



Výzkumný ústav
lesního hospodářství
a myslivosti, v.v.i.



Ročenka 2015



Výzkumný ústav
lesního hospodářství
a myslivosti, v.v.i.

Ročenka 2015

Motto

S námi máte les pod lupou



Úvod

Rok 2015 lze hodnotit jako rok úspěšný. V tomto roce se dařilo stabilizovat ekonomickou situaci a současně naplňovat koncepci rozvoje výzkumného ústavu, přijatou na období 2012–2017. V soutěžích grantových agentur byly získány nové výzkumné projekty a také se podařilo stabilizovat oblast expertní a poradenské činnosti. Finanční výnosy ústavu se vrátily na výši, kde byly před rokem 2012, a překonali jsme tak několikaleté krizové období.

Institucionální podpora na rozvoj výzkumné organizace, poskytovaná Ministerstvem zemědělství na základě Metodiky Rady vlády pro VaVal byla v roce 2015 nasměrována na oblast výzkumu klíčových lesnických oborů řešených v rámci Ústavního výzkumného projektu.

Do programu KUS Národní agentury pro zemědělský výzkum bylo podáno 11 projektů a do Grantové služby LČR, s. p., celkem čtyři. V roce 2015 začalo řešení výzkumných projektů získaných v předcházejícím období, v rámci NAZV bylo zahájeno 10 výzkumných projektů, přičemž v šesti projektech figuruje ústav jako hlavní příjemce. Řešení dvou projektů bylo zahájeno v rámci GS LČR. Také začalo řešení dvou projektů financovaných z EHP a Norských fondů a pokračovalo řešení mezinárodních projektů v rámci COST.

V rámci další činnosti, byly prováděny expertní a poradenské služby pro vlastníky lesů a s Ministerstvem zemědělství ČR bylo podepsáno 10 smluv na jejich plnění. Polovina nasmlouvaných činností je víceletých a polovina byla uzavřena pouze na rok 2015. U víceletých smluv jde například o expertní a poradenskou činnost v oboru ochrany lesa a zemědělských kultur před škodami zvěří, o činnost v oblasti využívání introdukovaných lesních dřevin v souvislosti s dopady klimatických změn v Evropě, o činnost v oboru lesního semenářství a využívání rychlerostoucích dřevin pro potřeby obnovy lesa a pro zakládání speciálních kultur, o činnost v oboru lesního školkařství, zakládání a obnovy a výchovy lesních porostů, zalesňování, biotechnologií, včetně vyhodnocení kvality reprodukčního materiálu a využití demonstračních objektů.



Budoucnost a zaměření ústavu jsou úzce spjaty s tím, jak bude společnost chápat význam lesa. Hlavní výzkumné obory ve VÚLHM, v. v. i., sledují současné trendy v evropském kontextu a jsou rozvíjeny při řešení výzkumného ústavního projektu, výzkumných grantových projektů a jsou usměrňovány podle charakteru a témat vypisovaných soutěží, podle prioritních okruhů grantových agentur a evropských programů.

Maximální důraz je kladen na aplikovaný výzkum s praktickými výstupy pro lesní hospodářství, vlastníky a správce lesů, ale i na užší spolupráci při řešení projektů základního výzkumu. Současně je naše instituce v rámci další činnosti schopna poskytovat expertní a poradenskou činnost ve všech svých oborech. VÚLHM, v. v. i., se mimo jiné zaměřuje na plnění úkolů, které vyplývají z mezinárodních závazků České republiky v odvětví lesního hospodářství (Ministerské konference o ochraně lesů v Evropě – Štrasburk, Helsinky, Lisabon, Varšava, Oslo; mezinárodní program ICP Forests; EUFORGEN; COST aj.). Ústav také zajišťuje činnosti v organizačních strukturách mezinárodních organizací (IUFRO, FAO).

Les je významnou složkou krajiny a současně poskytuje důležitou obnovitelnou surovinu – dřevo. Vedle této dřevo-produkční ekosystémové služby plní les i další, pro společnost významné nedřevoprodukční funkce. V moderních konceptech evropských zemí je lesní hospodářství důležitou součástí bioekonomiky, která je výchozím konceptem pro využívání přírodních obnovitelných zdrojů a dosahování udržitelného rozvoje. Hlavními směry výzkumu v lesním hospodářství je tak příprava a postupná realizace strategie adaptace lesních ekosystémů na změny přírodních a společenských podmínek.

Rádi bychom proto zintenzivnili výzkum v oblasti ekologicko-ekonomické efektivnosti různých způsobů hospodaření v lesních porostech se zřetelem na adaptační opatření a možnosti zmírnění dopadů souvisejících s klimatickou změnou a uplatnění adaptivního lesnického managementu.

Dalšími oblastmi našeho zájmu jsou: výzkum možností eliminace rizik pro stabilitu a produktivitu lesních ekosystémů; posílení a obnova hydrických a půdoochranných funkcí lesa s obnovou biodiverzity a zvýšením rezistence proti biotickým a abiotickým stresorům, harmonizace lesnictví s jinými způsoby produkčního i mimoprodukčního využívání krajiny a rovněž aplikace moderních šlechtitelsko-genetických technologií a postupů.

Musím však na závěr dodat, že všechny naše záměry do budoucna vycházejí z předpokladu, že vlastníci lesů, správci lesních majetků, státní správa lesů budou mít zájem a budou požadovat stabilní zajištění výzkumných a expertních činností a služeb. Na druhou stranu je zřejmé, že přístup těchto subjektů se v současné době mění. Jsem přesvědčen, že i my budeme schopni na tyto měnící se představy o lesnické vědě a výzkumu a vztahu s praxí pružně reagovat.

doc. RNDr. Bohumír Lomský, CSc.

ředitel



Základní informace o výzkumném ústavu

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., byl zřízen Ministerstvem zemědělství dne 23. 6. 2006 vydáním zřizovací listiny čj. 22974/2006-11000. Vznikl 1. 1. 2007; k tomuto dni byl zapsán do rejstříku veřejných výzkumných institucí, vedeného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. V roce 2015 nebyla provedena žádná změna zřizovací listiny čj. 22974/2006-11000 ze dne 13. 4. 2010.

Identifikační údaje

Název:

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.

Právní forma:

veřejná výzkumná instituce

Sídlo:

Strnady 136, 252 02 Jíloviště

Identifikační číslo:

00020702

Daňové identifikační číslo:

CZ00020702

Používaná obecná zkratka názvu:

VÚLHM, v. v. i.

Zkratka interního styku:

VÚLHM

Používaný cizojazyčný název ústavu:

Forestry and Game Management Research Institute

Orgány ústavu

Orgány ústavu, v souladu s ustanovením § 16 zákona č. 341/2005 Sb., v platném znění, jsou:

- a) ředitel,
- b) rada instituce,
- c) dozorčí rada.

Ředitel

Ředitel je statutárním orgánem ústavu. Rozhoduje ve všech věcech ústavu, pokud nejsou zákonem svěřeny do působnosti rady instituce, dozorčí rady nebo zřizovatele, zabezpečuje řádné vedení účetnictví, předkládá radě instituce a dozorčí radě, po ověření účetní závěrky auditorem, návrh výroční zprávy, předává zřizovateli účetní závěrku ověřenou auditorem a výroční zprávu schválenou radou instituce.

Předkládá poskytovatelům návrhy výzkumných záměrů a návrhy projektů výzkumu a vývoje projednané radou instituce.

Předkládá radě instituce návrhy, které se týkají rozpočtu ústavu a jeho změn, návrhy vnitřních předpisů ústavu vymezené zákonem, s výjimkou jednacího řádu dozorčí rady, a jejich změn, návrhy na změny zřizovací listiny; po jejich projednání radou instituce je předává zřizovateli. Předkládá dozorčí radě ke schválení návrhy právních úkonů, k nimž se vyžaduje předchozí písemný souhlas dozorčí rady podle zákona.

Ředitelem veřejné výzkumné instituce je doc. RNDr. Bohumír Lomský, CSc.

Prvním statutárním zástupcem je náměstek pro výzkum doc. Ing. Vít Šrámek, PhD.

Druhým statutárním zástupcem ředitele je ekonomická náměstkyně ředitele Ing. Jitka Vrátná, MBA.



Rada instituce

Rada instituce dbá na zachovávání účelu, pro který byl ústav zřízen, na uplatnění veřejného zájmu v jeho činnosti a na jeho řádné hospodaření, stanovuje směry činnosti ústavu v souladu se zřizovací listinou a rozhoduje o koncepci jeho rozvoje, schvaluje rozpočet a jeho změny a střednědobý výhled jeho financování, schvaluje vnitřní předpisy taxativně uvedené v zákoně, schvaluje výroční zprávu, projednává návrhy změn zřizovací listiny, dává předchozí souhlas, popřípadě navrhuje zřizovateli sloučení, splynutí nebo rozdělení ústavu, vyhláší výběrové řízení, na základě jehož výsledku navrhuje zřizovateli jmenování vybraného uchazeče ředitelem ústavu, navrhuje odvolání ředitele, popřípadě dává souhlas k odvolání ředitele podle ustanovení zákona, projednává návrhy výzkumných záměrů a návrhy projektů výzkumu a vývoje a projednává návrhy na sjednání smluv o zahraniční spolupráci ústavu a smluv o spolupráci s institucemi České republiky.

Složení rady instituce

Interní část:

doc. Ing. Vít Šrámek, PhD. (předseda)
doc. Ing. Antonín Jurásek, CSc. (místopředseda)
Ing. Miloš Knížek, PhD.; Ing. Pavel Kotrla, PhD.;
Ing. Pavlína Máchová, PhD.; Ing. Jiří Novák, PhD.;
Ing. Petr Novotný, PhD.; Ing. Radek Novotný, PhD.

Externí část:

prof. Ing. Jiří Kulhavý, CSc.; Ing. Miloš Pařízek;
prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc.;
Ing. Ladislav Šimerda, PhD.

Dozorčí rada

Dozorčí rada v souladu se zákonem vykonává dohled nad činností a hospodařením ústavu; vykonává dohled nad nakládáním s majetkem ústavu a vydává předchozí písemný souhlas k právním úkonům, stanoveným zákonem.

Navrhuje odvolání ředitele zřizovateli, připravuje návrhy jednacího řádu dozorčí rady a jeho změn a předkládá je ke schválení zřizovateli. Vyjadřuje se k návrhům změn zřizovací listiny ústavu, k návrhu na sloučení, splynutí nebo rozdělení, k návrhu rozpočtu a ke způsobu hospodaření, k návrhům výzkumných záměrů ústavu, k jeho další nebo jiné činnosti a k dalším záležitostem, které jí předloží ředitel nebo zřizovatel, k návrhu výroční zprávy; své vyjádření předkládá řediteli a radě instituce. Vyjadřuje svá stanoviska k činnosti ústavu a zveřejňuje je ve výroční zprávě. Předkládá řediteli, radě instituce a zřizovateli návrhy na odstranění zjištěných nedostatků ve výkonu jejich působnosti. Nejméně jednou ročně předkládá zřizovateli a řediteli zprávu o své činnosti.

Složení dozorčí rady

Ing. Jaromír Vašíček, CSc.
předseda, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
doc. Ing. Václav Kupčák, CSc.
místopředseda, Česká zemědělská univerzita v Praze
Ing. Jan Lojda, PhD., člen, Ministerstvo zemědělství ČR
Ing. Jana Slabá, člen, Ministerstvo zemědělství ČR
Ing. Ondřej Sirko, člen, Ministerstvo zemědělství ČR
doc. Ing. Petr Zahradník, CSc., člen, VÚLHM
Mgr. Martin Horálek, člen, Česká televize



Útvary

Lesní ochranná služba

Zabývá se výzkumnou, poradenskou a monitorovací činností v ochraně lesa před biotickými škodlivými činiteli. Řeší problematiku významu hmyzu a hub v lesích či optimalizace efektivity obranných opatření např. proti lýkožroutu smrkovému, lýkožroutu severskému apod.

Ekologie lesa

Zajišťuje monitoring zdravotního stavu lesa v ČR. Věnuje se hodnocení vývoje lesů v imisních oblastech a výzkumu příčin jejich poškození. Zkoumá narušení ekologické stability lesů způsobené nevyváženou výživou, antropogenní zátěží a změnami klimatu. Provozuje dendrochronologickou laboratoř.

Biologie a šlechtění lesních dřevin

Řeší záchranu genetických zdrojů, zpracovává šlechtitelské programy pro jednotlivé dřeviny, studuje jejich geneticky podmíněnou proměnlivost ve vztahu ke geografické variabilitě, adaptačním schopnostem na stanoviště a civilizační zátěži.

Myslivost

Řeší ochranu lesa před škodami zvěří, harmonizaci složek prostředí a rozvoj biodiverzity lesů; poradenskou činnost pro vlastníky či nájemce lesa a honiteb. Zpracovává projekty vzorových metodik úprav prostředí, úprav managementu populací zvěře nebo projekty řešící střety mezi zájmy člověka a zvěří.

Zkušební laboratoř

Specializované pracoviště, jehož posláním je vykonávat kvantitativní analýzy složek lesních ekosystémů, tj. především vzorků půd a humusů, rostlinných materiálů a vod.

Výzkumná stanice Opočno

Zabývá se lesnickým výzkumem a poradenstvím v celé šíři oboru zakládání a pěstování lesa. Od roku 2014 se spolu se specialisty ostatních útvarů podílí především na řešení ústavního výzkumného projektu „Stabilizace a rozvoj funkcí lesa v měnících se podmínkách prostředí“.

Výzkumná stanice Kunovice

Řeší šlechtění rychlerostoucích dřevin, záchranu genofondu dřevin a lesní semenářství. Poradenství zahrnuje genové zdroje, skladování, předosevní přípravu, hodnocení kvality semen, pěstování rychlerostoucích dřevin. Provozuje Národní banku osiva a explantátů lesních dřevin.

Lesnické informační centrum

Nabízí poradenské služby pro vlastníky lesů. Cílem je osvěta a popularizace lesnické a myslivecké vědy. Vydává vědecký časopis Zprávy lesnického výzkumu a certifikované metodiky pro praxi. Informační zdroje zajišťuje jediná specializovaná oborová knihovna v ČR. Provozuje portál www.lesaktualne.cz.



Významná ocenění pracovníků ústavu v roce 2015

Na výstavě Země živitelka v rámci udělování Ceny ministra zemědělství za nejlepší realizovaný výsledek výzkumu a experimentálního vývoje v roce 2015 převzal doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D. z rukou ministra zemědělství Mariana Jurečky Uznání ministra zemědělství a předsedy ČAZV za kvalitní dosažené realizované výsledky ve výzkumu a experimentálním vývoji. Konkrétně se jedná o realizované výsledky s názvem Metodika výběru ploch pro vápnění lesních půd a Kontroly aplikací vápnění v lesních porostech.

Ing. František Havránek se stal v roce 2015 čestným členem Svazu myslivců a rybářů Republiky Kazachstán. Čestné členství mu bylo uděleno prezidentem Svazu za přínos k rozvoji myslivosti v Kazachstánu, rozvoj spolupráce mezi českými a kazašskými myslivci, dlouhodobé aktivity v rámci projektů FAO, UNDP a další činnosti v Kazachstánu. Slavnostní akt přijetí se konal u příležitosti pořádání workshopu FAO na téma „Ecology, Economy and Sustainable Wildlife Management“, který proběhl v Praze 22. – 26. června.





Hlavní činnost

Předmětem hlavní činnosti ústavu dle zřizovací listiny je 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 na výzkumné projekty a aktivity Evropské unie;
- vědecké, odborné a pedagogické spolupráce;
- ověřování a přenosu výsledků výzkumu a vývoje do praxe zahrnující poradenské činnosti a zavádění nových technologií;
- lesnické a myslivecké činnosti.

V rámci hlavní činnosti ústavu byly řešeny v roce 2015 výzkumné projekty prezentované v této Ročence na dalších stránkách.



Výzkumný ústavní projekt (institucionální příspěvek)

Stabilizace a rozvoj funkcí lesa
v měnících se podmínkách prostředí

(Antonín Jurásek; 2014–2017)

Řešení projektu probíhá na základě poskytnutí institucionální podpory MZe na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace (Rozhodnutí č. RO0115).

Rozvoj hlavních oborů aplikovaného lesnického výzkumu je realizován formou ústavního výzkumného projektu (ÚVP), který je po jednotlivých oborech (směrech) členěn na dílčí výzkumné projekty (DVP).

Výsledky získané při řešení jsou průběžně publikovány ve vědeckých a odborných časopisech a poznatky pro praxi ve formě certifikovaných metodik a dalších aplikačních výstupů.

DVP 01: Ekologická a produkční stabilita
lesních porostů v dynamice změn
antropogenních a přírodních podmínek
(Vít Šrámek)

Cílem řešení DVP 01 je získávat nové poznatky o současné úrovni a vývoji zdravotního stavu, produkce a výživy lesních porostů v ČR a jejich reakci na přírodní a antropogenní stresové faktory. V roce 2015 probíhalo hodnocení zdravotního stavu, přírůstu, výživy a obsahu zátěžových prvků na 76 plochách v hřebenových oblastech Krušných hor, Lužických hor, Jizerských hor, Krkonoš a Orlických hor. Výsledky potvrzují klesající trendy imisní zátěže, poměrně dobrý zdravotní stav, ale také vysoký vstup dusíku do ekosystémů zejména v Orlických horách a problémy s výživou hořčíkem a fosforem v Jizerských a Lužických horách i na některých plochách v dalších pohoří. Pro devět ploch z oblasti severní Moravy a Slezska (oblast současného chřadnutí smrkových porostů) byl vyhodnocen chemismus půdy v celém profilu. Byly potvrzeny nepříznivě nízké obsahy bazických prvků v podstatné části půdního profilu, a to i na příznivých typologických kategoriích (B, S, H). Obsah přístupného vápníku je dostatečný pouze v horizontu nadložního organického humusu. Medián obsahu Ca je pod hranicí výrazného nedostatku (140 mg.kg^{-1}) do hloubky 40 cm. Nepříznivé byly rovněž přístupné obsahy hořčíku a nasycení sorpčního komplexu půd bázemi. Výsledky měření kontinuálních dendrometrů dokumentují různou citlivost dřevin k vláhovému deficitu roku 2015. Smrk a borovice z nižších poloh (LVS 3) byly suchem zasaženy nejvíce. Růst se zastavil již v půlce června, poté bylo pozorováno výrazné smršťování kmenů. U buku (LVS 5) se vláhový deficit projevil zkrácením doby tloušťkového růstu. Stromy přirůstaly od konce dubna do druhé poloviny června, poté již tloušťkový přírůst prakticky stagnoval. Smrky z horských poloh Slavkovského lesa (LVS 6) začaly růst od první poloviny června a přirůstaly s menšími výkyvy prakticky do začátku srpna.

DVP 02: Ochrana lesa – biotičtí činitelé lesních ekosystémů

(Miloš Knížek)

Cílem řešení DVP 02 je zefektivnění nebo vypracování nových obranných metod proti hmyzím škůdcům, houbovým chorobám a dalším biotickým a abiotickým druhům poškození, včetně invazních druhů, v návaznosti na změny ve způsobu hospodaření, druhové, věkové a prostorové skladby lesů, změny podnebí a předpokládané klimatické změny, změny v antropogenní zátěži s ohledem na ochranu biodiverzity lesů.

V roce 2015 byl pro splnění těchto cílů opakovaně realizován výzkum biologie a geografického rozšíření motýlů a kambioxylofágního hmyzu vázaného na lesní dřeviny a vývoj diagnostických metod těchto skupin hmyzu, hodnocení rozšíření a ekologie houbových patogenů a mykorhiz, hodnocení možností podpory výskytu mravenců v lesním prostředí, studium faktorů ovlivňujících účinnost asanace kůrovcového dříví a využívání feromonových lapačů v ochraně lesa před kůrovci včetně vyhodnocení necílových odchytů.

K nejzajímavějším výsledkům patří potvrzení kloubnatky smrkové na všech studovaných lokalitách smrku pichlavého Krušných hor, a to ve zhoršujícím se trendu (nárůst poškození). Identifikace této houby na pupenech smrku ztepilého byla v minulých letech jen výjimečná, v roce 2015 významně napadení přibýlo, silně napadené byly i celé skupiny smrků ztepilých nejružnějšího věku. Jako nejvýznamnější škůdce smrkových šišek byl zjištěn obaleč šiškový, pro stanovení napadení je nutná zkouška řezem. Současně uváděná hodnota spotřeby postřikové jichy při chemické asanaci kůrovcového dříví 5–8 l.m⁻³ je nadhodnocena, dostačující dávka může být 3–5 l.m⁻³, v závislosti na použité trysce a výšce trysky nad kmenem při vlastní aplikaci, tlaku v postřikovači a rozměru kmene. Při navnadění feromonových lapačů kombinovaným feromonem na lýkožrouta smrkového a lýkožrouta severského významně klesá odchyt lýkožrouta smrkového, doporučuje se proto vždy navnadění samostatným specifickým feromonem. U klikoroha borového byly definovány 4 nejvýznamnější morfometrické parametry pro

odlišení pohlaví dospělců. Lesní mravenci jsou vhodným taxonem s možným využitím v ochraně lesa, pro jejich podporu je vhodné vytvářet v lesích světliny. Byly získány faunistické informace o výskytu 12 dosud neznámých druhů motýlů v Česku, 1 taxon nový pro vědu. Z kambioxylofágního hmyzu byl potvrzen nový výskyt 3 druhů na území Česka a bylo popsáno 24 nových taxonů pro vědu. Byla potvrzena škodlivost lýkohuba smrkového, a to jak v lesním prostředí, tak i v nelesní krajině.





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

(Pavína Máchová)

Cílem řešení DVP 03 je udržení, případně zvýšení stability genetických zdrojů lesních dřevin, a tím zajištění základních funkcí lesa a zvýšení biologické rozmanitosti lesních ekosystémů.

V roce 2015 proběhly venkovní práce a částečné zpracování výsledků měření na výzkumných plochách se SM, BO, JS, JSU, LP, DB, DBZ, KL, BK, JDO, DBC, ORC a některými dalšími introdukovanými druhy, byly založeny tři plochy s JD, byla stanovena druhová čistota porostů DBZ fenotypové třídy B, byl dopracováván návrh legislativní úpravy dovozu reprodukčního materiálu JDO, byly standardizovány mikropropagační postupy pro silně ohroženou břízu trpasličí (včetně ověření) a kriticky ohrožený zvonovec lilolistý, byly testovány kultivační podmínky pro mikropropagaci topolu šedého, TR a BRK, byly hodnoceny růstové charakteristiky TS na výzkumné ploše v Lužických horách a byla zkoumána genetická proměnlivost klonů MD, TPE, TP, OS a BO pomocí mikrosatelitových markerů.

K nejzajímavějším výsledkům patří zjištění nejlepších růstových charakteristik u ověřovaných proveniencí SM z oblasti 49–51 s. š. a 13–20 v. d. z 400–800 m n. m. v podmínkách lokality Ledec n. Sázavou, podpoření hypotézy o korelaci pozdního rašení BK s vyšší kvalitou kmene, prokázání vysoké významného rozdílu v růstu JS a JSU ve prospěch JSU, zjištění minimální cizorodé příměsi v uznávaných porostech DBZ, potvrzení dobrého růstu proveniencí ORC z Židlochovic i USA, doložení nadprůměrného růstu proveniencí JDO z pobřeží Washingtonu, doporučení konkrétních oblastí proveniencí JDO v Severní Americe pro dovoz reprodukčního materiálu do ČR, stabilizace explantátových kultur endemických druhů jeřábů na modifikovaném MS mediu, vyvinutí metodického postupu mikropropagace břízy trpasličí s použitím agaru ROTH v multiplikační fázi, stanovení velikosti alel SSR lokusů u JD, BO a TPE pomocí fragmentační analýzy, potvrzení vhodnosti analýzy SSR pro ověřování deklarované identity klonů JD a BO.

DVP 04: Zvýšení stability zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin a optimalizace jejich využití

(Pavel Kotrla)

Cílem řešení DVP 04 je rozšířit poznatky a informace týkající se reprodukčního materiálu lesních dřevin jako základního předpokladu zajištění základních funkcí lesa a zvýšení biodiverzity lesních ekosystémů. Aktivita jsou rozděleny do tří dílčích okruhů – oblasti semenných sadů, oblasti lesního semenářství a oblasti rychlerostoucích dřevin.

V roce 2015 bylo provedeno opakované hodnocení fruktifikace ve 2 semenných sadech javoru klenu (semenné sady Řepčonka a Ludvíkov) a semenném sadu borovice lesní (Rudíkovy). V problematice lesního semenářství bylo provedeno doplnění vyhodnocení dat osiva lesních dřevin (SM, BO) o údaje z let 2013–2014, dále byly zopakovány a vyhodnoceny experimenty s použitím kyseliny giberelové pro předosevní přípravu bukovic. Dále byly soustředěny poznatky v oblasti zvyšování kvalitativních parametrů osiva (využitelnost v moderních školkařských provozech) a oblasti praktických zkušeností s dlouhodobým uchováváním ortodoxních semen v bance osiva. V rámci výzkumu rychlerostoucích dřevin bylo provedeno posouzení stavu 2 výzkumných ploch na LZ Židlochovice (zastoupení klonů převážně z domácího křížení). Dále bylo zahájeno fenologické sledování kvetení klonů vrb v klonovém archivu v Kunovicích.

V roce 2015 plodily semenné sady javoru klenu slabě. V sadu Ludvíkov plodilo 14 % ramet, v sadu Řepčonka 12 %. Ukázalo se, že opakovaně plodily stejné klony. V semenném sadu borovice lesní Rudíkovy borovice kvetla silně, celkem 89 % ramet plodilo středně až silně. V rámci vyhodnocení dlouhodobého vývoje kvality osiva lze konstatovat pokles energie klíčení a klíčivosti u osiva smrku. Vyhodnocení ploch topolů – klonů z převážně domácího křížení – vytváří potenciál pro uznání nových klonů.





DVP 05: Optimalizace obnovy lesa a zalesňování v měnících se podmínkách prostředí (Jan Leugner)

Cílem řešení DVP 05 je výzkumné ověření vlivu častějších výskytů klimatických extrémů na obnovu lesa především na stanovištích typu horských poloh, kalamitních holin aj., dále zakládání a pěstování smíšených porostů s vyšším funkčním potenciálem v poměrech rozdílné adaptační kapacity přírodního a antropogenního systému (prostorové a časové uspořádání obnovy, využívání přípravných, melioračních a zpevňujících dřevin) a spontánní sukcese. Dalším cílem je optimalizace standardů kvality sadebního materiálu lesních dřevin a ověřování biologické nezávadnosti nových školkařských technologií. Součástí cíle řešení je i stanovení vhodných postupů obnovy, přestavby a zakládání lesů v měnících se podmínkách prostředí se zaměřením na zvyšování porostní diverzity a podílu listnatých dřevin s ohledem na lesnickou typologii, včetně porostů na bývalých zemědělských půdách.

V roce 2015 pokračovalo ověřování růstu různých typů krytokořenného sadebního materiálu (KSM) při obnově lesa a zalesňování. Podrobně byly sledovány i růstové reakce a fyziologický stav výsadeb dřevin v souvislosti se způsobem pěstování ve školce a vnějšími stresy (sucho apod.). V dlouhodobých řadách měření je monitorován i růst a zdravotní stav výsadeb smrku buku a dubu vegetativního původu. Probíhalo kontinuální měření stanovištních poměrů prostředí na trvalých výzkumných plochách s obnovou lesa, analýzy nadzemní biomasy vzorníků, vlivu vodního režimu ve svrchních vrstvách půdy v porostech s rozdílným managementem, měření vývoje různých dřevin po výsadbě na bývalou zemědělskou půdu a další výzkumné aktivity.

Z výsledků výzkumu v roce 2015 se např. opakovaně potvrzuje výhodnost použití krytokořenného sadebního materiálu při obnově lesa, a to jednak vzhledem k nižšímu ztrátám po výsadbě, ale i výrazně vyšší dynamice růstu v porovnání s prostokořenným sadebním materiálem. Opakovaně se potvrzuje i pozitivní efekt přípravných porostů na růst podsaдеб buku, které ve srovnání s výsadbou na holiny dosahují

až o 20 % vyšších hodnot celkové výšky. V dlouhodobých řadách měření je prokázán velmi dobrý růst výsadeb řízkovanců buku a dubu, který je plně srovnatelný s růstem výsadeb generativního původu. Z měření na výzkumných plochách se potvrdil výrazný vliv srážkového deficitu roku 2014 a 2015 na růst a zdravotní stav sledovaných lesních porostů. Výrazné škody suchem jsou zejména v nižších nadmořských výškách. Výzkum se soustřeďuje i na pěstební problematiku v souvislosti s hynutím jasanu, kde se prokázalo, že snížená hustota porostu vlivem předmýtní těžby neměla na zastoupení odumřelých a odumírajících stromů vliv – jejich podíl dosahoval 85–95 % jedinců bez ohledu na hustotu porostu. V souvislosti s extrémním průběhem počasí, zejména sucha, jsou zajímavé i poznatky z měření půdní vlhkosti. Např. porovnání průběhu půdní vlhkosti pod porostem břízy a na sousední holině potvrdilo významný vliv buřene na vodní režim stanoviště. Na holině s výrazně zvýšeným plošným výskytem buřene byl srovnatelný průběh půdní vlhkosti se sousedním březovým porostem, i když hodnoty půdní vlhkosti na holině s buření byly mírně vyšší.



DVP 06: Optimalizace pěstebních opatření pro plnění funkcí lesa v měnících se podmínkách prostředí

(Jiří Novák)

Cílem řešení DVP 06 je rozšiřování ekologických a pěstebních poznatků týkajících se funkcí lesa a jejich podpory aktivními pěstebními opatřeními, jako je výchova a obnova lesa. Dílčí cíle směřují k uchování a zlepšení biologické rozmanitosti, integrity, zdravotního stavu a odolnosti lesních porostů s ohledem na možné scénáře globálních a krajinných změn. Řešení poskytuje podklady pro definici nových pěstebních postupů vedoucích 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.

Z výsledků dosažených v roce 2015 je např. zřejmé, že první výchovný zásah provedený na počátku experimentu v mladém borovém porostu se projevil v následujících letech ve sníženém množství opadu ve srovnání s kontrolním porostem. Maxima bylo dosaženo ve třetím a čtvrtém roce po zásahu, v dalších letech se tento rozdíl mezi variantami zmenšil na 10 až 17 %. V devátém roce po zásahu pak již opadlo téměř stejné množství sušiny (rozdíl pouze 1 %) v obou variantách. V témže roce (věk 16 let) byl také proveden druhý zásah ve variantě s výchovou. Rozdíly v opadu mezi oběma sledovanými variantami se opět zvýšily do věku 20 let porostu až na 28 %. Efekt zásahu zřejmě dozníval až do věku 23 let, kdy bylo množství opadu opět téměř shodné (rozdíl 2 %) v obou variantách. Průměrné teploty v jednotlivých měsících i za roční nebo vegetační období ovlivňovaly množství opadu téměř vždy pozitivně. Průměrný úhrn srážek v jednotlivých měsících, roce i vegetačním období se ve většině případů projevil negativně na ročním množství opadu. Suché periody jsou zřejmě příčinou většího opadu. Efekt se projevil silněji na ploše s vý-

chovou, kde je vzhledem k volnějším korunám dlouhodobě i větší biomasa jehličí, která v důsledku suššího období opadla. Ve starších borových porostech byl detekován rozdílný vývoj výčetní základny G. Na části experimentů byla výčetní základna dlouhodobě vyšší ve srovnání s porosty s výchovou, a na části experimentů došlo ke snížení G v důsledků nahodilé těžby na kontrolních plochách bez výchovy. Tomu odpovídaly i zjištěné rozdíly v množství sušiny akumulované v humusových horizontech pod borovými porosty více než 40 let od zahájení výchovy. Výsledky ukázaly, že výchova vedla k rozdílné (nižší) akumulaci humusu (a v něm obsaženého dusíku a uhlíku) především v horizontu H ve srovnání s porosty bez výchovy. Efekt výchovy byl zřejmý zejména v porostech nepoškozených nahodilou těžbou. V bukových porostech s výchovou byl potvrzen nižší objem nahodilé těžby v následujících letech (až o 10 % periodického přírůstu výčetní základny ve středních polohách a až o 26 % v horských podmínkách). Také vliv výchovy na přírůst dominantních stromů se významně projevil spíše v bukových porostech středních poloh. V horských polohách byl tento efekt nejednoznačný. Bylo potvrzeno, že výchovné zásahy zaměřené na podporu kvality bukových porostů nelze obecně aplikovat v uměle založených porostech kvůli jejich většinou nedostatečné původní kvalitě a hustotě.

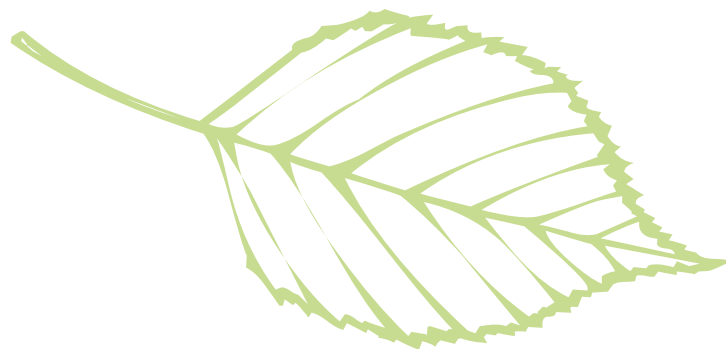
Z hodnocení plnění vodohospodářských funkcí lesa v CHOPAV Orlické hory na základě měření v hřebenovém povodí vyplynulo, že objem podpovrchového odtoku 70–85 % z celkových srážek (volné plochy + usazených) je vysoký a svědčí o velmi aktivní roli lesní půdy při transformaci ovzdušných srážek. Geologické podloží půd odvádí 54 % podzemního odtoku do geologických struktur a 46 % do místní vodoteče. Oblast Orlických hor tak zásobuje zdro-



je podzemních vod v podhůří a současně je zdrojem vod pro minimální průtoky ve vodních tocích. Z provedeného hodnocení čištění vodních nádrží a toků od splaveninových nánosů vzniklých jako produkty eroze půdy vyplynulo, že zeminu z nich nelze zpravidla použít na zemědělské ani lesnické pozemky pro meliorační postupy vzhledem k obsahu PEU (sloučeniny polyaromatických uhlovodíků) a AOx (sloučeniny halogenních prvků). Zatímco při aplikaci zeminy z čištění vodních nádrží a toků na zemědělské, lesnické, případně na ostatní pozemky dosahují náklady na odstranění 1 m³ nánosů méně než 400 Kč, při ukládání na skládku dosahují tyto náklady více než 1000 Kč.m⁻³ zeminy. Takové náklady již správa toků není zpravidla schopná financovat, proto je možné vodní nádrže a toky čistit od erozních produktů jen v omezené míře. To může mít za následek větší ohroženost území povodněmi a záplavami.

Výsledky experimentálních zásahů ve smrkových mlazinách z přirozené obnovy (LS Vítkov) ukázaly čtyři roky po výchovném zásahu akceleraci, ale také srovnatelné hodnoty tloušťkového přírůstu vybraných smrků na zásahové variantě. V experimentech došlo jen k nepatrnému ovlivnění výškového přírůstu. Bylo také možné konstatovat příznivé snížení štíhlostního kvocientu sledovaného souboru „nadějných“ stromů na zásahové variantě (z 98–81 na 84–78). Potvrdil se tak jednoznačně předpoklad možnosti výrazného ovlivnění statické stability smrku prostřednictvím časných a silných výchovných zásahů. S přihlédnutím k výsledkům experimentů ve smrkových mlazinách lze konstatovat, že se nepodařilo potvrdit hypotézu o jednoznačně kladném efektu silných výchovných zásahů na zdravotní stav mladých smrcin. Vzhledem k dosti krátké časové periodě od prvního experimentálního zásahu (4 roky) však nelze tento závěr považovat za de-

finitivní. Zásadní je zachování dostatečného počtu stromů pro další existenci porostů s perspektivou plnění všech požadovaných funkcí lesa. Lze konstatovat velmi dobrou vitalitu, zdravotní stav a růst jednotlivě přimíseného modřínu na experimentálních plochách. Jedná se pravděpodobně o dřevinu, která při jednotlivém smíšení a udržení postavení v nadúrovni dokáže do značné míry kompenzovat produkční ztráty při vyšší mortalitě smrku. Bylo potvrzeno, že první výchovné zásahy jsou zásadní pro udržení směsi v dalším vývoji porostu, kdy v nižších nadmořských výškách podporují udržení příměsi smrku a ve vyšších lokalitách příměsi buku.





Projekty MZe (NAZV)

Stabilizace lesních ekosystémů vyváženým poměrem přirozené a umělé obnovy lesa

(Antonín Jurásek; 2012–2016, NAZV QJ1230330)

Cílem řešení je výzkumně ověřit a zajistit provázané biologické, environmentální a ekonomické podklady pro optimalizaci obnovy lesa s vyváženým podílem obnovy přirozené a umělé tak, aby byly státní správě předloženy exaktní podklady pro úpravu legislativy a dotačních pravidel na úseku obnovy lesa a současně byla zajištěna bezpečnost a úspěšnost plnění produkční a mimoprodukčních funkcí lesa. Konečným cílem je zvýšení biologické a ekonomické efektivity obnovy lesa a současně i zvýšení stability lesních porostů vůči klimatickým extrémům a kalamitám. Řešení projektu probíhá ve spolupráci s Mendelou Brno a ČZU Praha.

V roce 2015 byla na základě poznatků projektu vydána nová technická norma ČSN 482116 „Umělá obnova lesa a zalesňování“, která stanovuje biologicky vhodné postupy manipulace se sadebním materiálem lesních dřevin a způsoby výsadby na zalesňované a obnovované plochy.

Dále byla řešitelským týmem VÚLHM intenzivně řešena problematika obnovy kalamitních holin, pokračovalo vyhledávání a hodnocení následných porostů vzniklých převážně přirozenou nebo kombinovanou obnovou na holinách kalamitního charakteru. Výzkum probíhal i v přípravných porostech na kalamitních holinách s hodnocením jejich vlivu na klimaticko-ekologické a půdní podmínky stanoviště a tvorbu biomasy. Hodnocen byl i vliv odlišné dřevinné skladby mateřského porostu na stav přirozené obnovy, potenciál přirozené obnovy na holině a vývoj zdravotního stavu smrkových mlazin z přirozené obnovy. Vyhodnocovány byly poznatky s podsadbami přípravných porostů při dvoufázové obnově lesa. Pokračovalo měření a hodnocení růstu krytokořenného a prostokořenného sadebního materiálu lesních dřevin v různých stanovištních podmínkách.

Technologie produkce listnatých poloodrostků a odrostků nové generace v lesních školkách a užití tohoto typu sadebního materiálu při obnově lesa

(Jarmila Nárovcová; 2012–2016, NAZV QJ1220331)

Cílem řešení projektu je definovat zásady produkce poloodrostků a odrostků nové generace v lesních školkách a následně ověřit tuto technologii v provozních podmínkách lesních školek a otestovat a funkčně doladit mechanizovaný způsob výsadby poloodrostků a odrostků nové generace na vhodných stanovištích a porovnat jej s manuální výsadbou.

V roce 2015, ve čtvrtém roce řešení projektu, dle zásad formulovaných v metodice „Technologie pěstování listnatých poloodrostků a odrostků nové generace v lesních školkách“, byl opakovaně napěstován sadební materiál poloodrostků a odrostků nové generace a tento byl analyzován, popř. byl vysazován na ověřovací plochy. Pěstební zásady byly v roce 2015 formou lesnického průvodce poskytnuty pěstitelům sadebního materiálu lesních dřevin. Na konferenci Pěstitelé lesa byl přednesen příspěvek zahrnující souhrn certifikované metodiky. Dále pokračovalo zakládání výsadeb poloodrostků a odrostků nové generace, probíhalo měření růstu starších výsadeb, terénní šetření. Do redakce časopisu Zprávy lesnického výzkumu byl odevzdán příspěvek Zkušenosti s použitím přenosných motorových jamkovačů při zakládání lesa. Pro lesnickou veřejnost byly výsledky předány formou semináře pro pracovníky lesní správy.



Hodnocení očekávaných změn v růstu a mortalitě lesních porostů, dopadů na produkční funkci lesů ČR a návrh adaptační strategie

(Jiří Novák; 2012–2016; NAZV QJ1220316;
hlavní koordinátor: ČZU)

Cílem projektu je vyhodnotit změny v růstu hlavních hospodářských dřevin České republiky, určit dopady na celkovou produkci lesů, včetně ekonomického zhodnocení možných ztrát, a vypracovat doporučení pro management lesa zmírňující možný negativní vývoj. Projektem bude vyřešena kvantifikace očekávaných změn v produkci hlavních dřevin a možných změn v jejich rozšíření pro jednotlivé vegetační stupně a přírodní lesní oblasti. Část projektu řešená VÚLHM, v. v. i., (koordinátorem projektu je ČZU v Praze a dalším účastníkem jsou VLS, s. p.) je zaměřena na využití databází a novém měření dlouhodobých ploch útvarů Ekologie a Pěstování lesa pro účely dosažení vytčeného cíle. Ve čtvrtém roce řešení 2015 pokračovalo zpracovávání a analýza dendrometrických dat z dlouhodobých experimentů ve smrkových, bukových a borových porostech. Dále pokračovaly práce na definici hlavních pěstebních postupů pro smrkové porosty v kontextu očekávaných změn v rámci přípravy certifikované metodiky.

Zvyšování adaptability borového hospodářství v podmínkách České republiky

(Jiří Souček; 2015–2018; NAZV QJ1520037;
hlavní koordinátor: ČZU)

V roce 2015 probíhal první rok řešení projektu zaměřeného na zvyšování adaptability borového hospodářství. Řešení v roce 2015 se soustředilo na zpracování literárního přehledu o produkci a stabilitě smíšených porostů borovice se smrkem, vyhledání a založení experimentální základny ploch. První analýzy růstu borovice pod porostní clonou břízy potvrdily schopnost borovice přežívat pod clonou březového porostu při srovnatelném výškovém růstu, výrazně byl redukován růst tloušťkový a objemový.



Pěstební opatření na podporu odolnosti lesních porostů vůči vlivům zvýšených depozic dusíku

(Vladimír Černohous; 2015–2018, NAZV QJ1520291)

Projekt má za cíl na základě řešení dílčích výzkumných hypotéz formulovat a doplnit cílená lesopěstební hospodářská opatření k omezení dopadů vysoké zátěže sloučenin dusíku na lesní ekosystém, a tím na konkrétní plnění jeho produkční a mimoprodukčních funkcí, především ochrany vod a půdy. Současně výsledky využít v praxi dvou soukromých vlastníků lesních majetků, a to Jana Kolowrata Krakowského a Kristiny Colloredo Mansfeldové.

Stanovené hypotézy jsou: (1) Mění či nemění se trend zátěže dusíkem v dlouhodobé časové řadě (koncentrace, depozice sloučenin N)? (2) Je reálné, že by byl negativní vliv dusíku v horských polohách Orlických hor omezen umělou obnovou jen pomalu ve školce rostoucími jedinci smrku ztepilého původem ze 7. LVS, eventuálně 6. LVS? (3) Je reálné, že by byl negativní vliv dusíku v horských polohách omezen použitím melioračních materiálů s vyšším obsahem draslíku ke zvýšení fyziologické odolnosti a následně stability? (4) Je možné redukovat negativní vliv dusíku jeho akumulací v objemných jedincích dřevin a jedincích rychle rostoucích dřevin přimíšených do smrkových porostů? (5) Lze zjistit a zhodnotit jak se vyrovnávají s vysokou depozicí N mladé smrky v přírodních rezervacích a porostech s přirozenou druhovou skladbou, které mohou být považovány za etalony přirozené druhové a prostorové skladby?

V roce 2015 bylo započato s vyhodnocováním trendů zátěže a obsahu dusíku v rostlinách, vodách a půdě v dlouhodobé řadě. Byly založeny nové výzkumné plochy ke sledování vývoje pomalu rostoucích jedinců pod vlivem dusíku a dále k hodnocení růstu jedinců přihnojených draslíkem. K laboratorním rozborům byly odebrány vzorky rostlinného materiálu (listy, kůra, dřevo), vod a půdy. U přihnojených smrků byla hodnocena odolnost vůči mrazu.

Aktuální a strategické možnosti trvale udržitelného poskytování funkcí lesa a služeb polyfunkčního lesního hospodářství veřejnosti z hlediska sociálně-ekonomického, politického a právního v České republice

(Vladimír Černohous; 2015–2018, NAZV QJ1530032;
hlavní koordinátor: ČZU)

Projekt se zabývá trvale udržitelným poskytováním funkcí lesa a zejména služeb polyfunkčního lesního hospodářství (LH) veřejnosti ze společenských sociálně-ekonomických, environmentálních, lesnicko-politických a právních hledisek. V rámci rozsáhlého projektu se pracovníci Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.; podílejí převážně na řešení dílčího cíle C001 „Oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti funkcí lesa a jeho aplikace v ČR“. Konkrétně jde o analyzování stávajících přístupů k oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti funkcí lesa v ČR s ohledem na vývoj v zahraničí, zejména v zemích EU, a se zřetelem k socio-ekonomickému a kulturně-historickému prostředí ČR. Na základě výsledků analýzy pak bude vytvořena inovovaná metodika oceňování, hodnotově aktualizována pro platné období řešení projektu a adaptovaná pro aplikace do OPRL a ekonomických nástrojů ochrany lesa a újm na lesích. V roce 2015 proběhla revize a doplnění stávající metodiky oceňování funkcí lesa.



Optimalizace využití melioračních a zpevňujících dřevin v lesních porostech (Marian Slodičák; 2015–2017; NAZV QJ1530298)

Cílem projektu je na základě nových poznatků o funkcích a účincích jednotlivých druhů melioračních a zpevňujících dřevin (MZD) nově vymezit jejich postavení a roli v lesních porostech, zpracovat metodické pokyny pro uživatele a vypracovat kompletní podklad pro legislativní změnu vyhlášky č. 83/1996 Sb. a vyhlášky 139/2004 Sb. související se státní podporou podílu MZD. Řešení projektu probíhalo v roce 2015 v souladu s plánovanými aktivitami. Byly zahájeny analýzy kořenových systémů MZD na HS 27, 57, 77 s cílem rozlišit, které dřeviny mohou být na předeměných stanovištích dřevinami zpevňujícími, proběhlo vyhodnocení dlouhodobě sledovaných sponových pokusů s dřevinami s melioračními účinky a probíhalo šetření melioračního účinku hlavních lesních dřevin v závislosti na jejich podílu a postavení v porostu. Dále byly zpracovány údaje z literatury v kontextu s výsledky dlouhodobě sledovaných experimentů s různými dřevinami s předpokládaným melioračním a stabilizujícím efektem a ve vytipovaných reprezentativních porostech na klíčových stanovištích byl zahájen odběr vzorků a bylo započato s jejich analýzami. V roce 2015 již byly také předloženy některé výstupy ve formě publikací.

Uplatnění douglasky tisolisté v lesním hospodářství ČR (Jiří Novák; 2015–2018; NAZV QJ1520299)

Cílem projektu je stanovit možnosti a postupy uplatnění douglasky tisolisté (DG) jako zdomácnělé dřeviny v lesním hospodářství ČR. Pozornost bude věnována vhodnosti jednotlivých proveniencí DG pro pěstební využívání v ČR na základě ověření jejich produkčních ukazatelů a zdravotního stavu (odolnosti) na dlouhodobých experimentálních výsadbách. Dále budou vyhodnocovány rizikové faktory pro pěstování douglasky z hlediska abiotických poškození meteorologickými faktory a z hlediska trvalé udržitelnosti výživy včetně ovlivnění biodiverzity přízemní vegetace a možnosti přirozeného zmlazení. Budou stanoveny optimální postupy ochrany výsadeb a mladých porostů douglasky tisolisté před biotickými škodlivými činiteli a bude definován potenciál zdrojů reprodukčního materiálu DG pro potřeby ČR. V neposlední řadě budou aktivity projektu v návaznosti na dosud získané poznatky směřovat jednak k optimalizaci pěstebních postupů pro porosty DG a jejich směsí s dalšími dřevinami a jednak k analýze vlastností dřeva douglasky v našich podmínkách. Řešení projektu probíhalo v roce 2015 v souladu s plánovanými aktivitami. Byly provedeny stabilizace ploch a šetření kvantitativních veličin jednotlivých proveniencí DG, odebrány vzorky z porostů douglasky pro posouzení abiotických vlivů, byla sledována atraktivita stromových lapáků douglasky pro podkorní hmyz, atraktivita jedinců douglasky pro žír a ovipozici klikoroha borového a bylo provedeno hodnocení vlivu provenience douglasky na náchylnost k houbovým patogenům. Dále byla zjišťována sypavost, klíčivost, obsah vody a vodní aktivita osiva douglasky tisolisté, stabilizována experimentální základna pro optimalizaci pěstebních postupů v porostech DG a směsích s DG, shrnuty dosavadní poznatky o vlivu douglasky na stav lesních půd a stav lesních fytocenóz a provedena analýza dosavadních poznatků o využitelnosti dřeva douglasky v rámci podmínek ČR. Byly již také předloženy některé publikační výstupy projektu.

Metodické postupy
molekulárně-genetického ověřování původu
reprodukčního materiálu lesních dřevin
s cílem chránit a reprodukovat
genetické zdroje lesních dřevin
v rámci opatření pro zachování
a rozvoj agrobiodiverzity
(Petr Novotný; 2013–2017; NAZV QJ1330240)

Cílem projektu je vypracování metodiky ověřování deklarované identity zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin (semenných sadů, archivů klonů a směsí klonů) s využitím molekulárně-genetických metod (analýz DNA). V rámci řešení jsou systematicky vyhledávány a shromažďovány dostupné informace o způsobech ověřování (kontroly) zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin s využitím molekulárně-genetických metod, jakož i informace o výzkumných (modelových) i praktických aplikacích těchto metod v zahraničí. V roce 2015 se pokračovalo ve shromažďování potřebných podkladů pro zpracování metodiky, proběhla konzultace s budoucím uživatelem (ÚHÚL Brandýs nad Labem), byly zpracovávány vzorky a výsledky jejich analýz. Byly optimalizovány postupy izolace DNA u zbývajících zájmových dřevin projektu – modřínu opadavého, javoru klenu, lípy srdčité. U borovice lesní a modřínu opadavého byly optimalizovány PCR reakce (amplifikace DNA) pro jednotlivé markery. Byly provedeny fragmentační analýzy u semenného sadu jedle bělokoré a borovice lesní. Průběžně probíhala tvorba databáze a archivu vzorků.

Ověření geneticky podmíněné proměnlivosti
významných populací lesních dřevin,
včetně genetické inventarizace
vybraných ekotypů, jako podklad pro aktualizaci
souvisejících legislativních předpisů
(Helena Cvrčková; 2012–2016; NAZV QJ1230334)

V rámci řešení projektu jsou aplikovány metodické postupy zaměřené na výzkum genetické struktury významných populací hlavních hospodářských dřevin (jedle bělokorá, borovice lesní, smrk ztepilý, buk lesní, dub letní, dub zimní), které jsou důležitými zdroji reprodukčního materiálu pro obnovu lesních porostů a trvale udržitelné hospodaření v lesích. V roce 2015 byly dokončeny plánované odběry rostlinného materiálu. Z vybraných vzorků byly provedeny izolace DNA. Pro sledování genetických rozdílů sledovaných populací byly zvoleny jako DNA markery jaderné mikrosatelity. Byly optimalizovány PCR amplifikace a provedeny fragmentační analýzy u borovice lesní a buku lesního. U sledovaných populací smrku ztepilého proběhlo vyhodnocení genetických charakteristik a byl vypracován dendrogram genetické příbuznosti. Pracoviště Biologického centra pokračovalo ve studiu struktury vybraných populací pomocí analýz chloroplastové DNA na základě sekvenování úseku trnD-trnT. U borovice lesní byl vypracován dendrogram fylogenetické příbuznosti. V rámci aktivity zabývající se průzkumem výskytu významných populací na základě fenotypových znaků byla na základě zjištěných poznatků zpracována specializovaná mapa pro smrk ztepilý.



Modelový postup
molekulárně genetické charakterizace
genové základny jako podklad
pro účely rozhodování státní správy
v oblasti zachování a reprodukce
genetických zdrojů

(Pavlaína Máchová; 2015–2018; NAZV QJ1530294)

Cílem projektu je vyvinutí obecného postupu umožňujícího zhodnotit genetickou diverzitu populací zájmových dřevin, které mají být zahrnuty do komplexu genových základů v rámci jejich vyhlášení. V roce 2015 proběhla na vybrané modelové genové základně G103-1 Trčkov – Šerlišský kotol – Vrchmezí v součinnosti se správcí vlastníka majetku rekognoskace území ve všech třech částech genové základny, při které byl zároveň uskutečněn výběr zájmových porostů. Byl proveden výběr jedinců z přirozeného zmlazení ve všech třech centrálních částech genové základny. Byla provedena fenotypová klasifikace vybraných stromů, zaměřená na tvárnost kmene a zdravotní stav, a proběhl odběr rostlinného materiálu pro DNA analýzy. Dále bylo provedeno označení dospělých donorových jedinců ve třech centrálních částech genové základny. U každého jedince bylo provedeno biometrické měření, zaměření pomocí GPS, pořízení fotodokumentace a označení. U všech vybraných stromů byly dále zaznamenány charakteristiky jejich fenotypu s využitím modifikovaných stupnic dle Samka. Proběhlo testování vhodnosti SSR analýz na souboru vzorků z vybraných zájmových porostů, byly provedeny analýzy a vyhodnocení 90 vzorků u 2 multiplexů.

Využití vegetativních variant
rezistentního krušnohorského smrku
při obnově lesa v Krušných horách

(Josef Frýdl, 2015–2018, NAZV QJ1510300)

Výzkumný projekt se zabývá záchranou a reprodukcí unikátních autochtonních genetických zdrojů smrku ztepilého krušnohorského původu, které nejdéle odolávaly destruktivnímu vlivu imisí, a které se podařilo zachovat v podmínkách ex situ na lokalitách ve středních Čechách. Tito jedinci smrku kromě tolerance k imisím splňovali i lesnická hospodářská kritéria a byli uznáni jako výběrové, případně s nižšími nároky jako tzv. šlechtitelské stromy. K uvedeným stromům byly zjištěny dendrometrické a další evidenční údaje a byly z nich odebrány rouby, z nichž byly v PLO 10 – Středočeská pahorkatina, kde nehrozilo poškození, založeny klonové archivy ex situ. V současnosti, kdy již vliv antropogenního imisního zatížení ustoupil, tak lze navázat na situaci před kalamitou, kdy bude evoluční vývoj zdejší populace probíhat bez nadměrného působení uvedeného faktoru. K cílům projektu patří i určení genetických charakteristik zachovaných klonů z původní krušnohorské populace pomocí molekulárně-genetických analýz (DNA markery) za účelem posouzení genetické variability uchovávané části genofondu. Zjištěné výsledky budou současně porovnány i s některými dalšími významnými populacemi smrku z ČR. Dalším cílem je posouzení možnosti budoucího využívání zachovaných vegetativních variant rezistentního krušnohorského smrku při obnově porostů v Krušných horách prostřednictvím založení výzkumných objektů několika typů (ověřovací výsadby, semenné sady, matečnice). V jarním období roku 2015 byla v klonových sbírkách na lokalitě Cukrák (Lesy Jíloviště, s. r. o.) provedena inventarizace zastoupených klonů krušnohorského smrku. Na jejím základě byly provedeny selekce klonů, odběr řízků pro vypěstování řízkovanců za účelem založení výzkumných ověřovacích ploch a matečnice a odběr vzorků pro analýzy DNA. Tyto práce byly zajištěny Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., v součinnosti se společností PEXÍDR, s. r. o., která zahájila bezprostředně po odběrech řízků jejich vegetativní množení. Byly realizovány první fáze analýz DNA.

Záchrana a reprodukce cenné populace topolu šedého

(Václav Buriánek, 2015–2018, NAZV QJ1520297)

Základním cílem projektu je najít efektivní způsob reprodukce topolu šedého a zahájit obnovu unikátní lokální populace, která se nachází na lesní správě LČR Znojmo severně od Dyjákovic. Tato populace je tvořena jedinci vyšších věkových tříd a přirozená obnova probíhá jen velmi omezeně. Topol šedý by mohl v lužních lesích nahradit stávající porosty jasanu a olše, které v současné době podléhají infekčnímu tlaku houbových patogenů. Vzhledem k tomu, že klasické metody vegetativní reprodukce topolu šedého selhávají (nízká úspěšnost řízkování, odumírání roubovanců), budou pro zachování a reprodukci vyvinuty biotechnologické postupy reprodukce *in vitro*, které se již osvědčily při záchraně cenných populací jiných dřevin. Budou stanoveny preference použití generativní a vegetativní metody reprodukce a na základě posouzení aktuálního stavu vybraných lokalit budou vypracovány návrhy reálného postupu vytváření obnovních prvků v souladu s charakterem stávajícího ekosystému a s požadavky na stabilitu ekosystémů. V prvním roce řešení byla pozornost věnována inventarizaci porostů s výskytem cenné populace topolu šedého na lokalitě Lužný les u obce Dyjákovice a výběru nejlepších jedinců na základě fenotypového hodnocení podle lesnických uznávaných kvalitativních kritérií, především v souladu s vyhláškou č. 29/2004 Sb. Za účelem genotypové charakterizace byl odebrán rostlinný materiál na pilotní testování markerů u vyzolované DNA. Prvotní výsledky překvapivě poukázaly na shodný genotyp u testovaných vzorků avšak zároveň na značnou variabilitu v rámci testovaného lokusu mikrosatelitní DNA ve srovnání s rodičovskou populací topolu bílého a topolu osíky. Pro úspěšné založení a mikropropagaci topolu šedého z dormantních pupenů v *in vitro* podmínkách byla testována kultivační média lišící se složením živin a obsahem fytohormonů, které jsou nezbytné pro indukci organogeneze. Jako vhodné médium s vyrovnanou regenerací, které je současně optimální pro mikropropagaci topolu šedého, se ukázalo obohacené Murashige a Skoog médium. Byly pěstovány sazenice ze semenného materiálu, sebraného v dubnu 2015.

Na podzim 2015 byla realizována podzimní výsadba 1000 ks sazenic na lokalitách Dyjákovice, Mišovice a Valtrovice v oblasti LS Znojmo, přičemž většina vypěstovaného materiálu bude použita pro jarní výsadby v roce 2016.



Dynamika šíření kůrovcovitých v přirozeně disturbovaném smíšeném temperátním lese na různých prostorových škálách

(Miloš Knížek; 2012–2015; NAZV QJ1230371;
hlavní koordinátor: VÚKOZ, v. v. i.)

Rok 2015 byl závěrečným rokem řešení projektu. Kromě činností dokončujících prací v terénu byla pozornost věnována zejména plánovaným výstupům řešení.

Výzkumné práce projektu byly v roce 2015 uskutečněny na obou sledovaných lokalitách, tj. Žofínský a Boubínský prales. Pokračovalo celoplošné mapování postupného šíření lýkožrouta smrkového, přírůstek napadených stromů byl zakreslen do mapy stromové situace a převeden do prostředí GIS. Výsledky, stejně jako v letech předchozích, potvrdily útlum a faktický zánik gradace v období let 2011 a 2012 v obou zájmových oblastech. Byla popsána dynamika časoprostorového šíření lýkožrouta smrkového ve smíšených přirozených lesích (smrk, buk) ve vztahu k faktorům prostředí, k čemuž byla také využita analýza prostorového vztahu mezi kůrovcovými stromy z předchozího a daného roku. Výsledky byly použity pro odvození praktických postupů v pěstování porostních směsí s vyšší odolností proti lýkožroutu smrkovému v okolí (ochranných pásmech) zvláště chráněných území. Na základě poznatků o šíření lýkožrouta smrkového ve studovaných porostech byla zpracována metodika formulující postupy pěstění lesů v ochranných pásmech maloplošných zvláště chráněných území (ZCHÚ) v 5.–7. LVS v případech, kdy ZCHÚ nebo jeho část je ponecháno samovolnému vývoji a součástí dřevinné skladby ZCHÚ je smrk ztepilý (*Picea abies*).

Byly stanoveny metodické postupy ochrany lesa v obhospodařovaných porostech nacházejících se v blízkosti maloplošných lesních rezervací s bezzásahovým režimem, při různém riziku vzniku přemnožení lýkožrouta smrkového.

Byl stanoven stupeň ohrožení obhospodařovaných porostů v blízkosti maloplošných lesních rezervací s bezzásahovým režimem v závislosti na definovaném odolnostním potenciálu, množství polomové hmoty a populační hustotě lýkožrouta smrkového – materiál s uplatněním výsledků výzkumu promítnutých do právních předpisů a norem.

Integrované hodnocení dopadů hmyzích škůdců a houbových patogenů na smrkové porosty ČR jako východisko pro jejich operativní management

(Jan Lubojacký; 2012–2016, NAZV QJ1220317;
hlavní koordinátor: ČZU)

V roce 2015 od května do listopadu probíhaly intenzivní terénní práce (sběr klimatických dat a odchyty kůrovců do feromonových lapačů) a hned po jejich ukončení došlo ke zpracování získaných dat a shromáždění podkladových materiálů. Souběžně se pracovalo na vyšších verzích prognostické i operační části systému pro hodnocení dynamiky lýkožrouta smrkového. Většina prací byla zaměřená na kompletní přeprogramování prognostické části systému a jeho parametrizaci a validaci území. Současná verze systému TANABBO je funkční nadstavba pro GIS software GRASS. Vývoj prognostické části systému však ještě není ukončen a bude dále optimalizován. Proběhla determinace druhé série vzorků václavek (odběry z roku 2014) podle stejné metodiky molekulárních metod jako v roce 2012. Determinováno bylo všech 253 vzorků václavek a byl potvrzen převážný výskyt druhu *Armillaria ostoyae*, přes dvě pětiny náležely druhu *A. cepistipes* a ojediněle se vyskytovala také *A. gallica*. Pokračovaly statistické analýzy vybraných parametrů pokusných ploch a výskytu jednotlivých druhů václavek. Na všech pokusných plochách ve studovaných porostech byl v podzimním období opět revidován zdravotní stav stromů. Do modelu dynamiky lesa Sibyla byly integrovány modifikované mortalitní funkce jako hlavní vstup při modelování disturbačních činitelů v prostředí modelu Sibyla. Původní odvozené funkce ze slovenské lesní hospodářské evidence byly modifikovány na základě dlouhodobých statistik nahodilých těžeb v Česku. Rovněž byl do simulací integrován prostorový model dynamiky šíření kůrovce. Zároveň byl pomocí množství simulací ve vybraných smrkových porostech v Česku prezentován vliv vytvořeného modelu na padání stromů kůrovcem na vybrané produkční ukazatele (celková objemová produkce, přírůst) a ukazatele struktury porostu (index druhové diversity, index diversity velikostí stromů). Na činnosti a výsledky z roku 2015 bude plynule navázáno v dalším roce řešení projektu.

Ekonomické aspekty invaze *Phytophthora alni* v průběhu klimatické změny

(Vítězslava Pešková; 2012–2016, KUS – QJ1220219;
hlavní koordinátor: VÚKOZ, v. v. i.)

V průběhu řešení v roce 2015 probíhaly práce na 4 dílčích cílech a 4 aktivitách. Byla sebrána všechna potřebná terénní data pro determinace rozšíření *Phytophthora alni* v zájmové oblasti. Většina dat byla digitalizována, vložena do příslušných databází ke statistickému a geostatistickému zpracování a zcela či dílčí částí byla zpracována. Byly zjištěny konečné ekonomické škody způsobené patogenem v břehových porostech za použití tří metodik, byl potvrzen vliv vývoje teplot na škody v lesních porostech a odhadnut nárůst škod v závislosti na oteplení klimatu. Byl dokončen predikční model distribuce a významu patogenu v lesních porostech ČR. Byl detailně analyzován dataset týkající se distribuce *Phytophthora alni* v lesích ČR a určeny faktory, které ovlivňují šíření patogenu a jeho dopad v porostech v různých trofických řadách.

Využití přirozené environmentální rezistence ke zvýšení stability lesních porostů plnohodnotně plnicích mimoprodukční funkce lesa

(Roman Modlinger; 2015–2018, NAZV QJ1520197;
hlavní koordinátor: ČZU)

V roce 2015, který byl prvním rokem řešení projektu, se pracovalo na vytvoření poznatkové báze vedoucí k pochopení vlivu příměsi smrku v lesních porostech na biodiverzitu tak, aby mohl vzniknout model optimálního zastoupení smrku v různých typech lesa pro zvýšení biodiverzity. V rámci naplnění cíle projektu bylo vybráno 6 optimálních území, ve kterých bylo nainstalováno 262 pasivních nárazových pastí. V pravidelných intervalech probíhal výběr veškerého zachyceného hmyzu, který byl roztríděn na systematickou úroveň řádu, zástupci řádu Coleoptera byli determinováni na druhovou úroveň. V okolí každé nárazové pasti byly zjišťovány vybrané porostní parametry, které budou vstupovat jako faktory do analýzy vlivu prostředí na diverzitu hmyzu.



Prevence a snižování škod, působených zvěří
a na zvěři při zemědělském hospodaření
pomocí legislativních opatření
a nových technických řešení

(František Havránek; 2015–2018; NAZV QJ 1530348;
hlavní koordinátor: VÚZT, v. v. i.)

Hlavním řešitelem projektu je Výzkumný ústav zemědělské techniky. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti se podílí řešením dílčího cíle „Vyhodnocení účinnosti stávajících metod pro předcházení a minimalizaci škod působených na zvěři při zemědělských činnostech“, konkrétně jde o opatření pro vyhánění zvěře před rizikovými agrotechnickými zákroky.

Proběhly vstupní testy stávajících akustických, pachových a optických zařízení a způsobu jejich aplikace v definovaných podmínkách i podmínkách provozních. Ukazuje se, že některá z testovaných zařízení, uváděných na trh, mají velmi omezenou účinnost. Paralelně byla realizována etologická sledování, která měla za cíl doplnit potřebné informace o reakcích zvěře na vybrané podněty a dále pak její sociální chování, které je významné především při preventivním ošetření rizikových zemědělských ploch.

Byl technicky modifikován akustický plašič. V praxi neúspěšné mechanické spouštěcí zařízení bylo nahrazeno zařízením pro programování automatického spouštění.

Vývoj efektivních opatření eliminujících dopad
invaze *Chalara fraxinea* v lesním školkařství
a v navazujících aspektech
lesního a vodního hospodářství

(Vítězslava Pešková; 2012–2016, KUS – QJ122021;
hlavní koordinátor: VÚKOZ, v. v. i.)

V průběhu řešení v roce 2015 probíhaly práce celkem na 7 dílčích cílech a na 7 aktivitách. Byl dokončen sběr terénních dat v rámci celé ČR za spolupráce VÚKOZ, VÚLHM, PLA. Data byla digitalizována a částečně vyhodnocena. Data získaná v rámci spolupráce s LČR byla rozšířena o další faktory prostředí získané pomocí GIS a byla provedena GLM analýza dat LČR. Došlo k částečnému zpracování a vyhodnocení dat pomocí analýzy mikrosatelitů. Byly ukončeny *in vitro* fungicidní testy. Zároveň byl vyhodnocen *in planta* pokus s fungicidy založený v r. 2014 ve spolupráci se SLS ČR a byl založen nový *in planta* pokus zaměřující se na střídání fungicidních přípravků. Byl proveden a částečně vyhodnocen *in planta* antagonistický test. Dále byl dokončen sběr dat v rámci lapání spor *Hymenoscyphus fraxineus*. Proběhlo vyhodnocení infekčních testů suspenzí askospor a segmenty mycelia na roubovaných genotypech jasanu z r. 2014, data byla zpracována a vyhodnocena a byl založen další infekční test se segmentem mycelia. Byly identifikovány, odebrány a naroubovány další odolnější genotypy jasanu z území ČR. Došlo k výsadbám jasanu ve spolupráci s PLA na různá stanoviště v rámci břehových porostů povodí Labe.



Harmonizace managementu populací zvěře a lesních ekosystémů
v kontextu očekávaných klimatických změn a minimalizace škod na lesních porostech
(František Havránek; 2012–2016; NAZV QJ1220314; hlavní koordinátor: ČZU)

Rok 2015 byl předposledním rokem řešení projektu. To znamená, že již docházelo k finalizaci terénních prací, které probíhaly kontinuálně. Jednalo se především o etapy odchytu, značkování a sledování zvěře pomocí telemetrických metod, obdobně jako v předcházejících letech sledování migrací jelení zvěře a divokých prasat a jejich chování dle stanovišť a především potravních zdrojů. Tyto charakteristiky byly případ od případu registrovány a tříděny, takže bylo možno formulovat předběžné závěry tak, aby je bylo možno ještě v tomto roce využívat. Monitoring byl zaměřen především na velikost home range a sezonní i cirkadiální migrace.

Sledování pohybových aktivit zvěře přineslo zajímavé poznatky o chování zvěře, dobře využitelné v myslivecké praxi i organizačních opatřeních (legislativa).

Pracoviště participovalo na telemetrickém sledování a vyhodnocování monitoringu psíka mývalovitého. Práce byly v roce 2015 ukončeny, přičemž se ukázalo, že testovaná metoda redukce populace, používaná ve skandinávských zemích, není pro situaci v ČR vhodná.

Poznatky získané telemetrickým sledováním spárkaté zvěře budou po finálním vyhodnocení v roce 2016 významným přínosem pro řízení populací spárkaté zvěře.

V posledním roce řešení proběhne prověření potenciálních klimatických změn na lesní zoocenózy a fytoocenózy.

Zajištění provozu Národního koordinačního centra
národního a mezinárodního monitoringu
zdravotního stavu lesů
v rámci programu ICP FORESTS
(Vít Šrámek; 2015–2017, funkční úkol MZe)

V roce 2015 byla činnost monitoringu zdravotního stavu lesů omezena na zajištění základních povinných parametrů mezinárodního programu ICP Forests. Činnost probíhala ve třech okruzích:

Národní koordinační centrum

Národní koordinační centrum provádí přípravu a kontrolu dat odesílaných do mezinárodních datových center ve VTi v Eberswalde. V roce 2015 také organizačně zajišťovalo účast zástupce ČR na zasedání výkonného výboru NFC v Ljublani a na jednání expertních panelů v Göttingenu.

Plošný monitoring zdravotního stavu lesů – úroveň I

V roce 2015 bylo provedeno hodnocení defoliace na 306 monitorovacích plochách rovnoměrně rozmístěných podle lesnatosti po celém území České republiky. V nadmořských výškách od 150 m do 1100 m se hodnotí v současné době přibližně 11 tisíc stromů, reprezentujících 28 druhů lesních dřevin v různých věkových třídách. Výsledky byly verifikovány a publikovány v odborném tisku.

Intenzivní monitoring lesních ekosystémů – úroveň II

V roce 2015 bylo provedeno podrobné šetření zdravotního stavu lesních porostů na šestnácti plochách intenzivního monitoringu. Na šesti plochách probíhala meteorologická měření, sledování spadu látek (atmosférických depozic) do lesních porostů a chemismu půdní vody a také sběr a analýzy opadu.



Projekty TAČR

Pěstebně-ekologické a ekonomické optimum výchovy lesních porostů

(Jiří Novák; 2012–2016, TAČR TA02021250;
hlavní koordinátor: ČZU)

Cílem překládaného projektu řešeného spolu s LDF ČZU v Praze je provést ekonomicko-pěstební optimalizaci procesu výchovy u vybraných hospodářských dřevin v konkrétních podmínkách společnosti B.F.P., Lesy a statky Tomáše Bati, spol. s r. o. Hlavní důraz je kladen na dosažení všech důležitých pěstebně-biologických efektů výchovy porostů (druhová skladba, kvantita, kvalita produkce, stabilita porostů) současně s maximální efektivností ekonomickou, a to v časové závislosti a přitom diferencovaně podle stanovištních podmínek. V roce 2015 (čtvrtý rok řešení) byla provedena analýza dat z nově založených experimentů s výchovou smrkových a bukových porostů v lesích společnosti B.F.P., Lesy a statky Tomáše Bati, spol. s r. o. a byly vyhodnoceny podklady z dalších dlouhodobých experimentů pro ekonomické zhodnocení použitých pěstebních postupů. Výsledky získané v bukových porostech založených umělou obnovou byly prezentovány na mezinárodní konferenci a publikovány ve vědeckém časopise.

Produkce a užití jednoletých krytokořenných semenáčků listnatých dřevin výškové třídy 51–80 cm

(Jarmila Nárovcová; 2012–2015, TAČR TA02020335;
hlavní koordinátor: Lesoškolký, s. r. o)

Cílem projektu je navržení, ověření a zavedení pěstebních postupů nové výškové třídy výsadbyschopných jednoletých krytokořenných semenáčků listnatých dřevin výškové třídy 51–80 cm. V roce 2015 byly prakticky ověřeny a dopracovány nově formulované pěstební postupy v šíři dílčích druhů listnatých dřevin. Opakované analýzy kořenových systémů, jak produkovaného materiálu, tak i kořenových systémů po výsadbě na trvalé stanoviště, vedly k úpravám pěstebních postupů tak, aby byly deformace kořenů vyloučeny. Dle provedených šetření ploch obnovy lesa bylo vyhodnoceno odrůstání kultur založených předmětným sadebním materiálem.



Standardizované pěstební substráty pro krytokořenný sadební materiál lesních dřevin

(Václav Nárovec; 2013–2016; TAČR TA03020551;
hlavní koordinátor: VÚKOZ, v. v. i.)

Cílem projektu, řešeného v rámci programu Podpory aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje ALFA (TAČR) a ve spolupráci s Výzkumným ústavem Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., Průhonice (VÚKOZ), je navrhnout a ověřit organické pěstební substráty (OPS), které zajistí optimální růst krytokořenných semenáčků lesních dřevin během pěstování ve školkách technologiemi tzv. stříhu vzduchem. Modelové OPS jsou připravovány podnikem Rašelina a. s. Soběslav, a to na bázi světlých a tmavých typů rašelin včetně komponentů, které ve finálním pěstebním substrátu zvyšují jeho vzdušnou kapacitu (kokosová vlákna, perlit aj.) nebo upravují sorpci kationů (jíly, zeolity). Navržené (standardizované) složení pěstebních substrátů je v laboratorních zařízeních VÚKOZ a ve Zkušební laboratoři č. 1175.2 Školkařská kontrola (VS Opočno) průběžně prověřováno. Vegetační pokusy probíhají i v poloprovozních podmínkách vybraných lesních školek společnosti WOTAN FOREST, a. s. České Budějovice. V roce 2015 řešitelé projektu u Úřadu průmyslového vlastnictví zapsali užžitný vzor č. 28708: Substrát s podílem tmavé rašeliny pro pěstování krytokořenné sadby lesních dřevin.

Pěstební opatření pro optimalizaci souběžného plnění produkční a rekreační funkce lesa

(Jiří Novák; 2014–2017; TAČR TA04021541)

Cílem projektu řešeného spolu s firmou Ostravské městské lesy a zeleň, s. r. o., je jednak optimalizace druhové skladby dřevin pro dosažení vyváženého plnění produkční a rekreační funkce lesa, a jednak stanovení pěstebních postupů za účelem zmírnění působení škodlivých činitelů, minimalizace podílu nahodilých těžeb a zachování produkční a mimoprodukčních funkcí lesa.

V projektu byl rok 2015 definován jako „období primárního sběru dat a prvotní analýzy výsledků“ a byly naplánovány následující dílčí činnosti: (1) Měření dendrometrických charakteristik v nově založených experimentech s výchovou lesních dřevin. Po uplynutí prvního vegetačního období po založení experimentů (provedení pěstebních zásahů) byla provedena měření sledovaných veličin; (2) Zhodnocení potenciální druhové skladby modelového území. Současná druhová skladba byla porovnána s potenciálem druhové skladby vyplývajícím z vlastností jednotlivých stanovišť na úrovni souborů lesních typů a cílových hospodářských souborů; (3) Pokračování a ukončení dotazníkového šetření v cílové skupině osob potenciálně využívajících modelové území k volnočasovým aktivitám. Formou dotazníkové akce byla sbírána data o způsobu vnímání stavu lesních porostů a lesnického hospodaření v nich laickou veřejností.



Optimalizace systémů hnojení a hospodaření na půdách lesních školek

(Jarmila Nárovcová; 2014–2017; TAČR TA04021467;
hlavní koordinátor: Lesoškolky, s. r. o.)

Cílem projektu je navrhnout a ověřit postupy úprav půdních parametrů z hlediska požadovaného sortimentu pěstovaných prostokořenných lesních dřevin, dále pak analyzovat aktuální situaci z hlediska užitých postupů agrochemického zkoušení půd v lesních školkách a navrhnout a ověřit parametry pro objektivní hodnocení úrodnosti v lesních školkách s využitím tradičních metod agrochemického zkoušení půd. Předmětem řešení jsou půdy lesních školek pro pěstování prostokořenného sadebního materiálu – úprava a sjednocení parametrů úrodnosti půd lesních školek a také navržení, ověření a uplatnění opatření k trvale udržitelnému obhospodařování, racionálnímu hnojení a snižování ekologické zátěže v lesních školkách. Na zájmových pozemcích společnosti LESOŠKOLKY, s. r. o. byl proveden pedologický průzkum, byly navrženy a provedeny opatření pro zvýšení půdní úrodnosti.

Udržitelná produkce a hospodaření s živinami v borových a březových porostech nižších poloh

(Jiří Novák; 2014–2017; TAČR TA04021532)

Cílem projektu je optimalizovat postupy hospodaření v borových a březových porostech 1. a 2. lesního vegetačního stupně s ohledem na zásoby biomasy a hlavních živin v jednotlivých komponentech lesních ekosystémů, a to jak v nadzemní biomase, tak i v kořenech a lesní půdě. Navržené nové postupy budou směřovat k využití produkčního potenciálu těchto porostů z hlediska kvantity i kvality produkce tak, aby byl minimalizován dopad těžby lesní biomasy na lesní prostředí v kontextu s trvale udržitelným lesním hospodařením.

V projektu byl rok 2015 definován jako „období primárního sběru dat“ a byly naplánovány následující dílčí činnosti: (1) Měření dendrometrických charakteristik na nově založených experimentech v porostech borovice a břízy. Po růstové sezóně proběhlo měření sledovaných veličin rok po založení experimentů (provedení pěstebních zásahů); (2) Zahájení odběrů podzemní biomasy v experimentálních porostech. Ve vybraných experimentálních porostech borovice a břízy byly odebrány vzorky podzemní biomasy. Vedle vytržení (vykopání) pařezů a kosterních kořenů bylo provedeno šetření biomasy jemných kořenů (odběr kovovými válci). Vzorky byly odebírány tak, aby bylo možno kvantifikovat objem sušiny a podíl hlavních živin na jednotku plochy porostu; (3) Zahájení odběrů vzorků humusových a svrchních minerálních horizontů v experimentálních porostech.



Zakládání a obnova lesa
na rekultivovaných a ekologicky specifických
lesních stanovištích za využití poloodrostků
a odrostků nové generace

(Jarmila Nárovcová; 2014–2017; TAČR TA04021671)

Projekt si klade za cíl navrhnout a ověřit systém obnovy lesa a stanovištní úrodnosti na lokalitách, které byly nepříznivě ovlivněny těžbou písku a které mají být po své rekultivaci zařazeny k pozemkům určeným pro plnění funkcí lesa. Projekt k zalesňování využívá vysoce jakostní prostokořenný sadební materiál větších dimenzí. Na živinově ochuzených stanovištích jsou integrovány postupy směřující k obnově úrodnosti půdy, spočívající v kombinaci chemické a biologické meliorace a podpoře výsadeb za použití nových pomalu působících meliorantů a hnojiv. Pozornost je věnována rovněž mikroklimatu a úloze hustoty zakládaných lesních kultur poloodrostky a odrostky nové generace.

Na jaře 2015 byly navrženy a vyrobeny tři chemické formule pomalu rozpustného hnojiva, byla provedena biometrická měření na nově založených výsadbách sloužících pro testování hnojiv. Dále byly založeny výsadby v Krušných horách, kde bylo vysazeno 2000 poloodrostků a odrostků buku lesního. Na základě dosud získaných poznatků byly navrženy některé druhové kombinace dřevin a typů sadebního materiálu včetně sponů pro rekultivaci stanovišť po těžbě písku a pro vybraná ekologicky specifická lesní stanoviště.



Projekty agentur dalších resortů a podniků

Oborová knihovna zemědělského aplikovaného výzkumu (SLARA)

(Jitka Součková; 2013–2015, CZ.1.05/3.2.00/12.0236;
hlavní koordinátor: Agrovýzkum Rapotín, s. r. o.)

Ke dni 30. 4. 2015 byl podle plánu ukončen projekt SLARA – Oborová knihovna zemědělského aplikovaného výzkumu, který byl realizován v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl) a koordinován společností Agrovýzkum Rapotín, s. r. o.

Cílem projektu bylo vytvoření informační infrastruktury pro vědecké a výzkumné pracovníky, jejímž základem se stal nákup a zpřístupnění elektronických informačních zdrojů z oboru zemědělství na období 2013–2017. V rámci projektu byl také zrekonstruován knihovní sklad opočenského pracoviště a obnoveno vybavení studovny na Výzkumné stanici Opočno.

Od podzimu 2013, kdy byl zprovozněn přístup k databázím, do prosince 2015 bylo na pracovišti VÚLHM, v. v. i., staženo 5186 záznamů (plných textů nebo abstraktů). Nejvyužívanějšími zdroji se staly databáze společnosti CABI a ProQuest.

Faktory mortality, využívání stanovišť a podpora populací zajíce

(František Havránek; 2015–2017; GS LČR; O-1/2015)

Metodika hodnocení intenzity predáčního tlaku diferencovala čtyři pokusné lokality, na dvě s velmi nízkým predáčním tlakem (Brno, Březka) a dvě s predáčním tlakem značně vysokým.

Potřebná vypovídací schopnost získaných výsledků bude dosažena až po opakování v jednotlivých ročních obdobích. Pro stanovení pravděpodobnosti nálezu kadaveru predátorem v čase bude hledána vhodná metodika a její vyjádření algoritmem.

Metodika upevnění vysílačů na zvěř byla vyřešena uspokojivým způsobem. Dílčí výsledky konvenují s hypotézou o významu způsobu vypouštění na přežití zajíců z intenzivních chovů. Příkladem může být úhyn dvou zajíců vypouštěných v Českém Meziříčí po velmi krátké aklimatizaci a omezeném přísunu krmiva, na které byli navyklí. Naopak zajíci po dlouhé aklimatizaci 14 dnů a více, na lokalitě Brno a Březka úspěšně přežívají. Jedná se však o doposud statisticky neuchopitelné informace. Pro hodnocení mortality, home range a výběr stanovišť není zatím dostatek podkladů.

Doposud bylo do pokusu zařazeno celkem 22 zajíců. Z toho 14 z intenzivního chovu a 8 z volnosti. Pro jaro 2016 je zajištěno 6 zajíců z intenzivního chovu a od ledna 2016 bude zajištěno 10 ks zajíců z volnosti.

Nalezení a ověření provozně využitelné metody pro hodnocení aktuálního fyziologického stavu sadebního materiálu

(Jan Leugner; 2015–2016, GS LČR, č. O-2/2015)

Cílem projektu je ověření provozní využitelnosti metody nebo metod, které umožní rychlé stanovení aktuálního fyziologického stavu sadebního materiálu.

Řešení projektu v roce 2015 zahrnovalo následující aktivity:

- (1) Technické zprovoznění metody pro měření vodního potenciálu (tlakové komory). Zprovoznění doplňujících metod (pro hodnocení obsahu vody, elektrické vodivosti větví a výluhů, případně dalších metod).
- (2) Experimentální ověřování uvedených metod u sadebního materiálu modelových dřevin (SM, BO) v řízených podmínkách.
- (3) Zjišťování faktorů ovlivňujících měřené hodnoty (sezónní dynamika, velikost a způsob pěstování sadebního materiálu apod.).

Vliv stáří porostů na kvalitu osiva DG v podmínkách ČR

(Pavel Kotrla; 2015–2016, GS LČR; O-27/2014)

V roce 2015 byla zpracována literární rešerše, vzhledem k slabé semenné úrodě douglasky bylo na kontrolním dnu dohodnuto plánovanou experimentální část projektu (podmíněnou plodností porostů douglasky) odsunout na rok 2016.





Projekty COST

Studium genetické diverzity populací borovice lesní zahrnující i okrajové ekotypy v České republice pomocí DNA analýz

(Pavlína Máchová; 2014–2016; COST LD 14110)

Cílem projektu je stanovení genetických charakteristik vybraných marginálních populací borovice lesní. Získané informace o genetické struktuře vybraných marginálních populací lesních dřevin budou využity v rámci mezinárodní akce COST FP1202 pro doplnění informací o území ČR. V roce 2015 byly na vybraných populacích provedeny odběry vzorků pro izolaci DNA. Bylo vybráno 14 polymorfních SSR markerů a byly optimalizovány PCR reakce a uskutečnily se fragmentační analýzy na genetickém analyzátoru Applied Biosystems 3500. Pro doplnění informací o evropských populacích lesních dřevin pro připravovanou databázi v rámci COST Action FP1202 byla poskytnuta data z výsledků molekulárních analýz u vybraných populací lesních dřevin z území ČR.

Hodnocení geneticky podmíněných charakteristik lesních dřevin v rámci předpokládaných změn prostředí na příkladu introdukovaného druhu *Pinus contorta*

(Josef Frýdl; 2013–2016, COST CZ LD13009)

Projekt je zaměřen na ověřování potomstev borovice pokroucené (*Pinus contorta*) na třech dlouhodobých provenienčních plochách série IUFRO 1983. Hodnocením růstových a dalších kvantitativních a kvalitativních charakteristik potomstev ověřovaných a testovaných na výzkumných plochách založených v různých stanovištních podmínkách budou získány originální informace o geneticky podmíněné proměnlivosti ověřovaných variant, zejména o jejich adaptabilitě na místní prostředí. Získání poznatků o geneticky podmíněné proměnlivosti a možných reakcích a projevech s ohledem na probíhající změny podmínek prostředí bude cenným přínosem pro další úvahy o změnách budoucí druhové skladby pěstovaných lesních porostů v podmínkách střední Evropy v období probíhajících změn prostředí. V roce 2015 byly statisticky zpracovány naměřené hodnoty sledovaných růstových charakteristik potomstev ověřovaných v normálních i extrémních stanovištních podmínkách. Výsledky terénních šetření budou interpretovány v rámci plánovaných publikačních výstupů.

Spoluúčast ČR při realizaci zásadních opatření zaměřených na ověření adaptability ohrožených druhů lesních dřevin v souvislosti s probíhajícími změnami prostředí v Evropě s využitím testování vybraných druhů rodu *Abies* v různých stanovištních podmínkách (Josef Frýdl; 2014–2016, COST CZ LD14116)

Cílem projektu je získání aktuálních vědeckých poznatků o geneticky podmíněné proměnlivosti dílčích populací vybraných introdukovaných druhů rodu *Abies*, jejichž potomstva byla v předchozím období vysazena na třech dlouhodobých výzkumných plochách založených v různých stanovištních podmínkách České republiky. Nové poznatky o kvantitativních a kvalitativních charakteristikách dílčích populací rozšíří okruh znalostí a informací o možnostech praktického využívání ověřovaných druhů rodu *Abies* v konkrétních stanovištních podmínkách přírodních lesních oblastí v lesních vegetačních stupních, ve kterých lze předpokládat reálné dopady měnících se podmínek prostředí. V roce 2015 byly realizovány aktivity týkající se adaptačních, produkčních a mimoprodukčních charakteristik sledovaných druhů. Bylo provedeno hodnocení geneticky podmíněné proměnlivosti kvalitativních a kvantitativních charakteristik ověřovaných potomstev na dvou lokalitách v PLO 10 – Středočeská pahorkatina a na lokalitě v PLO 7 – Brdská vrchovina. Výsledky terénních šetření ze všech tří výzkumných ploch byly statisticky vyhodnoceny. Ve vědeckém periodiku byl publikován první ze tří plánovaných publikačních výstupů.

Růstová reakce smrku (*Picea abies* (L.) Karst.) na extrémní imisně-klimatický stres v průběhu zimy 1995/96

(Monika Vějpustková; 2013–2016, COST CZ LD 13007)

Cílem projektu je retrospektivně vyhodnotit růstovou reakci smrku na extrémní imisně-klimatický stres v průběhu zimy 1995/96 v Krušných horách za použití dendrochronologických metod a metod analýzy mikroskopické stavby dřeva. Projekt je součástí mezinárodní Akce COST FP1106 STReESS – Studying Tree Responses to extreme Events: a Synthesis.

Rok 2015 byl třetím rokem řešení a práce na projektu byly zaměřeny především na studium vlivu stresové události na anatomickou stavbu dřeva smrku a dále na syntetické zpracování dat získaných v předchozích letech. Z výsledků vyplývá, že počet tracheid v radiálním směru je citlivý indikátor, který okamžitě reagoval na stres. Další znaky anatomické stavby dřeva jako velikost buňky a šířka lumenu v radiálním směru reagovaly na stres s ročním zpožděním, tloušťka buněčné stěny a podíl pozdního dřeva byly ke stresu citlivé méně.

V roce 2015 byly za použití vícerozměrných statistických metod analyzovány vztahy mezi růstovými parametry, stavem korun, úrovní výživy, klimatickými faktory a imisní zátěží v období 1995–2013. Analýza hlavních komponent odhalila rozdílné vztahy mezi proměnnými v období zvýšeného stresu v letech 1996–2000, kdy porosty regenerovaly po poškození ze zimy 1995/96, a v post-stresovém období 2001–2013. V období 1996–2000 přírůst pozitivně koreloval především s teplotami ve vegetačním období, záporný vliv mělo znečištění reprezentované průměrnými měsíčními koncentracemi SO₂ v ovzduší a obsahem fluoru v jehličích. V post-stresovém období 2001–2013 nebyl již vliv znečištění významný, naproti tomu vzrostl vliv výživy. Tloušťkový i výškový přírůst měly v tomto období pozitivní vztah k obsahům P, Ca a K v jehličích.

Koloběh živin ve smíšených lesích

(Vít Šrámek; 2014–2017, COST CZ LD14124)

Projekt je zaměřen na srovnání zásob a koloběhu živin v porostech smrku, buku a smíšených porostech těchto dřevin na obdobných stanovištích. Je součástí mezinárodní Akce COST FP1206 EuMIXFOR. Druhý rok byly činnosti zaměřeny především na odběry a chemické analýzy vzorků asimilačních orgánů a jednotlivých kompartmentů biomasy. Hlavní odběrová kampaň se soustředila na odběry dřeva a kůry ve smíšených porostech na 21 plochách. Vzorky byly po odběrech vysušeny, rozemlety a předány k chemické analýze útvaru zkušebních laboratoří VÚLHM. Vzhledem k velmi suchému průběhu počasí v průběhu vegetačního období se jako značně problematický jevil odběr jemných kořenů z porostů. Z tohoto důvodu byl odložen na následující rok 2016. Byly zpracovány starší odběry jemných kořenů ze smrkových a bukových porostů, výsledky byly prezentovány na mezinárodní konferenci IUFRO ve Francii. Z dalších činností byly provedeny výpočty biomasy jednotlivých dřevin na plochách, které vycházely z loňského zaměření ploch systémem FieldMap a z dodatkových šetření provedených v roce 2015.

V roce 2015 rovněž pokračovala spolupráce v rámci Akce COST FP1206. Byl založen triplet ploch v porostech borovice, buku a jejich směsi na lesní správě Plasy. V loňském roce bylo provedeno zaměření ploch a byly odebrány vývrty. V letošním roce byla získaná data zpracována společně s dalšími 32 tripletů v oblasti Evropy a publikovány. Dále byly vývrty předány do Belgie k izotopovým analýzám a byla získána a vyhodnocena meteorologická data.





Norské fondy

Pěstební opatření pro zvýšení biodiverzity v lesích v chráněných územích

(Jan Leugner; 2015–2016, EH/-CZ02-OV-1-015-2014)

Hlavním cílem projektu je vytvoření katalogu nestandardních opatření v lesích, který bude obsahovat popis jednotlivých opatření, možnosti jejich aplikace (rozhodnutí o uplatnění na základě vybraných podmínek), metodiku provádění, vyhodnocení vlivu na biodiverzitu, vhodnost aplikace v rámci druhové ochrany, ochrany vybraných ekosystémů a ochrany přírodních procesů a vyhodnocení vlivu na produkční schopnost lesního porostu. Pro zvláště významná opatření byly vytipovány demonstrační objekty, které budou do budoucna sloužit pro podrobné sledování.

Příklady opatření, která budou součástí katalogu: ponechání samovolnému vývoji, převod porostu na výběrný les (popř. na nepasečný způsob hospodaření), snížení zakmenění (tvorba řídkolesů), hospodaření ve výmladkových a středních lesích (pařezinách), pastva v lesích, práce s „přestárlými stromy“ a odumřelým dřevem, péče o lesní okraje, malá bezlesí uvnitř lesních komplexů.

Činnosti probíhaly ve spolupráci s českým partnerem projektu. Bylo provedeno zaměření struktury lesních porostů na vybraných výzkumných plochách, dále probíhalo sledování jednotlivých ekologických faktorů na výzkumných plochách. V rámci spolupráce s norským partnerem proběhla v srpnu pracovní cesta 4 českých expertů do Norska za účelem výměny informací o různých lesnických opatřeních, používaných pro zachování biodiverzity.

MGSII-17 Záchranný program pro zvonovec liliolistý (*Adenophora liliifolia*)

(Pavlaína Máchová; 2015–2016; MŽP, Malé grantové schéma, Záchranné programy pro zvláště chráněné druhy II, EHP fondy 2009–2014)

Cílem projektu je vypracovat metodiku mikropropagace zvonovce liliolistého a dosáhnout stabilizovaných multiplikujících se kultur, které budou udržovány v archivu explantátů a budou využitelné i pro případné napěstování rostlin ohroženého druhu touto metodou. V roce 2015 byly provedeny experimenty s cílem navození indukce organogeneze, proběhlo testování sterilizačních procesů u nově odebraných jedinců z lokalit zbytkového výskytu zvonovce liliolistého, probíhala průběžná multiplikace již založených explantátových kultur. Byly provedeny prvotní testy s navozením rhizogeneze a testování procesu aklimatizace.



Další a jiná činnost

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

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 souvisejících oborech. Konkrétně je zaměřena na aktivity 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, fytocenóza dřevin, obnova, ošetřování a výchova porostů, semenářství, ochrana dřevin a dřevní hmoty proti biotickým a abiotickým činitelům včetně aplikace pesticidů, technologie a mechanizace prací ve školkách, při obnově porostů, těžbě a soustředování 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 fytocenózy 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

Lesní ochranná služba

(Miloš Knížek; 2014–2017)

Na základě specifikací činností smlouvy o dílo s Ministerstvem zemědělství ČR byly v roce 2015 uskutečněny tyto práce:

V rámci poradenské činnosti bylo zpracováno celkem 364 případů, ze kterých 61 představovalo terénní šetření a 303 bylo řešeno laboratorně. Byla zpracována stanoviska pro 112 vzorků půd, rostlinného materiálu a vody v rámci zjišťování stavu půd a poškození a chřadnutí lesních porostů. Bylo uspořádáno celkem 11 seminářů, instruktáží, či školení, zejména s problematikou použití chemických prostředků v ochraně lesa, podkorního hmyzu a houbových patogenů. Pracovníci LOS se aktivně účastnili i několika dalších seminářů, včetně mezinárodních. Dne 23. dubna 2015 byl uspořádán v Kongresovém a vzdělávacím centru Floret při Výzkumném ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví v Průhoncích plánovaný celostátní seminář Lesní ochranné služby s mezinárodní účastí (byli pozváni experti z Polska a Slovenska). Odborný program byl věnován dvacetiletému výročí činnosti LOS. Byly provedeny práce a terénní šetření na vyhodnocování početnosti jednotlivých biotických škodlivých činitelů. Zpráva o výskytu lesních škodlivých činitelů, přehled za rok 2014 s výhledem na rok 2015, byla vydána tradiční formou Supplementa časopisu Zpravodaj ochrany lesa. Tento přehled byl rovněž prezentován na četných seminářích i mezinárodních setkáních, jakož i v dalších odborných časopisech (LP, Zpravodaj SVOL). Údaje za ochranu lesa byly rovněž poskytnuty pro Zprávu o stavu lesa a lesního hospodářství ČR a statistické ročenky. Pro vybrané případy byla ověřována a optimalizována kontrolní a obranná opatření (srovnání odchytů lýkožrouta smrkového a lýkožrouta severského do feromonových lapáčů, riziko výskytu a škod způsobených *Phytophthora alni*, zdravotní stav smrku pichlavého, poškození smrku ztepilého

ho houbou *Gemmamyces piceae* na LS Litvínov a Klášterec nad Ohří). Byly aktualizovány standardní operační postupy, posouzeny jednotlivé metodiky a rovněž proběhly aktivity v rámci nových testů (registračních pokusů) biologické účinnosti přípravků na ochranu lesa. V odborném tisku bylo vydáno celkem 39 příspěvků k aktuálním a jiným okolnostem ochrany lesa. Byl vydán Seznam povolených přípravků a dalších prostředků na ochranu lesa 2015. Pracovníci LOS se zúčastnili mezinárodní konference „Aktuálne problémy v ochrane lesa“ na Slovensku a Trojstranného setkání LOS Česka, Slovenska a Polska ve střední části Slovenska, kde byla prezentována výzkumná činnost a činnost v rámci plnění úkolů LOS, předneseny odborné referáty a diskutována na problematika ochrany lesa u nás i v okolních zemích.



Dlouhodobé kontinuální sledování
odezvy lesních ekosystémů
na změny hydrologických podmínek
(Zdeněk Vícha, V. Šrámek; 2015–2016)

Na povodích Červík (CE) a Malá Ráztoka (MR) v Moravsko-slezských Beskydech a povodí Pekelského potoka – Želivka (ZE) na Českomoravské vrchovině pokračovalo dlouhodobé sledování hydrologického režimu i v hydrologickém roce 2015. Tím byla rozšířena řada měření prvků vodní bilance v malých experimentálních povodích v Moravskoslezských Beskydech již na 62 let (od hydrologického roku 1954), na Želivce (od hydrologického roku 1976) pak na 40 let. Hydrologický rok 2015 byl na všech povodích mimořádně suchý. Oproti dlouhodobému průměru byly velmi nízké i odtoky z povodí. Na povodích Malá Ráztoka a Červík patřil rok 2015 mezi pět nejsušších let ve sledovaném období.

Mapování stromového inventáře
a hodnocení charakteru mrtvého dřeva
na území PP Sítovka
(Ondřej Špulák; 10/2014 – 02/2015)

Cílem krátkodobého projektu bylo zmapování stromového inventáře a hodnocení charakteru rozkladu mrtvého dřeva na území PP Sítovka (8,14 ha) v majetku města Hradec Králové. Projekt byl realizován s finanční podporou města Hradec Králové a Městských lesů Hradec Králové, a. s. Data získaná při terénních pracích byla zpracována formou grafických (mapy) a tabulkových výstupů. Výstupy se staly dílčím podkladem pro přípravu naučné stezky věnované mrtvému dřevu, která byla realizována v rámci dalších projektů. Zjištěné informace jsou tak k dispozici pro environmentální osvětu o významu mrtvého dřeva v lesích a potenciálu výskytu organismů vázaných na daný charakter dřeva. Realizace přispívá k poznání přirozených procesů v lesích nižších poloh.



Kontrola kvality leteckého vápnění prováděného v roce 2015 (Vít Šrámek, 2015)

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., se pravidelně podílí na kontrole účinnosti leteckého vápnění lesů. V roce 2015 byly kontrolovány zásahy na následujících lokalitách – Bartošovice v Orlických horách (549 ha), LS Jablunkov (347 ha), LS Telč – Javoříce (418 ha), ML Hora sv. Kateřiny (515 ha), LS Horní Blatná (894 ha) a LS Kraslice (3157 ha). V rámci kontroly jsou odebírány vzorky vápence, u nichž je kontrolováno chemické složení (obsah účinných látek – Ca a Mg a rizikových prvků – As, Cd, Cr, Hg a Pb) a zrnitostní složení. V oblastech, kde vápnění probíhá v blízkosti vodárenských zdrojů, jsou předmětem kontroly rovněž obsahy Ni, Sb a Se. Dále je kontrolováno, zda aplikovaná dávka odpovídá smlouvě a zda nedochází k úletu vápence mimo stanovené lokality. Kontroly probíhají na základě schváleného kontrolního řádu a jednotlivé odběry a zkoušky jsou protokolovány a potvrzení o dodržení jednotlivých parametrů je vyžadováno před fakturací dodavatelskými firmami. V roce 2015 nebyla zjištěna žádná pochybení ze strany dodavatelů. Na lokalitě Javoříce byl v roce 2015 hodnocen rovněž chemismus drobného vodního toku, protékajícího vápněnou lokalitou a porovnáván s tokem v nevápněném území. Po ukončení vápnění byly na všech lokalitách odebrány a analyzovány kontrolní vzorky půd.

Vyhodnocení účinnosti leteckého vápnění včetně přípravy projektů chemické meliorace (Vít Šrámek, 2015)

Současné aplikace vápnění v ČR probíhají v návaznosti na usnesení vlády č. 532/2000 a 22/2004. V letech 1999–2014 bylo v České republice vápněno téměř 50 tisíc ha lesních porostů. Součástí programu vápnění lesů je i hodnocení dlouhodobého efektu aplikací. K tomu jsou využívány výsledky chemických analýz lesních půd a asimilačních orgánů odebíraných nejprve před vápněním a následně v intervalu dvou, pěti a deseti let po zásahu. Na odběrech a analýzách se podílí Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., a Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský. V průběhu roku 2015 byly prováděny opakované odběry lesních půd (30 lokalit) a jehličí (11 lokalit) na plochách již vápněných, stejně tak jako na plochách potenciálně připravovaných pro vápnění v Krušných horách, Jizerských horách a Orlických horách. Výsledky analýz nově zkoumaných ploch byly zpracovány formou posudků a doporučení pro majitele a správce lesů. Speciální pozornost byla věnována problematice půdních vlastností v oblasti chřadnoucích smrkových porostů na severní Moravě, kde byly provedeny analýzy chemických vlastností vzorků odebíraných z půdních sond do hloubky 80 cm a z archivovaných vzorků projektu KOLEP. Jako srovnávací soubor byly využity vzorky odebrané na šesti plochách intenzivního monitoringu ICP Forests. Samostatnou činností pak bylo pokračování v měření depozic na lokalitě Moldava.

Monitoring lesních ekosystémů ve vazbě na potravní řetězec

(Kateřina Neudertová Hellebrandová; 2015)

Monitoring cizorodých látek v lesních ekosystémech byl v roce 2015 zaměřen na zjišťování obsahu vybraných těžkých kovů (TK) a na stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU), organochlorových pesticidů (OCP) a polychlorovaných bifenylů (PCB) v jedlých houbách a lesních plodech. V průběhu letních a podzimních měsíců 2015 bylo sebráno 30 vzorků jedlých hub a 15 vzorků lesních plodů. Koncentraci 2 mg/kg Cd překročilo 9 vzorků, což představuje 45% z celkového počtu. Koncentraci 5 mg/kg Hg překročily 2 vzorky, což představuje 10%. Pokud bychom hodnotili výskyt mědi a rtuti jako reziduí pesticidů, dle vyhlášky 272/2008 Sb. a zákona 387/2008 Sb., potom by limitní hodnotu mědi 10 mg.kg⁻¹ v čerstvém vzorku v roce 2015 nepřekročil žádný vzorek a limitní koncentraci rtuti (0,1 mg.kg⁻¹ sušiny) by vyhověl jeden vzorek. Koncentrace PCB i látek ze skupiny DDT byly u všech vzorků pod detekčním limitem. Hexachlorcyklohexany (αHCH, βHCH) a lindan (γ-HCH) nebyly v houbách ani v lesních plodech vůbec detekovány, stejně jako v letech 2010–2012 a 2014. V roce 2015 se u 5 analyzovaných vzorků vyskytla suma PAU přesahující hodnotu 100 μg.kg⁻¹ sušiny. Průměrná hodnota v pomyslném houbovém koši představuje 76 μg.kg⁻¹ a je tedy o cca 25 μg.kg⁻¹ vyšší než v roce 2014 a o 15 μg.kg⁻¹ vyšší než v letech 2011 a 2012. V roce 2015 vzrostla průměrná hodnota PAU v lesních plodech na 43,16 μg.kg⁻¹. Maximální množství 52,9 μg.kg⁻¹ bylo zjištěno u vzorku borůvek z lokality Kladská u Mariánských lázní.

Aktualizace studie „Lesnické hospodaření v Krušných horách“

(Vít Šrámek; 2015)

V roce 2008 vydal Výzkumný ústav lesního hospodářství studii Lesnické hospodaření v Krušných horách, která vycházela z projektu Grantové služby LČR, řešeného v letech 2005–2007. Za uplynulých téměř deset let se situace v této oblasti významně změnila. Velká část poškozených náhradních porostů břízy byla rekonstruována, do té doby poměrně stabilní porosty smrku pichlavého byly napadeny kloubnatkou, měnilo se imisní zatížení i tlak zvěře. Vzhledem k přípravě nového programu revitalizace Krušných hor, jehož tvorbu zadala vláda ČR Ministerstvu zemědělství a Ministerstvu životního prostředí bylo nutné upřesnit informace především o stavu porostů náhradních dřevin (PND) a studii aktualizovat. Široký kolektiv pracovníků VÚLHM provedl v roce 2015 vyhodnocení dostupných dat i nová šetření v oblasti imisní zátěže a stavu půd Krušných hor, ohrožení porostů náhradních dřevin biotickými škůdci, tlaku zvěře na lesní ekosystémy, stavu genetických zdrojů lesních dřevin a sadebního materiálu a na těchto základech (včetně šetření zdravotního stavu PND provedeného ÚHÚL) upravil doporučení v oblasti meliorací půdních vlastností, ochrany lesa, mysliveckého managementu, zakládání porostů a pěstebních postupů včetně variantních pěstebních opatření a návrhů vhodné druhové skladby a rámcové finanční kalkulace nákladů, které jsou s revitalizací lesa v Krušných horách spojeny. Aktualizovaná studie byla obhájena a prezentována na jednáních za účasti zástupců obou ministerstev, dotčených krajů a vlastníků lesa. Studie je dostupná na webových stránkách VÚLHM i MZe.

Aktualizace studie „Lesnické hospodaření v Krušných horách“

(část VS Opočno, Jiří Novák; 2015)

Pro MZe byla provedena aktualizace studie „Lesnické hospodaření v Krušných horách“ (Slodičák a kol., 2008) ke stavu v roce 2015. Za útvar VS Opočno byly na základě podkladů nového šetření stavu PND od ÚHÚL a vlastních dlouhodobých sledování v zájmové oblasti zrevidovány kapitoly: Zakládání porostů náhradních dřevin, Sadební materiál lesních dřevin, Optimální pěstební postupy pro lesní porosty Krušných hor a Variantní řešení pěstebních opatření.

Testování a ověřování přípravků

(Petr Zahradník; 2015)

V rámci testování přípravků na ochranu rostlin bylo VÚLHM zažádáno o registraci 3 půdních insekticidů proti ponravám chroustů, a to v souladu s § 37 (menšinové použití) zákona č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči, v platném znění. Konkrétně šlo o přípravky Actara 25 WG, Dursban 480 SC a Agritox. Na podzim byly zahájeny registrační pokusy repelentu Protektol proti zimnímu okusu.



Inventarizace SMLD v lesních školkách

(Jan Leugner; 2015)

Náplní smlouvy mezi Ministerstvem zemědělství ČR a Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., bylo vypracování návrhu normy s názvem „Inventarizace sadebního materiálu lesních dřevin ve školkách“. Tento návrh normy byl předán Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

Byla provedena analýza dosavadních poznatků a metod zjišťování množství sadebního materiálu v lesních školkách. Na základě těchto informací a vlastní expertní činnosti bylo provedeno stanovení metody inventarizace sadebního materiálu lesních dřevin. Následně proběhlo poloprovozní ověření a realizace obsahu normy, při kterém byl postup inventarizace ověřován v provozních podmínkách. Před odesláním na Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví byla provedená odborná rozprava se zástupci lesnického provozu, státní správy a dalších odborných institucí.

Expertní a poradenské činnosti

v oboru lesního školkařství, zakládání, obnovy a výchovy lesních porostů, zalesňování, biotechnologií, včetně hodnocení kvality

(část VS Opočno, Jan Leugner; 2015–2017)

Poskytování expertních a poradenských služeb pro vlastníky lesa při obnově a výchově lesa, držitele licencí pro uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin do oběhu a pěstitele sadebního materiálu lesních dřevin, včetně ověřování biologické nezávadnosti nových typů pěstebních obalů pro sadební materiál lesních dřevin a péče o demonstrační objekty.

V průběhu roku bylo provedeno 45 rozborů kvality sadebního materiálu lesních dřevin v akreditované zkušební laboratoři „Školkařská kontrola“, dále 10 komplexních testů biologické nezávadnosti pěstebních obalů pro pěstování krytokořenného sadebního materiálu a 20 případů expertní a poradenské činnosti menšího rozsahu pro vlastníky lesa a držitele licencí při obnově, zalesňování a výchově lesa. Byla zajištěna funkčnost 45 demonstračních objektů pro expertní a poradenskou činnost při obnově a výchově lesa, sběr dat z demonstračních objektů, zpracovávání a jejich archivace.



Expertní a poradenská činnosti v oboru lesního školkařství, zakládání, obnovy a výchovy lesních porostů, zalesňování, biotechnologií, včetně hodnocení kvality reprodukčního materiálu lesních dřevin a využití demonstračních objektů (Pavčina Máčková, 2015–2017)

Expertní a poradenská činnost pro vlastníky lesa v oboru biotechnologií spočívá v identifikaci, odběru a reprodukci genetických zdrojů lesních dřevin na základě požadavků vlastníků lesa, v zajišťování poradenské činnosti s využitím poznatků z dlouhodobého sledování vývoje výpěstků *in vitro* na testovacích (demonstračních) plochách lesních dřevin a tvorbě databáze referenčních vzorků za účelem kontroly reprodukčního materiálu lesních dřevin. V roce 2015 byly zpracovány a předneseny příspěvky týkající se využití biotechnologií pro odbornou veřejnost. Na základě požadavků vlastníků lesů byly provedeny analýzy DNA pro ověřování genetické skladby a původu reprodukčního materiálu lesních dřevin; šetření bylo provedeno např. v semenném sadu SM, dále v porostech JD a TPE. Do databáze referenčních vzorků byly zařazeny výsledky provedených molekulárních analýz u 319 jedinců JD a 390 jedinců SM. Na základě požadavků vlastníků lesa bylo optimalizováno složení živných médií pro indukci a následnou multiplikaci vybraných klonů BR a klonů topolů vhodných pro remediační účely. Optimalizace podmínek mikropropagace proběhla i pro klony topolu bílého a šedého. V rámci činnosti bylo prováděno dlouhodobé sledování a hodnocení růstu klonů a proveniencí na testovacích plochách hospodářsky významných, příp. i vtroušených lesních dřevin pro demonstraci růstu a vývoje výpěstků *in vitro*. Na 25 ověřovacích výsadbách domácích druhů lesních dřevin bylo provedeno hodnocení za účelem získání informací o geneticky podmíněné proměnlivosti.

Expertní a poradenská činnost v oboru ochrany lesa a zemědělských kultur před škodami zvěří, harmonizace složek prostředí a rozvoje biodiverzity lesních ekosystémů, jakož i osvěta a informační kampaň pro vlastníky a nájemce lesa i držitele a uživatele honiteb (František Havránek; 2015–2017)

V rámci poradenské činnosti, která probíhala jen ve IV. čtvrtletí roku 2015, bylo realizováno:

Poskytování poradenské činnosti a zvyšování odborné úrovně vlastníků, nájemců a podnájemců lesů a odborných lesních a mysliveckých hospodářů

- zpracování sedmi případů zahraničních a tuzemských informací; ověření jedné nové metodiky; devíti případů konzultační činnosti prezentační; sedmi případů poradenské služby korespondenční; jeden seminář.

Zabezpečení diagnostiky a hodnocení vývoje stavu poškození lesa zvěří ve vazbě na stanovení reálné kapacity prostředí

- 1x diagnostika a vývoj škod;
- 1x stanovení reálné kapacity prostředí pro zvěř;
- 2x vyhodnocení současného stavu populace zvěře, hematologická vyšetření.

Poradenská činnost v oblasti redukce škod zvěří na zemědělských pozemcích souvisejících s lesními porosty a v oblasti managementu expandujících druhů

- 1x studie proveditelnosti obory;
- 6x doporučení a projekt ekotechnických opatření.

Víceleté, intenzivní plány lovu a management honiteb

- 2x analýza a matematicko statistické hodnocení populací (zpětný propočet, vstřícný plán lovu).

**Expertní a poradenské činnosti
v oblasti využívání introdukovaných lesních dřevin
v souvislosti s dopady klimatických změn v Evropě**
(Petr Novotný; 2015–2017)

Cílem expertní a poradenské činnosti je poskytovat vlastníkům a správcům lesních majetků i jiným subjektům relevantní informace související s využíváním introdukovaných dřevin při obnově a zakládání lesa z hlediska potenciálního dopadu (přínosů a rizik) klimatických změn na výsledky hospodaření. Jedná se zejména o vyhodnocování výsledků z dlouhodobých provenienčních pokusů s introdukovanými dřevinami, které byly v ČR v minulosti založeny ve spolupráci VÚLHM a zahraničních partnerských pracovišť, dále o analýzy publikovaných výsledků výzkumu jiných domácích a zahraničních subjektů a dalších veřejně dostupných zdrojů. V roce 2015 byly publikovány 4 příspěvky ve vědeckých časopisech, bylo zpracováno několik posudků a byl uspořádán seminář zaměřený na problematiku introdukcí, kterého se zúčastnili zástupci odborné veřejnosti z různých pracovišť. Proběhly práce na zajištění odborné údržby a výchovy vybraných ploch a na dalších byla realizována venkovní měření. Byly provedeny revize a hodnocen růst introdukovaných dřevin na 6 objektech vlastníků lesa na základě jejich požadavků a proběhla aktualizace údajů u zájmových ploch evidovaných ve spravované databázi.



**Expertní a poradenská služba spojená s přenosem
výsledků lesnického a mysliveckého výzkumu
pro praxi v letech 2014–2016**
(Jan Řezáč, 2014–2016)

Ústav prostřednictvím Lesnického informačního centra (LIC) realizuje veřejnou zakázku, v jejímž rámci poskytuje průběžný odborný poradenský servis a zajišťuje šíření a dostupnost výsledků lesnického a mysliveckého výzkumu vlastníkům lesů a subjektům hospodařícím v lesích. LIC se organizačně podílí na zajištění odborných akcí, školení a tematických seminářů. Spravuje oborovou knihovnu, zpracovává domácí a zahraniční lesnickou a mysliveckou literaturu, vydává vědecké a informační publikace. V oblasti komunikace s veřejností popularizuje a propaguje lesnický a myslivecký výzkum a celé lesní hospodářství a myslivost. Knihovna VÚLHM, v. v. i., s pracovišti ve Strnadlech a v Opočně, obhospodařuje a průběžně aktualizuje knižní fond přesahující 65 tis. domácích i zahraničních publikací a plní standardní knihovnické činnosti (akvizice, katalogizace, půjčování knih a časopisů, meziknihovní výpůjční služba, mezinárodní výměna publikací, dokumentace a archivace publikací, zpráv a podobně).

Mezi hlavní úkoly vědecké knihovny VÚLHM patří rozšiřování a uchování bohatého knižního i časopiseckého fondu dalším generacím a poskytování komplexních knihovnicko-informačních služeb veřejnosti. V roce 2015 bylo zpracováno a uloženo do on-line katalogu knihovny 2443 výpisků článků z odborných lesnických a mysliveckých časopisů vydávaných v České a Slovenské republice; bylo vyřízeno celkem 611 dotazů k nalezení relevantních zdrojů z oboru lesního hospodářství a myslivosti, zpracováno pět rešerší odborných témat zadanych vlastníky lesů. Při shromažďování lesnické a myslivecké literatury z České republiky i ze zahraničí, vedení a rozšiřování odborné lesnické a myslivecké knihovny, správě a průběžné aktualizace databází vyhledávacího on-line systému bylo do fondu knihovny získáno a zkatalogizováno 146 odborných publikací, 533 titulů odborných časopisů s lesnickou a mysliveckou tematikou. Knihovnický

systém Clavius obsahuje 1425 nových záznamů (seriály, knihy, brožury). Do elektronického Souborného katalogu České republiky (Caslin), který spravuje Národní knihovna ČR, bylo uloženo 1038 nových záznamů. Zkatalogizováno a uloženo bylo 24 cestovních zpráv. Osobně, telefonickou nebo e-mailovou komunikací bylo v roce 2015 vyřízeno 1198 výpůjček českých i cizojazyčných knih, brožur a odborných lesnických a mysliveckých časopisů. Odborným knihovnám a odborné lesnické veřejnosti bylo v roce 2015 zasláno v rámci výměnné spolupráce po České republice celkem 240 publikací vydaných výzkumným ústavem, do zahraničí bylo odesláno 60 publikací.

V roce 2015 pracovníci LIC provedli revizi fondu časopisů ve skladu knihovny VÚLHM. Cílem revize, kterou ukládá knihovní zákon, bylo zjistit skutečný stav porovnat ho se stavem v lístkovém katalogu. Nyní jsou v on-line katalogu knihovny v sekci časopisy k dohledání veškeré tituly, které byly během revize zkontrolovány. Jedná se celkem o 1203 tituly z celého světa a zároveň 14 349 ročníků (svazků). Vyřazeny byly exempláře 16 titulů (většinou z důvodu duplicity nebo poškození). Zároveň bylo 724 revidovaných titulů zapřesáno do Souborného katalogu České republiky, spravovaného Národní knihovnou.

Součástí činnosti LIC je vydávání odborných publikací, včetně jejich redakčního zpracování. Mezi základní publikace patří recenzovaný vědecký časopis Zprávy lesnického výzkumu, vycházející 4x ročně, Lesnický průvodce – certifikované metodiky, kterých bylo vydáno 11, Zpravodaj ochrany lesa (2x). V roce 2015 bylo redakcí zpracováno 18 odborných publikací.

Organizačně byly zajištěny tyto odborné akce:

- 1) Výsledky výzkumných projektů realizovaných VÚLHM v roce 2014 a jejich přínosy pro praxi, termín konání 30. dubna.
- 2) Představení lesnických a mysliveckých výzkumných projektů zahajovaných v roce 2015 odborné veřejnosti a vlastníkům lesů, termín konání 27. května.
- 3) vědecká konference Lesnická hydrologie – věda a praxe, která se konala 21. – 23. září v Ostravici v Beskydech a byla spojena s exkurzí do experimentálních povodí Malá Ráztoka a Červík.

V roce 2015 pracovníci LIC prezentovali lesnický a myslivecký výzkum na těchto výstavách a veletrzích:

- 1) Natura Viva v Lysé n. L., termín konání: 19. – 24. května.
- 2) Národní výstava myslivosti v Brně, termín konání: 25. až 28. června.
- 3) Výstava Země živitelka, která se konala v Českých Budějovicích ve dnech 27. srpna – 1. září.

V roce 2015 bylo zpracováno a rozesláno 36 tiskových zpráv z aktuálního dění v lesnické a myslivecké vědě a výzkumu. TZ jsou zveřejňovány na www.vulhm.cz, Facebooku VÚLHM (odtud články přebírají MZe a Lesy ČR a dávají je na své profily). TZ jsou pravidelně zasílány médiím: www.agris.cz, www.ecomonitor.cz, www.ekolist.cz, www.enviweb.cz, www.lesaktualne.cz, www.silvarium.cz, www.aktualne.cz, Lesnická práce, Mladá fronta Dnes, Pražský deník, Česká informační agentura, Česká tisková kancelář.

Ústav provozuje webový informační portál „Les aktuálně“ sloužící k popularizaci výsledků lesnické a myslivecké vědy a výzkumu. Zde bylo během roku 2015 publikováno 315 příspěvků.

Poskytování expertní a poradenské činnosti
v oboru lesního semenářství a využívání
rychlerostoucích dřevin pro potřeby obnovy lesa
a zalesňování a pro zakládání speciálních kultur
s využitím archivu rychlerostoucích dřevin

Část lesní semenářství

(Pavel Kotrla)

V roce 2015 byly v rámci poskytování expertní a poradenské činnosti v oblasti lesního semenářství provedeny následující aktivity:

Ve zkušební laboratoři „Semenářská kontrola“ bylo zpracováno 1007 vzorků a provedeno 2473 zkoušek kvality semen 35 druhů lesních dřevin. Největší podíl zpracovaných vzorků semen tvořil smrk ztepilý (33 %), buk lesní (22 %), borovice lesní (19 %), jedle bělokorá (3 %), dub letní a zimní (3 %). Průměrná klíčivost testovaných semen smrku ztepilého v roce 2015 dosáhla 82 %. Čerstvé osivo z roku zrání 2014 mělo vyšší klíčivost (85 %) než osivo skladované (81 %). Průměrná klíčivost testovaného osiva borovice lesní dosáhla 82 %. Tak jako u smrku i osivo borovice z roku zrání 2014 mělo vyšší klíčivost (91 %) než osivo skladované (77 %). U modřínu bylo zpracováno pouze 26 vzorků s průměrnou klíčivostí 43 %. Kvalita semen jedle bělokoré byla celkově nízká (životnost 47 %), zvýšila se u vzorků z roku zrání 2015 (55 %). Průměrnou životnost 70 % dosáhly bukvice sbírané na podzim 2015. Osivo dubu letního dosáhlo vyšší klíčivosti (77 %) ve srovnání s dubem zimním (74 %). Dále byl hodnocen zdravotní stav lesního osiva (monitoring výskytu škodlivých činitelů). V případě buku bylo zpracováno 11 vzorků z roku zrání 2013 a 29 vzorků z roku zrání 2014, dále pak 40 vzorků dubů z roku zrání 2015.

Dále byla průběžně doplňována databáze SEMKON – dlouhodobě archivované údaje o kvalitě semenného materiálu, za dané období se jedná o přírůstek 633 záznamů. V rámci expertní a poradenské činnosti byl vlastníkům lesa a dalším subjektům poskytován informační servis zaměřený na sběr,

skladování, předosevní přípravu a kontrolu kvality semenného materiálu lesních dřevin včetně zdravotního stavu, a to formou osobních konzultací, telefonem, e-mailem nebo krátkými písemnými zprávami; součástí této činnosti byly referáty na odborných seminářích a informace uveřejňované na webu.

Část rychlerostoucích dřevin

(Pavel Kotrla)

V roce 2015 byly v rámci poskytování expertní a poradenské činnosti v oblasti rychlerostoucích dřevin provedeny následující aktivity:

Ve VS Kunovice byla odborně a technicky zabezpečena údržba 990 klonů cenných sbírek klonů rychlerostoucích dřevin v podmínkách *ex situ*. Udržovací šlechtění v těchto klonových archivech je zaměřeno na zachování genetické variability a kontinuity reprodukce klonů včetně stálé péče o dobrý zdravotní stav. V rámci doplňování cenných sbírek topolů a vrb bylo v průběhu roku provedeno vyhledání, odběr rostlinného materiálu a jeho reprodukce pro zařazení do klonových archivů v rozsahu 18 nových klonů. Dále byly ověřovány metody vhodné pro reprodukci obtížně množitelných klonů topolu bílého. Expertní, poradenský a informační servis probíhal většinou na základě telefonických dotazů a následné komunikace e-mailem, zájem o informace se soustřeďoval do jarního období. Nejčastěji se jednalo o problematiku výsadby a pěstování topolu černého a šedého v lesních porostech, dále pak topolů uznaných pro pěstování na dřevní hmotu. Zájem byl rovněž o informace týkající se reprodukce, výsadby a pěstování včelařských a košíkářských vrb.



Národní banka osiva a explantátů lesních dřevin část banky osiva

(Pavel Kotrla; 2014–2018)

Národní banka osiva je nově vybudovaným účelovým zařízením, které vzniklo v roce 2014 v areálu VS Kunovice. V průběhu roku 2015 dobíhaly stavební práce týkající se budovy banky (kolaudace budovy proběhla 3. 2. 2015, následně byla dokončena fasáda budovy a provedena rekonstrukce příjezdové zpevněné plochy). V průběhu ledna – února 2015 proběhl několikátý denní testovací provoz nové mrazírenské technologie (různé režimy provozu), dále pak byl postupně na zkušebních vzorcích šišek borovice a smrku ověřován zkušební provoz luštírenské technologie. V dobíhající sběrové sezóně 2014/2015 byl do banky osiva získán jeden vzorek (oddíl) borovice lesní. Příprava sběrové sezóny 2015/2016 byla zaměřena na sběry šišek smrku ztepilého (vzhledem k dobré úrodě), bylo postupně osloveno 19 významných vlastníků lesa. Sběry vzorků (oddílů) osiva byly zahájeny koncem listopadu 2015, jak bylo dohodnuto s jednotlivými vlastníky lesa a na základě podaných oznámení o sběru. K 31. 12. 2015 bylo získáno 15 vzorků (oddílů) osiva smrku ztepilého. Lze reálně očekávat, že v průběhu ledna 2016 (dobíhající sběrová sezóna) bude získáno dalších cca 30 vzorků (oddílů) osiva. Naplňování banky osiva je úkolem pro příští období několika let, což je především podmíněno úrodami zájmových dřevin a ochotou vlastníků lesa umožnit sběry do banky.

Národní banka osiva a explantátů lesních dřevin část banky explantáty

(Pavlaína Máchová; 2014–2018)

Národní banka osiva a explantátů lesních dřevin byla zřízena v rámci Národního programu ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin (dále jen „Národní program“) vyhlášeného Ministerstvem zemědělství podle ustanovení § 2f odstavce 2 zákona č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin, ve znění pozdějších předpisů. Jedná se o trvalé účelové zařízení dlouhodobě uchováující osivo a explantáty lesních dřevin ve specifických podmínkách s cílem zachovat tyto genetické zdroje *ex situ* v co nejširší genetické variabilitě pro jejich budoucí reprodukci. V bance explantátů jsou explantáty lesních dřevin uchovávány v režimu stanoveném vyhláškou č. 132/2014 Sb., o ochraně a reprodukci genofondu lesních dřevin. Explantáty jsou udržovány ve formě tří oddílů (základní vzorek, aktivní vzorek a bezpečnostní duplikát) v minimální velikosti stanovené vyhláškou. Ke všem oddílům je vedena příslušná dokumentace. Informace o jednotlivých oddílech uložených v bance explantátů jsou zaznamenány v datovém systému ERMA2 provozovaném ÚHÚL na webové adrese <http://eagri.cz/public/app/uhul/ERMA2>.





Jiná činnost

Expertní a poradenská činnost
– abiotické a antropogenní faktory
(Radek Novotný, 2015)

V této aktivitě je zahrnuta expertní a poradenská činnost, kterou nelze vykonávat v rámci Lesní ochranné služby. Je zaměřena na případy poškození nebo chřadnutí dřevin, porostů, půdy, zdrojů vody apod., způsobené abiotickými činiteli (vítr, sníh, námraza, voda, teplota apod.) a antropogenními vlivy (imise, depozice, havárie a úniky látek v průmyslu, zemědělství apod.). Do této aktivity patří také vypracování znaleckých posudků pro soudní řízení, a to ve výše uvedených oblastech.

V roce 2015 zahrnovala tato aktivita případy úmyslného poškozování výsadeb dřevin v živém plotu, průzkum stavu půd ve školkách pro pěstování dřevin, odborné stanovisko k rekultivačním substrátům a dále analýzy vzorků pro Lesy ČR, s. p., v případech, kdy se jednalo o průzkumy většího rozsahu, které nespádají do běžné praxe Lesní ochranné služby. Celkem bylo v roce 2015 zpracováno 23 odborných posudků.

V roce 2015 byl pro potřeby soudního náhradového řízení v případě vlivu imisí na lesní porosty vypracován jeden znalecký posudek. Činnost na tomto poli dále představovala komunikaci se soudy v kauzách započatých před rokem 2015.

Činnost VÚLHM
v rámci radiačního monitorovacího systému
(Kateřina Neudertová Hellebrandová,
Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2015)

Předmětem činnosti 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 radiačního monitorovacího systému spolu s dalšími komoditami ve Státním ústavu 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 2015, stejně jako v letech minulých, značně rozkolísané. Pohybovaly se v rozmezí od $1,3 \text{ Bq.kg}^{-1}$ (lokalita Hostěnice, LO 30, Dražanská vrchovina) do $8883,73 \text{ Bq.kg}^{-1}$ (lokalita Pohoří na Šumavě, LO 14, Novohradské hory). Nejvyšší přípustnou úroveň radioaktivní kontaminace potravin (6000 Bq.kg^{-1} sušiny) platnou pro přetrvávající ozáření po černobylské havárii (vyhláška č. 307/2002 Sb.) překročily dva vzorky. Průměrná hodnota v pomyslném houbovém koši $1603,8 \text{ Bq.kg}^{-1}$ nepředstavuje nebezpečí pro konzumaci.

Expertní činnost v oboru pěstování lesa

(Antonín Jurásek)

V rámci tohoto výkonu byly realizovány menší zakázky expertní a poradenské činnosti v oboru pěstování lesa. Vlastníci lesa a další soukromé i veřejné subjekty si mohou touto cestou objednat realizaci expertní činnosti pro konkrétní problémy z praxe. V roce 2015 byla v rámci této aktivity realizována i další odborná školení pro lesnický personál LČR a další subjekty zabývající se umělou obnovou lesa. Jednalo se např. o problematiku kvality sadebního materiálu (výklad revidované ČSN 48215 „Sadební materiál lesních dřevin“) a zásady správné manipulace se sadebním materiálem od jeho vyzvednutí ve školce až po vlastní výsadbu při umělé obnově lesa. Součástí školení byly i praktické ukázky kvalitního sadebního materiálu vypěstovaného v lesních školkách.

Semenářská kontrola – semenářství

(Lena Bezděčková)

V roce 2015 bylo ve zkušební laboratoři „Semenářská kontrola“ zpracováno 374 vzorků a provedeno 896 zkoušek kvality semen 25 druhů lesních dřevin. Největší podíl zpracovaných vzorků semen tvořila borovice lesní (30 %), buk lesní (19 %), smrk ztepilý (17 %) a dub letní a zimní (10 %). Vzorky modřínu a jedle tvořily pouze 2%. Další vzorky byly zpracovány v rámci poskytování expertní a poradenské činnosti.

Dne 15. 4. 2015 byla ve zkušební laboratoři L 1175 „Semenářská kontrola“ (VÚLHM, v. v. i., VS Kunovice) provedena Českým akreditačním institutem kontrola plnění akreditačních požadavků.

HERKU PLAST KUBERN GmbH

(Jarmila Nárovcová)

V roce 2015 byly napěstovány standardní semenáčky či sazenice lesních dřevin, byla stanovena a vyhodnocena morfologická kvalita těchto výpěstků dle ČSN 48 2115 Sadební materiál lesních dřevin, dále byl stanoven a vyhodnocen růst výpěstků po výsadbě na trvalé stanoviště.

Demonstrační objekt Březka

(Miroslav Pícha; František Havránek)

Ve výzkumném objektu kontinuálně probíhají projekty, založené v předchozích letech jednotlivými útvary. Nově byla zřízena voliéra pro etologická sledování zaječí zvěře, potřebná pro řešení projektu „Faktory mortality, využívání stanovišť a podpora populací zajíce“.

Pro projekt „Prevence a snižování škod, působených zvěří a na zvěři při zemědělském hospodaření pomocí legislativních opatření a nových technických řešení“, byly realizovány testy pachových repelentů v definovaném prostředí. Je rozvíjen chov drobné zvěře, došlo k úspěšnému založení kolonií divokého králíka.

Vlastní provoz obory má vyrovnané ekonomické parametry. Dobrá ekonomická situace je kromě jiného výsledkem pozornosti věnované maximálním výnosům z těžeb provedených v rámci LHP. Zalesnění je realizováno odrostky s individuální ochranou (vlastní výroba). Myslivecké hospodaření dosáhlo výnosů nad 500 tis. Kč, v důsledku produkce trofejově kvalitních daňků. V roce 2015 bylo poplatkově uloveno 7 daňků, kteří svojí bodovou hodnotou (CIC) dosáhli zlaté medaile, z toho tři přesáhli hodnotu 200 bodů CIC.

Činnost „Šlechtitelského zázemí“ VÚLHM, v. v. i., VS Opočno

(Antonín Jurásek)

V rámci této činnosti byly ve fóliových krytech v areálu VS Opočno realizovány výsevy a pěstování semenáčků lesních dřevin z malých a cenných partií osiva pro vlastníka lesů v oblasti Orlických hor – Správu lesů Kristiny Colloredo-Mansfeldové v Opočně.

Klonové archivy

(Jolana Kyseláková)

V roce 2015 byl ve VS Kunovice prodáván reprodukční materiál topolů, vrb, jeřábu oskeruše aj. Zájem byl o zakládání výsadeb domácích druhů topolů z uznaných zdrojů pro obnovu lesa (řízky, sazenice). Z reprodukčního materiálu vrb převládal prodej sazenic a řízků uznaných klonů vrby bílé do lesních porostů a dále klonů vrb vhodných pro pastvu včel, o něco menší zájem byl o vrby košíkářské.





Podpůrné útvary

Útvar zkušebních laboratoří

(Kateřina Havlíčková)

Útvar zkušebních laboratoří je servisním pracovištěm zajišťujícím pro ostatní výzkumné útvary ústavu interní služby ve formě laboratorních rozborů. Provádí kvantitativní analýzy vzorků lesních půd (minerálních půd a humusů), rostlinného materiálu a vod, tzn. všech typů matric tvořících dohromady celek lesního ekosystému. Díky přístrojovému zázemí je možné v laboratoři analyzovat i další materiály, které nepatří do lesního ekosystému, jako jsou např. popílky nebo chemické látky.

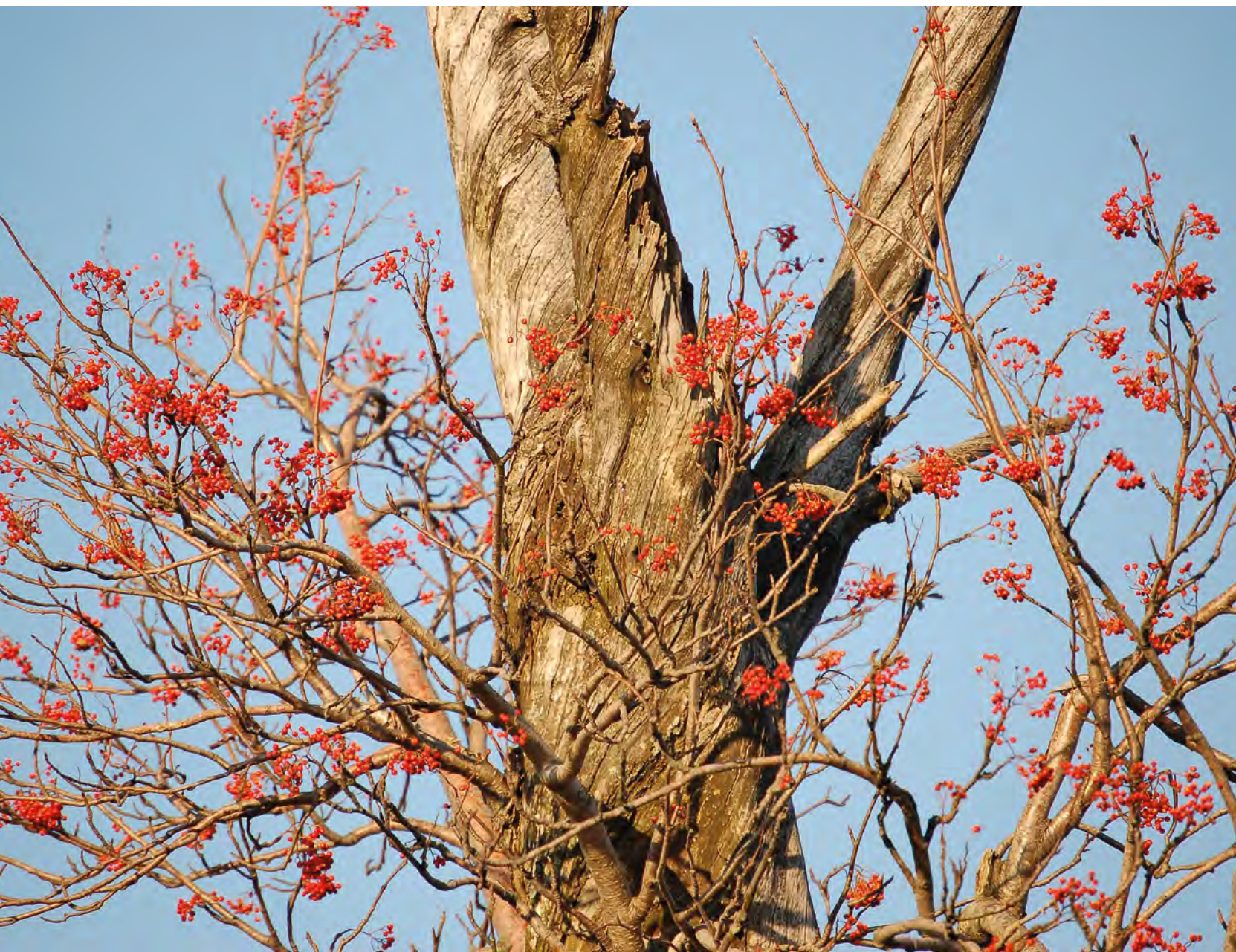
V minerálních půdách a humusech se určuje obsah celkového a oxidovatelného uhlíku, celkového dusíku, dusičnanového a amonného dusíku, celkové síry, chloridů ve vodním výluhu, pH v půdní suspenzi, výměnná acidita, potřeba vápnění a obsahy následujících prvků: hliník, vápník, železo, draslík, sodík, hořčík, mangan, zinek, arsen, chrom, měď, nikl, fosfor a olovo. V rostlinných materiálech (jehličí, listí, mechy, houby a biomasa) se stanovuje obsah celkového dusíku, celkové síry, celkového uhlíku, chloridů, fluoridů a následujících kationtů: hořčík, vápník, železo, hliník, mangan, zinek, fosfor, měď, nikl, bor, chrom, arsen, kadmium a olovo, sodík. Ve vodách se stanovují základní anionty (chloridy, fluoridy, dusičnany, dusitany, sírany), dále pH, vodivost, celkovou alkalitu, celkový rozpuštěný organický uhlík a celkový rozpuštěný dusík, dále pak základní kationty (hliník, vápník, měď,

železo, draslík, hořčík, mangan, sodík, zinek), amonné ionty a fosforečnanový aniont.

V roce 2015 bylo v laboratoři analyzováno celkem 1 791 vzorků, z toho 420 vzorků vod, 358 vzorků rostlinného materiálu a 1 013 půdních vzorků.

Výsledky analýz slouží nejen pro lesnický výzkum, ale i pro lesnickou praxi, a to zejména v oblasti výživy lesních porostů (hlavně lesních školek), v případech poškození lesa lidskou činností, k vyhodnocování účinnosti vápnění v imisních oblastech, dále poskytují data monitorující vliv životního prostředí na zdravotní stav lesů v rámci kooperativního evropského programu ICP Forests.

Kvalita laboratorních rozborů je kromě interních nástrojů řízení kvality pravidelně ověřována účastí v tzv. zkoušeních způsobilosti jak na české, tak každoročně na mezinárodní úrovni. V roce 2015 se laboratoř v rámci Programu ICP Forests zúčastnila již 18. Needle/Leaf Interlaboratory Comparison a 8. ročníku srovnávacího testu pro půdní matici a pro matici vzorků vod. Svými výsledky se laboratoř zařadila mezi 5 nejlepších z více než 50 evropských účastníků a potvrdila dlouhodobou vysokou úroveň prováděných zkoušek.



Publikace a aplikované výstupy 2015

Články v impaktovaných časopisech

- KNÍŽEK, M. – BEAVER, R. A. – LIU, L-Y. 2015. A new species of *Diapus Chapuis* from South-West China and North Thailand (Coleoptera: Curculionidae: Platypodinae). *Zootaxa*, 4058(2): 296-300.
- KNÍŽEK, M. – MANDELSHTAM, M. 2015. Description of a new species of *Bothinodroctonus* Schedl, 1969 (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) from Africa. *Zootaxa*, 3964(2): 288-293.
- MODLINGER, R. – HOLUŠA, J. – LIŠKA, J. 2015. Insect pests of Norway spruce cones in the Czech Republic: incidences and altitude preferences with emphasis on *Cydia strobilella* (L.). *Journal of Applied Entomology*, 139(9): 701-711.
- OLENICI, N. – MITROIU, M.-D. – KNÍŽEK, M. – OLENICI, V. 2015. Parasitoids of *Phloeosinus aubei* (Coleoptera: Curculionidae) from Romania. *Acta Zoologica Bulgarica*, 67(2): 293-295.
- PEŠKOVÁ, V. – LORENC, F. – MODLINGER, R. – POKORNÁ, V. 2015. Impact of drought and stand edge on mycorrhizal density on the fine roots of Norway spruce. *Annals of Forest Research*, 58(2): 245-257.
- PRETZSCH, H. et al. 2015. Growth and yield of mixed versus pure stands of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and European beech (*Fagus sylvatica* L.) analysed along a productivity gradient through Europe. *European Journal of Forest Research*, 134(5): 927-947.
- ZAHRADNÍK, P. – ZAHRADNÍKOVÁ, M. 2015. The efficacy of a new pheromone trap setup design, aimed for trapping *Ips typographus* (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae). *Šumarski list*, 139(3/4): 181-186.

Články v časopisech sledovaných databází SCOPUS

- BARTOŠ, J. – KACÁLEK, D. – DUŠEK, D. – NOVÁK, J. – LEUGNER, J. 2015. Výškový růst třešně ptačí ve smíšených juvenilních porostech na bývalých zemědělských půdách. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(4): 249-255.
- BEZDĚČKOVÁ, L. – MATĚJKA, K. 2015. The quality and the depth of dormancy of beechnuts in individual stand groups with varying climatic conditions within a single unit of approval. *Journal of Forest Science*, 61(9): 382-392.
- BURIÁNEK, V. – BENEDÍKOVÁ, M. – MALÁ, J. 2015. Selekce klonů dubu na odolnost vůči pozdním mrazům. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(1): 1-7.
- CVRČKOVÁ, H. – MÁCHOVÁ, P. – MALÁ, J. 2015. Use of nuclear microsatellite loci for evaluating genetic diversity among selected populations of *Abies alba* Mill. in the Czech Republic. *Journal of Forest Science*, 61(8): 345-351.
- ČERNÝ, K. – PEŠKOVÁ, V. – MODLINGER, R. 2015. Rozšíření fytoftorového onemocnění olší v lesních porostech ČR. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(4): 256-261.
- DUŠEK, D. – SLODIČÁK, M. – NOVÁK, J. – KACÁLEK, D. 2015. Vliv šířky linek na produkci smrkových porostů. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(3): 171-176.
- FULÍN, M. 2015. Pěstování, produkční potenciál a ekologické důsledky pěstování jedle obrovské (*Abies grandis* / Douglas ex D.Don/ Lindl.) v České republice – přehled. *Lesnický časopis - Forestry Journal*, 61(4).
- FULÍN, M. – REMEŠ, J. 2015. Produkce jedle obrovské v mladém věku. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(4): 262-266.

- KAŠÁK, J. – FOIT, J. – HOLUŠA, O. – KNIŽEK, M. 2015. *Scolytus koenigi* Schevyrew, 1890 (Coleoptera: Curculionidae): new bark beetle for the Czech Republic and notes on its biology. *Journal of Forest Science*, 61(9): 377-381.
- KREJZEK, R. – NOVOTNÝ, P. – PODRÁZSKÝ, V. – BERAN, F. – DOSTÁL, J. 2015. Evaluation of the IUFRO provenance plot with grand fir in the Habr locality (Western Bohemia) at the age of 31 years. *Journal of Forest Science*, 61(12): 551-561.
- KŠÍR, J. – BERAN, F. – PODRÁZSKÝ, V. – NOVOTNÝ, P. – DOSTÁL, J. – KUBEČEK, J. 2015. Výsledky hodnocení mezinárodní provenienční plochy s douglaskou tisolistou (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) na lokalitě Hůrky v jižních Čechách ve věku 44 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(2): 104-114.
- LEUGNER, J. – JURÁSEK, A. – MARTINCOVÁ, J. 2015. Vyhodnocení růstu buku lesního (*Fagus sylvatica* L.) v různých světelných podmínkách. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(2): 98-103.
- MARTINÍK, A. – DUŠEK, D. 2015. Potenciál mladších jedlových porostů (*Abies alba* Mill.) k přirozené obnově pod chřadnoucím smrkem na severní Moravě. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(4): 267-273.
- MODLINGER, R. – NOVOTNÝ, P. 2015. Quantification of time delay between damages caused by windstorms and by *Ips typographus*. *Lesnícky časopis – Forestry Journal*, 61(4): 221-231.
- NÁROVCOVÁ, J. 2015. Morfologické charakteristiky standardních jednoletých krytokořenných semenáčků listnatých dřevin výškové třídy 51–80 cm. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(3): 165-170.
- NOVÁK, J. – DUŠEK, D. – SLODIČÁK, M. – KACÁLEK, D. 2015. Opad v mladých borových porostech. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(2): 115-121.
- NOVÁK, J. – DUŠEK, D. – KACÁLEK, D. – SLODIČÁK, M. 2015. Parametry stability různě vychovávaných smrkových porostů. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(3): 177-187.
- NOVÁK, J. – DUŠEK, D. – SLODIČÁK, M. 2015. Thinning in artificially regenerated young beech stands. *Lesnícky časopis – Forestry Journal*, 61(4): 232-239.
- NOVÁKOVÁ, O. – GALLO, J. – BALÁŠ, M. – ŠPULÁK, O. – KUNEŠ, I. 2015. Vliv brassinosteroidů na výškový přírůst, fluorescenci chlorofylu a mortalitu sazenic smrku ztepilého a borovice lesní v podmínkách lesní školky. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(2): 122-129.
- NOVOTNÝ, P. – FRÝDL, J. – ČÁP, J. 2015. Zhodnocení kvalitativních parametrů buku lesního (*Fagus sylvatica* L.) na sedmi provenienčních výzkumných plochách ve věku 25 let. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(1): 14-23.
- REMEŠ, J. – BÍLEK, L. – NOVÁK, J. – VACEK, Z. – VACEK, S. – PUTALOVÁ, T. – KOUBEK, L. 2015. Diameter increment of beech in relation to social position of trees, climate characteristics and thinning intensity. *Journal of Forest Science*, 61(10): 456-464.
- REMEŠ, J. – BÍLEK, L. – FULÍN, M. 2015. Vliv zpracování těžebních zbytků a následné mechanické přípravy půdy na chemické vlastnosti půd přirozených borů. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(2): 138-146.
- ŠACH, F. – ČERNOHOUS, V. 2015. Hydraulický lift buku pro smrk: potenciálně významný ekosystémový proces pro pěstování smrkových porostů v souvislosti s klimatickou změnou oteplování. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(1): 53-63.
- ŠPULÁK, O. – MARTINCOVÁ, J. 2015. The influence of the method of silver fir growing and nutrition on sprouting and chlorophyll fluorescence during spring. *Journal of Forest Science*, 61(2): 80-88.

Články v odborných recenzovaných časopisech

- ŠRÁMEK, V. – NOVOTNÝ, R. – FADRHOŇSOVÁ, V. 2015. Chřadnutí smrkových porostů a stav lesních půd v oblasti severní Moravy a Slezska (PLO 29 a 39). *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(2): 147-153.
- ULBRICHOVÁ, I. – PODRÁZSKÝ, V. – BERAN, F. – ZAHRADNÍK, D. – FULÍN, M. – PROCHÁZKA, J. – KUBEČEK, J. 2015. *Picea abies* provenance test in the Czech Republic after 36 years – Central European provenances. *Journal of Forest Science*, 61(11): 465-477.
- VEJPUŠKOVÁ, M. – ZAHRADNÍK, D. – ČIHÁK, T. – ŠRÁMEK, V. 2015. Models for predicting aboveground biomass of European beech (*Fagus sylvatica* L.) in the Czech Republic. *Journal of Forest Science*, 61(2): 45-54.
- VEJPUŠKOVÁ, M. – ČIHÁK, T. 2015. Růstová reakce smrku (*Picea abies* (L.) KARST.) na extrémní imisně-klimatický stres v průběhu zimy 1995/96 v Krušných horách. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(4): 274-280.
- VÉLE, A. – HOLUŠA, J. – TRÄGNEROVÁ, J. 2015. Sukcese mravenců na spáleništi v lesnaté krajině: případová studie z Národního parku České Švýcarsko. *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(1): 47-52.
- ZAHRADNÍK, P. – ZAHRADNÍKOVÁ, M. 2015. Vliv likvidace klestu po těžbě dříví na populační hustotu lýkožrouta lesklého *Pityogenes chalcographus* (L.) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(3): 188-193.
- ZAHRADNÍKOVÁ, M. – ZAHRADNÍK, P. 2015. Netradiční metody ochrany lesa před kůrovcovitými (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). *Zprávy lesnického výzkumu*, 60(1): 37-46.
- KNÍŽEK, M. – FOIT, J. 2015. Faunistic records from the Czech Republic – 387. Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae, *Taphrorychus villifrons*. *Klapalekiana*, 51: 237-238.
- KNÍŽEK, M. – LIŠKA, J. 2015. Faunistic records from the Czech Republic – 381. Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae, *Pityophthorus balcanicus*. *Klapalekiana*, 51: 92.
- LIŠKA, J. – ŠUMPICH, J. – ELSNER, G. – MAREK, J. – LAŠTŮVKA, Z. – SKYVE, J. – ŽEMLIČKA, M. – LAŠTŮVKA, A. – DVOŘÁK, I. – SITEK, J. – JIRGL, T. – KNÍŽEK, M. – UŘIČÁŘ, J. – KURAS, T. 2015. Faunistic records from the Czech Republic – 388. Lepidoptera: Incurvariidae, Bucculatricidae, Gracillariidae, Acrolepiidae, Depressariidae, Elachistidae, Coleophoridae, Gelechiidae, Tortricidae, Pyralidae, Crambidae, Geometridae. *Klapalekiana*, 51: 239-250.
- VÍTEK, P. – LIŠKA, J. – SITEK, J. – ŠUMPICH, J. – POTOCKÝ, P. – DÍTĚ, P. 2015. Význačné nálezy motýlů Znojemska II. *Thayensia* (Znojmo), 12: 145-167.
- ZAHRADNÍK, P. 2015. A review of Ptinidae (Coleoptera: Bostrichoidea) of Socotra Island. *Studies and Reports. Taxonomical Series*, 11(1): 197-220.
- ZAHRADNÍK, P. 2015. Ptinidae, Bostrichidae and Endecatomiidae (Coleoptera: Bostrichoidea) from Aldo Olexa's collection. *Folia Heyrovskyana*, Series A 23: 115-139.
- ZAHRADNÍK, P. – HÁVA, J. 2015. Two new Stephanopachys species from Baltic amber (Coleoptera: Bostrichoidea: Bostrichidae). *Studies and Reports. Taxonomical Series*, 11: 433-435.



Odborné knihy

- DE VRIES, S. M. G. – ALAN, M. – BOZZANO, M. – BURIANEK, V. – COLLIN, E. – COTTRELL, J. – IVANKOVIC, M. – KELLEHER, C. T. – KOSKELA, J. – ROTACH, P. – VIETTO, L. – YRJÄNÄ, L. 2015. Pan-European strategy for genetic conservation of forest trees and establishment of a core network of dynamic conservation units. European Forest Genetic Resources Programme (EUFORGEN). Rome, *Bioversity International*: 40 s. ISBN 978-92-9255-029-5
- KELLEHER, C. T. – DE VRIES, S.M.G. – BALIUCKAS, V. – BOZZANO, M. – FRYDL, J. – GONZALEZ GOICOECHEA, P. – IVANKOVIC, M. – KANDEMIR, G. – KOSKELA, J. – KOZIOŁ, C. – LIESEBACH, M. – RUDOW, A. – VIETTO, L. – ZHELEV STOYANOV P. 2015. Approaches to the conservation of forest genetic resources in Europe in the context of climate change. European Forest Genetic Resources Programme (EUFORGEN). Rome, *Bioversity International*: 46 s. ISBN 978-92-9255-032-5
- KNIŽEK, M. (sest.) 2015. Škodliví činitelé v lesích Česka 2014/2015. Průhonice, 23. 4. 2015. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. Jíloviště – Strnady, Lesní ochranná služba, VÚLHM: 69 s. *Zpravodaj ochrany lesa*, svazek 18/2015. ISBN 978-80-7417-091-1
- NOVÁK, J. – DUŠEK, D. (sest.) 2015. Možnosti výchovných zásahů ve smrkovém hospodářství. Sborník přednášek z odborného semináře. Řejvíz 8. 9. 2015. Strnady, VÚLHM – VS Opočno: 34 s. ISBN 978-80-7417-095-9
- SVOBODA, J. – DOHNANSKÝ, T. – NOVÁK, J. et al. 2015. Program trvale udržitelného hospodaření v lesích. Hradec Králové, Lesy České republiky: 71 s. ISBN 978-80-86945-27-9

Články v recenzovaných sbornících

- BURDA, P. – NÁROVCOVÁ, J. – NÁROVEC, V. – KUNEŠ, I. – BALÁŠ, M. – MACHOVIČ, I. 2015. Technology for production of new generation semisaplings and saplings of broadleaves in forest nurseries – summary of certified methodology. In: *Proceedings of Central European Silviculture*. Křtiny 2. 9. – 4. 9. 2015. Eds. K. Houšková, J. Černý. Brno, Mendelova univerzita v Brně: 9-18. ISBN 978-80-7509-308-3
- KACÁLEK, D. – NOVÁK, J. – DUŠEK, D. – SLODIČÁK, M. 2015. Vlastnosti nového nadložního humusu pod sedmi druhy dřevin na bývalé zemědělské půdě. In: *Proceedings of Central European silviculture*. Křtiny 2. 9. – 4. 9. 2015. Eds. K. Houšková, J. Černý. Brno, Mendelova univerzita v Brně: 193-197. ISBN 978-80-7509-308-3
- LEUGNER, J. – MARTINCOVÁ, J. – ERBANOVÁ, E. 2015. Změny vodního potenciálu u sadebního materiálu borovice lesní při vysychání. In: *Vliv abiotických a biotických stresorů na vlastnosti rostlin 2015*. (Sborník recenzovaných prací). 16. – 17. 9. 2015. Praha, Česká zemědělská univerzita v Praze; [Zvolen], Ústav ekologie lesa Slovenskej akadémie vied: 128-131. ISBN 978-80-813-2567-8 (ČZU); 978-80-89408-23-8 (SAV)
- NOVÁK, J. – DUŠEK, D. – SLODIČÁK, M. 2015. Impact of premature cutting on site productivity example of pine stands. In: *Deutscher Verband Forstlicher Forschungsanstalten*. Sektion Ertragskunde. Tagungsband 2015. Jahrestagung 18.–20.05.2015. Kammerforst, Thüringen. Freiburg, Forstliche Versuchsanstalt Baden-Württemberg: 69-75. ISSN 1432-2609.
- NOVÁK, J. – DUŠEK, D. – SLODIČÁK, M. 2015. Růst různých vychovávaných bukových porostů založených umělou obnovou. In: *Proceedings of Central European silviculture*. Křtiny 2. 9. – 4. 9. 2015. Eds. K. Houšková, J. Černý. Brno, Mendelova univerzita v Brně: 110-118. ISBN 978-80-7509-308-3

ŠPULÁK, O. – MARTINCOVÁ, J. 2015. Pozdní mráz, poškození a fluorescence chlorofylu sazenic smrku ztepilého. In: *Vliv abiotických a biotických stresorů na vlastnosti rostlin 2015*. (Sborník recenzovaných prací). 16. – 17. 9. 2015. Praha, Česká zemědělská univerzita v Praze; [Zvolen], Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied: 69-72. ISBN 978-80-813-2567-8 (ČZU); 978-80-89408-23-8 (SAV)

ŠPULÁK, O. – SOUČEK, J. – LEUGNER, J. 2015. Potenciál břízy jako energetické dřeviny pěstované ve velmi krátkém obmýtí. In: *Proceedings of Central European silviculture*. Křtiny 2. 9. – 4. 9. 2015. Eds. K. Houšková, J. Černý. Brno, Mendelova univerzita v Brně: 138-144. ISBN 978-80-7509-308-3

Ověřená technologie

NĚMEC, P. – NÁROVCOVÁ, J. – NÁROVEC, V. 2015. Pěstování jednoletých krytokořenných semenáčků listnatých dřevin výškové třídy 51–80 cm. Ověřená technologie č. 1/2015/15.

Užitný vzor

ŠRÁMEK, F. – DUBSKÝ, M. – JANOUŠEK, J. – HORŇÁK, P. – NÁROVEC, V. – NÁROVCOVÁ, J. 2015. Substrát s podílem tmavé rašeliny pro pěstování krytokořenné sadby lesních dřevin. Praha, Úřad průmyslového vlastnictví, užitný vzor č. 28708.

Funkční vzorek

DOSTÁL J. 2015. Prodlužovací nástavec s adaptérem k teleskopickým nůžkám. Funkční vzorek. 2 s.

Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele

LIŠKA, J. – MODLINGER, R. – KNIŽEK, M. 2015. Ochrana lesa v ochranném pásmu lesních rezervací s bezzásahovým režimem.

MAUER, O. – JURÁSEK, A. 2015. ČSN 48 2116. Umělá obnova a zalesňování. Praha, Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: 21 s.

ŠRÁMEK, V. – BALCAR, V. – BURIÁNEK, V. – HAVRÁNEK, F. – JURÁSEK, A. – LIŠKA, J. – NOVÁK, J. – SLODIČÁK, M. a kol. 2015. Lesnické hospodaření v Krušných horách. Návrh směrnic LH pro přírodní lesní oblast 01. Aktualizace studie. Jíloviště, VÚLHM: 195 s.

Uplatněné certifikované metodiky

- BURDA, P. – NÁROVCOVÁ, J. – NÁROVEC, V. – KUNEŠ, I. – BALÁŠ, M. – MACHOVIČ, I.: Technologie pěstování listnatých poloodrostků a odrostků nové generace v lesních školkách. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM. 56 s. *Lesnický průvodce 3/2015*. ISBN 978-80-7417-097
- BURIÁNEK, V. – NOVOTNÝ, P. – FRÝDL, J. 2015. Metodická příručka k určování domácích druhů olší. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 30 s. *Lesnický průvodce 4/2015*. ISBN 978-80-7417-098-0
- CVRČKOVÁ, H. – MÁCHOVÁ, P. 2015. Genetická charakterizace smrku ztepilého pomocí mikrosatelitových markerů. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 32 s. *Lesnický průvodce 8/2015*. ISBN 978-80-7417-102-4
- MÁCHOVÁ, P. – MALÁ, J. – CVRČKOVÁ, H. 2015. Využití metody mikropropagace pro záchranu silně ohroženého druhu břízy trpasličí (*Betula nana*). Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 16 s. *Lesnický průvodce 1/2015*. ISBN 978-80-7417-093-5
- MODLINGER, R. – LIŠKA, J. – KNÍŽEK, M. – ADAM, D. – JANÍK, D. – HORT, L. 2015. Ochrana lesa před lýkožroutem smrkovým v ochranném pásmu lesních rezervací ponechaných samovolnému vývoji. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 67 s. *Lesnický průvodce 9/2015*. ISBN 978-80-7417-104-8
- SOUČEK, J. 2015. Stanovení délky a průběh stínu v maloplošných obnovních prvcích. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 22 s. *Lesnický průvodce 2/2015*. ISBN 978-80-7417-090-4
- ŠPULÁK, O. – BAGAL, Z. – DANEŠ, L. – ČERNOHOUS, V. – SOUČEK, J. – KULASOVÁ, A. 2015. Umístění a instalace sněhoměru LDSMS pro reprezentativní kontinuální měření vodní hodnoty a dalších vlastností sněhu. Certifikovaná metodika. 2015. 32 s.
- VRŠKA, T. – MODLINGER, R. – JANÍK, D. – ADAM, D. – LIŠKA, J. – HORT, L. 2015. Doporučené formy porostních směsí a způsoby jejich obhospodařování v ochranných pásmech zvláště chráněných území ponechaných samovolnému vývoji v 5. – 7. lesním vegetačním stupni. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 36 s. *Lesnický průvodce 10/2015*. ISBN 978-80-7417-105-5
- ZAHRADNÍKOVÁ, M. – ZAHRADNÍK, P. 2015. Ochrana skládek dřeva před napadením lýkožroutem smrkovým – *Ips typographus* (L.) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 20 s. *Lesnický průvodce 7/2015*. ISBN 978-80-7417-101-7



Specializované mapy s odborným obsahem

- ADAM, D. – HORT, L. – JANÍK, D. – KNÍŽEK, M. – LIŠKA, J. – MODLINGER, R. – ŠAMONIL, P. – VALTERA, M. – VRŠKA, T. 2015. Působení lýkožrouta smrkového *Ips typographus* (L.) v jádrovém území Boubínského pralesa a přilehlém okolí po větrné disturbanci Emma.
- ADAM, D. – HORT, L. – JANÍK, D. – KNÍŽEK, M. – LIŠKA, J. – MODLINGER, R. – ŠAMONIL, P. – VALTERA, M. – VRŠKA, T. 2015. Působení lýkožrouta smrkového – *Ips typographus* (L.) v Žofínském pralesa a přilehlém okolí po větrné disturbanci Kyrill.
- ČÁP, J. – NOVOTNÝ, P. – CVRČKOVÁ, H. – MÁCHOVÁ, P. – FULÍN, M. – FRÝDL, J. – DOSTÁL, J. – BURIÁNEK, V. – BERAN, F. – LEFNAR, R. – POLÁKOVÁ, L. – MALÁ, J. 2015. Genetická charakterizace významných regionálních populací smrku ztepilého v České republice. Specializovaná mapa s odborným obsahem. Strnady, VÚLHM: 32 s., 5 map.
- ROMPORTL, D. – CHUMANOVÁ, E. – ČERNÝ, K. – HAVARDOVÁ, L. – PEŠKOVÁ, V. – STRNADOVÁ, V. 2015: Mapa potenciálního rizika výskytu a škod způsobených *Phytophthora × alni* v lesních porostech ČR. Specializovaná mapa s odborným obsahem, č. osvědčení 66448/2015-MZE-16222/MAPA627. ISBN 978-80-87674-09-3
- ŠPULÁK, O. – SOUČEK, J. 2015. Struktura lesního porostu v jižní části území přírodní památky Síťovka včetně hodnocení charakteru mrtvého dřeva. Soubor map. Strnady, VÚLHM.

Ostatní

- BURIÁNEK, V. – MÁCHOVÁ, P. – CVRČKOVÁ, J. – MALÁ, J. 2015. Endemické druhy jeřábů v Česku a možnosti jejich vegetativní reprodukce. In: Lukáčik, I. Sarvašová, I. (eds.): *Dendroflóra strednej Európy – využitie poznatkov vo výskume, vzdelávaní a praxi*. Zborník vydaný pri príležitosti 50. výročia Arboréta Borová hora, Zvolen, 10. – 11. jún 2015. Zvolen, Technická univerzita vo Zvolene: 119-125.
- BUKOVJAN, K. – KODET, R. 2015. Hodgkingův lymfom u srnce obecného. *Myslivost*, 63(2): 42.
- CUJKOR, J. – HAVRÁNEK, F. 2015. Dohady a skutečnost o zajících. *Myslivost*, 63(12): 34-37.
- ČERNÝ, K., MRÁZKOVÁ, M. – HRABĚTOVÁ, M. – STRNADOVÁ, V. – ROMPORTL, D. – HAVRDOVÁ, L. – HANÁČKOVÁ, Z. – NOVOTNÁ, K. – ŠTOCHLOVÁ, P. – LOSKOTOVÁ, T. – PEŠKOVÁ, V. 2015: Invaze houbových patogenů – riziko pro lesní hospodaření v ČR? In: *Invazní škodlivé organismy v lesích ČR: sborník příspěvků*. Praha, Česká lesnická společnost: 31-45. ISBN 978-80-02-02581-8
- DUSEK, D. – NOVAK, J. – SLODICA, M. – KACALEK, D. 2015. Thinning experiments in young Norway spruce stands affected by decline in the Czech Republic. [Extended abstract]. In: *Ecology, silviculture and management of spruce species in mixed forests*. IUFRO working Group 1.01.08 (Ecology and Silviculture of Spruce) and IUFRO Division 8 (Forest Environment). August 11–13, 2015, University of Alberta, Edmonton (Canada): 23.
- FALTUS, O. – HAVRÁNEK, F. 2015. Pastevní směs pro zvěř. *Myslivost*, 63(1): 60-61.
- FÁREK, V. – JANČIKOVÁ, A. – KOSÍK, O. – LACHMANOVÁ, Z. – UNUCKA, J. – VÍCHA, Z. – ŽIDEK, D. 2015. Příspěvek k možnostem využití GIS a hydrologických modelů v analýzách výzkumných lesních povodí Červík a Šumný potok. In: *Lesnická hydrologie – věda a praxe*. Sborník abstraktů z konference. Ostravice, 21. – 23. 9. 2015. Strnady, VÚLHM: 28. ISBN 978-80-7417-096-6



- HAVRÁNEK, F. – MACHÁLEK, A. 2015. Ochrana zvěře v současné krajině. *Myslivost*, 63(12): 12-13.
- HROUZEK, K. – HAVRÁNEK, F. – PLÍŠEK, K. – HARTYCH, M. 2015. Čím přehlednější, tím horší? : Krajská studie rizikových míst střetů se zvěří. *Myslivost*, 63(2): 34-38.
- HURT, V. – MAY, J. – SOUČEK, J. 2015. Growth responses of *Sorbus torminalis* within a coppice with standards and high forest. In: *Coppice forest: past, present and future*. Conference information, program & book of abstracts. Brno, 9–11 April 2015. Ed. by O. Vild. Brno, Mendel University in Brno: 105. ISBN 978-80-7509-247-2
- JURÁSEK, A. – MAUER, O. – HOUŠKOVÁ, K. 2015. Manipulace se sadebním materiálem lesních dřevin a postupy výsadby při umělé obnově lesa a zalesňování. In: *Manipulace a skladování sadebního materiálu lesních dřevin*. [Cetkovice 11. 6. 2015]. Ed. K. Houšková. Brno, Mendelova univerzita v Brně: 29-34. ISBN 978-80-7509-361-5
- JURÁSEK, A. – MAUER, O. 2015. Optimalizace umělé obnovy lesa a zalesňování. Nová norma ČSN 482116 – Umělá obnova lesa a zalesňování. *Lesnická práce*, 94(5): 316-318.
- JURÁSEK, A. 2015. Sazenice, nebo sadební materiál? *Lesnická práce*, 94(10): 684-685.
- JURÁSEK, A. – LEUGNER, J. 2015. Udržení biodiverzity porostu. *Zemědělec* 49:12.
- KNÍŽEK, M. 2015. Činnost Lesní ochranné služby v roce 2014. In: Knížek M. (sest.): Škodliví činitelé v lesích Česka 2014/2015. Průhonice, 23. 4. 2015. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. Jíloviště – Strnady, Lesní ochranná služba, VÚLHM: 5-6. ISBN 978-80-7417-091-1
- KNÍŽEK, M. – ZAHRADNÍK, P. 2015: Invazní druhy podkorního a dřevokazného hmyzu a jejich význam. In: *Invazní škodlivé organismy v lesích ČR: sborník příspěvků*. Praha, Česká lesnická společnost: 20-25. ISBN 978-80-02-02581-8
- KNÍŽEK, M. – LIŠKA, J. 2015. K rojení lýkožrouta smrkového v letošním roce. *Lesnická práce*, 94(9): 38-39.
- KNÍŽEK, M. 2015. Mezinárodní aktivity LOS. In: Knížek M. (sest.): Škodliví činitelé v lesích Česka 2014/2015. Průhonice, 23. 4. 2015. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. Jíloviště – Strnady, Lesní ochranná služba, VÚLHM: 41-42. ISBN 978-80-7417-091-1
- KNÍŽEK, M. – LUBOJACKÝ, J. 2015. Sucho a biotičtí činitelé. Kůrovcová gradace na pozadí klimaticky extrémního roku 2015. *Lesnická práce*, 94(11): 20-22.
- KNÍŽEK, M. – LIŠKA, J. – MODLINGER, R. – PEŠKOVÁ, V. – SOUKUP, F. – LUBOJACKÝ, J. 2015. Výskyt lesních škodlivých faktorů v Česku v roce 2014. *Lesnická práce*, 94(6): 12-18.
- KNÍŽEK, M. 2015. Výsledky monitoringu lýkožrouta severského v Česku v roce 2014. *Lesnická práce*, 94(4): 46-47.
- KODET, R. – MRHALOVÁ, M. – BUKOVJAN, K. 2015. Nádor šíje ondatry pižmové. *Myslivost*, 63(3): 58-59.
- KODET, R. – BUKOVJAN, K. 2015. Vzácny nádor pochvy u srny. *Myslivost*, 63(1): 88.
- KOTRLA, P. – MALÁ, J. 2015. Národní banka osiva a explantátů lesních dřevin. *Lesnická práce*, 94(8): 532-533.
- LEUGNER, J. – MARTINCOVÁ, J. – ERBANOVA, E. 2015. The natural growth dynamics of mountain populations of Norway spruce on morphological parameters of seedlings. [Poster]. *Mountain Forest Management in a Changing World*. Conference, 7-9 July 2015 in High Tatra Mountains.
- LACHMANOVÁ, Z. – NEUDERTOVÁ HELLEBRANDOVÁ, K. – VÍCHA, Z. 2015. Vliv snížení kyselé atmosférické depozice na kvalitu odtékající vody. In: *Lesnická hydrologie – věda a praxe*. Sborník abstraktů z konference. Ostravice, 21. – 23. 9. 2015. Strnady, VÚLHM: 23. ISBN 978-80-7417-096-6
- Lesnická hydrologie – věda a praxe*. 2015. Sborník abstraktů z konference. Ostravice, 21. – 23. 9. 2015. Strnady, VÚLHM: 30 s. ISBN 978-80-7417-096-6
- LEUGNER, J. 2015. Nestandardní pěstební postupy rozšíří šetrné způsoby péče o lesy v CHÚ. *Lesnická práce*, 94(7): 465.

- LIŠKA, J. 2015. Motýli cerových porostů Bořího lesa. *Lesnická práce*, 94(1): 44-45.
- LIŠKA, J. – LUBOJACKÝ, J. – KNÍŽEK, M. – MODLINGER, R. 2015. Vybrané případy poradenské služby z lesnické entomologie. In: Knížek M. (sest.): Škodliví činitelé v lesích Česka 2014/2015. Průhonice, 23. 4. 2015. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. Jíloviště – Strnady, Lesní ochranná služba, VÚLHM: 66-69. ISBN 978-80-7417-091-1
- LIŠKA, J. – LUBOJACKÝ, J. 2015. Zajímavý případ výskytu lýkožrouta severského na lapácích. *Lesnická práce*, 94(11): 50-51.
- LOMSKÝ, B. 2015. Historie a poslání Lesní ochranné služby – LOS. In: Knížek M. (sest.): Škodliví činitelé v lesích Česka 2014/2015. Průhonice, 23. 4. 2015. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. Jíloviště – Strnady, Lesní ochranná služba, VÚLHM: 3-4. ISBN 978-80-7417-091-1
- LOMSKÝ, B. – NOVOTNÝ, R. – ŠRÁMEK, V. 2015. Jsou imise stále aktuálním problémem lesů v ČR? *Lesnická práce*, 94(12): 818-820.
- LOMSKÝ, B. – NOVOTNÝ, R. – ŠRÁMEK, V. 2015. Nedostatečná výživa a imisní poškození – historie, ale i aktuální problém ovlivňující zdravotní stav lesa v ČR. In: Knížek M. (sest.): Škodliví činitelé v lesích Česka 2014/2015. Průhonice, 23. 4. 2015. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. Jíloviště – Strnady, Lesní ochranná služba, VÚLHM: 43-46. ISBN 978-80-7417-091-1
- LUBOJACKÝ, J. 2015. Rojení kůrovců na severní Moravě je v plném proudu. *Lesnická práce*, 94(6): 46-47.
- LUBOJACKÝ, J. – KNÍŽEK, M. – LIŠKA, J. – MODLINGER, R. 2015. Živočišní škůdci v lesích Česka v letech 2013/2014. In: Knížek M. (sest.): Škodliví činitelé v lesích Česka 2014/2015. Průhonice, 23. 4. 2015. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. Jíloviště – Strnady, Lesní ochranná služba, VÚLHM: 11-16. ISBN 978-80-7417-091-1
- MACHOVÁ, P. – CVRČKOVÁ, H. – MALÁ, J. 2015. National bank of forest tree explants in the Czech Republic. In: Kozioł, C., Duda, D., Beza, M., Paľucka, M. (red.): *Genetic resources conservation – scientific and social challenges*. Conference proceeding, Kostrzyca, 26. 7. 2015. Kostrzyca, The Kostrzyca Forest Gene Bank: 117-122.
- MODLINGER, R. – LIŠKA, J. – KNÍŽEK, M. 2015. Hmyzí škůdci našich lesů. Praha, Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti: 20 s. ISBN 978-80-7434-206-6.
- MODLINGER, R. – ČEPELKA, L. – HOMOLKA, M. 2015. Současné možnosti ochrany kultur před ohryzem způsobeným hlodavci. *Lesnická práce*, 94(10): 44-45.
- NOVÁK, J. – DUŠEK, D. – SLODICÁK, M. – KACÁLEK, D. 2015. Importance of first thinning in young mixed stands with Norway spruce. [Poster]. In: *Ecology, silviculture and management of spruce species in mixed forests*. IUFRO working Group 1.01.08 (Ecology and Silviculture of Spruce) and IUFRO Division 8 (Forest Environment). August 11–13, 2015, University of Alberta, Edmonton (Canada): 57.
- NOVÁK, J. – DUŠEK, D. – SLODICÁK, M. – KACÁLEK, D. 2015. Výchova stejnověkých smíšených porostů se smrkem. In: *Možnosti výchovných zásahů ve smrkovém hospodářství*. Sborník přednášek z odborného semináře. Rejvíz 8. 9. 2015. Sest. J. Novák, D. Dušek. Strnady, VÚLHM – VS Opočno: 13-17. ISBN 978-80-7417-095-9
- NOVOTNÝ, P. – MÁCHOVÁ, P. 2015. František Beran šedesátníkem. *Lesnická práce*, 94(10): 57.
- NOVOTNÝ, P. 2015. Šedesáté páté narozeniny Josefa Frýdla. *Lesnická práce*, 94(7): 51.
- NOVOTNÝ, R. – ŠRÁMEK, V. 2015. Povětrnostní podmínky a abiotická poškození v roce 2014. In: Knížek M. (sest.): Škodliví činitelé v lesích Česka 2014/2015. Průhonice, 23. 4. 2015. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. Jíloviště – Strnady, Lesní ochranná služba, VÚLHM: 7-10. ISBN 978-80-7417-091-1

- PEŠKOVÁ, V. – SOUKUP, F. 2015. Houbové choroby v lesích Česka v roce 2014. In: Knížek M. (sest.): *Škodliví činitelé v lesích Česka 2014/2015*. Průhonice, 23. 4. 2015. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. Jíloviště – Strnady, Lesní ochranná služba, VÚLHM: 17-18. ISBN 978-80-7417-091-1
- PEŠKOVÁ, V. – SOUKUP, F. – LUBOJACKÝ, J. 2015. Největší fytopatologické problémy posledních 20 let. In: Knížek M. (sest.): *Škodliví činitelé v lesích Česka 2014/2015*. Průhonice, 23. 4. 2015. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. Jíloviště – Strnady, Lesní ochranná služba, VÚLHM: 59-65. ISBN 978-80-7417-091-1
- PEŠKOVÁ, V. – MODLINGER, R. 2015. Stav napadení smrku pichlavého a ztepilého kloubnatkou smrkovou. *Lesnická práce*, 94(3): 48-49.
- PODRÁZSKÝ, V. – FULÍN, M. – KUBEČEK, J. – BERAN, F. 2015. Vliv zalesnění zemědělské půdy introdukovanými dřevinami na stav lesních půd. In: *Zalesňování zemědělských půd – produkční a environmentální přínosy*. Sborník z konference. Kostelec nad Černými lesy, 13. – 14. 5. 2015. Praha, Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská: 23-28. ISBN 978-80-213-2566-1.
- ŘEZÁČ, J. – ČÍŽKOVÁ, M. 2015. Lesy jsou významným hydrologickým prvkem krajiny. *Lesnická práce*, 94(11): 32-33.
- ŠLODIČÁK, M. – NOVÁK, J. – PODRÁZSKÝ, V. 2015. Douglaska tisolistá – „smrk“ pro lesy s nedostatkem srážek. *Zemědělec* (5): 14.
- ŠLODIČÁK, M. – NOVÁK, J. 2015. Výchova smrkových porostů – koncept VÚLHM, Výzkumné stanice Opočno. In: *Možnosti výchovných zásahů ve smrkovém hospodářství*. Sborník přednášek z odborného semináře. Rejvíz 8. 9. 2015. Sest. J. Novák, D. Dušek. Strnady, VÚLHM – VS Opočno: 5-12. ISBN 978-80-7417-095-9
- ŠLODIČÁK, M. – NOVÁK, J. 2015. Výchova smrkových porostů – ukázky VÚLHM. In: *Možnosti výchovných zásahů ve smrkovém hospodářství*. Sborník přednášek z odborného semináře. Rejvíz 8. 9. 2015. Sest. J. Novák, D. Dušek. Strnady, VÚLHM – VS Opočno: 29-31. ISBN 978-80-7417-095-9
- ŠACH, F. – ČERNOHOUS, V. 2015. Lesní odtokové plochy a malá povodí s experimenty těžby dřeva ve vazbě na jejich vodnost. In: *Lesnická hydrologie – věda a praxe*. Sborník abstraktů z konference. Ostravice, 21. – 23. 9. 2015. Strnady, VÚLHM 2015: 7. ISBN 978-80-7417-096-6
- ŠACH, F. – ČERNOHOUS, V. – KANTOR, P. 2015. Mohou obnovní seče ovlivnit výši celkového odtoku z pasek? Poster. In: *Proceedings of Central European silviculture*. Křtiny 2. 9. – 4. 9. 2015. Eds. K. Houšková, J. Černý. Brno, Mendelova univerzita v Brně: 218-221. ISBN 978-80-7509-308-3
- ŠACH, F. – ČERNOHOUS, V. 2015. Olše zelená také dřevinou roku 2015 v ČR. In: *Olše dřevina roku 2015*. Sborník příspěvků. 9. 6. 2015 Olšina u Horní Plané. Praha, Česká lesnická společnost: 14–19. ISBN 978-80-02-02603-7
- ŠPULÁK, O. – KACÁLEK, D. 2015. Aboveground and soil temperatures below young spruce and birch stands compared to gap in mountains. *Mountain Forest Management in a Changing World*. (Book of abstracts). 7-9 July 2015 in High Tatra Mountains: 10.
- ŠRÁMEK, V. – BURIÁNEK, V. – FABIÁNEK, P. – FADRHOŇSOVÁ, V. – VEJPUŠKOVÁ M. 2015: Projevy sucha v roce 2015. Výsledky monitoringu zdravotního stavu lesů ICP Forests. *Lesnická práce*, 94(11): 743-745.
- ŠRÁMEK, V. – NOVOTNÝ, R. – LUBOJACKÝ, J. 2015. Průzkum výživy žlutnoucích smrkových porostů na Opavsku a Šternbersku. *Lesnická práce*, 94(12): 816-817.
- ŠRÁMEK, V. – LOCHMAN, V. – VÍCHA, Z. 2015. 60 let hydrologického měření v Beskydech. In: *Lesnická hydrologie – věda a praxe*. Sborník abstraktů z konference. Ostravice, 21. – 23. 9. 2015. Strnady, VÚLHM: 5. ISBN 978-80-7417-096-6



- ŠVIHLA, V. – ČERNOHOUS, V. – ŠACH, F. 2015. Vliv holých sečí na celkový odtok z lesa ve vegetačním období. In: *Lesnická hydrologie – věda a praxe*. Sborník abstraktů z konference. Ostravice, 21. – 23. 9. 2015. Strnady, VÚLHM: 26. ISBN 978-80-7417-096-6
- VALTERA, M. – LACHMANOVÁ, Z. 2015. Podpora mikroreliefu zvýší retenci vody v lesích. In: *Lesnická hydrologie – věda a praxe*. Sborník abstraktů z konference. Ostravice, 21. – 23. 9. 2015. Strnady, VÚLHM: 22. ISBN 978-80-7417-096-6
- ZAHRADNÍK, P. 2015. Integrovaná ochrana lesa – novinka pro lesní hospodářství? *Lesnická práce*, 94(1): 48-49.
- ZAHRADNÍK, P. 2015. Integrovaná ochrana lesa. Co to znamená v praxi? *Lesnická práce*, 94(2): 46-47.
- ZAHRADNÍK, P. – ZAHRADNÍKOVÁ, M. 2015. Integrovaná ochrana lesa a certifikační systém. *Lesnická práce*, 94(4): 48-50.
- ZAHRADNÍK, P. 2015. Integrovaná ochrana lesa a houbové patogeny lesních porostů. *Lesnická práce*, 94(10): 46-47.
- ZAHRADNÍK, P. 2015. Integrovaná ochrana lesa a kortikolní hmyz. *Lesnická práce*, 94(5): 49.
- ZAHRADNÍK, P. 2015. Integrovaná ochrana lesa a lesní školky. 2. část - houbové patogeny. *Lesnická práce*, 94(9): 40-41.
- ZAHRADNÍK, P. 2015. Integrovaná ochrana lesa a listožravý hmyz. *Lesnická práce*, 94(7): 40-41.
- ZAHRADNÍK, P. 2015. Integrovaná ochrana lesa a nežádoucí rostliny. *Lesnická práce*, 94(11): 52-53.
- ZAHRADNÍK, P. 2015. Integrovaná ochrana lesa a obratlovci. *Lesnická práce*, 94(12): 44-45.
- ZAHRADNÍK, P. 2015. Integrovaná ochrana lesa a podkorní hmyz. *Lesnická práce*, 94(6): 48-49.
- ZAHRADNÍK, P. – ZAHRADNÍKOVÁ, M. 2015. Jsou smrkové porosty ohroženy mšicí smrkovou – *Elatobium abietinum*? *Lesnická práce*, 94(7): 36-38.
- ZAHRADNÍK, P. – JANAUER, V. – VOVESNÝ, P. 2015. Možnosti hubení invazních plevelů. In: *Invazní škodlivé organismy v lesích ČR*. Sborník příspěvků. Praha, Česká lesnická společnost: 46-55. ISBN 978-80-02-02581-8
- ZAHRADNÍK, P. – ZAHRADNÍKOVÁ, M. 2015. Úloha přípravků na ochranu rostlin v integrované ochraně lesa. *Lesnická práce*, 94(3): 45-47.
- ZAHRADNÍK, P. – HOLUŠA, J. – KNÍŽEK, M. – LIŠKA, J. – LUBOJACKÝ, J. – PEŠKOVÁ, V. – VĚLE, A. – ZAHRADNÍKOVÁ, M. 2015. Výsledky výzkumu útvaru LOS uplatnitelné v praxi. In: Knížek M. (sest.): *Škodliví činitelé v lesích Česka 2014/2015*. Průhonice, 23. 4. 2015. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. Jíloviště – Strnady, Lesní ochranná služba, VÚLHM: 47-58. ISBN 978-80-7417-091-1
- ZAHRADNÍKOVÁ, M. – ZAHRADNÍK, P. 2015. *Metodická příručka integrované ochrany rostlin pro lesní porosty. Příloha 1*. Seznam povolených přípravků a dalších prostředků na ochranu lesa. Seznam je zpracovaný na základě Seznamu povolených přípravků a dalších prostředků na ochranu rostlin 2015 zveřejněném ve Věstníku Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského XII (1) (2015). Stav k 1. únoru 2015. Kostelec nad Černými lesy, *Lesnická práce*: 152 s. ISBN 978-80-7458-068-0
- ZAHRADNÍKOVÁ, M. – ZAHRADNÍK, P. 2015. Změny v oblasti přípravků na ochranu lesa v roce 2015. In: Knížek M. (sest.): *Škodliví činitelé v lesích Česka 2014/2015*. Průhonice, 23. 4. 2015. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. Jíloviště – Strnady, Lesní ochranná služba, VÚLHM: 28-33. ISBN 978-80-7417-091-1
- ZAHRADNÍKOVÁ, M. 2015. Změny v registraci přípravků na ochranu lesa pro rok 2015. *Lesnická práce*, 94(5): 46-47.





Závěr

Lesnický výzkum pomáhá praxi

Lesnický výzkum prostřednictvím získaných znalostí a nových poznatků zásadním způsobem ovlivňuje stav lesů a způsoby péče či hospodaření v nich. To si plně uvědomovali už naši předkové a proto od poloviny 18. století podporovali vlastníci lesů a státní instituce vznik a rozvoj lesnických výzkumných ústavů.

O tom, že je lesnický výzkum i dnes úzce provázán s každodenním praktickým využitím, svědčí množství větších či menších projektů, které jsou prezentované v této ročence. Za rok 2015 výzkumný ústav řešil v rámci hlavní činnosti 33 domácích a 7 mezinárodních projektů, v další činnosti 18 projektů a v jiné činnosti 8 projektů. Celkem jsme tedy pracovali na 59 projektech různé velikosti a významu. V mnoha případech se výzkumná šetření uskutečnila ve spolupráci s lesníky, vlastníky lesa nebo majiteli lesních školek. O širokém rozsahu činnosti vědců VÚLHM svědčí i přehled publikací a aplikovaných výstupů, kterých je dohromady 154.

Témata lesnického výzkumu jsou dnes dána především společenskou objednávkou, kterou reprezentují především ministerstva a grantové agentury. Společenská objednávka na výzkum je tak konkretizována v systému různých grantových výzev a soutěží, v nichž se rozdělují finanční prostředky. Lesničtí vědci se tak musí prosadit se svými projekty v konkurenci ostatních a přesvědčit příslušné výběrové komise. A je dobře, že se jim to v posledních letech daří.

Tento systém však svým způsobem předurčuje zaměření výzkumu. Jestliže se největší balík peněz rozděluje na biotechnologie, nanotechnologie apod., je logické, že největší naději na úspěch mají projekty řešící tuto preferovanou problematiku. Když se však objeví požadavek praxe na eliminaci škod působených hlodavci na mladých lesních kulturách, tak projekt hledající řešení má velmi malou šanci na financování, protože nespadá do žádné preferované grantové kategorie. V takovéto situaci pak může zaznít i názor, že lesnický výzkum si žije ve svém světě a praxi nic nepřináší. Na druhou stranu by bylo potřeba, aby hlasy a názory vlastníků lesů bylo slyšet silněji. Aby vlastníci lesů více prosazovali svá zadání pro lesnický výzkum.

Svět vědy je opravdu zvláštní a nelze ho beze zbytku strukturovat společenskou objednávkou. Svoboda zkoumat cokoliv, to co chce pouze onen vědec, dosti často přináší nečekané výsledky. Bez této svobody bychom neměli kontaktní čočky, mobily a nelétali bychom do vesmíru.

Ing. Jan Řezáč

Seznam a popis fotografií

obálka: krajina mezi Jestřebími horami a Krkonošemi, v pozadí Sněžka, pohled ze Švédského vrchu

str. 3: podzimní krajina pod Jestřebími horami

str. 8: motýl ohniváček, louka v Krušných horách

str. 10: podzimní les v Jestřebích horách

str. 14: ještěrka zelená, NP Podyjí, vyhlídka Sealsfieldův kámen

str. 18: lužní les v CHKO Litovelské Pomoraví

str. 20: výhon borovice kleče se slunéčkem sedmitečným, Orlické hory

str. 25: větev smrku s mladými šišticemi, Orlické hory

str. 27: lužní les v NPR Libický luh

str. 28: zalehnutý mladý zajíček

str. 30: hřib pravý, Krušné hory

str. 35: bukový les na jaře, Beskydy

str. 37: podzimní buková větvička s bukvicí, Velký Blaník

str. 38: dymnivka dutá v lužním lese na jaře, NPR Libický luh

str. 41: rozvíjející se kapradina, podhůří Orlických hor

str. 42: krajina po bouřce, u Starého Města pod Sněžníkem

str. 44: žaludy dubu letního, CHKO Poodří

str. 47: lilie zlatohlavá, Andělská hora u Doupovských hor

str. 48: krtonožka obecná

str. 51: rak říční, řeka Odra

str. 52: květ jírovce maďalu, hrad Hukvaldy

str. 54: sršeň obecná, Kuks

str. 58: daňci v oboře Březka

str. 61: hájovna v oboře Březka

str. 62: les a slunce, Beskydy

str. 64: jeřabina na Kněhyni, Beskydy

str. 68: živé vyrůstá z mrtvého, bukový semenáček, lesy u Nového Hradce Králové

str. 71: kobylka luční, louka v Krušných horách

str. 73: rybník u Oder

str. 78: východ slunce nad Doupovskými horami

str. 81: kaňon Berounky pod Křivoklátem



Ročenka 2015

Vydal: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.

Strnady 2016

www.vulhm.cz

Odpovědný redaktor: Ing. Jan Řezáč; e-mail: rezac@vulhm.cz

Grafická úprava a zlom: Klára Šimerová; e-mail: simerova@vulhm.cz

Autor fotografií: Ing. Jan Řezáč

Fotografie na str. 28, 48, 58, 61: archiv VÚLHM

ISBN 978-80-7417-110-9

