

## Významné výsledky

### Název projektu:

**Srážkoodtokové poměry horských lesů a jejich možnosti při zmírňování extrémních situací - povodní a sucha (projekt MZe NAZV, číslo projektu 1G57016/2004)**

### Řešitel projektu:

**Prof. Ing. Petr Kantor, CSc., Ústav zakládání a pěstění lesů LDF MZLU v Brně  
Ing. František Šach, CSc., VÚLHM VS Opočno (spoluřešitel)**

### Charakteristika výsledků:

V rámci projektu byla ve vegetačním období 2005 vyvíjena a ověřována metoda stanovení celkové evapotranspirace mladého smrkového a bukového porostu metodou kontinuálního měření půdní vlhkosti v celém půdním profilu.

Základní charakteristikou pro výpočet evapotranspirace obou porostů je objemová vlhkost půdního segmentu (pedonu), reprezentujícího smrkový či bukový porost. Objemová půdní vlhkost je měřena Litschmanovými čidly. Čidla o průměru 285 mm byla na základě poznatků o půdním profilu umístěna do hloubek -50, -200 a -500 mm pod půdní povrch. Umístění čidel bylo provedeno stratifikovaně tak, aby byla výstižně podchycena konkrétní situace obou porostů. Vysvětlující charakteristiky představovaly srážky volné plochy měřené v +0,5 m, teplota vzduchu v +0,3 m a v +2 m a vlhkost vzduchu v +2 m.

Z výsledků stanovení evapotranspirace smrkového a bukového porostu v jednotlivých měsících letního hydrologického půlroku 2005 je patrný postupný nárůst evapotranspirace buku od května do července související s jeho olistováním. Nicméně v květnu a červnu byla evapotranspirace smrku podstatně vyšší než u buku. V červenci a srpnu byla naopak evapotranspirace smrkového porostu nižší než porostu bukového, pravděpodobně vzhledem k poněkud většímu LAI. V září a říjnu pak již smrkový a bukový porost nevykazoval při nízkých hodnotách evapotranspirace prakticky rozdíl. Při srážkách volné plochy v letním půlroce 2005 (1. květen až 20. říjen) 621 mm tak činila celková evapotranspirace mladého smrkového porostu (22 let) 230 mm a stejně starého bukového porostu 217 mm.

### Uplatnění a odběratel:

Vyvíjená metoda umožní originálním a jednoduchým postupem exaktně stanovit jednu z nejobtížněji zjištělných položek vodní bilance lesních ekosystémů - evapotranspiraci. Současně bude metoda na podkladě hydro-pedologických analýz neporušených vzorků z Kopeckého fyzikálních válečků postupně dovedena až do stadia modelu. Metoda bude v dalším řešení výzkumného projektu využita také pro rozpracování metody referenční evapotranspirace a koeficientu vodního stresu, která je doporučovaná FAO.

Výstupy najdou konkrétní uplatnění při hodnocení srážkoodtokových poměrů horských lesů a jejich možnosti při zmírňování extrémních situací - povodí a sucha. Odběratelem bude zejména MZe ČR, příp. i MŽP.

Název projektu:

**The development of karsts: Society and soils of the past (mezinárodní projekt v programu Kontakt, číslo projektu: 21/2005)**

Řešitel projektu:

**Doc. Ing. Klement Rejšek, CSc., Ústav geologie a pedologie LDF MZLU v Brně**

Charakteristika výsledků:

Daný mezinárodní grant vznikl ve spolupráci s University of Ljubljana a je zaměřen na využití mimořádného postavení sedimentů a půd v krasových oblastech z hlediska jejich v krajině zcela ojediněle dlouhodobé reflexe poměrů, v nichž vznikaly. V souvislosti s rozsáhlými celoplanetárními studiemi dopadu globální klimatické změny na lidskou společnost při hledání priorit ekonomického a sociálního vývoje pro budoucí desetiletí dává daný projekt možnost přímého studia přírodních objektů (půd a sedimentů), které dodnes nesou kvantifikovatelné stopy podmínek, v nichž vznikaly. Vzhledem k tomu, že daný projekt slouží jako základ navrhovaného celoevropského projektu pro 7. rámcový program EU, přičemž daných 8 dalších partnerů (vedle MZLU v Brně a University of Ljubljana) disponuje rozsáhlým analytickým i databázovým klimaticko-geomorfologickým materiálem, bude možné vytvořit úzké, exaktně doložené kauzální vazby „příčina-následek“ a tak předikovat, jaké projevy jakého konkrétního klimatického chodu při jaké konkrétní morfologii krajiny lze očekávat v Evropě v příštích desetiletích.

Uplatnění:

Daný projekt se stal základem návrhu celoevropské grantové přihlášky do 7. rámcového programu EU. Partnery daného návrhu jsou vedle MZLU v Brně a University of Ljubljana, která se ujala role koordinátora, tyto instituce: CNRS ESPACE Nice (Francie), Faculte Polytechnique de Mons (Francie), University of Bern (Švýcarsko), Geologický ústav AV ČR (Česká rep.), University of Birmingham (Velká Británie), Institute for the karst research ZRC SAZU Postojna (Slovinsko), Institute of Geological Sciences Varšava (Polsko), Universidade de Santiago de Compostela (Španělsko).

Odběratel:

Asociace inovačního podnikání České republiky.

#### Názvy projektů:

**Armillaria spp.: species, population ecology, phyto- pathology, on the example of forest ecosystems of Moravia and Silesia ( projekt GACR, číslo projektu GA526/05/0086)**

**Identifikace václavek z půdy pomocí molekulárně biologických metod (projekt IGA, číslo projektu. IG450471)**

#### Řešitelé projektu:

**Doc. Dr. Libor Jankovský, CSc. a kolektiv, Ústav ochrany lesů a myslivosti LDF MZLU v Brně**

#### Charakteristika:

V rámci navazujících projektů GACR a IGA byl získán rozsáhlý soubor 92 somatických izolátů václavek *Armillaria* spp., zahrnujících 5 prstenatých druhů václavek *Armillaria gallica*, *A. cepistipes*, *A. mellea*, *A. borealis*, *A. ostoyae* a 1 druh bezprstenné václavky *Armillaria tabescens* z různých lesních ekosystémů ve střední Evropě. U kritických taxonů byl získán i soubor haploidních izobát. Sledována je morfologická variabilita mycelia václavek, vliv teploty a dalších faktorů na růst. Vybrané izoláty byly rovněž na žádost poskytnuty do Korejské republiky pro potřebu testování možného využití hub pro lékařské účely. Ukazuje se výrazná morfologická variabilita v rámci jednoho taxonu václavek na malé ploše, tak jak to prokázaly výzkumy ve vybraných zvláště chráněných územích. Pracovnímu týmu se podařilo zjistit signifikantní rozdíl v zastoupení václavek v půdě bukového a smrkového lesa, kdy ve smrčině bylo zastoupení václavek zhruba pětinašobné. Obě pokusné plochy (bučina a kulturní smrčina) byly založeny na jedné lokalitě a bezprostředně spolu sousedí. Přítomnost václavky v půdě byla sledována zkoumáním DNA izolované z půdních vzorků. Další výsledek se týká sledování variability DNA u václavek z taxonomicky kritické skupiny *Armillaria gallica* – *A. cepistipes*. Při zkoumání DNA z ITS oblasti morfologicky výrazně odlišných jedinců z jedné lokality jsme dospěli k závěru, že všechny vzorky jsou geneticky téměř identické a zcela určitě patří k jednomu druhu.

#### Uplatnění:

Výsledek přispívá k pochopení významu morfologické variability při determinaci václavek na úrovni druhu. Ukazuje rovněž na signifikantní rozdíl mezi chováním a rozšířením václavek v lesních porostech ve stejných podmínkách, ale odlišné druhové skladby.

#### Název projektu:

**Metody pro zlepšení determinace poškození kořenů stromů ve smrkových porostech vyvážecími traktory (projekt GA ČR, číslo projektu 526/02/0792)**

#### Řešitel projektu:

**Doc. Ing. Jindřich Neruda, CSc. a kolektiv, Ústav lesnické a dřevařské techniky LDF MZLU v Brně**

#### Charakteristika výsledků:

Cílem řešení grantového projektu bylo zejména stanovit a ověřit metody pro objektivní zhodnocení dopadu mechanického působení pohybu těžké těžební a vyvážecí techniky po vyvážecích liniích v lesních porostech smrku ztepilého na půdu a kořeny stromů, zejména jejich makro- a mikrostrukturu a funkční stav. Byly testovány moderní instrumentální metody používané v biologii a zaměřeny na řešení závažných technických otázek v lesním hospodářství. Současná měřicí technika oboru ekofyziologie umožňuje detekovat dopady zatížení těžkými stroji okamžitě a komplexně, kvantifikovat jeho nepříznivý vliv na úrovni jednotlivých kořenů i celých stromů a specifikovat, jaké jsou nezávažnější aspekty poškození. Ve studii se osvědčily i nově vyvinuté instrumentální metody studia reakcí dřevin na vliv pojezdu těžebních strojů. Tento komplexní přístup byl v různých variantách aplikován celkem na 9 experimentálních plochách při použití 4 typů vyvážecích traktorů, což vedlo k široké řadě metodických a částečně i předběžných technických závěrů. Podrobnější studie byly kombinovány s méně podrobnými, které zahrnovaly jen měření tlaků v půdě, půdních vlastností a absorpčního povrchu kořenů. Byl prokázán význam studia absorpční funkce kořenů, měřitelné na základě transpiračního proudu, a to za extrémních situací i za běžných provozních podmínek. Pro komplexnější studium struktury kořenů se osvědčil jejich odkryv pomocí supersonického proudu vzduchu. Součástí studia kořenů pod vlivem pojezdu těžkých mechanismů byly srovnávací a pokusné metody pracující na úrovni morfologie, anatomie a histologie. Bylo zjištěno, že stanovenými metodami lze prokázat vlivy pojezdů strojů na půdu a kořeny stromů. Výsledky řešení byly projednány na odborném semináři v červnu 2005. Cíle řešení projektu tak byly splněny.

#### Uplatnění:

Výsledky projektu byly publikovány v řadě publikací, k nejvýznamnějším patří: NADĚŽDINA, N. a ČERMÁK, J. a NERUDA, J. a kol.: Roots under the load of heavy machinery in spruce trees. European J. of Forest Research. (2005) DOI 10.1007/s10342-005-0081-7, 18 p. ISSN 1612-4669.

NERUDA J. a kol. 2005. Metody pro zlepšení determinace poškození kořenů stromů ve smrkových porostech vyvážecími traktory. I. Výběr a ověření metod. Monografie. Folia universitatis agriculturae et silviculturae mendelianae brunensis, facultas silviculturae et technologiae ligni. MZLU v Brně, 177 s. ISBN 81-7157-831-2.

Název projektu:

**Hodnocení funkcí lesů a funkční újmy lesních ekosystémů Tatranského národního parku v důsledku větrné kalamity (2004)**

Řešitel projektu:

**Prof. Ing. Ilja Vyskot, CSc., Ústav tvorby a ochrany krajiny LDF MZLU v Brně**

Charakteristika:

Projekt je řešen na základě dohody ministerstev životního prostředí České a Slovenské republiky kolektivem pracovníků Ústavu tvorby a ochrany krajiny Lesnické a dřevařské fakulty Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně.

Originální metodou Kvantifikace a kvantitativní hodnocení celospolečenských funkcí lesů v modifikaci na poměry lesů Slovenské republiky, vypracovanou na uvedeném pracovišti LDF MZLU v Brně, je hodnocena škoda na životním prostředí způsobená v důsledku újmy na funkcích lesních ekosystémů devastovaných větrnou kalamitou na podzim roku 2004.

Dílo je věcně rozděleno do tří navazujících etap; v I. etapě je řešena kvantifikace hodnot funkcí lesů a funkční újmy na lesních ekosystémech Tiché a Kôprové doliny, významných především z hlediska ochrany přírody, předmětem řešení II. etapy je stanovení újmy na celospolečenských funkcích lesa v důsledku větrné kalamity v lesích mimořádného zdravotně-hygienického významu – v lázeňských lesích v oblasti Vyšných Hágů a III. etapa projektu je zaměřena na stanovení újmy na celospolečenských funkcích lesa v důsledku větrné kalamity v lesích s výraznou rekreační preferencí v okolí Starého Smokovce, Tatranské Lomnice a Štrbského Plesa.

Uplatnění:

Výsledky projektu budou předány Ministerstvu životního prostředí Slovenské republiky, které předpokládá jejich využití ve strategických rozhodovacích procesech na národní úrovni, ve vyjednávání pro dotační tituly EU a dále pro operativní rozhodování na úrovni státní správy.

Odběratel:

MŽP ČR, MŽP SR

Název projektu:

**Bezpečné lůžko s parametry EU (projekt MPO v programu Konzorcia, číslo projektu FD-K3/035)**

Řešitel projektu: **Doc. Dr. Ing. Petr Brunecký, Ústav nábytku, designu a bydlení LDF MZLU v Brně**

Charakteristika výsledku:

Je vyvinutý prototyp lůžka pro juniory splňující požadavky předepsané v návrhu EU Eco-label pro nábytek při současném vyhodnocení jeho designu. Řešením byly dosaženy pozitivní výsledky ekologické, fyzikálně-mechanické, ergonomické, hygienické včetně užitných vlastností prototypu lůžka. Porovnáním dosažených hodnot s návrhy požadavků ekologických systémů EU byl splněn záměr řešení v oblasti užití i výroby v rámci celoživotního cyklu zkoumaného objektu.

Uplatnění:

Na základě prezentace výsledků řešeného úkolu na výstavách MOBIS 2005 a WOODTEC 2005 vzhledem k mimořádnému zájmu veřejnosti je připravena realizace výsledků řešení pro veřejnost. Na řešení úkolu se podílely firmy ČR: COLOR SPEKTRUM, spol.s r.o., LEAR, spol.s r.o., LIGNOR CENTRUM, spol.s r.o.

Odběratel:

Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

Název projektu:

**Douglaska tisolistá - nejnámější introdukovaná dřevina v polyfunkčním a trvale udržitelném lesním hospodářství (MZe NAZV, QG 60063/2006 (MZ 460061))**

Řešitel projektu:

**Prof. Ing. Petr Kantor, CSc., Ústav zakládání a pěstění lesů LDF MZLU**

Charakteristika výsledku:

V rámci projektu byl v roce 2006 hodnocen produkční potenciál douglasky tisolisté na Školním polesí Hůrky Střední lesnické školy Písek (celková rozloha 660 ha). Vesměs se jedná o kyselá stanoviště 3. lesního vegetačního stupně. Na tomto majetku je evidováno 357 porostních skupin, v nichž je zastoupení douglasky vyšší než 1 %. Celková redukovaná plocha douglasky je 78 ha, což představuje takřka 12 % rozlohy LHC.

Ve věku 76 až 83 let se zde pohybovala ve smíšených porostech s douglaskou horní porostní výška této dřeviny v rozpětí 31 m až 38 m, výčetní tloušťka nejsilnějších stromů mezi 46 cm až 63 cm a jejich objem v průměrném rozpětí 2,9 m<sup>3</sup> až 5,4 m<sup>3</sup>.

Zcela mimořádné produkční schopnosti douglasky vyniknou zejména ve srovnání s naší hlavní hospodářskou dřevinou - smrkem. Horní porostní výška smrku je nižší o 2 m až 9 m (!!), výčetní průměr o 3 cm až 22 cm (!!). Průměrný objem vypočítaný z 10 nejlustších stromů douglasky je u naprosté většiny porostů dvojnásobný než objem smrků. Největší smrk má ve věku 79 let na kyselém stanovišti objem 3,59 m<sup>3</sup>, douglaska 5,22 m<sup>3</sup>. Celkem bylo na kyselých stanovištích evidováno 52 douglasek (z hodnocených 70), ale pouze 4 smrky s objemem vyšším než 3,00 m<sup>3</sup>.

Vysoký produkční potenciál douglasky nejnámější dokumentuje retrospektivní analýza tloušťkového přírůstu v období posledních 50 let. Průběh přírůstů má obvyklý očekávaný klesající trend od věku 25 let až do současných 80 let. Pozoruhodné jsou ale absolutní hodnoty přírůstů, které se ve věku 35 až 65 let pohybovaly okolo 8 mm.rok<sup>-1</sup> a ani v posledních 15 letech neklesly pod 6 mm.rok<sup>-1</sup>. Po přepočtu tak činí běžný objemový přírůst nejmotnatějších douglasek v 8. věkovém stupni 0,14 až 0,21 m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>. Jinými slovy řečeno, tyto douglasky zvyšují v současné době svůj objem každých 5 let o 0,7 až 1,0 m<sup>3</sup>!!

Uplatnění a odběratel:

Řešený projekt má podobu základního i aplikovaného výzkumu s bezprostředním a významným dopadem pro lesnickou praxi. Získané výsledky potvrdily hypotézu o vysokém produkčním potenciálu douglasky nejen na živných, ale i kyselých stanovištích. Při souběžné velmi dobré míře stability této dřeviny a nejistotě vývoje klimatu v příštích decéniích lze jednoznačně doporučit zvýšení podílu douglasky tisolisté i na kyselých stanovištích pahorkatin (její současné zastoupení v ČR činí pouze 0,2 %, ale v Německu a Francii 3 až 5 % lesní půdy!!). Konkrétní výstupy v podobě rámcových směrnic hospodaření budou předány ve formě realizačních výstupů Ministerstvu zemědělství ČR a Ministerstvu životního prostředí ČR, popř. dalším subjektům. Výsledky šetření předmětného projektu byly již v roce 2006 publikovány na dvou konferencích (1 mezinárodní).

Název projektu:

**Conserving Biodiversity of Socotra Island via Improved Food Security through Plant Cultivation (9503 OS 460351)**

Řešitel:

**Doc. Dr. Ing. Jindřich Pavliš, Ústav lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie  
LDF MZLU v Brně**

Charakteristika výsledku:

Trilaterální projekt mezi MZLU, CIDA a EPA (Environment protection authority), Socotra rep. Yemen. Socotra je ostrov správně náležející pod republiku Jemen. Ostrov je biosférickou rezervací UNESCO pro vysoký stupeň endemismu a relativně vysokou zachovalost bioty v oblasti suchých tropů. Projekt je zaměřen na obnovu klíčových endemických stromovitých dřevin, které jsou pěstovány ze semen v 7 školkách, kde je z projektu placený zahradník. Ze školek jsou dřeviny zdarma distribuovány domorodému obyvatelstvu, které je pěstuje v domácích zahradách společně s kulturními plodinami (rajčata, paprika, okurek, cibule, fazole, papája, banánovník, mango, ...). Také sazenice kulturních plodin jsou produkovány v místních zahradách a zdarma distribuovány mezi obyvatele. Majitelům školek a domácích zahrad je v rámci projektu zakoupen základní materiál (pletivo na oplocení, hadice na rozvod vody, cement na budování nádrží na vodu, ...). V rámci projektu byl na ostrově vysázen první hektar uměle založeného dračincového lesa (*Dracaena cinnabari*) a bylo také započato s pokusnými jednotlivými výsadbami dračinců do volné krajiny s individuální ochranou proti okusu hospodářskými zvířaty (zejména kozami) kamenými zídkami.

Uplatnění:

Projekt je zcela výjimečný úspěšnými výsadbami původních endemických druhů dřevin v podmínkách suchých tropů v domácích zahradách, ale i ve volné krajině. Cesta jejich pěstování společně s kulturními plodinami se ukázala jako schůdná jak z hlediska domorodých obyvatel, tak i z hlediska ochrany přírody.

Odběratel:

EPA (Environment protection authority) rep. Yemen



Název projektu:

**526/03/D058: Biologicky přístupné aminokyseliny v půdě pod lučními společenstvy Moravskoslezských Beskyd (GAČR, 526/03/D058)**

Řešitel:

**Ing. Pavel Formánek, Ph.D., Ústav geologie a pedologie LDF MZLU v Brně**

Charakteristika výsledku:

Daný projekt je zaměřen na studium sezónní dynamiky a následné přístupu aminokyselin a ostatních (tj. minerálních) forem biologicky dostupného dusíku v půdě a to ve specifických podmínkách různého managementu lučních ekosystémů. Metodicky zásadní skutečností jsou analýzy HPLC s fluorescenčním značením 16 nejdůležitějších půdních aminokyselin s důrazem na detekci minimálních koncentrací aminokyselin v půdních extraktech.

Uplatnění:

Dané výsledky je možno uplatnit jak v půdní biochemii tak i v biochemii obecné, neboť dané sekvence aminokyselin je aplikovatelná do jakýchkoliv bílkovin. Z hlediska uplatnění je také vhodné zmínit, že daná laboratorní šetření jsou též zaměřena na aminokyselinu obsahující síru, průmyslově vyráběnou hydrolyzou keratinu – diaminokyselinu cystin.


Odběratel:

Po zobrazení daných výsledků bude možné předložit vědecky zdůvodnitelné podklady k výhodnosti, resp. nevýhodnosti kosení lučních horských ekosystémů v různých fenologických obdobích a podklady k vyhodnocení intenzity kosení.

zřp:

obsah □ G □

obsah □ hK %



Název projektu:

**Genetická a fyziologická charakterizace dřevokazných hub rodu *Ceriporiopsis* (GAČR GP526/06/P017)**

Řešitel:

**RNDr. Michal Tomšovský, Ph.D., Ústav ochrany lesů a myslivosti LDF MZLU v Brně**

Charakteristika výsledku:

V prvním roce řešení projektu se podařilo objevit novou (v pořadí třetí) lokalitu vzácného druhu houby *Pouzaroporia* (*Ceriporiopsis*) subrufa v ČR. Na základě sekvencí DNA bylo potvrzeno zařazení druhu do rodu *Pouzaroporia*. Dále byla potvrzena taxonomická pozice druhu *Porpomyces mucidus* (některými autory řazeného do rodu *Ceriporiopsis*) jehož sekvence DNA se rovněž liší od zástupců rodu *Ceriporiopsis*.

Název projektu:

**Václavky (*Armillaria* spp.): druhové spektrum, populační ekologie, fytopatologie a hospodářský význam na příkladu lesních ekosystémů Moravy a Slezska (GAČR GA526/05/0086)**

Řešitel:

**Doc. Dr. Ing. Libor Jankovský, Ústav ochrany lesů a myslivosti LDF MZLU v Brně**

Charakteristika výsledku:

V rámci projektu bylo pokračováno v plošné identifikaci různých izolátů václavek v různých typech lesních ekosystémů. V porovnání s loňským rokem došlo k výraznému nárůstu počtu zjištěných jedinců václavky severské – *Armillaria borealis*. Dále bylo pokračováno v identifikaci druhů z okruhu *Armillaria gallica/A. cepistipes*, kde byly odhaleny nečetné izoláty s genetickými profily odpovídajícími přechodu mezi oběma druhy. V současné době probíhá studie kladoucí si za cíl zjistit, zda se jedná o mezidruhové hybridy nebo o jiný, v Evropě dosud neznámý druh.

Název projektu:

**Zvýšení podílu přírodě blízké porostní složky ekosystému lesa velkoplošných chráněných území (MŽP, VaV-SM/2/28/04)**

Řešitel:

**Prof. Ing. Jaroslav Simon, CSc. , Ústav hospodářské úpravy lesů LDF MZLU v Brně (spoluřešitel - Prof. RNDr. Stanislav Vacek, DrSc. - ČZU Praha)**

Charakteristika výsledku:

V rámci řešení projektu v návaznosti na řešení výzkumného záměru LDF MZLU v Brně byly odvozeny základní strategie managementu (formulace pěstební fytotechniky) pro cca 30 ploch devíti zvláště chráněných území v ČR. Zmíněné strategie jsou cílené na zvýšení přirozené skladby porostů na základě vymezených cílů ochrany a cílové představy lesa. Strategie jsou dále zaměřeny na zvyšování a podporu biodiverzity, provozní zvládnutelnost využitých technologií a ekonomické aspekty. Výsledky jsou součástí komplexního zpracování managementů v rámci území spadajících pod směrnici NATURA 2000 Evropského společenství.

Uplatnění:

Formulace technologií vedoucích ke zvýšení přirozené skladby porostů ve zvláště chráněných územích.

Odběratel:

Státní i privátní vlastnický sektor v lesním hospodářství, orgány MZe, MŽP, orgány státní správy LH.

Název projektu:

**MapSnack - Vytvoření volně šiřitelné distribuce geodatabáze**

Řešitel:

**Ing. Stanislav Šumbera, Ph.D., Ing. Jáchym Čepický, Ústav geoinformačních technologií LDF MZLU v Brně**

Charakteristika výsledku:


Virtuální geoprostorové zařízení "MapSnack" umožňující okamžité nasazení mapového serveru a poskytování webových mapových služeb. Virtuální řešení je postaveno na platformě VMWare a uživateli stačí mít nainstalován volně dostupný VMWare Player nebo VMware Server aby mohl MapSnack provozovat.

Uplatnění:

Uživatel je odstíněn od nutnosti instalace a údržby systému a data jsou poskytována spolu s funkcionalitou - geodata lze takto distribuovat s přidanou hodnotou. Při haváriích běžících systémů je MapSnack okamžitě použitelným náhradním řešením pro poskytování mapových podkladů a také poskytuje vždy dostupné serverové řešení pro výuku webových mapových služeb.

Odběratel:

Řešení je uplatněno v produkčním prostředí mapového serveru ŠLP Křtiny, v pilotním nasazení sdílení dat jihomoravského luhu a jako webový server stránek Ústavu geoinformačních technologií LDF MZLU v Brně.



Název projektu:

**Referenční stanice postprocessingových korekcí GPS**

Řešitel:

**Ing. Martin Klimánek, Ph.D., Ústav geoinformačních technologií LDF MZLU v Brně**

Charakteristika výsledku:

Instalace referenční stanice (antény) na střeše budovy LDF pro korekce GPS měření a vybavení potřebným softwarem pro zpracování dat.

Uplatnění:

Inovace pedagogické a vědecko-výzkumné činnosti v oblasti geoinformačních systémů a globálních navigačních satelitních systémů. Z praktického hlediska se jedná o kvalitativní zpřesnění prováděných polohových a výškových GPS měření.

Odběratel:

Akademická obec MZLU v Brně.

Název konference:

**III. Konference cyklu dřevořezné nástroje. Obrábění dřeva "Dnes a zítra". 15. 6. 2006, MZLU v Brně (CZ).**

Řešitel:

**Doc. Ing. Miroslav Rousek, CSc., Ústav lesnické a dřevařské techniky LDF MZLU v Brně**

Zaměření:

Shrnutí stávající situace na trhu seznámení s novinkami a pohled do budoucnosti. Charakteristika dřevních materiálů z hlediska použitelnosti v nábytkářském a ve stavebním průmyslu. Mechanické vlastnosti jednotlivých druhů materiálů a z toho vyplývající podmínky a možnosti obrábění. Přehled a hodnocení dřevoobráběcích strojů podle druhu a obrábění (dělení materiálu, hoblování, frézování). Možnosti a podmínky pro obrábění masivního dřeva a z toho vyplývající podmínky a možnosti obrábění. Proces a hodnoty otupení při řezání laminované dřevotřískové desky. Průběh řezných sil při rozřezávání aglomerovaných materiálů. Charakteristika nanokompozitivních povlaků na nástrojích pro vysoce výkonné obrábění. Výsledky zkoušek super tvrdých vrstev na nástrojích SK a HSS. Tvorba třísky a drsnost povrchu při tvarovém frézování. Geometrie řezných nástrojů pro tvarové frézování. Řezné podmínky při tvarovém frézování. Řezné materiály pro nástroje na tvarové frézování. Požadavky na vrtací, zahlubovací nástroje z hlediska trvanlivosti ostří, tvarové a rozměrové přesnosti. Používané řezné podmínky s ohledem na řezné materiály a trvanlivost ostří. Mechanické vlastnosti aglomerovaných materiálů, vhodné druhy řezných materiálů. Geometrie nástrojů a řezné podmínky pro dosahování vysoké trvanlivosti ostří. Konstrukční provedení složení nástrojů. Řezné materiály a vysokorychlostní obrábění. Opatření a ostření nástrojů z hlediska dodržování tvarové a rozměrové přesnosti. Při praktické ukázce byly zodpovězeny dotazy a proběhla volná výměna názorů a zkušeností.

Název projektu:

**Projekt Lear For Work, B/03/B/F/PP 144.355**

Řešitel:

**Doc. Ing. Alois Skoupy, CSc., Ústav lesnické a dřevařské techniky LDF MZLU v Brně**

Charakteristika výsledku:

Pilotní projekt v rámci programu Leonardo da Vinci, nazvaný „Hodnocení oficiálních, neoficiálních a informativních způsobů vzdělávání dělníků v lesním hospodářství“ (Valuing Formal, Non-Formal and Informal Forms of Learning by Workers in the Forestry Sector), jehož cílem byla příprava certifikace lesnického učňovského školství. Koordinátorem projektu byl Educatief Bosbouwcentrum Groenendaal VZW, Belgie, členy školicí centra celkem šesti zemí a firma Citogroep Holding z Arnhemu (Nizozemsko), specializovaná na projekty pedagogického výzkumu. Výsledkem je vypracovaný profil „Evropského“ lesního dělníka a sada zkušebních postupů pro teoretické i praktické zkoušky.

Uplatnění výsledku:

Podklad pro zahájení procesu certifikace učilišť v zemích EU a pro tvorbu mezinárodního registru certifikovaných učilišť a lesních dělníků. Projekt zařazen mezi 50 nejúspěšnějších projektů programu za roky 2000 – 2006.

Odběratel:

Evropská komise, prostřednictvím belgické Národní agentury Leonardo se sídlem v Bruselu.



### Název projektu:

**Analýza vlastností mikroklimatu lužních lesů z hlediska obnovy**

### Řešitel:

**RNDr. Pavel Hadaš, Vítězslav Hybler, Dr. Ing., Ústav ekologie lesa LDF MZLU v Brně**

### Charakteristika výsledku:

K měření vodní hodnoty rosy jsou používány rosoměry založené na principu miskové váhy, která zaznamenává množství rosy kondenzované na přizpůsobených mřížkách, umístěných u země. Vzhledem k umístění přístroje v prostředí porostního mikroklimatu, je aktivitou biotické složky luhu ovlivňována citlivost váhy a měření je problematické, často zatížené velkou chybou. Proto byl na základě měření meteorologických parametrů porostního mikroklimatu paseky vytvořen model pro kvantifikaci množství horizontálních srážek (vodní hodnoty), které se formují při výskytu rosy a jinovatky. Modelový výpočet je založen na fyzikálních podmínkách vzniku rosy resp. jinovatky - radiační mlhy z vyzařování a mlhy z vypařování. Modelový výpočet byl aplikován ve dvou lokalitách, kde došlo k vytěžení porostů – v lokalitě Herdy a Pohansko. Horizontální srážky hrají významnou roli ve vláhové bilanci na zalesňovaných pasekách. Vzniklé horizontální srážky, ještě než se vypaří zpět do ovzduší, mohou být využity pro fyziologické procesy přizemní vegetací, např. dřevinami obnovovaných porostů. Na zalesňovaných pasekách v oblasti lužních lesů jižní Moravy jsou během poměrně dlouhého bezesrážkového období horizontální srážky jediným zdrojem vláhy. Během vegetačního období se může vytvořit více jak 40 mm horizontálních srážek. Lokalita Herdy vykazuje během vegetačního období 7 až 13 % podíl horizontálních srážek na celkovém úhrnu atmosférických srážek. Podobná dynamika horizontálních srážek se formuje i v lokalitě paseky Pohansko, kde se do vláhové bilance vegetačního období dostává až 46 mm horizontálních srážek, %, podíl na celkové sumě atmosférických srážek vegetačního období dosahuje 12 až 19 %. Podíl měsíčních sum horizontálních srážek na celkové měsíční sumě atmosférických srážek dosahuje běžných hodnot 15-20 %, ojediněle 30 až 40 % a v extrémních situacích (extrémně suchý měsíc) přesahuje podíl i 70 %.

Ukazuje se rovněž, že lužní les s provedenou revitalizací říční sítě vykazuje na uzavřených pasekách růst horizontálních srážek v důsledku rostoucí relativní vlhkosti ovzduší porostního mikroklimatu.

### Uplatnění, odběratel:

Dosažené výsledky mají své uplatnění v rámci řešení problematiky trvale udržitelného hospodaření v lužních lesích, zejména v otázkách spojených s hodnocením úspěšnosti obnovy. Parametry ovlivňující vlhkostní režim půd a zásoby vody v půdě patří mezi základní podklady pro hodnocení úspěšnosti obnovy lesních porostů, a mohou posloužit při zpracování návrhu na ochranná opatření umělé obnovy před prosycháním. Horizontální srážky hrají pozitivní roli ve zmírňování deficitu vláhové bilance v době delší periody sucha, kdy jiné zdroje vláhy jsou významně omezeny nebo přerušeny (vertikální srážky, pokles úrovně hladiny podzemní vody). Zjištěné údaje lze využít i při hodnocení dopadu očekávaných změn klimatu na vlhkostní poměry ekosystému lužního lesa, mohou být využity i pro prognózní účely. Odběratelem výsledků budou majitelé lesů, kteří hospodaří v luhu.

### Název projektu:

**Hodnocení obnovy přirozené dynamiky vlhkostního režimu půd lužního lesa nivy řeky Dyje.**

### Řešitel:

**RNDr. Pavel Hadaš, Vítězslav Hybler, Dr. Ing., Ústav ekologie lesa LDF MZLU v Brně**

### Charakteristika výsledku:


Současný vlhkostní režim půd údolní nivy řeky Dyje je ovlivňován lokální revitalizací vodního režimu. Revitalizační opatření, která byla dokončena v roce 2000, navazovala na stav vodního režimu vzniklého vodohospodářskou úpravou provedenou v minulosti a svým způsobem pomohla zlepšit a zafixovat stav vodního režimu v údolní nivě řeky Dyje pod Novými Mlýny. Revitalizační opatření spočívala v obnovení podélného i příčného propojení původních kanálů a starých říčních ramen s řekou Dyje a v úpravě stavidlových objektů páteřního toku řeky Dyje v lokalitě Herdy a Horního lesa. Přijatá řešení vodního režimu se soustředila zejména na stanovení průběhu hladin povrchových průtoků a zcela opomíjela jejich nutnou dynamiku. Současná lokální revitalizační opatření jsou totiž ve velké míře vázána na statickou, uměle navýšenou hladinu povrchové vody a do určité míry omezují možnosti obnovy dynamiky průtokového režimu. Díky kontinuálnímu měření půdní vlhkosti (v úrovni 10 a 60 cm) byla posuzována dynamika půdní vlhkosti mezi variantou na pasece a v lese. Další kontinuálně měřené veličiny porostního mikroklimatu, hladiny podzemní vody a průtokového režimu v řece Dyji jsou využity k vysvětlení změny průběhu dynamiky půdní vlhkosti, ať už z hlediska možných deficitních situací či krátkodobých přísušků. Dosažené výsledky byly získány z vyhodnocení dvouletých měření půdních vlhkostí (2004-2005) prováděných v lužním lese a na pasece vzniklé smýcením lužního lesa v listopadu 1997 v lokalitě Herdy. Hodnoty a průběh půdní vlhkosti na konkrétním stanovišti ovlivňuje celá řada faktorů, mezi něž patří zejména evaporace z půdy, spotřeba vody rostlinami, půdní vlastnosti, velikost a hustota makropórů vytvořených odumírajícími kořeny, historie srážek a v případě lužního lesa i výška hladiny podzemní vody pod povrchem, která hraje jednu z důležitých rolí. Bylo zjištěno, že vláhová bilance (zejména evapotranspirace) rozhodujícím způsobem ovlivňuje vlhkostní režim půd v úrovni 10 cm, stabilita obnovy lesa je v prvních letech po výsadbě v období srážkového deficitu velmi silně ohrožena. Revitalizaci optimálního vlhkostního režimu svrchního horizontu půd v době hlubokého srážkového deficitu lze provádět jen opakovaným umělým zvyšováním hladiny podzemní vody nebo je nutné realizovat speciální technická opatření úpravy povrchu půdy směřující ke snižování evaporace z povrchu půdy (např. pokrytí povrchu půdy drcenou kůrou atd.). Vlhkostní režim půd v úrovni 60 cm je rozhodujícím způsobem ovlivňován hladinou podzemní vody, která přináší do systému vodu z okolních výše položených oblastí a její množství je ovlivněno celou řadou jak přírodních faktorů, tak i manipulací na VD Nové Mlýny, popřípadě na lokálních hydrotechnických zařízeních instalovaných přímo v lese. Hladina podzemní vody tak může mít průběh nezávislý na výskytu srážek přímo na zkoumaném stanovišti a v případě její blízkosti k povrchu půdy může příznivě ovlivňovat vlhkostní poměry v sušším období i v úrovni 10 cm.

### Uplatnění, odběratelé:

Řešení přirozené dynamiky vlhkostního režimu půd lužního lesa nivy řeky Dyje je zaměřeno na poskytnutí podkladů pro budoucí objektivně řízenou revitalizaci. V současné době je zřejmé, že možnosti lokálních revitalizačních opatření začínají být vyčerpány. Stěžejní oblast budoucího revitalizačního opatření je situovaná v pravobřežní údolní nivě mezi obcí Bulhary

**Výzkumný záměr MSM 6215648902 - „Les a dřevo - podpora funkčně integrovaného lesního hospodářství a využívání dřeva jako obnovitelné suroviny“**

Lesnická a dřevařská fakulta MZLU v Brně



a lokalitou Janohrad (tato oblast je na svých hranicích vymezena regulovaným korytem Dyje a jejím derivačním ramenem Zámecká Dyje). Tato opatření budou zásadně ovlivňovat vodní režim údolní nivy i lužního lesa až po město Břeclav (lokalita Horní les a Kančí obora). Budoucí revitalizace jsou určeny pohledem na údolní nivu jako na organický celek a jsou determinovány nutností obnovy nejen dynamiky jejího průtokového režimu a vlhkostního režimu půd, ale jak ukázala jarní povodeň roku 2006, i zajištění nové protipovodňové ochrany a ochrany biodiversity. Odběratelem výsledků budou majitelé lesů, kteří hospodaří v luhu, vohohospodářské organizace provádějící revitalizace. Výsledky může významně uplatnit i státní správa při úpravách protipovodňových opatření.

Název projektu:

**526/03/D058: Biologicky přístupné aminokyseliny v půdě pod lučními společenstvy Moravskoslezských Beskyd**

Řešitel:

**RNDr. Pavel Formánek, Ph.D., Ústav geologie a pedologie LDF MZLU v Brně**

Charakteristika výsledku:

Daný projekt je zaměřen na studium sezónní dynamiky a následné přístupu aminokyselin a ostatních (tj. minerálních) forem biologicky dostupného dusíku v půdě a to ve specifických podmínkách různého managementu lučních ekosystémů. Metodicky zásadní skutečností jsou analýzy HPLC s fluorescenčním značením 16 nejdůležitějších půdních aminokyselin s důrazem na detekci minimálních koncentrací aminokyselin v půdních extraktech.

Uplatnění: Dané výsledky je možno uplatnit jak v půdní biochemii tak i v biochemii obecné, neboť dané sekvence aminokyselin je aplikovatelná do jakýchkoliv bílkovin. Z hlediska uplatnění je také vhodné zmínit, že daná laboratorní šetření jsou též zaměřena na aminokyselinu obsahující síru, průmyslově vyráběnou hydrolyzou keratinu – diaminokyselinu cystin.

Odběratel:

Po zobrazení daných výsledků bude možné předložit vědecky zdůvodnitelné podklady k výhodnosti, resp. nevýhodnosti kosení lučních horských ekosystémů v různých fenologických obdobích a podklady k vyhodnocení intenzity kosení. Využitelné též budou výsledky vztahované na specifický management lučních horských ekosystémů – úplné opuštění kosení; zde bude vyhodnoceno jaké dopady po jaké době je možno očekávat. Odběratelem výsledků však mohou být i komerční biochemické laboratoře, neboť daná studie přinesla cenné podklady k hodnocení extrakce aminokyselin vodou a octanem amonným.

Název projektu:

**21/2005-06: The development of karsts: Society and soils of the past, 2005-6**

Řešitel:

**Doc. Ing. Klement Rejšek, CSc., Ústav geologie a pedologie LDF MZLU v Brně**

Charakteristika výsledku:

Předkládaná studie se zabývá studiem vybraných pedonů tří krasových oblastí: Dinárského krasu (Slovinsko), Českého krasu a Moravského krasu (oba ČR). Daná půdní tělesa byla vzorkována ve svých minerálních horizontech a následné laboratorní analýzy poskytly údaje o základních půdních vlastnostech, stáří, minerálním složení semikvantitativními analýzami těžké průsvitné frakce a poměry průsvitných a opaktních minerálů stejně tak jako poskytuje údaje o mikroskopii a mikroskopii sloučenin železa a chemickém složení vybraných studijních ploch. Z celkového počtu 18 studijních ploch tak byly získány podklady k vyhodnocení základních atributů jejich pedogeneze, které byly diskutovány z hlediska poměrně významných nejistot spočívajících v heterogenitě vlastních půdotvorných substrátů krasových oblastí in situ a zcela odlišného dopadu zvětrávání krasových hornin ve srovnání s horninami nekrasovými.

Uplatnění:

Z předložených výsledků je zřetelný směr výzkumu pro příští období: je-li zdrojový materiál pevných anorganických půdních částic studovaných půdních těles takto heterogenní, je zapotřebí odlišit, zda byl na dané místo translokován jako substrátový nebo již jako produkt předchozího zvětrávání v odlišných podmínkách, tj. je třeba odlišit materiál studijních oblastí jako materiál buď transportovaných půdních těles nebo jako materiál, z kterého se dané reliktní půdy vyvinuly in situ. Výzkum v příštím období tak bude zacílen na diagnostiku pedogeneze in situ vs. resedimentace, tj. na vyvrácení hypotéz o pedogenezi z matečního substrátu při následných alteracích vs. pedogenezi proběhnuvší mimo studijní plochu. Toto testování bude probíhat při realisticky vnímané skutečnosti, že stoprocentní jistota o pedogenezi in situ je v podmínkách prvohorních a druhohorních krasových oblastí a priori nerealistická a že vždy bude nutné respektovat tu skutečnost, že každý analyzovaný půdní vzorek reliktní krasové půdy bude mít prvky allochtonní pedogeneze. Je tak třeba realisticky očekávat, že půdní tělesa přímo vázaná na autochtonní pedogenezi budou vykazovat různé významné doklady přítomnosti allochtonního materiálu.

Odběratel:

Lesnická, zemědělská a vodohospodářská praxe lokalizovaná na krasové oblasti střední a jižní Evropy. Na mnoha místech těchto částí Evropy jsou dlouhodobě využívány pozemky na krasových lokalitách. Lidé, kteří na těchto místech žijí po celé generace, jsou svoji životní úrovní poměrně těsně vázaní na objem a kvalitativní parametry krasových půd. K tomu, aby daná životní úroveň byla udržena je proto nutné věnovat maximální pozornost udržení půdní úrodnosti. Problém zde spočívá v tom, že krasové půdy jsou přirozeně silně skeletnaté a mělké a tudíž náchylné k vodní erozi a deflaci. Vlastní produkční hodnota celých pozemků je tak vázána na objem matrix daných půdních těles. Aktivní znalost procesů specificky vázaných na krasová území má tak přímou vazbu na dlouhodobě udržitelný rozvoj lesnictví a zemědělství daných oblastí.

**Výzkumný záměr MSM 6215648902 - „Les a dřevo - podpora funkčně integrovaného lesního hospodářství a využívání dřeva jako obnovitelné suroviny“**

Lesnická a dřevařská fakulta MZLU v Brně

Patent (užitný vzor):

**Multifunkční experimentální autokláv**

Autoři:

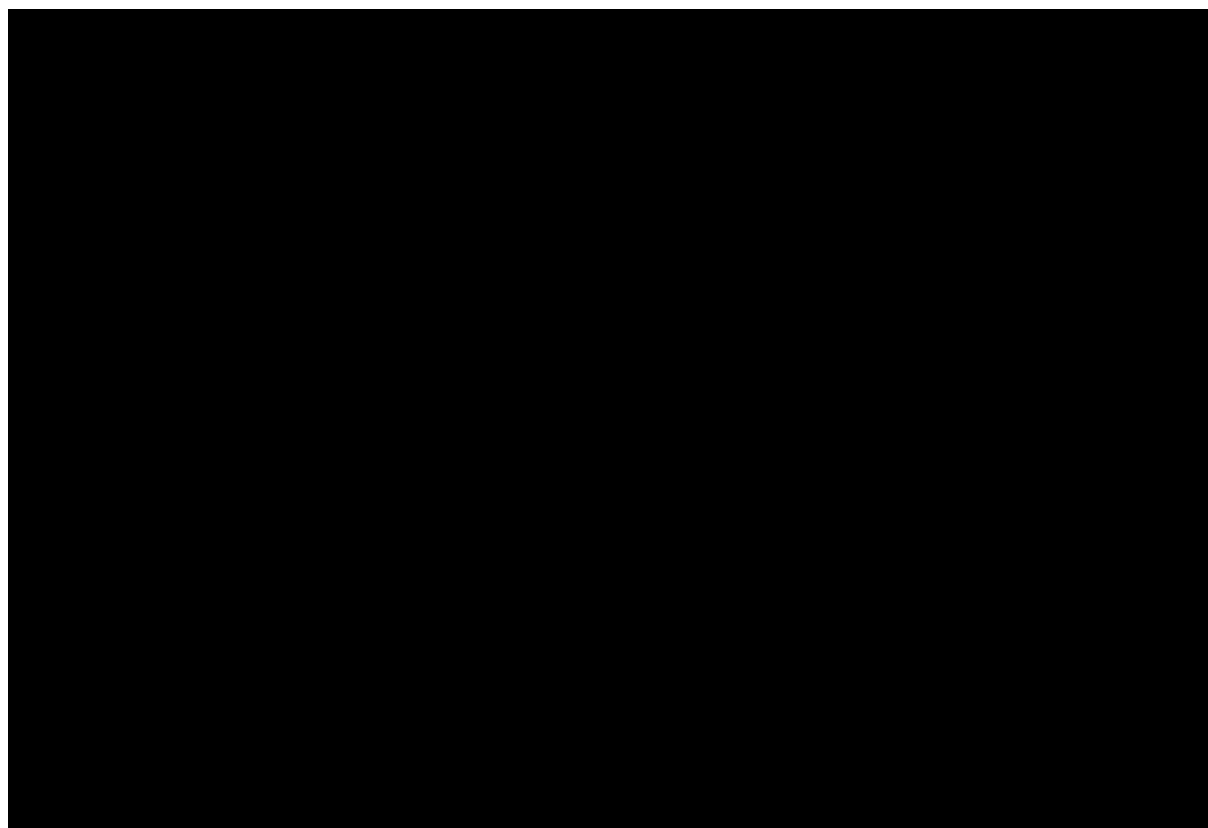
**Doc. Ing. Nikl Květoslav, CSc., Ing. Dejmal Aleš, Doc. Ing. Horáček Petr, Ústav nauky o dřevě LDF MZLU v Brně**

Zapsaný:

12.9. 2005 pod číslem 15797 v oborech MPT: G 01N 33/46, B 01 J 19/18, G 01 N 35/00

Charakteristika výsledku:

Předmět vynálezu se týká multifunkčního experimentálního zařízení, které umožňuje aplikovaný výzkum a širokou škálu zkoušení vlastností nových materiálů na bázi dřeva.



**Výzkumný záměr MSM 6215648902 - „Les a dřevo - podpora funkčně integrovaného lesního hospodářství a využívání dřeva jako obnovitelné suroviny“**

Lesnická a dřevařská fakulta MZLU v Brně