

# **Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu zakázka 2120/2012**

## **Název projektu:**

**Monitoring flóry a vegetace vybraných území východočeského regionu  
(Krkonoše a Orlické hory a jejich podhůří)**

## **Specifikace řešitelského týmu:**

Odpovědný řešitel: **Doc. RNDr. Jitka MÁLKOVÁ CSc.**

Studenti magisterského studia na PřF UHK:

**Kateřina Pávová, Lucie Procházková, Soňa Bednaříková**

původně bylo plánováno ještě zapojení dvou studentek:

Kateřina Šedivá (v důsledku vážného zranění a operací změnila téma DP),

Jana Tůmová (nastoupila do stélého zaměstnání a společné výzkumy s vedoucí DP byly omezeny na minimum konzultací v terénu)

**Celková částka přidělené dotace: 46 000,- Kč**

## **Popis postupu při řešení projektu**

V projektu doc. RNDr. Jitka Málková CSc. spolupracovala se čtyřmi studentkami magisterského studijního oboru z katedry biologie PřF UHK na terénních výzkumech flóry a vegetace vybraných botanických lokalit východočeského regionu, dále na zpracování a syntéze dat i na výstupech. Výzkumy uskutečněné v r. 2012 navazovaly na studia započatá v předešlých letech, neboť publikovatelné výsledky v geobotanice nelze získat za dobu kratší než 5 let (každý rok všechny rostlinné druhy nevykvetou a také se i přehlédnou, projevují se též výkyvy počasí a změny biodiverzity vlivem různých ekofaktorů jsou patrné až po více letech). Studia jsou koordinována s odbornými pracovníky správ chráněných území či AOPK.

Zapojené studentky řešily s vedoucí práce dílčí výzkumné úkoly ve vybraných územích (viz níže). Výsledky jsou u většiny základem jejich diplomových prací. Navíc se podílí na přípravě prezentace výsledků na mezinárodní konferenci 50 let KRNAP (v květnu 2013) a na přípravě článků do odborného tisku (zařaditelných do RIV).

Studentky se zapojily do excerpce literárních dat, s řešitelkou prováděly v terénu výzkumy inventarizační, fytocenologické, pedologické, mapování druhů i biotopů. Poznaly základní metody geobotanického výzkumu. Naučily se běžné, ochránářsky významné i invazivní a expanzivní cévnaté druhy rostlin. Seznámily se se strukturou i druhovou skladbou biotopů. Pomohly jak při sběru, tak při syntéze dat i při přípravě odborných výstupů.

### **Hlavní cíle výzkumů řešitelky se studenty byly dva:**

#### **I. Poznat druhovou a biotopovou diverzitu a vegetační dynamiku ve vybraných lokalitách.**

Vymapovat zde nejcennější biotopy, zvláště chráněné a ohrožené druhy rostlin i nežádoucí invazy, zjistit změny ve složení, určit rozsah ovlivnění, zhodnotit prováděný management a navrhnout optimální. Pokračoval monitoring flóry a vegetace v širším okolí lomu v Horním Lánově v ochranném pásmu Krkonoš, v Podorlicku v přírodním parku Lanškrounské rybníky, ve VKP Bažantnice u dvora Karolín, byl studován vliv obhospodařování na diverzitu luk v Nebeské Rybné v CHKO Orlické hory).

**II. Zjistit velikost populací a místa výskytu dvou endemitních, tzv. naturových druhů Krkonoš (*Campanula bohemica* a *Pedicularis sudetica* subsp. *sudetica*) a ty detailně zhodnotit.** Byly vyhledávány další lokality *Campanula bohemica* na vybraných lučních enklávách Krkonoš a Podkrkonoší ležících nad 650 m n.m. V místech nálezu byla hodnocena vegetace, management, byl zjišťován počet zvonků českých, jeho ohrožení. U druhu *Pedicularis sudetica* subsp. *sudetica* byly v místech jeho výskytu zjišťovány počty semenáčků, jedinců, trsů, vitalita a fertilita populace, morfologie, základní pedologické charakteristiky, vazba na biotopy (detailní zachycení abundance a dominance), ohrožení (např. okus). Vyhledáván byl výskyt všivce sudetského i na dříve udávaných lokalitách ve V i Z Krkonoších.

Úkolem je také pořízení fotodokumentace v celku i v detailu.

Cílem bylo v r. 2012 připravit dva články zařaditelné v RIV a sebrat data pro článek ve SCOPUS či s impakt faktorem a dokončit sběr dat k monografii okolí lomu v Horním Lánově.

### **Témata řešená v rámci projektu s jednotlivými zapojenými studentkami v r. 2012:**

**Kateřina Pávová:** pokračovat v geobotanických průzkumech vybraných lokalit západních a středních Krkonoš a jejich podhůří, především těch, kde Správa KRNAP publikovala výskyt *Campanula bohemica* (v r. 2000 a 2001 pro AOPK ČR) a ve vyhledávání nových míst výskytu na všech lučních enklávách Krkonoš ležících nad 650 m n.m. V dříve udávaných lokalitách vyhodnotit změny ve velikosti populace. V lokalitách s výskytem zvonku českého byl proveden rozbor flóry, byly vymapovány další zvláště chráněné, ohrožené a invazivní druhy. V každé lokalitě byla zhodnocena vegetace podle metodiky mapování biotopů NATURA 2000, byl navržen optimální management pro zachování přirozené biodiverzity. Hlavními místy výzkumů bylo širší okolí Vítkovic a úbočí i vrchol Lysé hory.

**Lucie Procházková:** stejný cíl, metodika jako u Kateřiny Pákové, ale výzkumy probíhaly ve V části Krkonoš. V r. 2012 byly hlavními místy výzkumu Malá a Velká Úpa a Rýchory.

**Soňa Bednaříková:** intenzivní monitoring endemitého druhu *Pedicularis sudetica* subsp. *sudetica* na celém území KRNAP. Jednalo se nejen o vymapování populace literárně známých lokalit, ale i vyhledávání nových. V každé lokalitě byly zjišťovány počty všivce, jeho vitalita a fertilita, ohrožení (zejména okus), zároveň byly pořízeny fytoecologické snímky a byly zjišťovány i základní půdní charakteristiky. Uskutečnila se studia v dalších známých lokalitách. Dokončení studií všech lokalit bude v r. 2013, kdy je plánována syntéza a publikování výsledků.

**Jana Tůmová:** studium výskytu zvláště chráněných a ohrožených cévnatých druhů rostlin ve vybraných lokalitách Orlických hor a Podorlicka, excerpce z literatury, terénní šetření, zjištění změn v biodiverzitě, mapování významných druhů, návrhy managementu, fotodokumentace.

### **Metodika**

- excerpce dat z literatury i z dřívějších studií řešitelky, z BIP, NATURA 2000, nálezové databáze AOPK ČR i herbářových položek pro srovnání druhové diverzity vybraných území,
- tvorba abecedních seznamů cévnatých druhů rostlin z dostupných floristických pramenů,
- inventarizace ve vybraných lokalitách během celé vegetační sezóny,
- doplnění seznamů nalezených druhů,
- zamapování a popsání ochránářsky významných druhů, zjištění jejich početnosti a ohrožení,
- fytoecologické snímkování (FS) v unikátních biotopech či v místech výskytu ochránářsky významných druhů (založení TVP),
- v TVP studium půdních charakteristik,
- popsání nejcennějších biotopů podle metodiky mapování biotopů NATUTRA 2000,
- tvorba ortofotomap se zákresy ochránářsky významných druhů, biotopů a míst zápisů FS,
- detailní fotodokumentace v celku i v detailu, její následné třídění a popis,
- příprava článků zařaditelných v RIV, rozpracování monografie pro r. 2013 k vývoji druhové a biotopové diverzity z okolí Horního Lánova v Podkrkonoší a k výskytu všivce sudetského.
- sepsání závěrečné zprávy s finančním zúčtováním.

### **Časový plán**

**Březen:** excerpce historických dat, zajištění mapových podkladů, tvorba abecedních seznamů zjištěných rostlin z historických údajů a dostupných databank, herbářů, studium literatury, příprava tabulek pro výzkum, konzultace na odborných pracovištích státní správy. Dvě studentky účast na studentské konferenci katedry biologie PřF UHK v březnu 2012.

**Duben a květen:** inventarizace jarního aspektu, mapování taxonů, fotodokumentace.

**Červen a červenec:** fytoecologické snímkování v TVP, inventarizace letního aspektu, fotodokumentace, mapování biotopů a míst výskytu ochránářsky vybraných druhů, popis lokalit a antropického ovlivňování. Studium autekologie vybraných tzv. naturových druhů, odběry půdních vzorků, u všivce sudetského studium morfologie, fertility, okusu aj.

**Srpen a září:** inventarizace a fotodokumentace pozdně letního aspektu, studium geomorfologie tundry, odběry půdních vzorků, doplňování seznamů o nálezy významných druhů (detailně *Campanula bohemica*), třídění a popisy fotodokumentace, příprava výstupů.

**Říjen a listopad:** přepisy FS do tabulek, třídění a popisy fotodokumentace, syntéza dat, příprava výstupů, studium půdních charakteristik.

**Prosinec:** psaní závěrečné zprávy, finanční zhodnocení, příprava odborných publikací.

**Zapojení externích pracovníků:** RNDr. Milena Kociánová výzkum geomorfologie tundry v oblastech rozšíření endemitého druhu *Pedicularis sudetica* subsp. *sudetica*.

## **Splnění cílů a přínos projektu:**

Vytyčené cíle pro r. 2012 byly splněny.

Výstupem jsou články zařaditelné do RIV.

Byla získána další data pro monografii plánovanou pro r. 2013 ze širšího okolí vápencového lomu v Horním Lánově a pro článek s impakt faktorem k rozšíření a ekologii endemitého druhu *Pedicularis sudetica* v Krkonoších.

Výsledky budou využitelné i ke zkvalitnění výuky v botanických a ekologických disciplínách.

Získaná data budou u většiny studentek obsažena v jejich diplomových pracích. Dvě studentky výsledky přednesly na mezinárodní studentské konferenci v r. 2012 na UHK a budou se podílet na prezentaci výsledků na mezinárodní konferenci k 50 letům KRNPAP v květnu 2013.

## **Splnění kontrolovatelných výsledků řešení:**

### **Sumář výstupů řešení projektu**

| Typ výstupu   | Plán | Skutečnost | Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.) |
|---|------|------------|---|
| Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky | 6    | 5          | Šedivá – operace, změnila téma DP                         |
| Z toho studenti   | 5    | 4          |   |
| Počet dizertačních prací                                    | -    | -          |   |
| Počet diplomových prací                                     | 5    | 4          | Šedivá – operace, změnila téma DP                         |
| Zařazeno do kategorie excellence                            | -    | -          |   |
| Jimp - výstup v impaktovaném časopisu                       | -    | -          |   |
| J – ostatní odborná periodika                               | 2    | 4          | 2 po oponentuře v tisku                                   |
| B – odborná kniha   | -    | -          | -   |
| C – kapitola v odborné knize                                | -    | 1          | článek v monografii                                       |
| D – článek ve sborníku                                      | -    | 1          |   |
| F – užitečný vzor aj.                                       | -    | -          | -   |
|   |      |            |   |
|   |      |            |   |

## **I. Publikace**

**A. Publikace** (vyšly v r. 2012 a byly vypracovány i díky projektům specifického výzkumu), v OBD s vazbou na RIV:

**Málková, J. (2012): Flóra a vegetace v Přírodním parku Les Včelný u Rychnova nad Kněžnou. – Práce a studie, VČ. SB. Přír.**

19: 125-174 (50 stran)

ISSN: 1212-1460, Východočeské muzeum v Pardubicích

**Málková, J. (2012): Odborné vzdělávání a výchova k ochraně druhové biodiverzity, jednoho z globálních problémů (nebezpečí invazivních druhů).** – In: Dytrtová, R., Jordánová, B. et Sandanusová, A.: Dynamika institucionálního vzdělávání v kontextu přípravy učitelů přírodovědných, zemědělských a příbuzných oborů. – Recenzovaný sborník 7. ročníku Mez. vědecké konference EDUCO, str. 105-113. (9 stran)

vydala Česká zemědělská univerzita v Praze,

ISBN 978-80-213-2279-0

Článek v monografii (vyšla v r. 2012 a byla vypracována i díky projektům specifického výzkumu)

**Málková, J. (2011): Motivační elektronické učebnice Vegetace České republiky.** – In Machar I. et al.: Vzdělávání v ochraně přírody a krajiny, vyšlo 2012 s. 83-90 (8 stran)

vydala i vytiskla Univerzita Palackého Olomouc (PedF)

ISBN: 978-80-244-2902-1

**Dosud nezadáno do OBD (bude učiněno koncem ledna)**

**B. Odeslané články do odborných periodik zařaditelných do RIV, oba prošly již recenzním řízením a jsou odeslány do tisku** (oba s vazbou na projekty specifického výzkumu):

1. **Málková, J.: Studium flóry a vegetace v širším okolí lomu v Horním Lánově jako podklad pro management druhů a společenstev.**

25 stran textu, 12 obrázků, 7 tabulek

Vyjde v časopise Příroda, AOPK ČR.

2. **Málková, J., Hendrychová, H., Pávová, K., Prajsová, E., Procházková L.: Probíhající monitoring endemitého druhu *Campanula bohemica* Hruby v Krkonoších jako podklad pro management.**

16 stran textu, 3 fotky, 5 tabulek a 5 obrázků.

Vyjde v časopise Příroda, AOPK ČR.

Studenti jsou uvedeni v článku k probíhajícímu monitoringu *Campanula bohemica* Hruby v Krkonoších jako podklad pro management jako spoluautoři (Hendrychová, Prajsová, Procházková a Pávová). Zároveň je uvedeno, že studia byla podpořena v letech 2007 až 2012 projekty specifického výzkumu Univerzity Hradec Králové.

U článku z Horního Lánova jsou uvedeni studenti v kapitole Poděkování: Prajsová, Pohlová, Sychrová, Bradáčová a je uvedeno, že článek vznikl i v rámci specifického výzkumu z let 2005 až 2012.

U článku Motivační elektronické učebnice Vegetace České republiky je v Poděkování uvedeno, že mohl vzniknout díky podpoře projektů specifického výzkumu a je uvedeno poděkování studentům, zejména P. Adamové, E. Prajsově, K. Šedivé, S. Bednaříkové, H. Hendrychové, A. Vlčkovi.

V článku Flóra a vegetace v Přírodním parku Les Včelný u Rychnova nad Kněžnou je napsáno podpoření projekty specifického výzkumu v letech 2009, 2010 i 2012.

Výstupem společných výzkumů budou 4 diplomové práce (Procházková, Pávová, Tůmová, Bednaříková).

### **C. Rozpracované články:**

Matějka, K. et Málková, J.: Altitudinal variability and diversity in the grassland communities of the Eastern Giant Mts.

Málková, J. et Prajsová, E.: Flóra a vegetace ve významném krajinném prvku Bažantnice u dvora Karolín u Rychnova nad Kněžnou

Vacek, S., Hejman, M. et Málková, J.: Zatím pracovní název česky – Dynamika flóry a vegetace klečových porostů Krkonoš

Málková, J.: Botanicky cenné luční enklávy v Nebeské Rybné v CHKO Orlické hory

Málková, J. et Matějka, K.: Vegetační kryt a krajina s výskytem krystalických vápenců u obce Lánov v Krkonoších

Vegetation cover and landscape with crystalline limestone in the vicinity of Lánov village (Giant Mountains)

Málková, J.: Monitoring ochrany významných druhů v Horním Lánově.

## **II. Referáty na mezinárodních konferencích v r. 2012:**

**Tatranská Štrba**

**Málková, J.: Odborné vzdělávání a výchova k ochraně druhové biodiverzity, jednoho z globálních problémů (nebezpečí invazivních druhů)**

VII. ročník Mezinárodní vědecké konference EDUCO

na téma: Dynamika institucionálního vzdělávání v kontextu přípravy učitelů přírodních, zemědělských a příbuzných oborů

3. a 4.2. 2012

pořádající instituce:

Katedra zoologie a antropologie FPV UKF v Nitře, Institut vzdělávání a poradenství ČZU v Praze, Katedra životního prostředí FPV UMB v Banské Bystrici

## **Články ve sbornících:**

Sborník referátů mezin. studentské konference, PřF UHK, březen 2012

Procházková, L. (2012): Probíhající monitoring endemitého druhu *Campanula bohemica* Hruby ve východních Krkonoších v letech 2010 a 2011. - In. Sborník abstraktů: Studentská konference katedry biologie PřF UHK, str. 49-50.

Pávová, K. et Málková, J. (2012): Rozšíření endemitého druhu *Campanula bohemica* Hruby ve vybraných lokalitách západní části KRNAP. - In. Sborník abstraktů: Studentská konference katedry biologie PřF UHK, str. 43

## **Podrobný rozpočet očekávaných výdajů:**

**Čerpání finančních prostředků v Kč**

| <b>Položka</b>                          | <b>Plán</b>        | <b>Skutečnost</b>  |
|---|--------------------|--------------------|
| Stipendia                               | <b>18 000</b>      | <b>18 000</b>      |
| Odměny a DPP, DPČ                       | <b>7000 a 1900</b> | <b>7000 a 1900</b> |
| Zákonné zdravotní a sociální pojištění  | <b>3072,28</b>     | <b>2 409,14</b>    |
| <b>Celkem osobní náklady</b>            | <b>31 972,3</b>    | <b>29 309,14</b>   |
| <b>Spotřeba materiálu celkem</b>        | <b>3827,7</b>      | <b>4 239,-</b>     |
| <b>Drobný hmotný a nehmotný majetek</b> | <b>3 200,-</b>     | <b>2 689,-</b>     |
| <b>Služby celkem</b>                    | -                  | -                  |
| <b>Cestovné celkem</b>                  | <b>9 000</b>       | <b>10 459</b>      |
|   |                    |                    |

| <b>Celkové náklady</b>  | <b>46 000,-</b> | <b>46 696,14</b> |
|---|-----------------|------------------|
| plán  | skutečnost      |                  |
| <b>a) osobní náklady</b>  | <b>11 972,3</b> | <b>11 280,-</b>  |
| odměny: řešitelka:  | 7 000,-         | 7 000,-          |
| terénní výzkumy, syntéza a prezentace výsledků, odborné vedení studentů, články   |                 |                  |
| odvody zdravotní, sociální a úrazové pojištění = 34,42 % z odměn  | 2 309,4         | 2 409,14         |
| tvorba sociálního fondu = 0,1 % z odměn   | 7,-             |                  |
| <b>RNDr. Milena Kociánová OON</b>   | <b>1 900,-</b>  | <b>1 900,-</b>   |
| studium geomorfologie stanovišť všivce sudetského   |                 |                  |
| odvody na zdravotní, sociální a úrazové pojištění = 34,42 % z odměn   | 653,98          |                  |
| tvorba sociálního fondu = 0,1 % z odměn   | 1,9             |                  |
| <b>b) stipendia a jejich stručně zdůvodnění:</b>  | <b>18 000,-</b> | <b>18 000,-</b>  |
| <b>Kateřina Pávová:</b> Seifertova 519, 506 01 Jičín, 444065083/0800 (IČ: 22 707)   |                 |                  |
| Geobotanická studia lokalit <i>Campanula bohemica</i> západní části Krkonoš, podklady pro DP.   |                 |                  |
| <b>Lucie Procházková:</b> E. Votočka 11, 543 71 Hostinné, 2085625083/0800 (IČ: 21 992)  |                 |                  |
| Geobotanická studia lokalit <i>Campanula bohemica</i> západní části Krkonoš, podklady pro DP.   |                 |                  |
| <b>Soňa Bednaříková:</b> Zlechov 127, 68710 Uherské Hradiště, 43-2299240277/0100 (IČ: 22889)  |                 |                  |
| Vyhledávání výskytu <i>Pedicularis sudetica</i> subsp. <i>sudetica</i> , intenzivní monitoring v TVP.   |                 |                  |
| <b>c) materiálové náklady</b>   | <b>7 027,7</b>  | <b>6 928,-</b>   |
| <b>kancelářské potřeby a 2 černobílé tonery HP L6</b>   | <b>2 827,7</b>  | <b>3 258,-</b>   |
| pytle na vzorky   |                 | 411,-            |
| sáčky na půdní odběry, papíry, voděodolné fixy, technické tužky, svorky, pracovní sešity  |                 |                  |
| paměťová karta do fotoaparátu NIKON   | 3 200,-         | 2 689,-          |
| mapy řešeného území SMO 1:10 000  | 200,-           | 0,-              |
| prostředky proti klíšťatům a UV   | 800,-           | 570,-            |
| <b>d) další náklady zatím uvedeny mimo, až pokud se bude hodit téma a termín:</b>   | <b>0,-</b>      | <b>0,-</b>       |
| <b>e) služby:</b>   |                 | <b>0,- 0,-</b>   |
| <b>f) doplňkové náklady: -</b>  |                 | <b>0,- 0,-</b>   |
| <b>g) cestovné na zkoumané lokality (Krkonoše a Orlické hory)</b>   | <b>9 000,-</b>  | <b>10 459,-</b>  |
| Využito bylo pojištěné auto řešitelky, která má povolení k vjezdu do CHÚ, vozí s sebou na terénní výzkumy studentky a materiál. Cesty se uskutečnily v celém vegetačním období a to na vybrané luční enklávy celých Krkonoš ke studiu rozšíření <i>Campanula bohemica</i> (nad 650 m n.m.), zejména ve vrcholových polohách, kde probíhal intenzivní monitoring endemitého <i>Pedicularis sudetica</i> . Inventarizace se uskutečnily i v okolí Horního Lánova. |                 |                  |

V Orlických horách a v Podorlicku proběhla terénní šetření ve vybraných lokalitách v celé vegetační sezóně (širší okolí Lanškrounských rybníků a luk v Nebeské Rybné, ve VKP Bažantnice u dvora Karolín).

Většina cest na výzkumy byla hrazena z vlastních zdrojů vedoucí práce.

Hrazené cesty jsou uvedeny ve výsledovce.

|               |                      |                     |
|---------------|----------------------|---------------------|
| <b>Celkem</b> | <b>plán 46 000,-</b> | <b>46 669,14 Kč</b> |
|---------------|----------------------|---------------------|

HK 3.1.2012

doc. RNDr. Jitka Málková, CSc.