

# *Grantová agentura Akademie věd České republiky*

## **Zpráva o průběhu prací v roce 2009 a plán na rok 2010**

Název projektu: Nížinné lesy v perspektivě historického vývoje.

Identifikační kód: IAA600050812

Řešitel: Mgr. MgA. Radim Hédl, Ph.D.

### **1 Výsledky dosažené v roce 2009**

#### **1.1 Dosažené výsledky**

V roce 2009 jsme se soustředili na tyto činnosti:

- zahájení práce v dílčích částech projektu ve smyslu závěrů z pilotního průzkumu v roce 2008
- shromažďování dat v terénu, z archivních zdrojů a mapových podkladů
- editaci a analýzu uvedených typů dat
- prezentaci dosavadních výsledků na konferencích, převážně mezinárodních
- psaní a publikování odborných i popularizačních článků vycházejících z projektu

Práce je rozdělena do čtyř propojených částí: vegetačně-ekologického, historického, GIS-DPZ a paleoekologického. Každému se věnují při společné koordinaci specialisté. Charakter výzkumu a dosažených výsledků je jak základní, tak aplikovaný, a to zejména v ochraně přírody. Publikované a chystané články se prostřednictvím objektivní analýzy historického vlivu na současné ekosystémy snaží přispět k ustavení solidního rámce aktuálně živé diskuse o managementu lesů.

1.1.1 Vegetační ekologie. V této části byla aktivita rozdělena do pěti okruhů:

a) *Trvalé monitorovací plochy.* Smyslem trvalých monitorovacích ploch je poskytnout informaci o vztahu proměnlivosti lesní vegetace (diverzity, výskytu určitých druhů) a důležitých proměnných prostředí, jejichž hospodářská manipulace má a v minulosti měla vliv na formování biologických částí ekosystému. Mimo vegetaci lze připojit sledování dalších skupin organismů. Plochy jsou označeny a zaměřeny tak, aby je bylo možné v budoucnu snadno a přesně dohledat a záznamy zopakovat. Jejich „životnost“ je omezena pouze dobou uchování záznamů – počítáme s opakováním po mnoha desítkách let. Všechny záznamy proto tiskneme a archivujeme.

Trvalé plochy byly zčásti založeny už v roce 2008 v NPR Děvín (Pálava). V roce 2009 jsme práci na Děvíně dokončili – k dispozici je 75 trvalých ploch o velikosti 15 x 15 m. Stejným způsobem založili a sebrali data na souboru 75 ploch v NPR Karlštejn (Český kras). Plochy jsou stratifikovány vzhledem k místním podmínkám prostředí a zahrnují poměrně široký environmentální gradient daný hlavně pozicí na svahu (od teplomilných doubrav po suťové lesy). Na každé ploše je zaznamenáno druhové složení vegetace formou fytocenologických snímků, dostupnost světla v podrostu pomocí souboru hemisférických fotografií, chemismus svrchních vrstev substrátu (v prostorové provázanosti hemisférické fotografie) a dendrometrické údaje. Data jsou z větší části připravena k analýzám.

Důležitá je vazba na ochranu přírody – práce na trvalých plochách je podporována příslušnými Správami CHKO. Výsledky přispějí k rozhodování o managementu ohrožených ekosystémů ve dvou z nejcenějších přírodních rezervací v ČR.

b) *Opakování historických záznamů.* Smyslem je prostřednictvím srovnání s vegetačními záznamy z 50.-60. let 20. století zachytit změnu, která proběhla v dřívě intenzivně obhospodařovaných lesích během 20. století. Tato část je zpracována zatím nejúplněji a přináší publikační výsledky. V roce 2009 jsme analyzovali, konferenčně prezentovali a převedli do podoby k publikaci přijatého impaktového článku opakované fytoecologické snímky z Milovického lesa (Pálava). Poukazujeme na výrazný posun od teplomilých k mezofilním lesním typům, vymírání vzácných druhů a obecně ztrátu původního charakteru lesních ekosystémů doubrav, to vše v souvislosti s upuštěním od historických forem hospodaření. Podobný článek připravujeme pro opakované snímky ze sousedního Děvína. V roce 2009 jsme pokračovali ve sběru dat v Karlickém údolí, kde koncem 50. let studovala lesní vegetaci D. Blažková.

c) *Vazba rostlin na historii lesa.* V území s dostatečným zastoupením lesních fragmentů o různé historické kontinuitě (podle archivních map) jsou stratifikovaně umístěny plochy, kde se sbírají data o složení vegetace a chemismu substrátu. V roce 2009 byla na 141 plochách sebrána data o vegetaci a zčásti půdní vzorky z oblasti Rožďalovicka na pomezí východních a středních Čech. Tato část práce je z hlediska sběru dat rozvržena do tří let, v každém roce se zpracuje jedno území. Území mají mít „krajinné“ měřítko (stovky km<sup>2</sup>), ploch má být vždy alespoň 100.

d) *Prosvětlovací experiment.* Na souboru 90 experimentálních ploch v doubravách a dubohabřinách lesů města Moravský Krumlov jsme sebrali data stejným způsobem jako na trvalých monitorovacích plochách. Využili jsme nabídky bývalého lesního správce D. Utínka, který od roku 1999 zkoumá vliv dvou úrovní prosvětlení stromového patra na přírůst ponechaných jedinců dubu. Po deseti letech působení experimentu se bylinná vegetace změnila a my máme možnost testovat vliv experimentálního zásahu. Ten v podstatě simuluje historický management lesa jako pařezinu s výstavky. Data jsou z větší části připravena k analýzám.

e) *Hrabací a pastevní experiment.* Druhá experimentální část projektu se zaměřuje na v minulosti podstatnou část hospodaření v lesních ekosystémech – odstraňování biomasy a s tím spojené disturbance formou hrabání a lesní pastvy. V NP Podyjí jsme ve spolupráci se Správou NP založili u obce Hnánice dva terénní experimenty. Aplikuje se jednak v minulosti běžná pastva ovcí, jendak vyhrabávání opadu a stařiny ve dvou načasováních (podzimní a jarní). Sleduje se vliv na bylinnou vegetaci, aktivitu půdních mikroorganismů a obsah živin v půdě. Trvání experimentu bude alespoň pět let.

1.1.2 Historie. V roce 2009 pokračoval archivní výzkum a krajinné archeologické terénní práce. V Moravském zemském archivu v Brně byly dále zpracovávány fondy panství Mikulov (F 18, F72, F110, F121), Hodonín (F 5) a Moravský Krumlov (F177), které obsahují prameny ze 14. až 20. století. Bylo zpracováno několik stovek dokumentů za účelem analýzy: a) metod historického lesního hospodaření, b) cyklů pařezení v různých obdobích, c) ploch lesa v různých obdobích a d) socioekonomických příčin různých forem lesního hospodaření.

Byly dokončeny krajinné archeologické terénní práce na Děvíně, kde všechny rysy krajiny (včetně hranic lesů) jsou zmapované a k dispozici v GIS. V rámci pokračování loňského průzkumu byly zmapovány další čtyři lesy v Českém krasu, a nadto započaty práce v Milovickém lese.

Některé dílčí výsledky výzkumu byly rovněž publikovány. Kromě popularizačního článku v časopise Živa byly publikovány či přijaty k publikování tři impaktové články: jeden

se zabývá historicko-ekologickými aspekty teorie Franse Very o otevřených lesích; další rozebírá hranice starobyklých lesů v Evropě (v souvislosti s krajinným archeologickým výzkumem); poslední zkoumá příčiny struktury lesa na Děvíně z dlouhodobého hlediska.

**1.1.3 Paleoekologie.** V roce 2009 jsme navázali na výzkum mělkých lesních sedimentů v Hodonínské Dúbravě. Smyslem je prozkoumat na jemném měřítku časové a prostorové změny vegetace na jedné z historicky i ekologicky nejzajímavějších lesních lokalit v nížinách ČR. Na základě dokumentace z předchozího roku a pilotní palynologické analýzy odebraných profilů jsme vybrali a znovu navštívili pět mělkých sedimentů. Zde jsme odebrali profily až po písčité podloží. Odběry jsme vyvzorkovali po 1 cm, v současnosti probíhají palynologické analýzy.

Prozkoumali jsme lokality v bližším okolí Hodonínské Dúbravy. Na základě sondování se ukázalo, že v okolí Moravského Písku a Vracova jsou poměrně hluboké humolity. Ty byly zkoumány už v 60. a 70. letech, tehdejší práce jsme konzultovali s autorem K. Rybničkem. Obnovený výzkum pomůže vytvořit širší kontext (starší historii) k údajům z mělkých humolitů přímo z Dúbravy.

**1.1.4 GIS a DPZ.** Hlavní aktivita byla soustředěna jednak na další shromažďování a digitalizaci historických map z Českého krasu a Pálavy, jednak na přípravu publikací. Na základě analýzy map a ortofot byla rekonstruována historie využití území NPR Děvín (Pálava). To bylo dáno do souvislosti s výsledky historického průzkumu a analýz změn vegetace ve 20. století. Výsledky jsme prezentovali na mezinárodní konferenci a připravujeme publikaci formou impaktového článku. Na základě analýz historických map a jejich propojení s údaji o hranicích lesa mapovanými v terénu vznikl a byl publikován impaktový článek.

## **1.2 Postup prací**

Hlavní plánovanou aktivitou pro rok 2009 byl terénní a archivní výzkum. Analýza dat byla plánována na rok 2010 – v tom jsme v některých okruzích (zejména vegetační ekologie a historie) plán mírně předběhli, což jistě není třeba vnímat negativně. V ostatních okruzích práce probíhá v souladu s plánem formulovaným v grantovém návrhu.

## **1.3 Čerpání významných finančních položek**

**Věcné prostředky** byly čerpány v plánované výši 504 tisíc Kč. V rámci věcných došlo oproti plánu k přečerpání o 29 tisíc v cestovním a 8 tisíc na službách. Rozdíl byl kompenzován prostřednictvím adekvátně nižších provozních nákladů. Čerpání významných položek proběhlo následovně:

- **Provozní náklady:** čerpáno bylo 249 tisíc Kč (plánováno 286). Přebytek 37 tisíc Kč jsme využili na cestovním (zahraníční konference, viz níže), z menší části ve službách (analýzy půdních vzorků a prostorových dat). Největší položkou byly povinné zákonné odvody, kde bylo čerpáno 164 tisíc Kč oproti 174 v rozpočtu. Druhou položkou byly režijní náklady instituce – 76 tisíc Kč. V materiálu byly největší položkou geodetické mezníky a dřevěné kolíky použité k vyznačení trvalých ploch – 6,5 tisíce Kč, jinak šlo o drobné položky do 1 tisíce Kč.

- **Služby:** čerpáno 106 tisíc Kč (plánováno 98). Nejvýznamnější položkou bylo datování vzorků humolitů z Hodonínské Dúbravy v laboratoři univerzity v Groningenu (56 tisíc Kč – jeden vzorek ca. 10 tisíc Kč). Další náklady byly analýzy půdních vzorků v analytické laboratoři Botanického ústavu (8 tisíc Kč) a analýza historických map v laboratoři GIS a DPZ Botanického ústavu (8 tisíc Kč) – oboje za snížené ceny formou vnitropodnikové faktury.

Poslední významnou položkou je výroba webových stránek, která byla zadána VUT v Brně (17 tisíc Kč). Smyslem je vytvořit komunikační platformu a propagovat projekt a jeho výsledky na internetu. Adresa webových stránek je [www.historickaekologie.cz](http://www.historickaekologie.cz)  
- Cestovné: čerpáno 149 tisíc Kč (plánováno 120). Především šlo o náklady na cesty na zahraniční konference a semináře, které jsou specifikovány níže. Menší část prostředků byla použita na domácí cestovné v souvislosti s terénním sběrem dat.

U mzdových prostředků je vyrovnaná bilance mezi přidělenými a čerpanými prostředky. U TMZ bylo mírně nedočerpano (412 tisíc oproti 419 přiděleným), zatímco v pohyblivé složce mezd PMZ bylo mírně přečerpano (66 tisíc oproti 64 přiděleným). V dopise z 15. 6. 2009 bylo žádáno o převod 7,5 tisíc Kč přebývajících na TMZ do PMZ. Využity byly však jen 2 tisíce a ostatních 5 tisíc bylo převedeno do OON. Zde bylo tedy čerpáno o 5 tisíc víc než plánováno (45 tisíc oproti 40 přiděleným). Obecně se ukazuje potřeba vyšších prostředků na dohody – zejména na práce zajišťované studenty.

#### **1.4 Přínos zahraničních cest**

Zahraníční cesty spočívaly 1) ve čtyřech zahraničních konferencích, kde byly prezentovány formou přednášek výsledky projektu, 2) účasti na semináři o moderních metodách v palynologii v únoru 2009 v Lundu, Švédsko (účastnila se B. Pelánková).

Aktivní účasti na zahraničních konferencích byly následující:

- American Society for Environmental History, Tallahassee, USA, únor-březen 2009. P. Szabó – přednáška.
- European Vegetation Survey, Řím, Itálie, březen 2009. R. Hédl – přednáška.
- 52<sup>nd</sup> Symposium of the International Association for Vegetation Science: Vegetation processes and human impact in a changing world. Chania, Řecko, květen-červen 2009. R. Hédl, M. Kopecký, J. Müllerová – 2 přednášky.
- World Congress of Environmental History, Kodaň, Dánsko, srpen 2009. P. Szabó – přednáška.

Ze všech konferenčních prezentací vznikají články do časopisů s IF. Celkem jde o 2 vyšlé, 2 přijaté a 2 připravované články. Další články jsou popularizační. Viz seznam v části 3.

#### **1.5 Změny ve složení řešitelského týmu**

V roce 2009 došlo v květnu k personální změně na jednom místě hrazeném 0,5 mzdovým úvazkem. Barboru Pelánkovou, která odešla na rodičovskou dovolenou, vystřídala Eva Jamrichová (přijata na základě výběrového řízení). Její pracovní smlouva byla v atestačním řízení prodloužena do konce roku 2010. Od začátku roku 2009 se při 0,2 mzdovém úvazku podílí na práci při řešení projektu Martin Kopecký, doktorand katedry botaniky PřF UK (vedoucí doktorského studia R. Hédl – řešitel grantu).

#### **1.6 Čerpání a převod prostředků do FÚUP**

Do FÚUP na rok 2009 bylo převedeno 13 tisíc Kč. Tuto částku jsme čerpali na cestovní náklady. V roce 2010 je do FÚUP převedena částka 15 tisíc Kč, která bude vyčerpána ve službách.

## **2 Návrh postupu prací na rok 2010**

Práce bude soustředěna především na syntézu dosavadních dat a publikaci impaktových článků. Bude pokračovat sběr dat v okruzích, kde to bylo plánováno nebo kde se to ukázalo žádoucí:

- V letech 2010-2011 plánujeme v Milovickém lese založit třetí soubor trvalých ploch.
- Ve vegetační sezóně 2010 zopakujeme soubor asi 160 fytoecologických snímků V. Samka z různých částí Českého krasu (bude součástí diplomové práce A. Veverkové).
- Práci na opakování fytoecologických snímků v Karlickém údolí dokončíme v r. 2010.
- Zpracováno bude druhé území s výzkumem vazby rostlinných druhů na historickou kontinuitu lesa (součást disertační práce T. Klinerové).
- V roce 2010 plánujeme přípravu dvou článků založených na datech z Moravského Krumlova (součást disertační práce O. Vilda).
- Pokračování hrabacího a pastevního experimentu v NP Podyjí (součást disertační práce O. Vilda).
- Připravíme a analyzujeme dendrochronologické vývrty z NPR Děvín.
- Zpracujeme archivní dokumenty o hospodaření v Hodonínské Dúbravě a zčásti na panství Karlštejn.
- Analyzujeme pylové profily z Hodonínské Dúbravy.
- Odebereme a započmeme analýzy z hlubokého profilu z okolí Dúbravy.

V roce 2010 neočekáváme další personální změny ani schvalované přesuny finančních prostředků.

## **3 Seznam publikací**

Uvedeny jsou pouze články v časopisech, nikoli abstrakty z konferencí apod.

### Publikováno:

Szabó P. (2010): Driving forces of stability and change in woodland structure: a case-study from the Czech lowlands. *Forest Ecology and Management* 259: 650–656.

Szabó P. (2009): Open woodland in Europe in the Mesolithic and in the Middle Ages: Can There Be a Connection? *Forest Ecology and Management* 257: 2327–2330.

Hédl R. & Szabó P. (2009): Děvínské lesy od středověku do současnosti. *Živa* 57: 103–106.

### Přijato k publikaci:

Hédl R., Kopecný M. & Komárek J. (2010): Half a century of succession in a temperate oakwood: from species-rich community to mesic forest. *Diversity and Distributions*, accepted.

Szabó P. (2009): Ancient woodland boundaries in Europe. *Journal of Historical Geography*, accepted, online first version available: doi:10.1016/j.jhg.2009.10.005.

Szabó P. & Hédl R. (2010): Starobylý les – nová kategorie pojmání lesa. *Lesnická práce* 89: 22–23.