

Výroční zpráva Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.

Složení orgánů veřejné výzkumné instituce, jejich činnost

Statutární orgán:

doc. Ing. Petr Zahradník, CSc. – ředitel

doc. RNDr. Bohumír Lomský, CSc. – náměstek ředitele pro výzkum – první zástupce statutárního orgánu

Ing. Jitka Vrátná, MBA. – ekonomický náměstek – druhý zástupce statutárního orgánu

Dozorčí rada:

Ing. Václav Stránský – předseda – Ministerstvo zemědělství

Ing. František Chaloupka – místopředseda – Ministerstvo zemědělství

Ing. František Pásek – člen – Ministerstvo zemědělství

JUDr. Zdena Staňková – člen – Ministerstvo zemědělství

doc. Ing. Antonín Jurásek, CSc. – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.

Ke dni 28.2.2011 odstoupil z funkce místopředsedy dozorčí rady Ing. František Chaloupka (MZe). Dne 22.3.2011 byl z funkce předsedy dozorčí rady odvolán Ing. Václav Stránský (MZe) a ke stejnému dni byl do funkce předsedy dozorčí rady jmenován ministrem zemědělství Mgr. Jan Šlajs, LL.M. (MZe) a současně byl Ing. Václav Stránský jmenován do funkce místopředsedy. Ke dni 16.4.2011 byla jmenována členkou dozorčí rady Ing. Pavla Karychová (MZe).

Dopisem ze dne 18.1.2012 bylo oznámeno, že k 16.1.2012 byla jmenována nová dozorčí rada ve složení:

Mgr. Jan Šlajs, LL.M. – předseda – Výzkumný ústav zemědělských a ekonomických informací, v. v. i.

Ing. Jaromír Vašíček, CSc. – místopředseda – Ústav pro hospodářskou úpravu lesa, o. s. s.

Ing. Jan Lojda – člen – Ministerstvo zemědělství

RNDr. Jana Malá, CSc. – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.

Ing. Pavla Karychová – člen – Ministerstvo zemědělství

Ing. Václav Rybář – člen – Lesy České republiky, s. p.

Ing. Jiří Bílý, Ph.D. – člen – Ministerstvo zemědělství

Rada instituce:

doc. RNDr. Bohumír Lomský, CSc. – předseda – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.

doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D. – místopředseda – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.

doc. Ing. Jaroslav Holuša, Ph.D. – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 RNDr. Jana Malá, CSc. – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 Ing. Jiří Novák, Ph.D. – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 Ing. Radek Novotný – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 prom. biol. Zdena Procházková, CSc. – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 doc. Ing. Petr Zahradník, CSc. – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 Ing. Vladislav Badalík – člen – Lesy České republiky, s. p.
 prof. Ing. Petr Kantor, CSc. – člen – Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Lesnická a dřevařská fakulta Brno
 Ing. Miroslav Sloup – člen – Ústav pro hospodářskou úpravu lesa, o. s. s.
 Ing. Ladislav Šimerda – člen – Správa lesů Kristýna Colloredo-Mansfeldová, Opočno

Dne 21.2.2012 byla zvolena nová rada instituce, dne 12.3.2012 byl na 1. zasedání RI zvolen předseda a místopředseda RI, takže Rada má v současné době následující složení:

doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D. – předseda – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 doc. Ing. Antonín Jurásek, CSc. – místopředseda – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 prom. biol. Zdena Procházková, CSc. – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 Ing. Petr Novotný – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 Ing. Jiří Novák, Ph.D. – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 Ing. Pavla Máchová – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 doc. Ing. Jaroslav Holuša, Ph.D. – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 Ing. Miloš Knížek, Ph.D. – člen – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
 prof. Ing. Jiří Kulhavý, CSc. – člen – Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Lesnická a dřevařská fakulta, Brno
 prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc. – Česká zemědělská univerzita, Fakulta lesnická a dřevařská, Praha
 Ing. Jiří Novák – člen – Vojenské lesy a statky, s. p.
 Ing. Ladislav Šimerda – člen – Správa lesů Kristýna Colloredo-Mansfeldová, Opočno

Dozorčí rada zasedala v průběhu roku 6 x (z toho 4 řádná zasedání – 10.2., 31.3., 9.6. a 4.10. a 2 mimořádná zasedání – 27.7. a 15.11.). V rámci svých zasedání řešila úkoly v souladu se zákonem č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, v platném znění. Z jednání nevyplynuly na vedení ústavu žádné požadavky na odstranění nedostatků ve smyslu § 19, odst. 1, písm. k).

Rada instituce zasedala v průběhu roku 6 x (3.3., 12.5., 30.6., 1.9., 20.10. a 1.12.). V rámci svých zasedání řešila úkoly v souladu se zákonem č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, v platném znění v souladu s § 18. Rada instituce se zabývala zejména hospodařením ústavu, evaluací pracovníků, zcizováním majetku ústavu, návrhem změn zřizovací listiny, návrhem na rozdělení hospodářského výsledku za rok 2010, investičními požadavky na rok 2011, zhodnocením plnění koncepce za roky 2007 – 2011, webovými

stránkami ústavu, úpravou volebního řádu, schválením rozpočtu a výroční zprávy, výzkumnou činností, včetně projednání připravovaných výzkumných projektů a zaměření činnosti ústavu, přípravou voleb nové RI a zhodnocením činnosti RI za roky 2007 – 2011.

Změny zřizovací listiny

Zřizovací listina Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. byla schválena Ministerstvem zemědělství (zřizovatelem) dne 23.6.2006 pod č.j. 22974/2006-11000. Dne 12.10.2007 pod č.j. 37089/2007-11000 byla provedena změna č. 1 zřizovací listiny Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., kterou byl vložen do organizace nemovitý majetek, potřebný k výkonu své činnosti. Dne 16.2.2010 byla provedena změna č. 2 zřizovací listiny pod č.j. 5114/2010-10000, kdy došlo k úpravě čl. VI. části další činnost a části jiná činnost, kde byly doplněny činnosti ekonomických poradců (pod body 10, resp. 14). Kompletní znění nové zřizovací listiny bylo vydáno dne 13.4.2010 pod č.j. 22974/2006-11000.

Hodnocení hlavní činnosti

Zřizovací listina Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. charakterizuje hlavní činnost ústavu následovně:

Základní a aplikovaný výzkum a vývoj v oborech lesního hospodářství a myslivosti a v příbuzných oborech k těmto oborům se vztahujících včetně:

- účasti v mezinárodních a národních centrech výzkumu a vývoje;
- monitoringu zdravotního stavu lesních ekosystémů na plošné a intenzivní (ekosystémové) úrovni v rámci evropského výzkumného prostoru ERA, v návaznosti na vývoj společné metodologie monitoringu a na výzkumné projekty a aktivity Evropské unie;
- vědecké, odborné a pedagogické spolupráce;
- ověřování a přenosu výsledků výzkumu a vývoje do praxe, včetně poradenské činnosti a zavádění nových technologií;
- lesnické a myslivecké činnosti.

V rámci hlavní činnosti byly řešeny následující projekty:

VÝZKUMNÝ ZÁMĚR

Stabilizace funkcí lesa v antropogenně narušených a měnících se podmínkách prostředí

(A. Jurásek; 2009 – 2013, Výzkumný záměr MZe 0002070203; 9205)

V roce 2011 pokračovalo třetím rokem řešení výzkumného záměru, ve kterém je soustředěn dlouhodobý koncepční výzkum organizace. Projekt je řešen v pěti navzájem propojených dílčích záměrech, z nichž každý se dále člení do 3 až 5 tematických okruhů. Záměr přímo navazuje na dva výzkumné záměry z let 2004 – 2008, a to VZ MZe 0002070201 „Stabilizace funkcí lesa v biotopech narušených antropogenní činností v měnících se podmínkách prostředí“ a VZ MZe 0002070202 „Šlechtění lesních dřevin a záchrana genových zdrojů cenných a ohrožených populací, včetně využití biotechnologických postupů, metod molekulární biologie a poznatků lesního semenářství v lesním hospodářství“.

Dílčí záměr 01: Ekologická stabilita lesních porostů a dynamika změn prostředí

(V. Šrámek; 9210)

Cílem řešení prvního dílčího záměru je zajištění informačních podkladů pro trvale udržitelné hospodaření v lesích včetně tvorby, využívání a monitorování indikátorů stability a vitality lesních porostů. Dílčí záměr je zaměřen na hodnocení zdravotního stavu lesních porostů a hodnocení parametrů výživy, meteorologických jevů a znečištění ovzduší, které stabilitu lesních porostů ovlivňují. Součástí DZ 1 je i vyhodnocení výsledků dlouhodobého hydrologického výzkumu. V roce 2011 bylo provedeno opakované šetření zdravotního stavu a výživy mladých smrkových porostů v oblasti Krušných hor, Lužických hor, Jizerských hor, Krkonoš a Orlických hor. Při pohledu na předchozí sedmileté období vykazuje defoliace korun stále klesající tendenci v Krušných horách, Orlických horách a Jizerských horách. Výsledky defoliace z Krkonoš a Lužických hor ukazují v posledních dvou letech velmi blízké a nízké hodnoty. Výsledky půdních analýz a analýz asimilačních orgánů potvrzují vysokou saturaci smrkových porostů v Orlických horách dusíkem. Stanovené zvyšující se koncentrace síry v prvním ročníku jehličí indikovaly v roce 2010 zvyšující se zátěž imisemi síry. Zdravotní stav buku charakterizovaný defoliací nevykazuje přímou souvislost s koncentrací ozonu v ovzduší. U smrku byl oproti tomu při studiu 48 ploch v ČR potvrzen vztah defoliace s kumulativním expozičním indexem AOT40. Ovlivnění radiálního přírůstu zvýšenými koncentracemi bylo naopak potvrzeno pouze u bukových porostů. Opakované odběry půd na plochách, které byly vápněny v roce 2000 v oblasti západního Krušnohoří, ukázaly, že efekt prováděných aplikací se postupně přesouvá do hlubších vrstev půdy. To platí zejména pro obsah přístupného hořčíku a zvyšování saturace. Opakované odběry půd (1995 – 2008) na 63 plochách se smrkem ukazují na mírné snížení kyselosti v celém půdním profilu. Na druhou stranu došlo k poklesu přístupných bazických prvků, který je ovšem signifikantní pouze pro vápník a hořčík v hloubce 10 – 20 cm. Ve sledovaném období signifikantně narostl obsah celkového uhlíku v minerálních horizontech do hloubky 20 cm a významně poklesl obsah olova v humusu. V hydrologickém roce 2011 byl odtok vody z povodí Červík a Malá Ráztoka v Moravskoslezských Beskydech po většinu období podprůměrný. Výrazněji nad průměrem byl na obou povodích pouze v červenci, který byl srážkově nejbohatším měsícem roku. Z dosavadního výzkumu vyplývá, že na obsahu sledovaných látek se ve vodách malých lesních toků projevuje složení porostů v povodí. Na chemismu vody zdrojů se projevila topná období dalších zim. Krátkodobější vliv měly též povodňové průtoky.

Dílčí záměr 02: Význam hmyzu a hub v lesních ekosystémech v měnících se podmínkách prostředí

(P. Zahradník; 9211)

Cílem DZ 02 je analýza a syntéza základních údajů o významu a funkci vybraných dendrofágních skupin organismů v lesních porostech. Studium je zaměřeno zejména na studium symbiotických a kompetičních vztahů, ovlivňování biodiverzity managementem, taxonomie, bionomie a populační dynamiky a v neposlední řadě i na otázky využití patogenních a parazitických organismů v biologické ochraně lesa.

Při srovnání jarních a podzimních odběrů kořenových vzorků se ukázal rozdíl v hustotě neaktivních mykorhiz a sušině kořenů do 1 mm. V celkovém hodnocení se prokázala významná spojitost mezi defoliací a zvýšeným relativním množstvím neaktivních mykorhiz a naopak snížením hustoty aktivních mykorhiz. Fruktifikace mykorhizních hub měla své maximum v době kulminace aktivních mykorhiz. Výrazné srážkové maximum v květnu a

červnu bylo doprovázeno následně výrazně dominantní fruktifikací mykorhizních druhů hub v červnu a červenci

Při studiu taxocenózy motýlů Žofínského pralesa byl recentně podchycen výskyt téměř 400 druhů, což představuje necelých 15 % fauny motýlů Čech. Jedná se o nejvyšší zjištěnou biodivezitu řádu Lepidoptera v smíšeném horském lese. V Boubínském pralesu bylo doposud podchyceno cca 300 druhů motýlů. V klimaxových smrčinách masivu Trojmezí byl prokázán výskyt cca 330 druhů motýlů.

Byly doplněny a pořízeny podkladové, zejména fotografické materiály pro počítačové zpracování taxonomických klíčů vybraných rodů kůrovcovitých a jejich druhů. Jako pilotní byl vybrán rod *Ips*, který obsahuje několik nejvýznamnějších druhů co do hospodářské škodlivosti.

Byl potvrzena možnost odchytu dřevokaza *Trypodendron laeve* Eggers, 1939 na komerčně dostupný feromonový odpárník (XL Ecolure).

Z hodnocení teplotních poměrů v období rojení v letech 2003, 2007 a 2011 vyplynulo, že rojení dospělců *M. hippocastani* Fabr. začíná v období, kdy průměrné denní teploty dosáhnou hodnoty 12-13 °C a maximální rojení probíhá po zvýšení průměrné denní teploty na 15-23 °C.

Na příkladu *I. typographus* a *I. duplicatus* bylo zjištěno, že infekční hladiny nákaz u mikrosporidií (Protozoa: Microsporidia) se signifikantně neliší na jednotlivých metrech lapáku, stejně jako mezi stromy na lokalitě. Byly stanoveny minimální počty vzorků pro zjištění infekce. Podrobněji byla zjišťována infekce u l. smrkového v Krkonoších, kde bylo zjištěno 5 patogenů.

Do pastí bylo odchyceno celkem 8 druhů mravenců, přičemž byly zjištěny významné rozdíly v preferenci jednotlivých typů porostů.

Dílčí záměr 03: Šlechtění, záchrana a reprodukce genových zdrojů lesních dřevin v měnících se podmínkách prostředí

(P. Máchová; 9209, 9212)

Cílem výzkumu je udržení, případně i zvýšení stability genetických zdrojů lesních dřevin a zdrojů reprodukčního materiálu, a tím i zajištění základních funkcí lesa a zvýšení biologické rozmanitosti lesních ekosystémů. V roce 2011 byly získány nové poznatky o proměnlivosti růstu řady introdukovaných i domácích druhů dřevin na provenienčních a šlechtitelských výzkumných plochách, které jsou využitelné v lesním hospodářství při selekci nejkvalitnějších dílčích populací dřevin a jejich uplatňování jako zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin. Přínosem řešení v oboru šlechtění rychle rostoucích dřevin bylo především kontinuální testování nových šlechtěných klonů topolů, které umožňuje průběžně doplňovat dlouhodobě ověřený sortiment dalšími klony testovanými podle požadavků legislativy EU na kvalitu reprodukčního materiálu množeného vegetativně. Konkrétními výstupy okruhu využití biotechnologií u lesních dřevin byla vypracovaná standardizovaná metodika mikropropagace jeřábu oskeruše a získání nových poznatků o možnosti uplatnění nových cytokininů při reprodukci in vitro lesních dřevin. Získané dílčí výsledky isoenzymových analýz jilmů ukázaly možnost využití této metody při vyhodnocení vnitrodruhových a mezidruhových genetických rozdílů. Monitorování časových změn genetické skladby mladých porostů smrku ztepilého ukázalo možnost, jak vyhodnotit vývoj genetické skladby a diverzity této dřeviny v různých stanovištních podmínkách. Pomocí DNA analýz a za využití genetického analyzátoru byly studovány genetické vlastnosti vybraných

druhů lesních dřevin a na základě získaných výsledků byly vytipovány vhodné primery pro rozlišování genetické variability. Dílčí výsledky inventarizace a hodnocení plodivosti klonů a ramet v semenných sadech borovice lesní umožní pověřené osobě v oblasti nakládání s reprodukčním materiálem (ÚHÚL) vedení aktuální databáze semenných sadů borovice lesní v ERMA, vlastníkům sadů jsou poskytovány údaje o plodivosti jednotlivých klonů. Optimalizace podmínek předosevní přípravy semen jedle dává školkařským subjektům možnost zvýšit výtěžnost sítí, což se může pozitivně odrazit na zvýšení podílu jedle v lesních porostech. Znalost optimální hodnoty vodního managementu (obsah vody, rovnovážná relativní vlhkost) je při skladování semen klíčovým faktorem určujícím dlouhověkost semen.

Dílčí záměr 04: Zakládání lesních porostů a zalesňování v měnících se podmínkách prostředí

(A. Jurásek; 9206)

Cílem výzkumu v rámci toho dílčího záměru je uchování a zlepšení biologické rozmanitosti, integrity, zdravotního stavu a odolnosti nově zakládaných lesních porostů s ohledem na scénář možných klimatických změn. V roce 2011 pokračovalo dlouhodobé ověřování dynamiky růstu výsadeb sadebního materiálu lesních dřevin z různých školkařských technologií a posuzování možností ovlivnění jejich morfologické a fyziologické kvality. Pokračovalo také hodnocení dlouhodobých experimentů s obnovou a přestavbou lesa v problémových biotopech včetně výzkumu ekologických faktorů obnovy lesa a zalesňování. Výsledky výzkumu např. opakovaně potvrzují velmi dobrý růst výsadeb krytokořenného sadebního materiálu lesních dřevin z intenzivních školkařských technologií, a to jak na příznivých, stanovištích, tak i v extrémnějších horských polohách. V dlouhodobých řadách sledování jsou prokázány velmi dobré růstové vlastnosti řízkovanců buku a dubu ve výzkumných a poloprovozních výsadbách. Probíhal i další výzkum při sledování reakcí sadebního materiálu stínomilných dřevin (BK, JD) po výsadbě do různých ekologických podmínek (změna přístupu světla). Byla vyhodnocena také reakce mladých výsadeb na mrazovou epizodu z jara roku 2011 (poškození, obnova růstu).

Řada poznatků, které jsou průběžně publikovány, byla získána i v rámci výzkumu zalesňování bývalých zemědělských půd a podrobného studia růstu výsadeb i mikroklimatických podmínek při různých způsobech obnovy lesa, a to nejen v horských, ale i nižších polohách, např. v borových porostech.

Dílčí záměr 05: Podpora funkcí lesa pěstebními opatřeními při výchově a obnově lesních porostů

(M. Slodičák; 9207)

Cílem řešení dílčího záměru je získání podkladů pro pěstební postupy vedoucí k přizpůsobivosti a odolnosti lesních ekosystémů v dlouhodobém měřítku v měnících se podmínkách prostředí, zachování a posílení funkcí lesů při poskytování ochrany před přírodními katastrofami a na podporu ekonomické životaschopnosti víceúčelové a udržitelné správy lesů. V roce 2011 pokračovala ekologická a dendrometrická měření na soustavě dlouhodobých výzkumných objektů v porostech hlavních hospodářských dřevin s cílem získat podklady pro hodnocení jejich funkčních účinků v různých lesních oblastech ČR. Problematika je řešena ve třech tematických blocích: (1) Podpora funkcí lesa výchovou, (2) Podpora funkcí lesa při obnově a (3) Podpora funkcí lesa přeměnou současných jehličnatých monokultur. Na základě zpracování výsledků analýz humusových horizontů pod různě

vychovávanými smrkovými porosty bylo zjištěno, že kvantitativní a kvalitativní parametry nadložního humusu lze v současných smrkových monokulturách dlouhodobě ovlivnit výchovnými zásahy. Efekt výchovy je průkazný pokud jsou zásahy silné intenzity a provedené v mladém věku. U pozdějšího zahájení výchovy (po 30 - 50 letech věku) je efekt minimální a nejednoznačný a nebyl na základě průběžných výsledků potvrzen. Dále bylo např. zjištěno, že meliorační funkce olše zelené jako raně sukcesní pionýrské dřeviny lze využívat na plochách s intenzivní přípravou stanoviště, na kterých došlo k odstranění svrchní vrstvy lesní půdy (horizonty LFH, popř. i A) v různé intenzitě a rozsahu. Výsledky byly průběžně publikovány ve vědeckém a odborném tisku a využívány při přednáškové a poradenské činnosti.

PROJEKTY MZe (NAZV, NPV)

Udržení stability a biodiverzity horských populací smrku ztepilého

(A. Jurásek; 2009 – 2011, NAZV QH92062; 7062)

V posledním roce řešení byly na výzkumné ploše Pláň založené specificky tříděným sadebním materiálem a v kontrolních porostech v modelové oblasti Krkonoš hodnoceny 16leté výsadby. Smrky s pomalým růstem ve školce (při běžném způsobu třídění vyřazované jako výmět) vykazovaly výbornou růstovou dynamiku a olistění, nízkou četnost výskytu poškození větví a kmenů, vysokou odolnost k mrazu a k suchu a velmi dobrý stav a funkčnost asimilačního aparátu. Výsledky izoenzymových analýz ukázaly, že hodnocené experimentální varianty vykazovaly značnou genetickou podobnost s původními jedinci této dřeviny z vysokohorských partií Krkonoš. Semenáčky s pomalým růstem ve školce se vyznačovaly zvýšenou genetickou diverzitou. Výsledky z hodnocení genetických charakteristik a morfologických parametrů byly publikovány ve vědeckých příspěvcích. Po syntéze všech získaných poznatků byla vypracována a certifikována metodika pro praxi: „Pěstební péče v mladých porostech smrku vyšších poloh.“

Role lesních dřevin a pěstebních opatření v procesu formování půdního prostředí lesního ekosystému

(M. Slodičák; 2009 – 2011, NAZV QH91072; 7072)

Cílem projektu bylo zhodnotit význam pěstebních opatření (výchova) a změny druhové skladby v současných smrkových porostech ve vztahu k funkcím ochrany a formování lesního půdního prostředí. Projekt byl členěn do třech základních aktivit: (1) Stanovení dopadu výchovy na koloběh a akumulaci živin v humusových horizontech půd pod smrkovými porosty, (2) Hodnocení vlivu porostů různé druhové skladby na akumulaci živin v humusu ve srovnatelných růstových podmínkách a (3) Role lesních dřevin a jejich směsí v procesu akumulace opadu a tvorby iniciálních stádií nadložního humusu v porostech na bývalých zemědělských půdách. V roce 2011 bylo provedeno závěrečné vyhodnocení vzorků nadložního humusu a půdy odebírané po dobu řešení projektu. Z výsledků například vyplynulo, že ačkoliv modřín opadavý není považován za meliorační dřevinu, výsledky z dlouhodobé lesní půdy ukazují lepší zásobu dvou bazických živin (Ca, Mg) jak v humusu, tak ve svrchní minerální půdě ve srovnání se smrkem. Dále bylo zjištěno, že meliorační působení buku na kyselých horských stanovištích nemusí být jednoznačné. Průkazně vyšší koncentrace živin pod bukem byly nalezeny pouze v některých horizontech nadložního humusu a půdy. Získané výsledky byly statisticky analyzovány, srovnávány s vědeckou

literaturou a publikovány formou vědeckých a odborných sdělení a certifikované metodiky pro praxi „Pěstební postupy k biologické melioraci narušených lesních půd“.

Horské lesy – základní ekosystémy ovlivňující vodní bilanci, velké vody a suchá období v krajině

(V. Černohous; 2009 – 2011, NAZV QH92073; 7073)

Projekt byl v prosinci 2011 ukončen. Prošel oponentním řízením a byl ohodnocen známkou V - vynikající výsledky projektu. Základním posláním projektu bylo charakterizovat, posoudit a interpretovat možnosti horských lesů a jejich obhospodařování s cílem ovlivňovat extrémní situace jednak v obdobích přivalových srážek, jednak v dlouhodobých bezsrážkových periodách. Projekt byl postaven na studiu vodního režimu horských lesních ekosystémů a způsobů jejich obhospodařování. Předností projektu byly dlouhodobé řady měření a vyvinuté originální metody ke sledování celkového výparu (zjišťování ET z kontinuálně sledované objemové vlhkosti v půdním profilu a z kolísání denních průtoků a hladiny podzemní vody) a upravené aplikace analýzy a hodnocení průtokových situací. Účelu projektu bylo dosaženo aplikací konkrétních výsledků ze tří stacionárů v Orlických horách (Deštné, Česká Čermná a U Dvou louček). Výsledky projektu byly využity ve 21 vědeckých a odborných článcích, ve dvou certifikovaných metodikách („Metodické postupy ochrany lesních pozemků proti erozi“, „Metodické postupy úpravy vodního režimu lesních půd“) a v odborné kapitole v knize „Methods of evapotranspiration assessment and outcomes from forest stands and a small watershed“.

Optimalizace pěstebních opatření pro zvyšování biodiverzity v hospodářských lesích

(J. Souček; 2010 – 2014, NAZV QH102A085; 7085)

Cílem projektu je poskytnout podklady pro optimalizaci pěstebních opatření s cílem zvyšování biodiverzity v hospodářských lesích. Dílčí cíl projektu řešený pracovníky ústavu je zaměřen na vyhodnocení historických snah na úpravu druhové skladby a porostní struktury maloplošnými obnovními postupy. Zhodnocení současného stavu maloplošných obnovních prvků umožňuje získat důležité informace o potenciálu těchto skupin. Na vybraných objektech byl zahájen sběr dat a odběry vzorků pro následné analýzy. V rámci šetření byl vyhodnocen potenciál možného ovlivnění půdních podmínek v okolí maloplošných obnovních prvků. Při dostatečné velikosti obnovních prvků a odpovídajícího růstu dřevin jsou tyto schopny částečně upravit chemismus svrchní vrstvy půdy svým opadem do vzdálenosti nepřesahující jednu porostní výšku. Srovnání růstu buku v podsadbách a na maloplošných holosečných prvcích potvrdilo rozdíly ve výškovém růstu (podsadby zhruba o 30 % nižší), podíl složek na biomase vzorků se výrazněji nelišil. Buky v podsadbách měly lepší kvalitu kmene (jemnější ovětvení).

Funkční potenciál vybraných listnatých dřevin a jejich vnášení do jehličnatých porostů v Jizerských horách

(D. Kacálek; 2009 – 2011, NAZV QH92087; 7087)

Projekt byl zaměřený na problematiku druhového obohacení lesních porostů v Jizerských horách listnatými dřevinami. Pozornost byla věnována ochraně listnatých dřevin před nepříznivými faktory prostředí. Byl potvrzen pozitivní účinek krytu borovice kleče a blatky na výsadby dřevin (smrk, bříza karpatská, jeřáb) v podmínkách ohrožení pozdními mrazy v

horách; bříza bělokorá se ukázala být nevhodnou dřevinou. Byly hodnoceny účinky bodové chemické meliorace na půdu na vybrané kultury lesních dřevin a také na vybrané fyziologické veličiny a jejich použití ke stanovení kondice výsadeb. Vliv bodového přívápnění na lepší výškový růst přetrvalo u buku i 18 let po výsadbě; u javoru kleny se vliv od 12. roku ztratil. Sledované základní parametry fluorescence chlorofylu měřené přístrojem Imaging-PAM zaznamenaly vyšší odezvu chování fotosystému II u vápněné varianty buku, u břízy karpatské však nebyl rozdíl potvrzen. Z výsledků listových analýz byl u přívápněné varianty břízy karpatské zřejmý vyšší obsah fosforu, vápníku, hořčíku a křemíku, u přívápněné varianty buku lesního pouze vyšší obsah fosforu. Řešení projektu vyústilo v navržení sítě stanovišť vhodných pro založení prosadbových či podsadbových center na náhorním plató hor. Řešení projektu bylo úspěšně ukončeno obhajobou redakčně upravené závěrečné zprávy a přijetím závěrečné zprávy hodnocením úspěšl podle zadání. Nejvýznamnějšími výstupy je 12 původních prací ve vědeckých časopisech zahrnutých v databázi Scopus a dvě certifikované metodiky.

Možnosti cíleného pěstování a využití geneticky hodnotných částí populací sadebního materiálu smrku ztepilého s klimaxovou strategií růstu pro horské oblasti

(J. Leugner; 2011 – 2014, NAZV QH12A170; 7170)

Cílem projektu je upřesnění systémového řešení v pěstování sadebního materiálu smrku pro horské oblasti, kde by podle potřeby bylo možné udržet, případně i zvýšit podíl sazenic s klimaxovou strategií růstu. Tím by měl být do budoucna odstraněn problém s nevyváženým nebo chybějícím podílem geneticky nejkvalitnějších jedinců a zvýšena stabilita porostů (výrazné omezení potřeby rekonstrukcí porostů poškozených sněhem a dalšími biotickými vlivy). Bude vypracován technologický postup k rychlé a účinné stabilizaci stávajících mladých lesních porostů smrku v 8. LVS, u nichž je vysoká pravděpodobnost zhoršeného zdravotního stavu a poškození biotickými vlivy. Při případných rekonstrukcích bude možné jedince s klimaxovou strategií růstu využít jako kostru pro zpevňování těchto porostů doplňující obnovou. U nově zakládaných lesních porostů bude podstatně vyšší záruka přítomnosti a udržení jedinců s klimaxovou strategií růstu mimo jiné i pro přirozenou obnovu v další generaci lesa. V roce 2011 byly zahájeny činnosti spojené s provozním ověřováním technologie řízkování. Byly provedeny strukturální analýzy asimilačních aparátů jedinců smrku s různou strategií růstu. Dále byly zahájeny výzkumné práce zaměřené na sledování variability semen a růstu semenáčků u horských populací smrku ztepilého. Bylo také provedeno rozsáhlé měření morfologických i fyziologických parametrů u různých dílčích populací horského smrku zejména v modelové horské oblasti Krkonoš.

Pěstební postupy při zavádění douglasky do porostních směsí v podmínkách ČR.

(M. Slodičák; 2011 – 2014, NAZV QH12A172; 7172)

Cílem projektu, jehož řešení bylo zahájeno v roce 2011 je vypracovat návrhy pěstebních postupů zavádění douglasky tisolisté do porostů. Tato problematika je řešena v oblasti volby reprodukčního materiálu, pěstování sazenic, přirozené obnovy, tvorby směsí a výchovy. Jedním z cílů je také provedení ekonomické rozvahy a minimalizace rizik plynoucích z introdukce této dřeviny do lesních porostů. V roce 2011 byla za VÚLHM (koordinátor projektu) věnována pozornost zejména: stabilizaci a revizi jednotlivých provenienčních ploch, vnášení příměsí douglasky do mladých porostů hlavních hospodářských dřevin a vstupní analýze mladých porostů se zastoupením douglasky na typických stanovištích. Další aktivity byly řešeny kooperujícími organizacemi (MENDELU, ČZU, Správa lesů KCM).

Lesnické a zemědělské aspekty řízení vodní komponenty v krajině.

(V. Černohous; 2011 – 2014, NAZV QH112A174; 7174)

Projekt je postaven na studiu vodního režimu horských a podhorských lesních a zemědělských ekosystémů a způsobů jejich obhospodařování. Využívá soustavu dlouhodobě provozovaných experimentálních lesních pěstebně hydrologických objektů v podhorské a horské oblasti Orlických hor a objektů zemědělsko melioračních ve východních Čechách. Základní posláním projektu lze charakterizovat jako posouzení aspektů a možností obhospodařování lesní a zemědělské krajiny v horských a podhorských oblastech s cílem zmírňovat (minimalizovat) extrémní situace (přivalové srážky, dlouhodobé sucho) pro zabezpečení ochrany vodních poměrů, zajištění nezhoršování poměrů odtokových, zlepšování retenční schopnosti krajiny a ochranu kvantity a kvality v tvorbě vodních zdrojů. Konkrétně se například jedná o vypracování hydrologických bilancí pro sledované typy obhospodařování krajiny. Porovnání kvality vodní komponenty z lesního a zemědělského povodí a ověření hypotézy o existenci redistribuce vláhy v půdním profilu kořenovým systémem buku. Pro specifické typy krajiny s různými požadavky na vodní režim budou formulována optima skladby zemědělských a lesních kultur. Dalším řešeným tématem projektu v péči o krajinu jsou dopady zalesňování dříve zemědělsky využívaných půd včetně odvodnění. V roce zahájení řešení projektu (2011) byly sestaveny vzorové vodní bilance na příkladu hydrologického roku pro zájmové lesnické a převážně zemědělské objekty. Bylo provedeno uspořádání datových podkladů ze zájmových objektů a zahájeno úvodní modelové zpracování měřených dat. Byly vybrány lokality s provedeným zalesněním odvodněných zemědělských pozemků a zahájeny průzkumné práce. Byl proveden sběr a analýza informací o "hydraulické lift" dřevin a vodní bilanci smíšených porostů smrku a buku. Byla analyzována úroveň poznání zákonitostí kvality vodní komponenty v lesním a zemědělském prostředí na základě koloběhu a obsahu dusíku.

Dynamika obsahů hlavních živin ve smrkových a bukových porostech v ČR – možnosti zajištění výživy lesních dřevin jako předpoklad trvale udržitelného pěstování lesů

(V. Šrámek; 2008 – 2012, NAZV QH781246; 7246)

Cílem řešeného projektu je na základě komplexního hodnocení obsahu živin v půdách a biomase smrkových a bukových porostů v různých přírodních podmínkách posoudit: 1) současný stav zabezpečení výživy těchto dřevin, 2) vstupy a výstupy základních živin z ekosystému, 3) celkovou dlouhodobou rovnováhu ovlivněnou imisní zátěží (depozicemi) a lesnickým hospodařením. Hodnocení je zaměřeno na pět oblastí s odlišnou imisní historií, různými podmínkami půdního prostředí a z toho vyplývajícím odlišným zdravotním stavem smrkových a bukových porostů (Orlické hory, Středočeská pahorkatina, Beskydy, Hrubý Jeseník, Slavkovský les). Projekt se opírá o dlouhodobě sledované plochy intenzivního monitoringu lesních ekosystémů sledované v rámci mezinárodních programů ICP Forest a Forest Focus, které již v současné době poskytují základní data o zdravotním stavu, chemismu půdy, depozicích, vlastnostech půdního roztoku a obsahu prvků v asimilačních orgánech. K nim jsou vybrány další plochy v porostech různého věku obou hodnocených dřevin. Koloběh živin v rámci systému je hodnocen jejich obsahy v humusu, v minerální půdě, ve dřevě, kůře a asimilačních orgánech stromů. Rok 2010 byl čtvrtým rokem řešení. Proběhlo zpracování vzorků a chemické analýzy vzorků biomasy odebrané v oblasti Slezských Beskyd (LS Jablunkov). Po celý rok bylo prováděno měření depozic ve třech porostech buku a ve třech porostech smrku. Na plochách v zájmové oblasti Hrubého Jeseníku byly odebrány vzorky

biomasy porostů smrku a buku a odběry vzorků půd v těchto porostech. V roce 2011 byly provedeny ještě některé další aktivity, které vyplynuly z expertní rady projektu. Jednalo se o měření listové plochy porostů s odběry depozic a odběry opadu a chemické analýzy asimilačních orgánů v bukových porostech.

Využití genových zdrojů domácích druhů dubů pro reprodukci adaptabilních lesních ekosystémů

(M. Benedíková; 2008 – 2012, NAZV QH82305; 7305)

Pokračovala vegetativní reprodukce selektovaných rodičovských stromů dubů sekci *Roburoides* a *Dascia*. Vnitrodruhová hybridizace dubu letního a mezidruhová hybridizace dubu letního, zimního, pýřitého a jadranského byla provedena ve větším rozsahu než v předchozích letech. Byly pěstovány semenáčky dubů z hybridizace v letech 2009 a 2010.

Na provenienčních plochách byl hodnocen zdravotní stav dubů při pozemním šetření stupněm tzv. primární defoliace, byl sledován výskyt fytofágního a kambioxylofágního hmyzu. Proběhly odběry a zpracování kořenových sond za účelem zjištění mykorhizních poměrů.

Opakovaně byl proveden monitoring zdravotního stavu dubů na provenienčních plochách zaměřený na vyskytující se symptomy způsobené *Phytophthora* spp. a byly odebírány vzorky k druhovému určení. Na ploše Tvrdonice, vystavené silnému tlaku patogena, pokračovala selekce zdravých stromů bez symptomů *Phytophthora* spp. a jejich vegetativní reprodukce. Tři pokusné plošky založené pro pokus s umělou inokulací byly infikovány kulturou *Phytophthora*. Do nádob s jednotným pěstebním substrátem bylo vysazeno 300 semenáčků dubu pro pokus s inokulací, který bude prováděn roce 2012.

Byly zpracovány podklady pro uznávací řízení na rodičovské stromy teplomilných druhů dubu v České krasu a v Českém středohoří. Proběhlo vyhodnocení výsledků analýzy přirozené obnovy dubu ve vztahu ke konkurenci dalších dřevin. Byl zpracován vědecký článek "Teplomilné druhy dubů v České krasu a v Českém středohoří", který byl po recenzích přijat do tisku ve Zprávách lesnického výzkumu.

Optimalizace předosevní přípravy dormantních semen buku

(Z. Procházková; 2010 – 2014, NAZV QH102A256; 7256)

Projekt se zaměřuje na i) stanovení podmínek nezbytných k odstranění klíčného klidu bukvice s různou hloubkou dormance ihned po sběru; ii) zjištění vlivu klimatických podmínek při dozrávání na kvalitu bukvice a délku jejich předosevní přípravy; iii) stanovení optimální délky předosevní přípravy bukvice; iv) možnost zkrátit délku předosevní přípravy bukvice. Spoluřešitel (ÚEB AV ČR) se zabývá kvantifikací hloubky dormance bukvice pomocí endogenní ABA a IAA, fumarázovým testem a dokumentací na anatomické úrovni (obrazová analýza)

V druhém roce řešení byla hodnocena životnost, klíčivost a vzházivost skladovaných dormantních a nedormantních bukvice. Dále pokračovaly experimenty sledující variabilitu životnosti a klíčivosti skladovaných bukvice během roku, byl testován vliv periodické aplikace zvýšené teploty během předosevní přípravy na odstranění dormance bukvice a vliv délky předosevní přípravy na klíčivost a vzházivost bukvice. Na podzim proběhl sběr bukvice na lokalitách, na kterých byla při jejich dozrávání monitorována teplota a RVV. Po přečištění byla provedena podzimní síje, u části bukvice zahájena předosevní příprava a část bukvice vysušena a uskladněna. Bylo provedeno stanovení ABA a IAA v dormantních bukvicích

a bukvicích během a po předosevní přípravě. Měření aktivity fumarázy bylo vyzkoušeno u bukvic dormantních a nedormantních. Byla porovnána anatomická stavba dormantních bukvic po sběru.

Příprava transgenních linií smrku toxických pro kůrovcovité

(J. Malá; 2007–2011, NAZV QH71290; 7290)

V roce 2011 se podařilo provést a otestovat rozsáhlé úpravy sekvence cry-genu, jak z hlediska exprese ve smrku, tak pro zvýšení specifické toxicity na lýkožrouty. Byly úspěšně provedené i procedury klonování vybraných mutantních genů do rostlinného vektoru a převedení vektoru do agrobaktéria. V rámci řešení projektu byly vypracovány postupy pro silnou produkci modifikovaných TOX proteinů v *E. coli*. Byly vypracovány metody pro elektroforetické a imunochemické (Western) stanovení TOX proteinů v bakteriálních lyzátech. Byla vypracována vhodná metoda pro zjištění toxicity testovaných modifikovaných Cry3A proteinů chovem larev přímo na přirozené potravě – čerstvých výřezů kůry s lýkem.

Metodikou vypracovanou v průběhu řešení projektu byla provedena transformace embryogenních kalusů smrku. Transgenní kultury byly analyzovány Southern a Northern hybridizací a byla prokázána přítomnost i exprese modifikovaných Cry3A genů jak v embryogenní masě tak v somatických embryích získaných z těchto embryogenních kultur. V současné době jsou na pracovištích řešitelů kultivována získaná transgenní somatická embrya smrku ztepilého a nad rámec cílů projektu probíhají pokusy s cílem získat kompletní transgenní rostliny. Výstupy a cíle projektu byly splněny v souladu se zadáním.

Využití genových základů jedle bělokoré v komplexu výzkumných opatření k záchraně a reprodukci genových zdrojů této dřeviny v lesním hospodářství České republiky

(J. Frýdl; 2009–2013, NAZV QI92A248; 7248)

V roce 2011 pokračovalo ověřování současného stavu genových základů, ve kterých představuje jedle bělokorá zájmovou dřevinu, nebo jednu ze zájmových dřevin. Byly provedeny další analýzy informací z terénních šetření v těchto objektech, včetně analýz informací získaných z lesních hospodářských plánů, zápisů z dosavadních revizí genových základů aj.). Proběhly další fáze odběru a zpracování vzorků pro isoenzymové analýzy. V roce 2011 byl také aktualizován informační přehled hodnotných a dosud neověřovaných dílčích populací jedle bělokoré.

Využití biotechnologických postupů při záchraně a reprodukci autochtonních populací chlumního ekotypu smrku ztepilého

(J. Malá; 2008–2012, NAZV QH82303; 7303)

V roce 2011 pokračovala udržovací kultivace získaných embryogenních linií v minulých letech (120 embryogenních linií chlumního ekotypu smrku). U vybraných embryogenních linií byl ověřován vliv putrescinu na embryogenní potenciál u dlouhodobě kultivovaných linií. Byl prokázán pozitivní vliv putrescinu v koncentraci 0,01 mM v proliferačním médiu na reaktivaci embryogenní kapacity. U dlouhodobě kultivovaných linií se zvýšil počet somatických embryí po přesazení na maturační médium. Byl napěstován materiál (somatická embrya) pro srovnávací analýzy polyaminů a jejich biosyntetických enzymů v průběhu maturace a desikace somatických embryí. Analytická stanovení byla provedena pomocí

HPLC metody. V tomto roce pokračovalo studium genetické proměnlivosti vybraných linií smrku ztepilého pomocí metody STS, mitochondriálních a SSR markerů.

Charakterizace genetické struktury autochtonních populací jilmů pomocí DNA analýz, záchrana genofondu a reprodukce in vitro

(J. Malá; 2009 – 2013, NAZV QI92A247; 7247)

V roce 2011 se pokračovalo s odběrem rostlinného materiálu pro analýzy DNA. Ve vytypovaných oblastech byl odběr proveden u 192 stromů. Většina donorových jedinců byla označena a zaměřena pomocí GPS. Byla provedena izolace DNA z listů vybraných autochtonních populací pomocí DNeasy Plant Mini Kit (QIAGEN). Analýzy AFLP, SSR a ISSR byly provedeny u 191 genotypů jilmu – 60 genotypů *Ulmus carpinifolia*, 80 genotypů *Ulmus glabra* a 51 genotypů *Ulmus laevis*. Předběžné výsledky ukazují na poměrně značnou genetickou variabilitu v analyzovaných populacích a rovněž ukazují na možnost využití molekulárních markerů pro přesnou determinaci druhu. U pilotního souboru rostlin byla provedena sekvenční analýza celého ITS regionu. V rámci analýzy chloroplastové DNA byla provedena optimalizace PCR analýzy pro nové primerové kombinace. U části rostlin byla provedena analýza polymorfismu cílových sekvencí sekvenováním (oblast trnHGUG-psbA a IGS3). V tomto roce pokračovalo testování vlivu nového derivátu cytokininů 9 mT (6-(3-hydroxybenzylamino) 9 tetrahydropyranilpurin) v porovnání s mT (6 hydroxybenzylaminopurin) a BAP (benzylaminopurin) na rhizogenezi. Statistické zpracování ukázalo na mezidruhové rozdíly v odpovědi na použité cytokininy. U jilmu vazu byl prokázán větší vliv klonu než použitého cytokininu v průběhu multiplikace, u obou dalších druhů (jilmu habrolistého a jilmu horského) byl prokázán naopak statisticky významný vliv cytokininu na rhizogenezi. Nejlepších výsledků bylo při rhizogenezí dosaženo při použití média s mT v koncentraci 0,2 mg.l⁻¹ v multiplikační fázi. V odvozených kulturách jilmů proběhlo stanovení endogenních cytokininů.

Studium a optimalizace skutečné efektivity obranných opatření proti lýkožroutu smrkovému v různých gradačních fázích

(J. Holuša; 2008 – 2012, NAZV QH81136; 7136)

V rámci projektu jsou studovány jak efektivita obranných opatření proti lýkožroutovi smrkovému, tak vztahy s hostitelskou dřevinou jakož i bionomické parametry včetně faktorů ovlivňujících jeho populační dynamiku. V roce byly studovány další aspekty v rámci těchto problematik. Mimo jiné bylo zjištěno, že mortalita vajíček, larev a kukel lineárně vzrůstá během vývoje a vyloučením vlivu parazitoidů. Rovněž bylo potvrzeno, že infekční nákazy patogeny nemají vliv na populační růst lýkožrouta smrkového. Bylo zjištěno, že otrávené lapáky ve formě trojnožek odchytají méně brouků *I. duplicatus* než feromonové lapáky, ale podíl samců pod trojnožkami je větší. Nejeftektivnějším obranným opatřením jsou lapáky, které především v územích s nižšími populačními hustotami negativně ovlivňují populační růst kůrovců. V oblastech s vysokými hustotami tento vliv není zřejmý a nejdůležitějším opatřením je vyhledávání napadených stromů a jejich asonance. V oblastech s dalšími stresory ovlivňujícími lesní porosty se většina opatření májí účinkem.

Geoprostorové modelování potenciálního ohrožení lesních porostů

(J. Holuša; 2008 – 2011, NAZV QH81334; 7334)

Cílem projektu je stanovit faktory, které vedou k poškození smrkových porostů sněhem, vytvořit modely a navrhnout opatření ke zmírnění těchto škod. Proto je již v sedmém cyklu hodnocena distribuce sněhové pokrývky ve studovaném území a následně vzniklá poškození. Pro oba postupy byly zpracovány, eventuálně publikovány metodiky. V roce 2011 kromě terénního studia byly hledány faktory vysvětlující výsledné poškození pomocí artificial neural network. Tato analýza byla provedena pro každý typ poškození (vrcholové, korunové, kmenové a vývraty zvlášť) pro dvě sezony, kdy došlo ke střednímu a katastrofickému poškození lesních porostů. Byly zahrnuty parametry prostředí (nadmořská výška, bohatost stanoviště, hydricita stanoviště, charakter terénu, sklon svahu), parametry lesních porostů (stáří, střední tloušťka, střední výška, štihlостní koeficient, absolutní a relativní bonita, zakmenění) a parametry sněhové pokrývky (hloubka sněhové pokrývky, vodní hodnota sněhu a hustota sněhu). Každý typ poškození ovlivňovaly jiné vstupní proměnné. Faktory, které může lesní hospodář ovlivnit, jako je štihlостní koeficient a zakmenění hrají ve většině případů velice nízkou úlohu. Na základě významu těchto faktorů bylo dopočteno poškození i pro všechny ostatní porostní skupiny ve studované oblasti. Tyto hodnoty signifikantně korelují s evidencí nahodilých těžeb, což vypovídá o velké spolehlivosti modelů.

Drobní savci: významný faktor v procesu obnovy lesních porostů

(P. Baňar; 2007 – 2011, NAZV HQ72075, koordinátor: M. Homolka, ÚBO AV ČR, v.v.i.; 7075)

V jarním období roku 2011 byla provedena kontrola poškození lesních výsadeb na všech 90 trvalých monitorovacích plochách (po 18 na území VÚ Hradiště – LS Valeč, VÚ Brdy – LS Obecnice, LS Nymburk, LS Jindřichův Hradec, LS Kácov), získaná terénní data byla digitalizována. V podzimním období byl proveden na plochách LS Valeč, LS Nymburk a LS Kácov odchyt drobných savců do pérových pastí a výsledky jsou průběžně vyhodnocovány a jsou připravovány výstupy ve formě vědeckých publikací.

Využití genomiky a genetického inženýrství pro vyhledávání a přípravu genotypů rostlin schopných degradovat kontaminanty životního prostředí

(J. Ovesná, 2006 – 2011, VÚRV, v. v. i., Ruzyně, NPV II, 2B06187)

Průzkum genových zdrojů lesních dřevin s ohledem na schopnost fytořemediace

(J. Malá; 9287)

V souladu se záměry projektu se podařilo vybrat nejvhodnější druhy a klony rychlerostoucích dřevin na základě selekce na testovacích plochách v extrémních lokalitách a ověřit jejich schopnost akumulovat těžké kovy (Pb, Cd, Cr) na základě rychlých hydroponických pokusů. Výsledky získané srovnáním hydroponických i nádobových pokusů prokázaly, že v obojích podmínkách jsou rostliny schopny akumulovat těžké kovy ze substrátu především do kořenů a v dostatečném množství i do nadzemních částí. Všechny mikropropagované klony (vrby, jeřáby, topoly) jsou evidovány a dlouhodobě uchovávány v explantátovém archivu Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. ve formě multiplikujících se kultur a jsou k dispozici k případným účelům rekultivace půd na stanovištích zasažených imisní zátěží toxických kovů. V roce 2011 pokračovaly i transformační pokusy s cílem zavést do genomu osiky gen pro produkci glutamylcysteinu a zvýšit tím toleranci rostlin k akumulaci těžkých kovů. Pro transformace byla zvolena indukce organogeneze z listových disků po předchozí kokultivaci s *Agrobacterium tumefaciens*. Na základě dosavadních výsledků se podařilo vybrat genotyp osiky s vysokou regenerační schopností a optimalizovat

transformační postupy. Pro transformační pokusy se jako nejvhodnější z testovaných dřevin ukázal klon OS – 5 kanadského topolu osikovitého (*Populus tremula* x *P. tremuloides*) metoda listových disků.

Obsahy sloučenin hliníku v lesních půdách: Identifikace problémových lokalit, metody omezení degradačních změn v půdách, možnosti hospodaření pro udržení produkční a ostatních funkcí lesa.

(V. Šrámek; 2009 – 2013, NAZV QI92A216; 7216)

Projekt je řešen ve spolupráci s Českou zemědělskou univerzitou – fakultou agrobiologie, potravin a přírodních zdrojů. Projekt se opírá o výsledky mezinárodního programu Evropské komise BIOSOIL, v rámci kterého byly na území ČR podrobně analyzovány lesní půdy na 154 plochách mezinárodního monitoringu. Na vybraných reprezentativních plochách ve smrkových a bukových porostech jsou tyto analýzy doplněny o stanovení jednotlivých specií hliníku. V porostech jsou odebrány vzorky kořenů, u kterých je stanovována životnost, množství a kvalita mykorhiz a poměr Ca/Al. Následně bude porovnán zjištěný obsah hliníku ve standardních výluzech programu BIOSOIL (celkový – pseudototální obsah Al ve výluhu lučavky královské – aqua regia, obsah přístupného Al ve výluhu BaCl₂) se zastoupením jednotlivých specií a toxických forem tohoto prvku. Dále bude zhodnocen vliv výskytu toxických forem hliníku na stav a životnost kořenů a na celkový zdravotní stav hodnocených porostů smrku a buku. V roce 2010 proběhlo vyhodnocení stavu a životnosti kořenů a mykorhizních poměrů na plochách s převahou smrku. Na těchto plochách byly rovněž analyzovány a vyhodnoceny jednotlivé specie hliníku v lesních půdách. V roce 2011 byla hodnocena vitalita a chemické složení kořenů v porostech buku. V podzimních měsících byly provedeny doplňkové odběry kořenů na dvaceti plochách ve smrkových a bukových porostech.

Metody hodnocení zátěže lesních půd rizikovými látkami a identifikace ekologických rizik kontaminace lesních půd

(V. Šrámek; 2011 – 2014, NAZV QI112A201; 7201),

(hlavní řešitel projektu: L. Borůvka, Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra pedologie a ochrany půd; další řešitelé: Masarykova univerzita v Brně, Přírodovědecká fakulta, Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí (RECETOX); Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.)

Cílem tohoto projektu je vytvořit objektivní metodické postupy a kritéria pro hodnocení zátěže lesních půd kontaminací potenciálně rizikovými prvky a perzistentními organickým polutanty na základě hodnocení rizik. Rok 2011 byl prvním rokem řešení projektu. Hlavní část prací byla proto věnována přípravným činnostem, konkrétně shromáždění dostupných údajů o kontaminaci lesních půd, tvorbu či úpravu metodik výběru lokalit, odběru vzorků a laboratorních analýz. Byly odebrány půdní vzorky na části lokalit a byly započaty jejich analýzy. Tato zpráva obsahuje částečný přehled získaných údajů o kontaminaci lesních půd a jejím výzkumu, vybrané a modifikované metody pro odběr a analýzy půdních vzorků, přehled lokalit, které byly v roce 2011 ověřovány a část prvních výsledků. Větší množství výsledků a jejich hodnocení zatím není k dispozici a je plánováno až v dalších letech řešení.

Stav lesních půd jako určující faktor vývoje zdravotního stavu, biodiverzity a naplňování produkčních i mimoprodukčních funkcí lesů

(R. Novotný; 2011 – 2014, NAZV QH112A168 FORSOIL; 7168)

Projekt si klade za cíl přinést prakticky uplatnitelné výsledky – v rámci mapových výstupů by měla být na reálných podkladech půdních vlastností aktualizována mapa kritických zátěží (tematické mapy), která bude mít řadu praktických dopadů pro lesnický management, systém využívání biomasy s ohledem na stav lesních půd a plánování melioračních opatření (certifikované metodiky). Hodnocení empirických zátěží na základě vyhodnocení vegetačních snímků a dalších parametrů umožní reálnou představu o stavu biodiverzity lesních porostů.

Rok 2011 byl prvním rokem řešení projektu. Uskutečněné činnosti byly zaměřeny v první řadě na shromáždění dostupných dat, na jejich průzkum a případně jejich základní vyhodnocení. Probíhala průběžná spolupráce pracovišť a to jak v rovině půdních dat, tak v rovině dat atmosférické depozice a pod., aby bylo možné se připravit na další činnosti, které jsou plánovány v dalším průběhu řešení projektu.

Na projektu se podílí kromě VÚLHM také pracovníci z ČHMÚ, ČGS, Ekotoxa, s. r. o. a VLS, s. p.

Zajištění Národního koordinačního centra pro zajišťování národního a mezinárodního monitoringu zdravotního stavu lesů v rámci programů ICP FORESTS. Zajištění realizace projektu FutMon. Zajištění a realizace komplexního managementu mezinárodních ploch a projektů IUFRO a EUFORGEN

(V. Šrámek; EU LIFE+, MZe, 2009 – 2011, 5002, 5001)

V letech 2009 – 2011 byl monitoring zdravotního stavu lesů spolufinancován v rámci evropského programu LIFE+, projektu FutMon (Further Development and Implementation of an EU-level Forest Monitoring System). Cílem projektu FutMon je pokračovat v monitoringu zdravotního stavu lesů v systematické síti ploch a harmonizovat metody sledování s programy národních inventarizací lesů v jednotlivých evropských zemích. Na plochách intenzivního monitoringu je cílem zkvalitnit již probíhající měření a zároveň doplnit některé sledované parametry, aby bylo hodnocení skutečně kompletní a vyhovovalo některým používaným modelům. Celkový počet ploch intenzivního monitoringu zařazených do projektu FutMon byl redukován (v ČR 14 ploch) a jednotlivé činnosti byly zařazeny do pěti akcí zaměřených na různě cílené okruhy monitoringu s různou intenzitou prováděných šetření:

- IM1: Jádrové plochy intenzivního monitoringu
- D1: Vitalita stromů a adaptace
- D2: Cykly živin a kritické zátěže
- D3: Vodní bilance

Kromě projektu LIFE+ FutMon zahrnuje aktivita také komplexní management ploch mezinárodních šlechtitelských programů IUFRO a EUFORGEN. Program je dále členěn do čtyř navazujících částí:

Národní koordinační centrum

(B. Lomský; 2009 – 2011; 5004)

Národní koordinační centrum provádí přípravu a kontrolu dat odesílaných do mezinárodních datových center ve VTI Hamburg. V roce 2011 také organizačně zajišťovalo účast odborníků

na zasedání představitelů NFC v Estonsku a účast na jednáních expertních panelů ICP Forests a FutMon.

Plošný monitoring zdravotního stavu lesů – úroveň I

(P. Fabiánek; 2009 – 2011; 5003)

V roce 2011 bylo provedeno hodnocení defoliace na 278 monitorovacích plochách rovnoměrně rozmístěných podle lesnatosti po celém území České republiky. V nadmořských výškách od 150 m do 1150 m se hodnotilo přibližně 11 tisíc stromů, reprezentujících 28 druhů lesních dřevin v různých věkových třídách. V porovnání s minulým rokem došlo k mírnému poklesu defoliace u starších porostů (porosty 60-leté a starší) listnatých i jehličnatých. U mladších porostů (porosty do 59 let) došlo rovněž k mírnému poklesu, ale pouze u jehličnanů, u mladších listnáčů defoliace naopak mírně stoupla. Na zvýšení defoliace mladších listnáčů měla největší vliv skupina ostatní listnáče. U mladších porostů dubu se naopak projevilo velmi mírné zlepšení. Na mírném poklesu defoliace u jehličnanů měl hlavní podíl smrk, zatímco u borovice v obou věkových kategoriích se projevil opačný trend velmi mírného nárůstu defoliace v porovnání s vývojem u smrku. Tento rozdílný trend se projevil i v předcházejícím roce 2009. Mladší jehličnany vykazují v dlouhodobém trendu nižší defoliaci než porosty mladších listnáčů. U starších porostů je toto srovnání opačné, starší jehličnany mají výrazně vyšší defoliaci než porosty starších listnáčů.

Intenzivní monitoring lesních ekosystémů – úroveň II

(V. Šrámek; 2009 – 2011; 5002)

V roce 2011 řešení probíhalo v rámci čtyř výše uvedených akcí:

- IM1 (14 ploch): Jde o pokračování klasického intenzivního monitoringu lesních porostů na Hodnocenými parametry jsou zdravotní stav stromů, hodnocení růstu, analýzy asimilačních orgánů dřevin, hodnocení přízemní vegetace, měření depozic, hodnocení kvality ovzduší a měření meteorologických parametrů.
- D1 (4 plochy): Jde o plochy s úplným sledováním parametrů IM1, které je doplněno o některé další aktivity charakterizující vitalitu a růst dřevin: indexy struktury porostu, sledování mortality, kvetení, plodů, morfologie koruny a příčin poškození; hodnocení růstu dřevin. Zahrnuje měření manuálními i automatickými dendrometry, je prováděno hodnocení opadu a fenologická pozorování.
- D2 (10 ploch): Cílem akce je rozpracovat metody monitoringu koloběhu živin a hodnocení kritických zátěží v lesních ekosystémech. Jde o plochy s úplným sledováním parametrů IM1, které je doplněno o sledování chemických vlastností opadu, intenzivnější vzorkováním asimilačních orgánů a jejich rozšířenou analýzu, hodnocení indexu listové plochy, hodnocení zásoby živin v přízemní vegetaci.
- D3 (10 ploch): Cílem akce je zahrnout v monitoringu parametry charakterizující vodní bilanci porostů pro testování různých typů hydrologických a fyziologických modelů. Jde o plochy s úplným sledováním parametrů IM1, které je doplněno měřením půdní vlhkosti, teploty půdy, půdních retenčních křivek, půdního vodního potenciálu a indexu listové plochy.

Komplexní management mezinárodních ploch a projektů

(J. Malá; 2011; 5005)

Cílem je údržba, obhospodařování, trvalé sledování a hodnocení dlouhodobých ploch biologické a šlechtitelské povahy, které byly založeny v rámci mezinárodní spolupráce na území ČR (ať již dvoustranné či vícestranné). V rámci pověření se ČR prostřednictvím

VÚLHM podílí na zakládání, zajišťování a organizaci nově vznikajících projektů. činnost rovněž slouží k zajištění dalších forem mezinárodní spolupráce v uvedeném oboru, jako je např. zajišťování osiva, odběry vzorků, mimořádná hodnocení ploch apod. V rámci pokynu je aktualizována databáze, zajišťující identifikaci jednotlivých stromů, potomstev, proveniencí, populací a druhů. Plochy jsou navíc využívány pro četné exkurze. Součástí dlouhodobého sledování ploch je studium vlivu klimatických změn na jednotlivé dřeviny, druhy či lokální ekotypy a provenience. Sledování vysázených ploch s introdukovanými dřevinami na extrémních stanovištích pomáhá selektovat vhodné druhy a provenience pro možné klimatické změny a extrémní podmínky. V roce 2011 se uskutečnila revize a stabilizace na 11 plochách s jedlí obrovskou, douglaskou tisolistou, modřínem opadavým, smrkem ztepilým a borovicí lesní. Byla aktualizována databáze mezinárodních ploch a uskutečnila se poradenská činnost v oboru obnovy a výchovy.

PROJEKTY TAČR

Vývoj přístroje a metodiky na kontinuální stanovení vodní hodnoty sněhu v terénu

(O. Špulák; 2011 – 2014, TAČR TA01020673; 7673)

Vodní hodnota sněhu (SWE z anglického Snow Water Equivalent) je důležitou charakteristikou sněhové pokrývky, mající, vedle výšky sněhu, své praktické uplatnění v hydrologii. Vyjadřuje množství vody ve sněhové pokrývce obsažené. Význam informací o vlastnostech sněhu vzrůstá v souvislosti s nárůstem kolísání průběhu počasí spojeným s klimatickými změnami. Technická řešení měření vodní hodnoty sněhu se potýkají s několika obtížně překonatelnými skutečnostmi, ke kterým patří složitě definovatelné fyzikální vlastnosti sněhu odvislé od klimatických podmínek a charakteru stanoviště. Cílem projektu je proto navrhnout v libovolné krajině snadno instalovatelné a v případě potřeby lehce demontovatelné a přenosné zařízení, které nebude omezeno možností instalace pouze na snadno přístupná místa. Toto zařízení má za cíl kontinuálně sledovat vodní hodnotu sněhu, v doplnění o digitální snímkování vývoje výšky a prostorové nerovnoměrnosti sněhové pokrývky. Pro kalibraci bude jako srovnání navržen reprezentativní postup manuálního ověření měření vývoje sněhové pokrývky v charakteristických obdobích. V průběhu roku 2011 byla provedeno kompletní review dostupných řešení, bylo vyvíjeno a laboratorně testováno několik primárních prototypů zařízení a zároveň probíhala terénní šetření zaměřená na definování obecných požadavků na statické, mechanické a dynamické vlastnosti zařízení s ohledem na sněhové a klimatické poměry. Pracovníci VS Opočno zajišťovali zvláště etapu analýzy dosavadních řešení (review) a terénní šetření.

PROJEKTY DALŠÍCH RESORTŮ A AGENTUR

Platforma pro systémovou biologii a ekologii dřevin

(J. Souček; 2011 – 2014, O-20/2011; 9801)

Projekt je zaměřen na reformy systému vzdělávání a odborné přípravy studentů, spolupráce mezi institucemi terciárního vzdělávání, výzkumnými pracovišti a veřejným sektorem. Dílčí část řešení pracovníky ústavu je zaměřena na předávání současných poznatků lesnického výzkumu studentům (zejména Mendelovy univerzity v Brně) v rámci přednášek a terénních exkurzí. Řešení projektu bylo podle plánu zahájeno v říjnu 2011 a hlavní aktivitou byla příprava podkladů pro přednášky a terénní exkurze na demonstračních objektech.

Vliv drcení klestu na půdu a na růst sazenic smrku, buku a jedle v podmínkách LS Ledeč

(R. Novotný; 2008 – 2011, GS LČR, O-5/2008; 5820)

Před zalesněním holin bylo přibližně od počátku 21. století na LS Ledeč na cca 40% zalesňované plochy prováděno drcení těžebních zbytků, přičemž vrstva drti, do které probíhala výsadba, se pohybovala nejčastěji v rozmezí 5-30 cm. I po několikaleté praxi docházelo na části takto připravených ploch ke žloutnutí až odumírání sazenic a existovaly viditelné rozdíly ve vitalitě a vzrůstu sazenic na plochách s drtí a bez drti. Proto byla v roce 2007 v Grantové službě LČR vypsaná soutěž na řešení projektu s touto problematikou.

Řešení projektu bylo zahájeno v dubnu 2008 a cílem dle smlouvy se zadavatelem bylo pomocí zmapování stavu a případných změn v chemismu půdy, ve výživě sazenic a jejich zdravotním stavu a přírůstu a dále po vyhodnocení stavu a případných změn vybraných fyzikálních vlastností půdy, vč. vyhodnocení základních meteorologických parametrů, dekompozičních procesů a stavu biotických faktorů vyhodnotit vliv vrstvy drti na růst sazenic a následně stanovit optimální postupy pro drcení klestu a následné zalesnění.

Řešení projektu ukázalo, že rozdrčením těžebních zbytků a jejich ponechání na ploše nedochází k negativnímu ovlivnění následných výsadeb, pokud jsou tyto výsadby provedeny kvalitně. Vrstva drti tlumí teplotní i vlhkostní výkyvy v půdě, v prvních letech po výsadbě omezuje také růst buřeně. Sledování během několika vegetačních sezón ukázalo, že z rozdrčených těžebních zbytků se postupně uvolňují živiny, které jsou následně využity vysazenými druhy dřevin. To je významné zjištění, zejména pro výsadby na chudších stanovištích. Udržení živin v koloběhu lesa a jejich postupná dostupnost pro výsadby je velmi důležitým zjištěním. Nepotvrdily se ani obavy z urychleného a nadměrného uvolňování dusíku. Ke zvýšenému uvolňování dusíku pochopitelně docházelo, ale v půdě zůstal zachován příznivý poměr C/N a uvolněný dusík (nitratový i amonný) byl dřevinami využit.

V průběhu roku 2009 začaly LČR ve vysokém objemu s prodejem těžebních zbytků pro energetické účely, což poněkud změnilo požadavek na očekávané výstupy – od zjištění živinových, vláhových a růstových poměrů na lokalitách s drcením klestu (vliv klestu na růst a zdravotní stav sazenic) směrem k ekonomické bilanci prodeje klestu a následné náhrady odebraných živin hnojením. Tento výstup hodnotící orientačně různé přístupy k nakládání s těžebními zbytky byl předmětem řešení v poslední fázi projektu v prvním pololetí roku 2011.

Ověření geneticky podmíněných charakteristik výsadeb vegetativních potomstev rezistentních variant smrku ztepilého vegetativního původu na vybraných lokalitách Krušných hor

(J. Frýdl; 2009 – 2011, GS LČR, O-3/2009; 5850)

V roce 2011 pokračovaly podle plánu řešení projektu výzkumné práce především formou zpracovávání literární rešerše k dané problematice (zejména otázka kořenových analýz a historického přehledu výzkumných aktivit ve vztahu k záchraně genových zdrojů v Krušných horách). Definitivní verze rešerše byla řešitelským týmem předložena na závěr řešení projektu. V první polovině roku 2011 byla dále dokončena veškerá realizovatelná biometrická měření a hodnocení kvalitativních charakteristik i na náhradních lokalitách s generativními výsadbami. V roce 2011 pokračovaly i práce související s charakterizací stanovištních podmínek výzkumných ploch (fytoecologické snímky).

Expertní činnost u VLS s.p. Horní Planá – část A. Pěstování lesa

(A. Jurásek; SOD O-31/2008; 5315)

V rámci pokračování výzkumu byly sledovány a vyhodnocovány pokusné výsadby a výsevy na objektech založených v předchozích letech na kalamitních holinách majetku VLS, s.p., divize Horní Planá. Podle smlouvy byly v roce 2011 odevzdány objednateli tři výstupy: (1) Zhodnocení biologické a ekonomické efektivity použití různých typů sadebního materiálu a plastových chráničů. (2) Metodické doporučení pro přímé výsevy přípravných dřevin a (3) Biologická a ekonomická efektivity využití přirozené sukcese na kalamitních holinách. Dále byly zpracovány a objednatelem schváleny závěrečné zprávy za celou dobu řešení 2008 - 2011

Expertní činnost u VLS s.p. Horní Planá – část C. Myslivost

(F. Havránek; SOD O-31/2008; 5317)

V rámci pokračování výzkumu byla pozornost monitoringu stavu zvěře na kalamitních plochách. Odváděcím krmením, odlovem aplikací repelentů se podařilo prokazatelně snížit na těchto plochách stavy zvěře. Pozornost byla věnována zvyšování úživnosti při úpravě prostředí zvěře. Atraktivita speciálně založených krmných políček vzrostla. V ochrany výsadb před zvěří byly aplikovány jednak nové repelenty, jednak zradidla, která prokázala pozitivní vliv v odrazení zvěře na sledovaných plochách. Škody se v důsledku toho snížily. To může vést i ke snížení nákladů na ochranu. Nemalá pozornost byla věnována rovněž antiparazitární léčbě.

MEZINÁRODNÍ NEBO ZAHRANIČNÍ PROJEKTY

Monitoring chloru v lesním ekosystému – jeho koloběh a účinky

(Z. Lachmanová, 2009 – 2011, CZ-0135; hlavní řešitel: M. Matucha, Ústav experimentální botaniky AV ČR, v.v.i.; norský partner: N. Clarke, Norwegian Forest and Landscape Institute; 9250)

Vědecko-výzkumný projekt řešený v rámci Finančního Mechanismu Norska v prioritní oblasti Ochrana životního prostředí se zaměřením na monitorovací systémy v regionech a systémy pro následné využívání výsledků monitorování, navazuje na Mezinárodní kooperativní program pro sledování a vyhodnocování vlivu znečištění ovzduší na lesy - ICP Forests a na recentní výsledky výzkumu role chloru v lesním ekosystému. Projekt se opírá o stávající síť 12 ploch intenzivního monitoringu II. úrovně a slouží k monitoringu relevantních forem chloru (chloridu a organicky vázaného chloru) v lesních ekosystémech (v ČR zjišťovaných zatím jen výjimečně). Získaná data jsou porovnána s daty získanými v Norsku. Pomocí radioindikátorových metod a izotopu ^{36}Cl se studují chlorační procesy v půdách včetně tvorby jejich vesměs ekotoxických produktů, mezi něž se řadí známý chloroform a kyseliny chloroctové. Aplikace modelu DyDOC Na ploše II. úrovně Želivka v ČR a Birkenes v Norsku přispěje ke zjištění zákonitostí cyklu chloru a k objasnění vlivu chloru na rozklad půdní organické hmoty. Z výsledků monitoringu vyplývá, že hlavní zásoba chloru v lesním ekosystému se nachází v půdě, a to v podobě chloru organicky vázaného. Koncentrace i zásoby chloru v půdě jsou závislé na úrovni atmosférické depozice chloridu. Vstupům a výstupům z ekosystému dominuje chlor anorganický.

EU 26076 „TREEBREDEX: a working model network of tree improvement for competitive, multifunctional and sustainable European forestry“. Vytvoření vědecké a

technologické výzkumné a informační sítě v oboru šlechtění a genetiky lesních dřevin v Evropě -

(J. Frýdl, 2006 – 2011, řešitel L. Paques, INRA Orleans, France; 9322)

Náplní mezinárodního projektu TREEBREEDDEX, v kterém je zapojeno šestnáct evropských zemí, je společná příprava databází souvisejících s problematikou šlechtění lesních dřevin, společné vyhodnocování mezinárodních výzkumných projektů, včetně spolupráce při přípravě projektů nových ap. Aktivita projektu jsou realizovány v rámci činnosti šesti pracovních skupin (koordinace a sub-koordinace projektu; vytvoření virtuálního centra pro genetiku a šlechtění lesních dřevin; geografická struktura genetické diverzity druhů; struktura, organizace a dlouhodobé obhospodařování šlechtitelských populací; zdokonalování šlechtitelských pracovních postupů a metod; masová produkce vyšlechtěných variet a jejich využití v lesním hospodářství).

V roce 2011 byly dokončeny zprávy o průběhu řešení projektu za Českou republiku.

Výzkum možnosti minimalizace obsahu organických škodlivin ve zdrojích pitných vod v Krušných horách

(J. Malá, 2009 – 2013, Operační program přeshraniční spolupráce Ziel3/Cil3, Česko – Sasko, 9888)

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. (leader partner) řeší ve spolupráci s partnery (Lesy ČR, Povodí Ohře, Biologické centrum AVČR, Euroregion Krušnohoří/Erzgebirge a Landestalsperrenverwaltung Sachsen (LTV správa přehrad) možnost minimalizace obsahu organických škodlivin ve zdrojích pitných vod. V roce 2011 se uskutečnila na vzorové lokalitě Fláje, která je zdrojem pitných vod jak pro českou, tak saskou stranu, výstavba hrázky, byly provedeny podrobné biocenologické rozbory lokality a pokračovaly výsadby vhodných druhů lesních dřevin. Uskutečnily se sběry materiálu pro DNA analýzy pro genetickou charakterizaci populací dřevin v zájmovém území. Proběhla evaluace úspěšnosti dosavadních výsadeb.

Hodnocení další a jiné činnosti

Zřizovací listina Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. charakterizuje další a jinou činnost ústavu následovně:

Další činnost je prováděna zejména na základě požadavků příslušných organizačních složek státu nebo územních samosprávných celků ve veřejném zájmu. Navazuje na hlavní činnost v oborech lesního hospodářství a myslivosti a v navazujících oborech. Konkrétně je zaměřena na činnosti spojené s živnostenskými listy:

- Činnosti technických poradců v oblasti přírodních a biologických věd, lesního hospodářství a myslivosti.
- Testování, měření, analýzy a kontroly.
- Zpracování dat, služby databank, správa sítí.
- Výroba hnojiv.
- Pořádání odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí.
- Pořádání výstav, veletrhů, přehlídek, prodejních a obdobných akcí.

- Reklamní činnost a marketing.
- Vydavatelské a nakladatelské služby.
- Grafické a kresličské práce.
- Soudně znalecká činnost v oborech čistota ovzduší, doprava, chemie, lesní hospodářství, ochrana přírody, patenty, vynálezy, vodní hospodářství a zemědělství – poškozování lesních porostů imisemi, technologie a mechanizace dopravy dříví, výstavba a údržby lesních cest, aplikace pesticidů v ochraně lesa, hnojení lesních porostů umělými hnojivy, genetika, šlechtění a introdukce dřevin, fytoceenóza dřevin, obnova, ošetřování a výchova porostů, semenářství, ochrana dřevin a dřevní hmoty proti biotickým a abiotickým včetně aplikace pesticidů, technologie a mechanizace prací ve školkách, při obnově porostů, těžbě a soustřeďování dříví a ve výstavbě a údržbě cest, chov zvěře, ochrana a péče o zvěř, lov zvěře a škody zvěří, poškozování porostů imisemi, projektování automatizovaných systémů řízení, poškozování lesních porostů imisemi, ochrana lesních dřevin proti biotickým a abiotickým činitelům včetně aplikace pesticidů, narušení fytoceenózy lesních dřevin, chov a péče o lovnou zvěř, technologie a mechanizace prací v lesních školkách, v obnově lesních porostů, v dopravě dříví a ve výstavbě a údržbě lesních cest, škody způsobené lesnickou činností na zdrojích vody, chov lovné zvěře, její ochrana, péče o lov.

Jiná činnost je prováděna v oblasti přírodních a biologických věd, lesního hospodářství a myslivosti, financována je z neveřejných zdrojů.

DALŠÍ ČINNOST

Vydávání standardizovaného stanoviska Lesní ochranné služby pro účely poskytování dotací v rámci Programu rozvoje venkova ČR na období 2007-2013

(M. Knížek, 2011; 6605)

Na základě žádostí držitelů pozemků určených k plnění funkcí lesa, které byly postiženy kalamitou, byly shromážděny všechny příslušné podklady potřebné k posouzení žádostí a byla provedena terénní šetření na místě poškození. Na základě vyhodnocení těchto podkladů byla následně vydávána standardizovaná stanoviska Lesní ochranné služby ve shodě s Pravidly, kterými se stanovují podmínky pro poskytování dotace na projekty Programu rozvoje venkova ČR na období 2007 – 2013. Celkem bylo v roce 2011 přijato 54 žádostí o vydání stanoviska Lesní ochranné služby. Z tohoto počtu bylo kladně vyhodnoceno (jednalo se o kalamitní rozsah poškození) 49 případů, k nimž bylo vydáno standardizované stanovisko LOS. Téměř všechny případy se týkaly poškození porostů abiotického charakteru (větrem, mokrým sněhem, kroupami); v jednom případě šlo o poškození houbového charakteru.

Lesní ochranná služba

(M. Knížek, 2009 – 2013; 6600)

Na základě specifikací činností smlouvy o dílo s MZe byly v roce 2011 uskutečněny následující práce:

V rámci poradenské činnosti bylo v roce 2010 zpracováno celkem 385 případů, ze kterých představovalo 96 případů terénní šetření a laboratorně bylo řešeno celkem 289 případů. Bylo uspořádáno celkem 13 seminářů, instruktáží, či školení, zejména s problematikou podkorního a listožravého hmyzu a houbových patogenů. Pracovníci LOS se aktivně účastnili i několika

dalších seminářů. Byl organizován celostátní seminář LOS se zahraniční účastí „Škodliví činitelé v lesích Česka 2010/2011“, ze kterého byl publikován sborník. Byly provedeny práce a terénní šetření na vyhodnocování početnosti jednotlivých biotických škodlivých činitelů. Průběžně byly zpracovávány zprávy o výskytu lesních škodlivých činitelů, přehled za rok 2010 s výhledem na rok 2011 byl vydán formou Zpravodaje ochrany lesa – supplementum. Byly poskytnuty údaje za ochranu lesa pro Zprávu o stavu lesa a lesního hospodářství ČR a statistické ročenky. Pro vybrané případy byla ověřována a optimalizována kontrolní a obranná opatření (např. pro lýkožrouta smrkového, I. severského, kloubnatku smrkovou, hlodavce a použití herbicidů). Byly aktualizovány standardní operační postupy, vytvořeny a posouzeny metodiky a bylo jednáno s dodavatelskými a výrobními firmami. V roce 2011 byl zpracován a vydán Seznam registrovaných přípravků na ochranu lesa. Tento seznam byl rovněž uveřejněn na webových stránkách LOS a stručný přehled, zejména s ohledem na změny v seznamu, byl publikován ve Zpravodaji ochrany lesa a prezentován v rámci výše uvedeného celostátního semináře. V odborném tisku bylo vydáno celkem 30 příspěvků k aktuálním a jiným okolnostem ochrany lesa. Dále bylo publikováno 6 letáků (metodických pokynů) LOS (kořenovník vrstevnatý *Heterobasidion annosum*, kornice borová *Cenangium ferruginosum*, tesařici rodu *Tetropium* na smrku, polník dvojtečný *Agilus biguttatus* a ostatní krasci rodu *Agilus* na dubech, obaleč šiškový *Cydia strobilella*, korovnice rodu *Pineus* na borovici). Pracovníci LOS Česka, Slovenska a Polska se zúčastnili trojstranného setkání konaného v Polsku. Setkání bylo zaměřeno na problematiku škod mrazem a hmyzích a houbových patogenů dubových porostů a další témata ochrany lesa.

V roce 2011 byly vyhodnoceny celkem tři pokusy na testování biologické účinnosti přípravků – rodenticidu, fungicidu a repelentu proti okusu. K těmto testům byly předány příslušné protokoly. V závěru roku založeny pokusy se dvěma dalšími repelenty proti okusu, které budou vyhodnoceny v následujícím roce.

V rámci vypracovávání odborných posudků poškození lesa abiotickými a jinými příčinami bylo v roce 2011 odebráno celkem 207 vzorků (vzorků půdy a rostlinného materiálu). Případy nejčastěji zahrnovaly šetření stavu půd v porostech po mýtních těžbách a po zalesnění holin, zjišťování stavu půd v lesních školkách a také případy poškození a chřadnutí smrkových porostů.

Expertní a poradenská činnost v oboru lesního semenářství a školkařství, umělé obnovy lesa a zalesňování včetně hodnocení kvality reprodukčního materiálu lesních dřevin

(B. Lomský; 2008 – 2011; 6620, 6621)

Část I – Školkařství

(V. Nárovec; 2011; 6620)

V rámci činnosti byly zajišťovány zkoušky kvality sadebního materiálu (standardů), vhodných způsobů pěstování semenáčků a sazenic, udržování optimálního růstového prostředí, používání biologicky vhodných typů obalené sadby, optimalizace postupů zalesňování (snižování ztrát) a odhalování příčin neúspěšné obnovy. Jako služba pro vlastníky lesa bylo prováděno hodnocení kvality sadebního materiálu, a to především ve fázi vyzvedávání sadebního materiálu ve školce a manipulace s ním až do fáze výsadby na holiny.

Významnou součástí činnosti bylo i posuzování a testování nově zaváděných typů obalů pro pěstování krytokořenného sadebního materiálu včetně přípravy katalogu obalů. Součástí poradní činnosti pro vlastníky lesa byly i přednášky, referáty na vědeckých konferencích a školkařských seminářích, publikace v odborném tisku, informace uveřejňované na webu apod.

Část II. – Semenářství

(Z. Procházková; 6621)

Byly zajišťovány zkoušky kvality semenného materiálu a vedena databáze, která obsahuje záznamy o kvalitě více než 37 000 vzorků semenného materiálu. Dále byl hodnocen zdravotní stav lesního osiva (zejména bukvic) a monitorován výskyt potencionálního karanténního patogena *Fusarium circinatum* na semenech některých jehličnanů. Vlastníkům lesa byl poskytován informační servis formou osobních konzultací, telefonem, faxem, e-mailem nebo krátkými písemnými zprávami, součástí poradní činnosti byly referáty na odborných seminářích, publikace, informace uveřejňované na webu apod.

Expertní a poradenská činnost při obnově a výchově lesních porostů, včetně uplatnění biotechnologií a speciálních výsadeb rychle rostoucích dřevin, udržování a využití klonových archivů a demonstračních objektů

(B. Lomský, 2008 – 2011; 6630 – 6632)

Část I – Obnova a výchova

(J. Novák; 2008 – 2011; 6630)

V rámci této činnosti byly podle smlouvy poskytovány odborné informace vlastníkům lesa, nájemcům, popř. podnájemcům lesa, objednateli (MZe), ostatním orgánům státní správy lesů a partnerům v EU v oboru obnovy a výchovy lesa, s využitím průběžně doplňované databáze informací a poznatků z domácích i zahraničních zdrojů, a to jednak formou konkrétních doporučení a jednak přípravou a zajišťováním seminářů a školení pro držitele lesa a další subjekty k aktuálním problémům obnovy a výchovy lesa, včetně vydávání odborných sborníků a průvodců. V roce 2011 se jednalo konkrétně o 9 případů poskytování služeb prezenční formou a 20 případů poskytování služeb formou korespondenční. V rámci této aktivity byly také zorganizovány 2 semináře s exkurzí a sborníkem přednášek pro držitele a správce lesů na téma „Zpevňování smrčín a přeměna druhové skladby s exkurzí v oblasti Žákovy hory“ (10. 6. 2011 v Cikháji, ve spolupráci s Kinský Žďár, a.s. a ÚHÚL) a „Aspekty lesnického hospodaření v povodích s výskytem perlorodky říční“ (14. 9. 2011 v Uhlíkově, ve spolupráci s ČLS).

Součástí zakázky bylo i zajišťování demonstračních objektů pro obnovu a výchovu lesa, sběr dat z demonstračních objektů, zpracování dat a jejich archivace. V roce 2011 šlo o 51 řad s porostní výchovou a 66 řad s obnovou porostů. Poslední aktivitou této části bylo zaměření sítě demonstračních objektů pro obnovu a výchovu lesa na plnění všech funkcí lesa s ohledem na předpokládané klimatické změny a její využití pro expertní a poradenskou činnost a pro účely plnění úkolů vyplývajících z členství ČR v mezinárodních institucích (IUFRO – International Union of Forest Research Organizations, EFI – European Forest Institute). V roce 2011 šlo celkem o 13 objektů.

Část II – Rychlerostoucí dřeviny a klonové archivy

(L. Čížková; 6631)

Ve VS v Kunovicích bylo odborně a technicky bylo zabezpečeno udržování 10 000 hlav v klonovém archivu, které představuje v průběhu roku řadu pravidelných činností udržovacího šlechtění a dále specifické činnosti vyplývající z aktuálních potřeb rozšiřování nebo rekonstrukce různých částí archivů, rozšiřování nabídky sadebního materiálu zákazníkům, uznávání zdrojů reprodukčního materiálu pro obnovu lesa a zalesňování dle

zákona č. 149/2003 Sb., v platném znění, dodržování povinností vyplývajících ze zákona č. 326/2004 Sb., ve znění zákona č. 131/2006 Sb. a zákona č. 249/2008 Sb.

Těžištěm poradenské činnosti v oboru pěstování rychle rostoucích dřevin je výběr klonů a příprava vegetativního reprodukčního materiálu pro zakládání lignikultur a speciálních kultur včetně doporučení pěstebních technologií na pozemcích určených k plnění funkcí lesa a pro energetické využití na zemědělských půdách uváděných do klidu. V roce 2010 bylo zpracováno 85 požadavků držitelů lesa nebo zemědělské půdy zaměřených na pěstování biomasy hybridních topolů pro energetické využití a byly provedeny také konzultace včetně přípravy sadebního materiálu domácího druhu topolu černého pro speciální výsadby podle zalesňovacích projektů zaměřených na zvýšení druhové diverzity krajiny. Poradenství zahrnovalo i kontroly topolových matečnic a konzultace k zakládání nových matečnic. Stručný návod k pěstování topolů včetně obrazové dokumentace byl umístěn na informační web výzkumné stanice www.vulhmuh.cz, kde je současně prezentován seznam doporučených ověřených klonů hybridních topolů pro pěstování v České republice. Poradenská činnost byla realizována převážně osobními konzultacemi a prostřednictvím elektronické pošty, popř. i terénním šetřením přímo na lokalitách vlastníků půdy.

Část III – Biotechnologie

(J. Malá; 6632)

V souladu se specifikacemi se v roce 2011 uskutečnily semináře s biotechnologickou tematikou pro vlastníky lesa a širokou lesnickou veřejnost, pokračovalo se v ověřování genetické skladby vegetativních výsadeb stresolerantních klonů smrku ztepilého (*Picea abies* (L.) Karst.) na území PLO 1, Krušné hory. Byla rozšířena databáze referenčních vzorků douglasky tisolisté *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco z PLO 10 (Středočeská pahorkatina) a stresolerantních klonů smrku ztepilého (*Picea abies* (L.) Karst.) na území KRNP, PLO 22, Krkonoše. Pro genetické ověřování kvality reprodukčního materiálu jedle bělokoré byly modifikovány metody DNA analýz. V rámci specifikace jsou dále hodnoceny výpěstky *in vitro* na 15 trvalých demonstračních objektech z hlediska jejich růstových a morfologických parametrů.

Zajištění expertní a poradenské činnosti při zjišťování biomasy v lesních ekosystémech

(M. Slodičák; 2011; 6640)

Expertní a poradenská činnost při zjišťování biomasy v lesních ekosystémech je zaměřena na získání podkladů pro přepočet biomasy v lesních ekosystémech a zjištění množství akumulovaného uhlíku v nadzemní i podzemní biomase lesních ekosystémů v České republice. V roce 2011 byly v rámci této činnosti zajišťovány podklady k plnění požadavků mezinárodních institucí na zjišťování množství akumulovaného uhlíku v nadzemní i podzemní biomase lesních ekosystémů v České republice (FAO, Ministerské konference, Kjótský protokol) ve vazbě na způsob managementu.

Za účelem plnění výše uvedených požadavků byla zajišťována aktualizace databází o opadu a jeho akumulaci a dekompozici v lesních půdách na 20ti lokalitách 1. až 8. LVS pod porosty hlavních hospodářských dřevin (SM, BK, BO, MD, DB) a v náhradních porostech BR a SMP. Dále byly zpřesňovány údaje o nadzemní a podzemní biomase lesních ekosystémů a akumulovaného uhlíku v biomase, opadu a humusových horizontech porostů hlavních hospodářských dřevin (SM, BK, BO, MD, DB) a v náhradních porostech BR a SMP a akumulace biomasy v lesních půdách v závislosti na pěstebním režimu a zpracován návrh

metodiky doplnění expanzních koeficientů pro odhad biomasy a hmotnosti uhlíku iniciálními informacemi o objemu biomasy přízemní vegetace.

Konzervace genových zdrojů lesních dřevin ex situ s využitím banky explantátů lesních dřevin

(J. Malá; 2011, 6636)

V roce 2011 byly uchovávány sbírky genových zdrojů lesních dřevin ex situ s využitím banky explantátů lesních dřevin. Byly optimalizovány a standardizovány metodické postupy konzervace a dlouhodobého uchování cenných populací lesních dřevin v genové bance explantátů. Proběhla inventarizace a aktivní vyhledávání genových zdrojů endemitních jeřábů hybridogenního původu včetně sběru reprodukčního materiálu k reprodukci in vitro. V souladu se státní politikou a mezinárodními projekty EU a uplatněním přírodně blízkých postupů při odstraňování následků vlivu negativní antropogenní činnosti na životní prostředí byly rozšířeny sbírky populací vhodných klonů vrb a osik pro účely fytořemediací, lignikultur, pro speciální výsadby, rekultivace a zalesňování zemědělské půdy.

Expertní a poradenská činnost v oboru zachování genových zdrojů lesních dřevin s využitím klonového archivu in vitro

(J. Malá; 2011; 6634)

Klonový archiv slouží k uchovávání genových zdrojů lesních dřevin, a k namnožení požadovaných klonů pro speciální výsadby. V roce 2011 bylo v klonovém archivu uchovávalo 28 druhů lesních dřevin a 10 druhů kriticky ohrožených rostlin. Uchovávané klony jsou odvozeny především od těch druhů lesních dřevin, které představují cenné regionální populace, nebo vykazují varující známky ústupu, anebo jsou přímo ohroženy abiotickými a antropogenními poškozujícími faktory. Vlastníkům lesa byly poskytnuty služby v oboru zachování a reprodukce genových zdrojů (mikropropagace třešně ptačí, jeřábu břeku, oskeruše, jabloně lesní a jilmu horského).

Zajištění dlouhodobého sledování vztahů lesních ekosystémů a hydrologického režimu

(M. Bíba; 2011; 6670)

V hydrologickém roce 2011 bylo pokračováno v dlouhodobém sledování srážkoodtokového procesu na experimentálních povodích Červík (CE) a Malá Ráztoka (MR) v Moravskoslezských Beskydech a U Vodárny v Hrubém Jeseníku (JE).

Roční úhrn srážek v experimentálních povodích byl v roce 2011 nižší (CE 1036,5 mm, MR 1136,5 mm, JE 1033,2 mm) než v minulých pěti letech, a také než je jejich dlouhodobý roční průměr (CE 1134,6 mm, MR 1249,7 mm, JE 1087,1 mm) vypočtený z dat naměřených od roku 1954 do současnosti, v JE od roku 1988 do současnosti. Nejvyšší měsíční srážkové úhrny byly v roce 2011 ve všech experimentálních povodích zaznamenány v červenci (CE 235,1 mm, MR 232,2 mm, JE 282,0 mm). Největší denní srážkové úhrny byly v CE 22.7.11 (48,9 mm), v MR 30.6.11 (84,6 mm), v JE 21.7.11 (98,0 mm). Srážkově podprůměrné byly zejména měsíce únor, březen a pak závěr hydrologického roku (září a říjen). Celkově dle srážkového úhrnu je hydrologický rok 2011 hodnocen jako suchý (CE a MR), resp. obvykle vodný (JES, ovšem téměř na rozhraní se suchým). V hydrologickém roce 2011 byl odtok vody z povodí CE a MR po většinu období podprůměrný. Výrazněji nad průměrem byl na obou povodích pouze v červenci, který byl srážkově nejbohatším měsícem roku. Celoroční odtoky

z povodí v Beskydech byly v roce 2011 nižší (CE 535,0 mm, MR 792,3 mm), než je jejich dlouholetý naměřený roční průměr (CE 651,3 mm, MR 908,6 mm). V povodí U vodárny JES byl celoroční odtok (447,8 mm) mírně nadprůměrný (průměr za 24 let měření je 411,2 mm).

Monitoring lesních ekosystémů ve vazbě na potravní řetězec

(M. Bíba; 2011; 6680)

Monitoring cizorodých látek v lesních ekosystémech byl v roce 2011 zaměřen na zjišťování obsahu vybraných těžkých kovů (TK) v jedlých houbách a na stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU), organochlorových pesticidů (OCP) a polychlorovaných bifenyliů (PCB). V průběhu letních měsíců 2011 bylo sebráno 48 vzorků jedlých hub, reprezentujících 12 druhů a 18 lesních oblastí (LO) a 15 vzorků lesních plodů reprezentujících 15 LO. Jednalo se o 2 vzorky borůvky černé (*Vaccinium myrtillus*) a 9 vzorků plodů bezu černého (*Sambucus nigra*), 3 vzorky jeřábu obecného sladkoplochého (*Sorbus aucuparia* var. *edulis*) a 1 vzorku bezu červeného (*Sambucus racemosa*). V 15 vzorcích hub a 5 vzorcích lesních plodů byly analyzovány TK (Cd, Cu, Hg), PAU, PCB a OCP.

Opět byly nalezeny vzorky s vyšší koncentrací kadmia (Cd) a rtuti (Hg). Suma PCB ve vzorcích hub se v roce 2011 pohybovala v rozmezí 0-12,28 $\mu\text{g.kg}^{-1}$. V lesních plodech byly zjištěny koncentrace v rozmezí 0-3,88 $\mu\text{g.kg}^{-1}$. Tyto koncentrace nepředstavují riziko pro populaci. Hexachlorcyklohexany (α HCH, β HCH) ani lindan (γ -HCH) nebyly v houbách v letech 2010 a 2011 detekovány. V lesních plodech byly v roce 2011 zaznamenány nepatrně vyšší koncentrace DDT u dvou vzorků než byly zjištěné koncentrace u borůvek v letech 2008 – 2010. Koncentrace HCH byly pod detekčním limitem, stejně jako v roce 2010. Heptachlor a vzorky lesních plodů vyhověly maximálním limitům. Další částí monitoringu bylo hodnocení methoxychloru, ten nebyl v letech 2007 – 2011 v žádných vzorcích detekován. Zde byl hodnocen najednou celý soubor výsledků z let 2000 – 2011. Jednotlivé ukazatele byly hodnoceny dle vyhlášky MZd č. 252/2004 Sb. Koncentrace dusičnanů (NO_3^-) byly v odebraných vzorcích poměrně nízké (průměr 5,43 mg.l^{-1}). Mezní hodnota 50 mg.l^{-1} pro pitnou vodu byla překročena ve dvou případech. Hodnoty amoniakálního dusíku (NH_4^+) byly rovněž nízké a překročení mezní hodnoty 0,5 mg.l^{-1} bylo zaznamenáno jen u 3,8 % vzorků.

Expertní a poradenská služba spojená s přenosem výsledků lesnického a mysliveckého výzkumu využitelných pro praxi a zajištěním dostupnosti nových poznatků lesnického a mysliveckého výzkumu a lesnický využitelných informací pro vlastníky lesa a subjekty hospodařící v lesích v letech 2010 – 2013

(Š. Holzbachová; 2010 – 2013; 6101)

Ústav v rámci těchto činností poskytuje průběžný poradenský servis a zajišťuje šíření a dostupnost výsledků lesnického a mysliveckého výzkumu subjektům hospodařícím v lesích. Provádí osvětu a propagaci lesního hospodářství a organizačně se podílí na zajištění akcí, školení a tematických seminářů. Spravuje oborovou knihovnu, zpracovává domácí a zahraniční lesnickou a mysliveckou literaturu a vydává vědecké a informační publikace.

Dostupná lesnická a myslivecká literatura je shromažďována z České republiky i ze zahraničí. Ve středisku je ukládána i zpřístupňována standardními knihovnickými, dokumentačními a archivačními metodami a rovněž i moderními informačními metodami.

Knihovna Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., obhospodařuje a průběžně aktualizuje knižní fond přesahující 55 tis. domácích i zahraničních publikací a plní

standardní knihovnické činnosti (akvizice, katalogizace, půjčování knih a časopisů – v průběhu roku bylo vyřízeno celkem 2 006 výpůjček, meziknihovní výpůjční služba, mezinárodní výměna publikací, dokumentace a archivace publikací a zpráv atd.). Literatura je pořizována především výměnou, nákupem nebo darem. V průběhu roku 2011 bylo získáno 56 knih, 110 brožur a 86 učebnice. Do databáze knihovny a lesnické dokumentace přibylo 2 577 vlastních záznamů, které obsahují nově nabyté tituly knih, brožur a učebnic i včetně retrofonde a dále analytické popisy článků z výzkumných, lesnických a mysliveckých periodik.

V roce 2011 bylo celkem rozesláno 1 077 výtisků našich publikací, z toho 681 ks v rámci České republiky a 396 ks do zahraničí.

Současně je činnost zaměřena i na vydávání publikací, včetně jejich redakčního zpracování. Mezi základní publikace vydávané ústavem patří Zprávy lesnického výzkumu a Lesnický průvodce – Certifikované metodiky. V roce 2011 bylo redakcí zpracováno celkem 18 publikací.

Registr aktivit v lesnictví v rámci České republiky

(Š. Holzbachová; 2010 – 2013; 6105)

Úkolem projektu je mapování aktuálních problémů a událostí souvisejících s lesním hospodářstvím na území České republiky. Projekt se zaměřuje především na informovanost zaměstnanců MZe a státní správy lesů, určen je i veřejnosti.

Hlavním úkolem v roce 2011 byla pravidelná aktualizace webového portálu s informacemi o současném dění v lesním hospodářství, myslivosti a zejména v lesnickém výzkumu. Stránky obsahují registrační formulář. Po přihlášení se uživatelům webu zasílají informace dle jejich okruhů zájmů z jednotlivých oborů lesnického výzkumu. Byly doplněny o kategorii „Poradna“, která slouží k zodpovězení otázek registrovaným návštěvníkům. Na dotazy odpovídají zaměstnanci ústavu, kteří se zabývají příslušným oborem. Laická i odborná veřejnost byla informována o možnostech poskytování informací, na webovém portálu Registru aktivit v lesnictví v rámci České republiky, propagací na výstavách, veletrzích i formou rozesílaných letáků.

Odborným úsekům lesního hospodářství MZe byly v pravidelných intervalech zasílány přehledy akcí a nových poznatků z výzkumu a soubory zpráv z jednotlivých oblastí lesního hospodářství a myslivosti v celostátním měřítku.

Zasílané aktuality byly tvořeny v souladu s prioritami Národního lesnického programu a jejich cílem je zajištění osvěty v oblasti lesního hospodářství a myslivosti a v oblasti lesnického a mysliveckého výzkumu.

Aktualizace vyhlášky č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích

(A. Prčina, 2011; 6301)

Předmětem řešení byly činnosti spočívající především v aktualizaci hodnot potenciální renty z lesa podle souborů lesních typů v Kč/m², v návrhu nových výpočtů škod způsobených okusem a loupáním zvěří v Kč/sazenici (strom), popř. v Kč/m² (zničení a ztráta přírůstu) a na jejich základě vytvoření odpovídajícího návrhu nových příloh vyhlášky. Byly navrženy úpravy textových ustanovení vyhlášky vyplývající ze změn provedených v algoritmech výpočtů, přílohách vyhlášky a také u ostatních druhů škod, případně se provedlo doplnění či

nahrazení částí, které nevyžadovaly další výpočty, s cílem zkvalitnit současně platnou vyhlášku. Byla rozpracovány a dopracovány nové modely produkčních funkcí lesa. Bylo upraveno paragrafované znění vyhlášky, která může být v r. 2012 vydána.

Expertní a poradenská činnost v oboru ochrany lesa před škodami zvěří, harmonizace složek prostředí a rozvoje biodiverzity lesních ekosystémů, jakož i osvěta a informační kampaň pro vlastníky, nájemce, popř. podnájemce lesa a honiteb pro Ministerstvo zemědělství ČR

(F. Havránek, 2011; 6690)

Zadání expertní a poradenské činnosti bylo splněno v požadované kvalitě, kvantitativní parametry zadání byly splněny – většina dílčích zadání byla realizována v rozsahu větším.

Poskytování poradenské činnosti a zvyšování odborné úrovně držitelů lesa a odborných lesních-mysliveckých hospodářů bylo realizováno prostřednictvím elektronické informační služby; za tím účelem byly realizovány webové stránky. Bylo ověřeno šest dílčích metodik Konzultační činnost realizovaná v terénu proběhla 24x a konzultační činnost korespondenční 51x. Ústní informace byla realizována 84x. Semináře a školení proběhla za účasti pracovníků útvaru 29x.

Zabezpečení diagnostiky a hodnocení vývoje stavu poškození lesa zvěří ve vazbě na stanovení reálné kapacity prostředí a současný stav populací zvěře proběhlo 6x, stejně jako vyhodnocení škod zvěří pomocí speciálních metodik. Vyhodnocení stavu populací bylo realizováno na osmi lokalitách.

Zdravotní stav zvěře a jeho monitoring nad rámec standardních šetření státní veterinární správy a pokrytí potravních nároků zvěře byl plněn následujícím způsobem: vyšetření a opatření dietetická 532x, vyšetření a opatření parazitologická 824x, vyšetření zdravotního stavu – pitva a analýzy 27x.

Zabezpečení monitoringu a řešení škod na plochách, navazujících na lesní porosty byl zpracován návrh úprav managementu populací a prostředí ve třech případech.

Zpracování speciálních programů a studií proveditelnosti ke zvyšování diverzity prostředí a k ekologicky vyváženému stavu bylo realizováno následujícím způsobem: studie prostředí 4x, studie úživnosti 2x, studie proveditelnosti realizována 2x, např.

Zabezpečení monitoringu vývoje populací zvěře (nepůvodních a ohrožených druhů) v závislosti na stavu lesních ekosystémů proběhlo na čtyřech lokalitách.

Zabezpečení monitoringu a vyhodnocení účinnosti legislativních nástrojů v praxi bylo realizováno 4x.

JINÁ ČINNOST

V rámci jiné činnosti bylo řešeno celkem 10 projektů, např.:

Činnost VÚLHM v rámci radiačního monitorovacího systému

(M. Bíba, Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2011; 8432)

Předmětem smlouvy je sběr vzorků jedlých hub a lesních plodů pro radioanalýzy. Vzorky z jednotlivých lesních oblastí jsou po sběru usušeny a připraveny k provedení laboratorních analýz aktivity cesia 137. Vlastní stanovení provádí laboratoř Státního veterinárního ústavu Praha, kam jsou vzorky dle smlouvy předávány. Výsledky rozborů jsou zpracovávány v rámci

systému Radiačního monitorovacího systému spolu s dalšími komoditami ve Státním úřadu pro jadernou bezpečnost. Současně má projekt návaznost na program Monitoring lesních ekosystémů ve vazbě na potravní řetězec.

Zjištěné aktivity cesia-137 v houbách byly v roce 2011, stejně jako v letech minulých, značně rozkolísané. Nejvyšší přípustnou úroveň radioaktivní kontaminace potravin platnou pro přetrvávající ozáření po černobylské havárii (vyhláška č. 307/2002 Sb.) překročil jeden vzorek a jeden se této úrovni velmi přibližoval. Oba vzorky pocházely z LO 27- Hrubý Jeseník. Ostatní vzorky hub, stejně jako vzorky lesních plodů se v roce 2011 nacházejí pod limitem. V průběhu měření od roku 2004 byly nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace překročeny jen několikrát a to především u hub v lesních oblastech 27 Hrubý Jeseník a 28 Předhoří Hrubého Jeseníku a ojediněle v oblastech 11 Český les, 13 Šumava, 16 Českomoravská vrchovina, 22 Krkonoše a 40 Moravskoslezské Beskydy. Naše zjištění zvýšených aktivit radionuklidu ^{137}Cs v lesním prostředí pomocí jeho monitoringu v houbách a lesních plodech odpovídá zjištění geologů v půdách.

Semenářská kontrola – testování

(L. Bezděčková; 8321)

Byla hodnocena kvalita semenné suroviny a semene lesních dřevin a testovány některé nové metody (např. vodní aktivita bukvic). Byly provedeny porovnávací zkoušky se zahraničními laboratořemi (Rakousko, Německo a Slovensko) pro potvrzení objektivního a správného provádění zkoušek v laboratoři AZL. Proběhlo zaškolení externích vzorkovatelů. Proběhla úspěšná re-akreditace laboratoře posuzovatelů Českého institutu pro akreditaci.

Kromě toho byly vykonávány další aktivity, spojené s chodem ústavu, např. bytové hospodářství, lesnická a myslivecká činnost v oboře Březka apod.

Opatření k odstranění nedostatků v hospodaření

V průběhu roku 2011 byly provedeny ve Výzkumném ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. následující kontroly:

Odbor auditu a supervize MZe provedl kontrolu projektu QH82305. Bylo konstatováno, že řídicí a kontrolní systém je funkční a účinný, chybně zaúčtované prostředky ve výši 4 261,- Kč (3 položky) za roky 2008 – 2010 jdou na vrub lidského faktoru, nejsou podvodného charakteru a není nutné přijmout žádná opatření.

Kontroly Okresní správy sociálního zabezpečení Praha – západ a Všeobecné zdravotní pojišťovny Praha – západ skončily bez nálezu.

Opatření k odstranění nedostatků nebyly uloženy.

Stanoviska dozorců rady

1. zasedání (řádné)

- a) Schválena revize investičních prostředků na rok 2011.

- b) Schválena kupní smlouva k prodeji rodinného domu p. Hanuš, pí. Matějí za podmínky úpravy majetkového podílu kupujících a upřesnění nájemního vztahu.
- c) Schváleno zřízení věcného břemene ke zřizování a provozování distribuční soustavy k nemovitosti ve vlastnictví VÚLHM, v. v. i. Pro společnost ČEZ Distribuce, a. s.

2. zasedání (řádné)

- a) Schválen prodej nemovitého majetku – budovy č. p. 137, p. č. st. 291 a 292 v k. ú. Jíloviště.
- b) Schválena zpráva o činnosti Dozorčí rady za rok 2010.

3. zasedání (řádné)

- a) Schválena Roční účetní závěrka za rok 2010.
- b) Schválena Výroční zpráva Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. za rok 2010.
- c) Schválení návrhu na změnu zřizovací listiny.
- d) Schválení návrhu ročních odměn ředitele ústavu a bonusů pro rok 2011.

4. zasedání (mimořádné)

- a) Schváleno vyplacení doplatku odměn ředitele po odpočtu vyplacené zálohy.

5. zasedání (řádné)

- a) Schváleno návrh rozpočtu na rok 2012 a aktualizace rozpočtu na rok 2011.

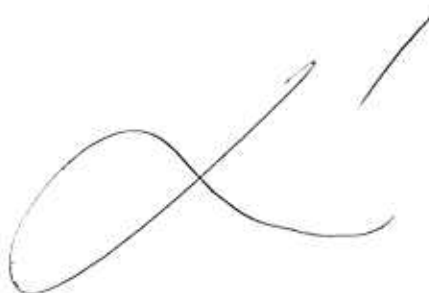
6. zasedání (mimořádné)

- a) Předložení materiálu o pokračování zákazu zcizování majetku. DR uložila řediteli jeho naplnění.

Konečné stanovisko dozorčí rady k výroční zprávě bude tvořit samostatnou přílohu této zprávy.

Přílohy:

Zpráva nezávislého auditora



ZPRÁVA NEZAVISLÉHO AUDITORA

Zpráva auditora o ověření výroční zprávy účetní jednotky:

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.
za účetní období 2011
(dále jen „účetní jednotka“)

Obchodní jméno účetní jednotky:

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.
Strnady 136
252 02 Jíloviště
IČ:00 02 07 02

Zpráva o výroční zprávě

Ověřil jsem soulad výroční zprávy instituce **Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.** k 31. 12. 2011 s účetní závěrkou, která je obsažena v této výroční zprávě. Za správnost výroční zprávy je zodpovědné vedení účetní jednotky. Mojí úlohou je vydat na základě provedeného ověření stanovisko o souladu výroční zprávy s účetní závěrkou.

Ověření jsem provedl v souladu s Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. Tyto standardy vyžadují, aby auditor naplánoval a provedl ověření tak, aby získal přiměřenou jistotu, že informace obsažené ve výroční zprávě, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných ohledech v souladu s příslušnou účetní závěrkou. Jsem přesvědčen, že provedené ověření poskytuje přiměřený podklad pro vyjádření výroku auditora.

Podle mého názoru jsou informace uvedené ve výroční zprávě ve všech významných ohledech v souladu s výše uvedenou účetní závěrkou.

V Praze dne 22. května 2012.

Auditor:

Ing. Miroslav Bačík
Číslo osvědčení Komory auditorů ČR 1199
Krkonoská 1536/13
120 00 Praha 2



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Bačík', written over a dotted line.