. Jedná se o srovnávací studii, současnou druhovou diverzitu lze porovnat s historickými údaji, hlavním referenčním zdrojem je diplomová práce Petra Nevečeřala (1993).

Změny biodiverzity cévnatých rostlin budou studovány na 43 slepých a mrtvých ramenech řeky Labe v úseku od Týnce nad Labem po město Káraný. V letošním roce byl proveden výzkum flóry a vegetace, dále byly uskutečněny chemické rozbory vody a sedimentu sledovaných soustav slepých ramen a tůň. Zároveň budou vyhodnocena data z leteckých snímků v programu ArcGIS.

Soubor antropogenních a přirozených faktorů v říčních nivách navozuje viditelné změny jak na úrovni rostlinných společenstev různých stanovišť, tak na úrovni celkových změn krajiny. Jedná se jak o působení takových vlivů člověka jako je odlesnění nejen na středních, ale i na horních tocích a částech povodí, odvodnění půdního profilu a v důsledku vychýlení pravidelné hydrologické dynamiky, napřímení toků a zničení průvodní dřevinné zeleně, rozorání drnového fondu, indukované erozní a sedimentační procesy, eutrofizace apod. K tomu přistupují spontánní procesy sekundární ekologické sukcese, šíření náletových dřevin, na jiných místech dochází naopak k blokování sukcese nebo ke kolonizaci stanovišť cizími invazními druhy rostlin a živočichů. Odstavená říční ramena fungují v krajinném kontextu říční – v našem případě polabské – nivy jako potenciální refugia druhové diversity rostlin. Pod vlivem výše uvedených faktorů však také podléhají změnám. Tyto změny jsou vzhledem k "ostrovnímu" charakteru zmíněného typu mokřadů poměrně dobře odečitatelné na úrovni druhových uskupení resp. společenstev vodních a pobřežních makrofyt (alfa, beta a gama diverzita) a předpokladem je, že se dají vztahovat ke změnám komplexnějším v krajinném měřítku. Potenciálně je tedy lze využít jako ekologické indikátory na uvedené hladině relevance, pokud můžeme stav srovnávat s dříve dobře dokumentovaným stavem.

Petr Nevečeřal ve své diplomové práci **Vegetace mrtvých ramen ve středním Polabí** zachytil stav vegetace 43 slepých ramen a tůň řeky Labe v úseku mezi Týncem nad Labem a Čelákovici. Na pravém břehu Labe se zabýval 37 mrtvými rameny a tůňemi, na levém břehu řeky řešil zbylých šest slepých ramen a tůň. V rámci jednotlivých ramen

určil jejich abiotickou charakteristiku (rozměr, přibližné datum vzniku, jejich typ, dnový materiál, charakter břehů, a zda se jedná o luční či lesní vodní plochu), biodiverzitu a charakter vegetace. Sběr dat bude prováděn obdobnou metodikou, fytoocenologické snímkování podle metod curyšsko-montpelliérské školy (Braun-Blanquet 1932) za využití sedmičlenné Braun-Blanquetovy stupnice.

V polabských mokřadech prováděl četné botanické výzkumy Jaroslav Rydlo (Rydlo 1988, 1997) – proběhne srovnání vlastních dat s výsledky jeho prací.

Ve výzkumném projektu byl v roce 2015 proveden chemický rozbor vody a sedimentu slepých ramen a tůní. Odběr vzorků byl proveden v jarním, letním a podzimním aspektu. V terénu byly zároveň měřeny další parametry prostředí jako hloubka slepých ramen a tůní, zástin vodní hladiny, průhlednost vody, konduktivita, pH a další.

K vyhodnocení změn biodiverzity v těchto územích lze také použít historické letecké snímky dokumentující změny obhospodařování krajiny a intenzitu antropogenních zásahů (odlesňování a zalesňování, orba, kosení, úpravy toku aj.) Vektorizace dat z leteckých snímků bude zajištěna specialistou na software ArcGIS.

#### **Splnění cílů řešení a přínos projektu.**

1) Do konce vegetační sezóny roku 2016 byl částečně zachycen současný stav flóry a vegetace v nivě řeky Labe. Vzhledem k vysokému počtu lokalit je problematika řešena i v rámci specifického výzkumu **Flóra a vegetace makrofyt polabských a orlických mokřadů (srovnávací studie)**.

2) Byla provedena chemická analýza vody a sedimentu sledovaných biotopů, dále byly změřeny parametry prostředí zkoumaných lokalit.

3) Analýza dat z leteckých snímků – stále probíhá.

#### **Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.**

Z plánovaných výstupů vyšel tento článek, který byl finančně podpořen v rámci tohoto SV.

Vávra M. 2015: Floodplain of the Orlice River (Eastern Bohemia, Czech Republic): The natural centre of biodiversity. *Journal of Landscape Ecology*, Vol. 8/ No. 3, accepted 28.11.2015.

Další publikace je v přípravě, výzkum této problematiky totiž nadále probíhá v rámci specifického výzkumu **Flóra a vegetace makrofyt polabských a orlických mokřadů (srovnávací studie)**. Probíhá vyhodnocování dat z leteckých snímků, které byly pořízeny v rámci SV 2015. Ke kompletní analýze dat je třeba provést opakované odběry povrchové vody a sedimentu sledovaných biotopů (jarní, letní a podzimní aspekt roku 2017).

Odborné zprávy pro CHKO Kokořínsko a Krajský úřad Středočeského kraje (do srpna roku 2018).

**Tab. 1** Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán	Skutečnost	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.)
Počet obhájených dizertačních prací	0	0	
Počet obhájených diplomových prací	0	0	
Zařazeno do kategorie excelence	0	0	
Jimp - výstup v impaktovaném časopisu	1	0	ve zpracování
Jsc – výstup v databázi Scopus	0	0	

Jneimp – výstup v databázích Scopus a WOS	0	0	
Jrec – výstup v recenzovaném časopisu	1	1	Submitted: Vávra M: Floodplain of the Orlice River (Eastern Bohemia, Czech Republic): The natural centre of biodiversity. <i>Journal of Landscape Ecology</i> , Vol. 8/ No. 3
B – odborná kniha	0	0	
C – kapitola v odborné knize	0	0	
D – článek ve sborníku	0	0	
Účast na konferenci CZ- IALE „Ekologie krajiny v České republice – vývoj, výsledky a perspektivy“ 6. února 2015	1	1	Aktivní účast – prezentace posteru, text ve sborníku abstraktů z konference
Počet výsledků celkem	3	2	

### Podrobné zdůvodnění výdajů a doložení dodatečných žádostí o změnu rozpočtu:

a) **osobní náklady:** prof. RNDr. Pavel Kovář, CSc. (včetně odvodů) 2700,-  
odměna pro školitele

b) **stipendia:** Mgr. Michal Vávra 16 950,-

náplň práce: terénní práce (zahrnuto i cestovné), komunikace s institucemi (CHKO Kokořínsko, Krajský úřad Středočeského kraje), zpracování výsledků

Do stipendia jsou zahrnuty náklady na cestovné. Součástí aktivit byly terénní práce (floristický, fytocenologický průzkum, odběry vzorků vody a sedimentu, měření stanovištních parametrů v terénu). Lokality jsou dostupné pouze autem (špatná dostupnost, nutnost přepravy měřících přístrojů, člunu, ochranných pomůcek – broďáky).

Tuzemské cesty: 10809,-

EVL Lžovické tůň (okr. Kolín), PR Na hornické (okr. Kutná Hora), PP Kolínské tůň (okr. Kolín), PR Veltrubský luh (okr. Kolín), PR Tonice-Bezdná (okr. Kolín), NPR Libický luh (okr. Kolín, okr. Nymburk), EVL Káraný – Hrbáčkovy tůň (okr. Nymburk, okr. Praha - východ)

c) **spotřební materiál:**

rybářské broďáky 2470,-

kancelářské potřeby 35,-

d) **náklady nebo výdaje na služby:**

Laboratorní analýzy vzorků vody a sedimentu 33580,-

Nákup leteckých snímků 31000,-

Vyhodnocení dat z leteckých snímků specialistou na ArcGIS 4000,-

Jazyková korektura článku 4000,-

Výsledek čerpání finančních prostředků jsou uvedeny v jednotné přehledné tabulce 2.

**Tab. 2 Čerpání finančních prostředků v Kč**

Položka	Plán	Žádost o změnu rozpočtu	Skutečnost
Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	1		1
Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	1		1
Stipendia	12000	16950	16950
DPP, DPČ - studenti	0	0	0
Odměny, DPP, DPČ - ostatní	2000	2000	2000
Zákonné zdravotní a sociální pojištění	680	680	680
<b>Celkem osobní náklady</b>	<b>14680</b>	<b>19630</b>	<b>19630</b>
Spotřební materiál	4500	2470	2505
Drobný hmotný majetek	0	0	0
<b>Materiálové náklady celkem</b>	<b>4500</b>	<b>2470</b>	<b>2505</b>
<b>Služby celkem</b>	<b>75 500</b>	<b>72 580</b>	<b>72 580</b>
<b>Celkové náklady</b>	<b>94 700</b>	<b>94 700</b>	<b>94715</b>

**Ke zprávě přiložte:**

- a) kopie publikačních výstupů,
- b) výpis z OBD – výstupy podpořené tímto projektem,
- c) výsledovku z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace.

Datum: 30.11.2016

Podpis odpovědného řešitele:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Kříž', written over the text 'Podpis odpovědného řešitele:'.