



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



Ročenka 2018



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

Ročenka 2018

# Úvod

V roce 2018 vstoupila v platnost Dlouhodobá koncepce rozvoje výzkumné organizace (DKRVO), která navazuje na Koncepti výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva zemědělství pro roky 2016–2022. Hlavní – tedy výzkumná – činnost instituce je členěna do třinácti výzkumných záměrů, které komplexně naplňují celé spektrum odbornosti našeho výzkumného ústavu. Dále byla hlavní činnost naplňována řešením projektů Národní agentury pro zemědělský výzkum (18 projektů), Technologické agentury ČR (5 projektů), zapojením do mezinárodního monitoringu zdravotního stavu lesů ICP Forests a řešením mezinárodního projektu INTERREG. Rok 2018 byl z hlediska projektové činnosti do jisté míry zlomový, neboť k 31. 12. bylo ukončeno řešení 12 projektů NAZV. Tento výpadek se podařilo nahradit úspěchem v grantových soutěžích, kde jsme získali sedm nových projektů NAZV a tři projekty TAČR s počátkem řešení v roce 2019.

Oblast další činnosti představovaly zejména expertní činnosti pro vlastníky a správce lesních majetků zadávané zřizovatelem – Ministerstvem zemědělství. Vzhledem k probíhající kůrovcové kalamitě byla velmi aktuální činnost Lesní ochranné služby i Lesnického informačního centra, zvýšený zájem o naše služby byl i v dalších oborech, jako je lesní školkařství, zakládání, obnova a výchova lesů či myslivost. Vzhledem k výraznému semennému roku se podařilo posílit zásoby v Národní bance osiva, doplněny byly rovněž vzorky vzácných dřevin v národní bance explantátů.

Oblast smluvního výzkumu je v současné době realizována především projekty řešenými pro velké vlastníky a správce lesů – Lesy České republiky, s. p., a Krkonošský národní park. Je naší ambicí tuto aktivitu dále rozvíjet a zpřístupnit ji i dalším subjektům v oblasti lesního hospodářství.

Zajištění jednotlivých činností ústavu a řádné naplňování projektových plánů a smluvních podmínek se odrazilo i v příznivé ekonomické situaci instituce – hospodářský výsledek z další a jiné činnosti se oproti roku 2017 zvýšil zhruba o 19 %. Z hlediska odborných úspěchů lze zmínit individuální ocenění několika výzkumných pracovníků ústavu, účast



v autorském kolektivu článku v prestižním časopise Nature či zřetelný podíl pracovníků ústavu na novelizaci vyhlášek Ministerstva zemědělství č. 80/1996 Sb. či 101/1996 Sb.

V průběhu roku 2018 došlo ke změně ředitele ústavu. Předčasně nás opustil kolega doc. RNDr. Bohumír Lomský, CSc., který zastával tuto funkci od 1. 6. 2012 až do září 2018. Pro instituci je to bolestivá ztráta, nicméně jeho odkaz ve vizích a plánech rozvoje ústavu je i nadále kontinuálně naplňován.

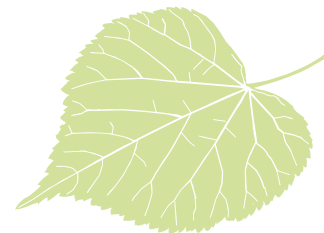
V lesnictví zanechal rok 2018 výraznou stopu. Extrémně suché a teplé vegetační období vedlo k dalšímu rozvoji kůrovcové kalamity až do rozměrů, které nemají v historii období. Zhroucení trhu se dřevem a nedostatek těžebních, asanačních i zpracovatelských kapacit představují výrazný problém pro následující období. Velké úsilí bude nutno rovněž věnovat zalesňování vzniklých holin a péči o obnovované lesy. V roce 2018 byl zaznamenán zvýšený výskyt dalších škůdců, jako např. bekyně velkohlavé na dubech či sosnokaza borového na borovici. Lesníci se budou muset vyrovnávat s extrémním průběhem počasí daleko častěji než v minulosti. Současně bude narůstat tlak veřejnosti na naplňování společensky významných funkcí lesů – zejména vodohospodářské, ale i dalších. Klimatické změny a jejich dopady na lesy představují velkou výzvu pro celou společnost. Náš výzkumný ústav bude co nejvíce přispívat k jejímu řešení.

*doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D.  
ředitel*





# Základní informace o výzkumném ústavu



Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., (dále jen VÚLHM) byl zřízen Ministerstvem zemědělství ČR dne 23. 6. 2006 vydáním zřizovací listiny č. j. 22974/2006-11000. Vznikl 1. 1. 2007; k tomuto dni byl zapsán do rejstříku veřejných výzkumných institucí, vedeného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.

## 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.

V období 1. 1. 2018 – 20. 9. 2018 byl ředitelem instituce doc. RNDr. Bohumír Lomský, CSc.

V období od 21. 9. 2018 – 31. 2. 2018 byl pověřený řízením instituce dle § 17 odst. 3 zákona č. 341/2005 Sb., v platném znění, doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D.

## Rada instituce

Rada instituce dbá na zachování 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, Ph.D.  
(předseda)
- Ing. Jiří Novák, Ph.D.  
(místopředseda)
- Ing. Helena Cvrčková, Ph.D.
- Ing. Miloš Knížek, Ph.D.
- Ing. Pavel Kotrla, Ph.D.
- Ing. Jan Leugner, Ph.D.
- Ing. Pavlína Máchová, Ph.D.
- Mgr. Kateřina Neudertová Hellebrandová, Ph.D.

Externí část:

- prof. Ing. Jiří Kulhavý, CSc.
- Ing. Miloš Pařízek
- prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc.
- Ing. Ladislav Šimerda, Ph.D.

## 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

Složení dozorčí rady VÚLHM (dále DR VÚLHM)  
ke dni 31. 12. 2017:

- Ing. Jaromír Vašíček, CSc.  
(předseda) Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
- doc. Ing. Václav Kupčák, CSc.  
(místopředseda) MENDELU Brno
- Ing. Jaroslav Kubišta  
Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
- Ing. Jan Lojda  
(člen) Ministerstvo zemědělství ČR
- Ing. Ladislav Jeřábek  
(člen) Ministerstvo zemědělství ČR
- Ing. Ondřej Sirko  
(člen) Ministerstvo zemědělství ČR
- doc. Ing. Petr Zahradník, CSc.  
(člen) VÚLHM

## Změny ve složení dozorčí rady VÚLHM v průběhu roku 2018:

Začátkem roku 2018 rezignoval na členství v DR VÚLHM Ing. Jaromír Vašíček, CSc. V předsednické roli ho nahradil Ing. Jaroslav Kubišta. V měsíci srpnu byl členem DR jmenován Mgr. Ing. Alan Landa, MBA a v měsíci září byl opakovaně jmenován členem DR Ing. Václav Kupčák, CSc.

## Složení dozorčí rady VÚLHM k 31. 12. 2018

Ing. Jaroslav Kubišta  
(předseda) Ústav pro hospodářskou úpravu lesů  
doc. Ing. Václav Kupčák, CSc.  
(místopředseda) MENDELU Brno  
Ing. Ladislav Jeřábek  
(člen) Ministerstvo zemědělství ČR  
Mgr. Ing. Alan Landa, MBA  
(člen) Ministerstvo zemědělství ČR  
Ing. Jan Lojda  
(člen) Ministerstvo zemědělství ČR  
Ing. Ondřej Sirko  
(člen) Ministerstvo zemědělství ČR  
doc. Ing. Petr Zahradník, CSc.  
(člen) VÚLHM









## 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 lesnická knihovna v ČR. Provozuje portál [www.lesaktualne.cz](http://www.lesaktualne.cz).





# Ocenění pracovníků výzkumného ústavu

Sekce lesního hospodářství ministerstva zemědělství udělila **Ing. Františkovi Havránkovi, CSc.**, uznání za zásluhy a významný přínos české myslivosti. Ocenění bylo předáno ministrem zemědělství Jiřím Milkem a ředitelem odboru Státní správy lesů a myslivosti Martinem Žižkou na zahájení mezinárodního lesnického a mysliveckého veletrhu Silva Regina 13. 4. 2018.

Cenu ředitele správy KRNAP obdržel 24. 4. 2018 **doc. Ing. Antonín Jurásek, CSc.**, za dlouhodobý výzkum populací autochtonního krkonošského smrku.

V soutěži „Cena ministra zemědělství za nejlepší realizovaný výsledek výzkumu a experimentálního vývoje za rok 2018“ se na druhém místě umístila **Ing. Monika Vejpustková, Ph.D.**, s výstupem ve formě certifikované metodiky „Metody stanovení nadzemní biomasy buku (*Fagus sylvatica* L.)“. Cena byla předána ministrem zemědělství Miroslavem Tomanem a předsedou České akademie zemědělských věd Janem Nedělníkem 23. 8. 2018 na výstavě Země živitelka.

Ocenění za mimořádný přínos k rozvoji vědy a výzkumu v agrárním sektoru obdrželi **Ing. František Šach, CSc.** (zlatá medaile) a **doc. Ing. Petr Zahradník, Ph.D.** (bronzová medaile). Tato ocenění byla udělena na plenárním zasedání ČAZV 6. 3. 2018 v Brně.





# Nejlepší výsledky roku 2018

Mezi nejlepší výsledky roku 2018 počítáme několik publikací našich týmů v prestižních zahraničních časopisech i účast jednotlivých pracovníků v mezinárodních autorských kolektivech v časopisech **Nature** a **Journal of Biogeography**. Mezi významné výstupy patří knižní publikace, která pojednává o možnostech využití douglasky tisolisté v podmínkách České republiky a přehledně zpracovává poznatky, jež jsou tak přímo dostupné lesnické praxi. Celá řada kvalitních výstupů ve formě certifikovaných metodik a ověřené technologie představuje prakticky uplatněné výsledky v oblastech ekologie lesa, biologie a biotechnologií v lesním hospodářství, zakládání a pěstování lesa i ochrany lesa:

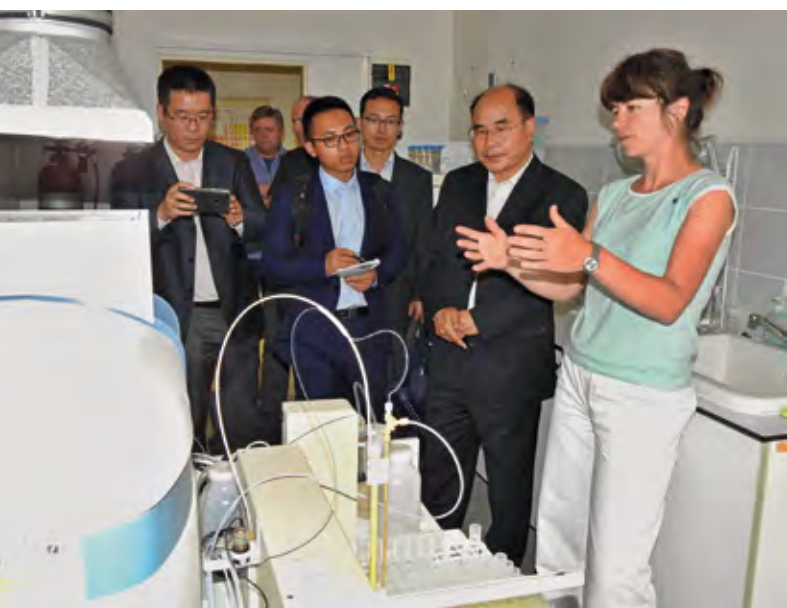
- BASSET Y., DAHL C., CTVRTECKA R., GRIPENBERG S., LEWIS O. T., SEGAR S. T., KLIMES P., BARRIOS H., BROWN J. W., BUNYAVEJCHEWIN S., BUTCHER B., COGNATO A. I., DAVIES S., KAMAN O., **KNÍZEK M.**, MILLER S. E., MORSE G. E., NOVOTNÝ V., PONGAPATTANANURAK N., PRAMUAL P., QUICKE D. L. J., ROBBINS R. K., SAKCHOWONG W., SCHUTZE M., VESTERINEN E. J., WANG WZ, WANG YY, WEIBLEN G., WRIGHT J. S., 2018: A cross-continental comparison of assemblages of seed- and fruit-feeding insects in tropical rain forests: Faunal composition and rates of attack. *Journal of Biogeography* 45: 1395-1407.
- CUKOR J., HAVRÁNEK F.**, LINDA R., **BUKOVJAN, K.**, SCOTT PAINTER M., HART V., 2018: First findings of brown hare (*Lepus europaeus*) reintroduction in relation to seasonal impact. *PLoS ONE* 13: 1-16
- DUŠEK D., NOVÁK J., SLODIČÁK M., KACÁLEK D.**, 2018: Pěstební doporučení pro výchovu smrkových porostů v oblastech jejich chřadnutí. Certifikovaná metodika. *Lesnický průvodce* 10/2018, 36 s.
- LEUGNER J., ERBANOVA E., JURÁSEK A.**, 2018: Pěstování a použití sadebního materiálu populací horského smrku v oblasti vysokých depozic dusíku. *Ověřená technologie. Smlouva č. CM – 11/2018.*
- LUBOJACKÝ J.**, 2018: Ochrana douglasky tisolisté (*Pseudotsuga menziesii* Mirb. Franco) proti kůrovcům (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Certifikovaná metodika. *Lesnický průvodce* 17/2018, 38 s.
- MÁCHOVÁ P., TRČKOVÁ O., CVRČKOVÁ H.**, 2018: Use of nuclear microsatellite loci for evaluating genetic diversity of selected populations of *Picea abies* (L.) Karsten in the Czech Republic. *Forests*, 92: 1–15.
- NEUDERTOVÁ HELLEBRANDOVÁ, K., HAIS, M., ŠRÁMEK, V.**, 2018: Metody hodnocení sucha v porostech smrku ztepilého. Certifikovaná metodika. *Lesnický průvodce* 18/2018, 24 s.
- NOVÁK J., KACÁLEK D.**, PODRÁZSKÝ V., ŠIMERDA L. a kol., 2018: Uplatnění douglasky tisolisté v lesním hospodářství ČR. [Applying Douglas-fir in forest management of the Czech Republic]. *Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti v nakladatelství Lesnická práce* 2018. 216 s.
- NOVOTNÝ P., DOSTÁL J.**, 2018: Metodika ověřování deklarovaného původu klonů v semenných sadech na principu molekulárně-genetických analýz. Certifikovaná metodika. *Lesnický průvodce*, 11/2018, 39 s.
- NOVOTNÝ P., FULIN M., ČÁP J., DOSTÁL J.**, 2018: Lodgepole pine (*Pinus contorta* Douglas ex Loudon) from the perspective of possible using in conditions of changing Central European climate. In: *Conçalves, A. (ed.): Conifers. London, IntechOpen: 1–24.*
- NOVOTNÝ, R., LOMSKÝ, B., ŠRÁMEK, V.**, 2018: Changes in the phosphorus and nitrogen status and supply in the young spruce stands in the Lužické, the Jizerské and the Orlické Mts. in the Czech Republic during the 2004–2014 period. *European Journal of Forest Research* 137: 879-894.

**POKORNÁ E., FALTUS M., MÁCHOVÁ P., SEMERÁK M., ZÁMEČNÍK J.** 2018. Metodika pro bezpečné uchování *in vitro* kultur topolu šedého (*Populus xcanescens* Aiton Sm.) v ultra-nízkých teplotách. Certifikovaná metodika. *Lesnický průvodce* 5/2018, 24 s.

VAN DER LINDE, S., SUZ, L.M., ORME, C.D.L., COX, F., ANDREAE, H., ASI, E., ATKINSON, B., BENHAM, S., CARROLL, C., COOLS, N., VOS, B.D., DIETRICH, H.-P., EICHHORN, J., GEHRMANN, J., GREBENC, T., GWEON, H.S., HANSEN, K., JACOB, F., KRISTOFEL, F., LECH, P., MANNINGER, M., MARTIN, J., MEESBURG, H., MERILA, P., NICOLAS, M., PAVLENDÁ, P., RAUTIO, P., SCHAUB, M., SCHROCK, H.-W., SEIDLING, W., **ŠRÁMEK, V.**, THIMONIER, A., THOMSEN, I.M., TITEUX, H., VANGUELOVA, E., VERSTRAETEN, A., VESTERDAL, L., WALDNER, P., WIJK, S., ZHANG, Y., ZLINDRA, D., BIDARTONDO, M.I., 2018. Environment and host as large-scale controls of ectomycorrhizal fungi. *Nature* 558: 243-248.

**ZAHRADNÍK P., ZAHRADNÍKOVÁ M., PLAČEK H.**, 2018: Asanace skládek technologií MERCATA. Certifikovaná metodika. *Lesnický průvodce* 12/2018, 24 s.









## Lesnická věda a veřejnost

V průběhu roku 2018 se VÚLHM prezentoval na těchto výstavách, veletrzích a akcích pro veřejnost:

- Veletrh Silva Regina, BVV Brno, 8. – 12. 4.
- Veletrh Věda Výzkum Inovace, BVV Brno, 15. – 17. 5.
- Den otevřených dveří, Ministerstvo zemědělství, 19. 5.
- Oslavy 950 let města Opočna, 9. 6.
- Den pro vědu, edukativní cyklus pro děti ze ZŠ Lipence, Strnady, 15., 18., 19. 6.
- Agrosalón Země živitelka, Výstaviště České Budějovice, 23. – 28. 8.
- Noc vědců, Národní zemědělské muzeum, Praha, 5. 10.
- Den lesní techniky, Městské lesy Hradec Králové, 13. 10.
- Týden vědy, Národní zemědělské muzeum, 6. – 11. 11.

### Děti poznávaly pestrý život lesů a experimentovaly v přírodní laboratoři

Jaké je to být vědcem si alespoň na chvíli vyzkoušeli v červnu žáci 3., 4. a 5. třídy Základní školy Lipence. Postupně navštěvovali sídlo VÚLHM ve Strnadech, kde na ně čekal bohatý program plný vědomostí i zábavy. Poutavé přednášky odborníků z Lesní ochranné služby, Útvaru biologie a šlechtění lesních dřevin a Útvaru ekologie lesa v nich zažehly zvědavost a zájem o přírodu a o vědu. Pod mikroskopem děti poznávaly nejrůznější druhy lesních škůdců, včetně kůrovců – lýkožrouta smrkového a lesklého – a různých druhů dřevokazných hub. Venku si zahrály hru, díky které poznávaly stromy a zkusily si změřit průměr a výšku stromu. Na ukázce letokruhů se dozvěděly, co ovlivňuje růst a vitalitu dřevin. Ve speciální přírodní laboratoři, připravené pouze pro ně, si vyzkoušely výrobu agaru, který slouží jako živné médium pro kultivaci stromečků. Tak zvané explantáty, které se uchovávají v baňkách ve sterilním prostředí, jsou součástí Národní banky explantátů lesních dřevin, která sídlí ve Strnadech. Děti se o pěstování a uchovávání takto pěstovaných rostlin dozvěděly spoustu zajímavostí. Aby se trochu

uvolnily a vstřebaly nově nabyté vědomosti, zahrály si společenské hry a zkusily si mezi stromy chodit bosé se zavázanýma očima podél lana. Na památku si všechny odvážely kromě drobných dárečků nové zážitky a některé dokonce odjížděly s jasnou představou o své budoucnosti – stanou se z nich vědci.

### Čínští vědci a lesníci navštívili Strnady

Delegace z čínské State Academy of Forestry Administration (STAFa) zavítala 10. července při své návštěvě lesnických institucí České republiky také do Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., ve Strnadech. Akademici v čele s vicepresidentem STAFa Chen Daodongem se zajímali o všechny činnosti, kterými se instituce zabývá. Průvodcem jim byl Ing. Josef Frýdl, CSc. z Útvaru biologie a šlechtění lesních dřevin. Společně nahlédli do zkušebních laboratoří, kde se analýze podrobují vzorky vody, půdy nebo jehličí. Navštívili též Národní banku explantátů lesních dřevin, kterou ústav provozuje v rámci Národního programu ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin. Seznámili se také s činností Lesní ochranné služby a dozvěděli se, s jakými škůdci a nemocemi se české lesy v současné době nejvíce potýkají.

### Ve Strnadech jsme vysadili lípu svobody

V roce 2018 jsme si připomněli stoleté výročí založení Republiky Československé. Na mnoha místech naší vlasti proběhly různé připomínkové akce. V jejich rámci se náš ústav přihlásil k celostátní akci STROMY SVOBODY 1918–2018, více na <https://www.stromysvobody.cz/>. Symbolickým aktem vysazení stromu (lípy) svobody si lidé připomněli peripetie našich dějin za posledních 100 let, kdy náš národ několikrát svobodu ztratil a nesnadno získal. My jsme si stoleté události připomněli malým symbolickým aktem, vysazením lípy svobody před budovou našeho ústavu ve Strnadech v pátek 2. listopadu.





# Hlavní činnost instituce

Předmětem hlavní činnosti instituce 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 aktivit Evropské unie;
- vědecké, odborné a pedagogické spolupráce;
- ověřování a přenosu výsledků výzkumu a vývoje do praxe, včetně poradenské činnosti a zavádění nových technologií;
- lesnické a myslivecké činnosti.







## Institucionální podpora

Institucionální podpora je poskytována zřizovatelem v souladu se schválenou Dlouhodobou koncepcí rozvoje výzkumné instituce, která definuje jak celkovou výši podpory, tak množství a typ výstupů, které budou v rámci jejího naplňování dosaženy. Institucionální podpora pokrývá celé spektrum výzkumné činnosti výzkumného ústavu. Její naplňování je členěno do třinácti výzkumných záměrů, které charakterizují hlavní výzkumné směry instituce ve dvou klíčových oblastech Koncepce výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva zemědělství na léta 2016–2022: Udržitelné zemědělství a lesnictví a Udržitelné hospodaření s přírodními zdroji.

### VZ01: Ekologická a produkční stabilita lesních porostů v dynamice změn antropogenních a přírodních podmínek

Vít Šrámek

Ekologický výzkum je v tomto výzkumném záměru orientován na identifikaci a kvantifikaci rizik, která aktuálně ohrožují zdravotní stav a stabilitu lesních porostů i naplňování jejich hospodářských či mimoprodukčních funkcí. Pozornost je zde zaměřena na produkční témata, hodnocen je vliv suchých period na růst a přírůst dřevin, úroveň výživy dřevin, vývoj zdravotního stavu porostů v bývalých imisních oblastech, na stav lesních půd a koloběh živin ve vztahu k současné depoziční zátěži a postupům lesnického managementu a na komplexní vyhodnocování meteorologických faktorů a jejich dlouhodobých změn se zaměřením na vodní bilanci a poškození suchem.

V roce 2018 bylo hodnoceno měření přírůstu dřevin ve vztahu k výskytu sucha v letech 2015 a 2018. Rok 2018 byl podobně jako rok 2015 extrémně suchý. Srovnání ukázalo, že zatímco stres suchem v roce 2015 se výrazně projevil na smrku a borovici v nižších polohách (3. LVS), vývoj přírůstů smrku v horské poloze (6. LVS) v oblasti západních Čech ani přírůstů buku v 5. LVS v oblasti jižních Čech téměř ovlivněn nebyl. Naproti tomu v roce 2018 se projevy stresu suchem

(intenzivní smršťování kmenů) objevily ve všech sledovaných porostech. Na stanovištích s nadmořskou výškou do 450 m n. m. je radiální tloušťkový přírůst buku i smrku významně redukován vysokými letními teplotami. Dále byl hodnocen zdravotní stav dlouhodobě sledovaných smrkových ploch v bývalých imisních oblastech a byly zpracovány podklady pro návrh opatření pro udržení nebo zlepšení stavu lesa ve vybraných oblastech ČR (Krušné hory, Jizerské hory, Žďárské vrchy).

### VZ02: Integrovaná ochrana lesa, nástroj trvale udržitelného obhospodařování lesů

Petr Zahradník

V rámci řešení výzkumného záměru byly v roce 2018 vyhodnoceny přístupy k ochraně lesa proti lýkožroutu smrkovému, používané v okolních zemích a na jejich základě bylo přistoupeno k novelizaci vyhlášky o ochraně lesa. Ve spolupráci s časopisem Lesnická práce a s využitím dat ÚHÚL byla vytvořena kůrovcová mapa, která zobrazuje v detailu aktuální situaci s lýkožroutem v ČR (zobrazuje čerstvé holiny a čerstvě odumřelé porosty ve smrkových lesích). Byly vyhodnocovány poměry pohlaví lýkožrouta smrkového, zachyceného do různých typů odchyťových zařízení. Bylo sledováno prosychání a odumírání borových porostů a byly analyzovány příčiny tohoto jevu. V rámci hledání nových obranných opatření při asanaci skládek výřezů napadených lýkožroutem smrkovým byla vyvinuta, odzkoušena a do praxe zavedena metoda asanace skládek pomocí technologie MERCA-TA a bylo zažádáno o její registraci jako užitého vzoru. Bylo opakovaně prokázáno, že ležící lapáky nejsou atraktivní pro lýkožrouta severského, a to ani při úpravě některých faktorů při jejich přípravě. Pozornost byla věnována kvantitativnímu a kvalitativnímu složení necílových odchyťů v různých typech odchyťových zařízení s ohledem na negativní dopady těchto metod na přírodní prostředí. Dále byl sledován vliv mykorrhizace na zdravotní stav dubových sazenic.



## VZ 03: Šlechtění lesních dřevin s uplatněním biotechnologických a molekulárních metod

Pavλίna Máchová

V roce 2018 proběhly venkovní práce, příp. zpracování výsledků měření na výzkumných plochách s BO, DB, LP, LPV, JS, JSU, SMC, BOP, JDO a DBC, byla stanovena druhová čistota porostů DB a DBZ fenotypové třídy B, byla pořízena fotodokumentace domácích i některých pěstovaných druhů lip, pomocí mikrosatelitových markerů byla zkoumána genetická variabilita u populací SM, JD, TPE a KOS, byly napěstovány roubovanci pro založení semenného sadu jeřábu oskeruše, byly testovány kultivační podmínky se zřetelem na použitý druh agaru pro mikropropagaci jeřábu břeku a jeřábu oskeruše, byl vypracováván kryoprotokol pro jablň lesní, bylo provedeno fytoceologické snímkování na dlouhodobých výzkumných plochách s domácími druhy dubů a lip.

V uznaných porostech DB na LS Hluboká byly zjištěny podstatné odchylky v druhovém určení. Škody suchem se na

výzkumné ploše Drahenice s přirozeným zmlazením JDO projevují spíše okrajově v podúrovni a v úhynu nových semenáčků. Na TZP s dubem červeným nebyly pozorovány žádné známky chřadnutí s ohledem na deficit srážek. Smrk černý se jeví v podmínkách ČR jako druh, který, je-li ponechán bez oplocení, trpí výrazným poškozením vysokou zvěří a byl u něj pozorován i nárůst houbových chorob. Jedle obrovská na provenienční ploše IUFRO č. 217 – Strnady zatím dobře reaguje na současné klimatické podmínky, nebyl zjištěn větší úhyn, poškození kůrovcem ap. Provenience JDO z vnitrozemí USA mají výrazně nižší přírůst a vyšší ztráty. Z různých taxonů jedlí ověřovaných na třech provenienčních plochách byla ve věku 35–44 let doložena velká fenotypová heterogenita mezi blízkce příbuznými *A. alba* a *A. cephalonica*. Velký potenciál potvrdila svým mimořádným růstem *A. grandis* původem z Washingtonu. U proveniencí BOP lze celkově bez ohledu na poddruhy či lokality nejlépe hodnotit provenience z Oregonu, jako významná byla vyhodnocena provenience Chemult z Oregonu (*P. c. subsp. contorta*), která jako jediná dosáhla nadprůměrné produkce na všech třech vyhodnocených plochách a má tak potenciál univerzálního využití od nížin do hor. Z hlediska výškového rozpětí se jeví jako univerzální *P. c. subsp. contorta*, zatímco poddruhům *P. c. subsp. latifolia* a *P. c. subsp. murrayana* vyhovují spíše střední až horské polohy. Při hodnocení odolnosti 16 proveniencí jasanu ztepilého a 2 proveniencí jasanu úzkolistého k napadení invazní houbou *Hymenoscyphus fraxineus* na sérii pěti výzkumných ploch ve věku 20 let se projeví jako významné faktory stanoviště, druh a provenience. Jako odolnější se ukázal jasan úzkolistý, a to jak uvnitř, tak mimo svůj přirozený areál. Odumírání jasanu je méně intenzivní ve středních polohách a směrem na východ, kde se již více projevuje kontinentální podnebí. Byly optimalizovány postupy organogeneze u nových klonů jeřábu břeku a jeřábu oskeruše, byl potvrzen vliv používaného ztužujícího agens (typ agaru), byly stanoveny velikosti alel SSR lokusů u KOS, JS a SM pomocí fragmentační analýzy a byla potvrzena vhodnost analýzy SSR pro ověřování deklarované identity klonů TPE.



## VZ 04: Zajištění zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin a optimalizace jejich využití

Pavel Kotrla

V oblasti lesního semenářství byla vyhodnocena data kvality osiva z let 1983 až 2015. U klíčivosti plných semen byl zjištěn výrazný pokles v průběhu let. U sledovaných parametrů osiva modřínu byla zjištěna pozitivní závislost na úhrnu srážek v zimním období předcházejícímu kvetení. Dále bylo provedeno měření obsahu vody a vodní aktivity u oddílů skladovaných v Národní bance osiva a oddílů skladovaných v SZ Týniště nad Orlicí. Hodnoty vodní aktivity u oddílů osiva skladovaných pro Národní banku osiva se pohybovaly u borovice lesní v rozmezí 0,35–0,45; tomu odpovídaly hodnoty obsahu vody 6–7 %. U oddílů osiva smrku ztepilého byly naměřeny hodnoty vodní aktivity v rozmezí 0,33–0,56; tomu odpovídaly hodnoty obsahu vody 5–7 %. U oddílů osiva modřínu opadavého byly naměřeny hodnoty vodní aktivity 0,29; tomu odpovídaly hodnoty obsahu vody 6 %. Pokračovala časová řada každoročního hodnocení fruktifikace v semenných sadech javoru klenu Ludvíkov a Řepčonka. Bylo zahájeno sledování mladých semenných sadů javoru břeku a oskeruše. V sadu Ludvíkov z celkem 304 jedinců plodilo 28,6 %, v sadu Řepčonka plodilo z 210 ramet 39,1 %. Opakovaně dobře plodí stále stejné ramety. V sadu jeřábu oskeruše plodilo z 88 hodnocených jedinců 9 stromů od 6 klonů. V sadu jeřábu břeku Vršava plodilo 23,8 % jedinců z 257 hodnocených, v sadu Bučín plodilo 20,2 % z 92 hodnocených ramet. Bylo provedeno fenologické sledování vrb v klonovém archivu Kunovice se zaměřením na kvetení jednotlivých klonů. Sledováno bylo pohlaví, začátek a konec kvetení a postup rašení jednotlivých klonů vrb. Při opakovaném sledování fenologie klonů vrb bylo sledováno 585 klonů vrb, z nichž kvetlo 507 klonů – 246 klonů samčích, 261 samičích. U klonu S-159 *S. medemii* byly znovu nalezeny květy obou pohlaví.

## VZ 05: Optimalizace pěstebních postupů obnovy lesa a zalesňování ve vazbě na změny prostředí

Jan Leugner

V roce 2018 pokračovalo průběžné hodnocení různých postupů zakládání lesa na nelesní půdě, včetně ovlivnění ekologických podmínek nově zakládaných porostů. Byly provedeny odběry svrchních vrstev půdy na lokalitě Trutnov (typologicky 4S), na místech s historicky rozdílným managementem (trvalá zemědělská a lesní půda, lesní půda převedena na zemědělskou a zemědělská na lesní). V rámci optimalizace postupů hospodaření v lesích se širším využitím přípravných dřevin probíhalo kontinuální hodnocení mikroklimatických parametrů pro stanovení optimálních pěstebních postupů na různých stanovištích. Byly také provedeny odběry svrchních vrstev půdy na výzkumných plochách s využitím přípravných dřevin pro vyhodnocení jejich melioračních účinků. Proběhlo vyhodnocení fyziologických parametrů sadebního materiálu v závislosti na způsobu pěstování.

Z dosažených výsledků v roce 2018 lze například uvést tyto zajímavé poznatky – jedle bělokorá vykazuje v řadovém smíšení s lípou, modřínem a jeřábem v podmínkách SLT 4S (TVP Bystré II) 16 let po výsadbě velmi dobrý zdravotní stav a vitální přírůst. Největší kruhové výčetní základny (G) dosahuje jedle ve smíšení s jeřábem (7,1 m<sup>2</sup>). Naopak největší G z uvedených přimíšených dřevin měl modřín (28,5 m<sup>2</sup>). Dále se také potvrdil předpoklad o nevhodnosti řadového přimíšení jedle se smrkem. Dynamika růstu smrku na modelovém stanovišti je ve srovnání s jedlí o tolik větší, že udržení této směsi se ukazuje být neefektivní i při podpoře JD prvními výchovnými zásahy. Byly získány ucelené poznatky pro použití listnatých poloodrostků a odrostků nové generace v lesnictví. Výsledky hodnocení mikroklimatických parametrů v porostech přípravných dřevin ukazují na nutnost diferen-





ciace pěstebních postupů například z důvodu dostupnosti vody. Na stanovištích s dobrou dostupností vody lze provádět podsadby cílovými dřevinami, zatímco na stanovištích ohrožených suchem je vhodnější výsadba na maloplošné prvky bez přítomnosti přípravných dřevin.

## VZ 06: Optimalizace pěstebních postupů obnovy lesa a zalesňování ve vazbě na změny prostředí

Jiří Novák

V roce 2018 byla řešena problematika upřesnění pěstebních a ekologických poznatků týkajících se funkcí lesa a jejich podpory aktivními pěstebními opatřeními, jako je výchova, biemeliorace a další opatření. V problematice výchovy lesních porostů se výzkum zaměřil na přeměny současných jehličnatých monokultur na stabilnější smíšené porosty a na optimální postupy výchovy porostů hlavních hospodářských dřevin a jejich směsí vedoucích ke stanovení pěstebního, ekologického a ekonomického optima výchovy v závislosti na intenzitě hospodaření, stanovištních podmínkách a dalších charakteristikách. Byly shrnuty znalosti o pěstebních opatřeních v porostech s douglaskou tisolistou a borovicí lesní. Získány byly ucelené poznatky pro definici nových pěstebních postupů v porostech se zastoupením smrku v chlumních oblastech a na stanovištích 4. a 5. lesního vegetačního stupně s chřadnoucími porosty. Na základě provedených šetření byly formulovány praktické postupy omezující potenciální šíření kloubnatky smrkové v porostech smrku. Dále byla v roce 2018 zahájena šetření vlivu používání vyvíjené a ověřované těžební techniky a technologie na koloběh živin v mladých lesních porostech a pokračovalo získávání poznatků o vlivu pěstebních opatření na charakteristiky stability a vývoje lesních porostů (ohrožení sněhem, větrem a suchem).

Z dosažených výsledků v roce 2018 lze například uvést, že analýzou dlouhých časových řad byl potvrzen pozitivní vliv výchovných zásahů na stabilitu smrkových porostů v oblasti Orlických hor. Intenzivní výchova započatá při horní porostní výšce šesti metrů je adekvátním opatřením pro snižování rizika škod v důsledku působení abiotických činitelů (sníh, vítr). Při zakládání směsí DB a DG se ukazuje jako lepší výsadba ve skupinách. To je vhodnější z důvodu budoucí výchovy jednotlivých skupin, které mají různou dynamiku růstu. Další možností zakládání této směsi je vylepšování výsadeb dubu a zajištění jednotlivých přimíšení douglasky. Dále bylo zjištěno, že mladé smrkové porosty v Krušných horách jsou zasaženy infekcí kloubnatky jen sporadicky. Na experimentálních plochách zatím nebylo zaznamenáno žádné napadení. Experimentální plochy smrku ztepilého se přitom nacházejí v bezprostřední blízkosti silně napadených porostů smrku pichlavého.

## VZ 07: Management vztahu populací zvěře, kulturní krajiny a lidských aktivit

František Havránek

Nosným výzkumným tématem v roce 2018 byla eradikace afrického moru prasat (AMP), který ohrožuje jedno z hlavních odvětví živočišné výroby. V úvodní části řešení byl zpracován literární přehled publikací související s šířením AMP v populaci prasete divokého. Dále byla ověřována možnost rychlého omezení migrace divokých prasat z první zóny (ohniska) nákazy. V oblasti Provodova byla instalována 10 km dlouhá linie zařízení vytvářející cca 200 m širokou, pro černou zvěř „nepřívětivou“ zónu. Bylo využito elektronické zařízení německé výroby KR01, v kombinaci s aluminiovými roletkami firmy Hagopur. Přechod zajištěné linie divokými prasaty nebyl registrován. Další aktivitou v rámci rizikové oblasti byl monitoring výskytu a početnosti divokých pra-



sat prostřednictvím sítě fotopastí na lesních a přechodných stanovištích. Ověřily se možnosti monitoringu výskytu a počtů divokých prasat v porostech řepky a kukuřice prostřednictvím dronů. Metoda se ukázala jako účinná, s možností kontroly cca 35 ha denně jedním dronem. Výsledky byly využity při rozhodovacím procesu o dalším postupu při lovu zvěře (nasazení policejních střelců). Pro formulování zásad vyhledávání kadáverů divokých prasat, jako zdroje nákazy AMP v terénu, byla využita databáze lokalit nálezů kadáverů v oblasti výskytu AMP na Zlínsku. Výzkum rizika přenosu AMP z kadáverů divokých prasat byl realizován umístěním kadáverů střelených kusů. Předběžné výsledky ukázaly, že ve vegetační periodě dochází k riziku přímého styku prasat



s kadávery teoreticky cca po 10 dnech. V mimovegetačním období se chování divokých prasat u kadáverů výrazně změnilo. Ke kontaktu s nimi docházelo i druhý nebo třetí den po vyložení.

## VZ 08: Dynamika vlastností lesních půd jako základ trvale udržitelného lesního hospodářství

Radek Novotný

V roce 2018 byly vyhodnoceny údaje o stavu lesních půd ve vybraných oblastech (Jizerské hory, Žďárské vrchy) se zaměřením jak na aktuální stav půd, tak i na vývoj vlastností půd v čase. I v současné době se v těchto oblastech potvrzuje nepříznivý stav lesních půd ve středních a vyšších polohách, kde jsou půdy převážně silně až velmi silně kyselé a velmi chudé na bazické prvky. Dále byly hodnoceny půdní vlastnosti a výživa lesních porostů v oblasti Lužických a Jizerských hor, kde předchází výsledky naznačovaly nepříznivý vývoj v zásobě fosforu a hořčíku, a Orlických hor, kde je situace ve výživě fosforem příznivější, ale jedná se o oblast s vysokou úrovní depozice dusíku. Průměrná koncentrace fosforu dlouhodobě mírně klesá, především ve dvouletém jehličí. V Jizerských a v Lužických horách jsou koncentrace fosforu navíc dlouhodobě nízké (< 1,2 g/kg), případně až velmi nízké (< 1,0 g/kg). Koncentrace dusíku kolísají, případně rostou. V posledních letech na části hodnocených ploch běžně překračují hodnotu 15 g/kg. Se zvyšující se saturací lesních ekosystémů dusíkem pak dochází ke vzniku nerovnováhy mezi dusíkem a fosforem, popř. mezi dusíkem a dalšími důležitými živinami, což se na stavu lesních porostů může projevat negativně. Dále byl hodnocen efekt ponechávání těžebních zbytků v porostech pro zlepšení stavu půd a udržení důležitých živin v koloběhu lesních porostů.

## VZ 09: Hydrologické a biochemické aspekty vodní bilance v malých lesních povodích

Kateřina Neudertová Hellebrandová

V roce 2018 probíhalo hodnocení vlivu abiotických stresových faktorů na růst smrku na stanovištích mimo jeho ekologické optimum, zejména identifikace významných stresorů a rizikových stanovišť pro produkci smrku. Dlouhodobý stres suchem v letech 2014–2016 ovlivňoval porosty ve větším prostorovém měřítku než v letech 2013–2015. Oblasti extrémního a výrazného ohrožení smrkových porostů suchem byly ve vegetačním období 2017 menší než ve vegetačním období 2016. Byly rovněž posuzovány možnosti identifikace poškození suchem z družicových snímků. Dále probíhalo hodnocení dlouhodobých hydrologických řad z malých lesních povodí.

## VZ 10: Biodiverzita jako základ zachování funkcí lesa v měnících se podmínkách prostředí

Miloš Knížek

Byla zjišťována početnost kulek a kokonů hřebenuří a sosnokaze borového a jejich závislost na výskytu hnízd lesních mravenců v borových lesích. Pokud se v lesním porostu nachází více mravenišť, hustota obou škůdců na této ploše je signifikantně nižší. Transkontinentálně byla porovnávána fauna kůrovcovitých vyvíjejících se v semenech vybraných druhů tropických rostlin. Bylo zjištěno, že druhové složení monofágní a oligofágní složky motýlí fauny jedlových porostů se příliš nemění. Velké rozdíly naopak panují v abundančních charakteristikách hlavních druhů (nebyla zjištěna přítomnost v minulosti hospodářsky nejdůležitějšího obaleče *Choristoneura murinana*, naopak relativně vysokých

početností dosahovali obaleči *Epinotia nigricana* a *E. fraterana*). Byl zjištěn neočekávaně silný výskyt jádrohloda *Platypus cylindrus* a velmi významně narostla populační hustota kůrovce *Gnathotrichus materiarius*. V dubových a smíšených porostech Středního Povltaví a Dyjsko-svrateckého úvalu byla monitorována gradace bekyně velkohlavé (*Lymantria dispar*), zejména ve vazbě na preferenci jednotlivých druhů lesních dřevin. Nově zjištěný vývoj tohoto škůdce na smrku a borovici představuje potenciálně významné riziko pro jehličnaté porosty. Byl publikován první díl komplexní publikace o drobných motýlech (*Microlepidoptera*) Česka a navazujícího středoevropského regionu, mezi kterými se nachází celá řada významných lesních škůdců. Na základě studia vzorků podkorního, dřevokazného a listožravého hmyzu bylo popsáno 11 nových druhů červotočů a zjištěno nové geografické rozšíření řady zástupců tohoto hmyzu jak u nás, tak v Evropě a ve světě. Byla prokázána původnost druhu dřevokaza *Trypodendron laeve* v Evropě.

## VZ 11: Záchrana, zachování a reprodukce genetických zdrojů rostlin se zaměřením na kriticky ohrožené druhy a lesní dřeviny

Pavλίna Máchová

V roce 2018 proběhlo venkovní hodnocení vybraných jedinců populace tisu v Lužických horách. Dále byla pořízena fotodokumentace domácích druhů jeřábů, pomocí mikrosatelitových markerů byla zkoumána genetická variabilita u populací dubu a byly testovány kultivační podmínky indukce organogeneze u dubu. Byly vyvíjeny metody kontroly identity reprodukčního materiálu u jeřábu břeku, jeřábu oskeruše, dále u klonů borovice, břízy pýřité, lípy a olše a byly vypracovány metodické postupy pro bezpečné uchování topolu šedého v ultranízkých teplotách.





Na základě již třetího periodického měření výzkumné plochy s tisem červeným č. 390 – Rumburk, Líska bylo zjištěno, že na živném stanovišti je výškový růst této dřeviny poměrně rychlý (většina jedinců dosahuje 13 let od výsadby výšky ca 3 m). Dochází zde k vývratům a potvrdila se též v literatuře udávaná časná plodnost na volném prostranství (téměř všichni vysazení jedinci již v daném věku plodí). U studovaných dřevin byla potvrzena vhodnost analýzy mikrosatelitových lokusů pro ověřování deklarované identity zdrojů reprodukčního materiálu, byly identifikovány dostatečně polymorfní mikrosatelitové lokusy. Pomocí optimalizovaných PCR byly zjištěny hodnoty genetické charakteristiky u populací dubu. Pro indukci organogeneze u jarních pupenů dubů bylo optimalizováno složení média WPM s vyšším obsahem cytokininu BAP.

## VZ 12: Záchrana, zachování a reprodukce genetických zdrojů rostlin se zaměřením na kriticky ohrožené druhy a lesní dřeviny

Jiří Novák

V roce 2018 byla v rámci výzkumného záměru řešena problematika půdy, vody a biodiverzity související s pěstebními opatřeními, tj. zejména obnovou a výchovou lesa a bioremediací. Cílem bylo udržení produkční a mimoprodukčních funkcí lesa a zajištění stability lesních ekosystémů jak v lesním hospodářství, tak i v lesích chráněných území, a to vše v kontextu s dalšími prvky krajiny. Pozornost byla věnována i problematice biodiverzity lesních porostů úpravou druhové skladby, která zvýší stabilitu lesních ekosystémů a současně i odolnost porostů vůči klimatickým a dalším extrémům, bude respektovat předpokládané klimatické změny a pásmový posun využitelnosti jednotlivých druhů dřevin včetně dřevin zdomácnělých a introdukovaných. Významnou součástí výzkumu v roce 2018 bylo pokračo-

vání v získávání poznatků pro podporu půdoochranné, hydrické a dalších mimoprodukčních funkcí lesa pěstebními opatřeními a výchovou. Výzkum byl zaměřen i na sledování a hodnocení půdních a hydrologických charakteristik porostů na experimentálních plochách a sledování tvorby biomasy. Pokračoval i výzkum zaměřený na sociálně rekreační funkce lesa související s druhovou skladbou dřevin a způsoby hospodaření. Byly zahájeny práce na optimalizaci uplatnění dřevin na zemědělské půdě (agrolesnictví) s využitím jejich stabilizační funkce a zajištění ochrany půdy a vody.

Z dosažených výsledků v roce 2018 lze například uvést, že výchovné zásahy v mladých jehličnatých porostech mohou ovlivnit roční množství opadu, zvyšují rychlost dekompozice a pozitivně tak ovlivňují koloběh živin. Čím jsou zásahy v mladých porostech intenzivnější, tím déle trvá popisovaný efekt. Bylo také zjištěno, že množství opadu se v mladých březových porostech pohybuje kolem 2–3 t/ha ročně, přičemž větve se na celkové hmotnosti opadu podílely 5–20 %. Dále již z dílčích poznatků výzkumu vyplývá, že používáním agrolesnických prvků a technologií v zemědělské krajině (rozčleňovací pásy dřevin) dochází k několikanásobnému snížení vodní eroze.

## VZ 13: Trvale udržitelná exploatace populací zvěře, jejich ochrana a ochrana životního prostředí prostřednictvím bioindikačních druhů

František Havránek

Tento výzkumný záměr byl v roce 2018 řešen pouze prostřednictvím projektu Grantové služby Lesů České republiky, s. p., institucionální podpora nebyla čerpána.







## Projekty NAZV



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

Vladimír Černošou, 2015–2018, NAZV QJ1520291

Cílem projektu bylo formulovat a doplnit cílená lesopěstební hospodářská opatření k omezení dopadů vysoké zátěže sloučenin dusíku na lesní ekosystém a plnění jeho produkční a mimoprodukčních funkcí – především ochrany vod a půdy.

V roce 2018 byly doplněny údaje o stavu koncentrace  $\text{NO}_x$ , depozice  $\text{NO}_3^-$  a  $\text{NH}_4^+$  a celkového N z roku 2017 a bylo provedeno závěrečné zhodnocení jejich trendů v dlouhodobé časové řadě. K problematice koncentrací nitrátového a amonného dusíku ve vodě povrchových toků zájmového území byly opět odebrány vzorky povrchových vod. V rámci další aktivity byla v roce 2018 opakovaně měřena série výzkumných ploch (VP), které jsou rozmístěny v 7. lesním vegetačním stupni v oblasti Orlických hor s vysokou depozicí  $\text{NO}_3^-$  a  $\text{NH}_4^+$ . Zvláštní pozornost byla věnována pomalu rostoucím semenáčkům a sadebnímu materiálu z různých horských zdrojů. Na horských plochách přihnojených průmyslovými hnojivy Silvamix a dřevním popelem a na záhonovém pokusu bylo na podzim 2018 provedeno hodnocení růstu jedinců smrku. Dále byla stanovena distribuce nadzemní biomasy vzorníků dřevin, byl stanoven průběh růstu těchto jedinců a zjištěna akumulace dusíku a dalších živin v rámci nadzemní biomasy. Bylo hodnoceno rozložení biomasy dřevin a zásoby základních živin podle stanovištních podmínek a věku porostu u smrku ztepilého, buku lesního, modřínu opadavého a břízy bělokoré. Byl stanoven vliv těžebních zásahů a různé postupy využití nadzemní biomasy na snížení zásob dusíku a dalších živin v porostech. V rámci další aktivity byly v roce 2018 proměřeny skupiny z přirozené a umělé obnovy smrku a buku, byl hodnocen jejich růst a u vybraných jedinců byl stanoven jejich věk. U jedinců z umělé obnovy bylo nutné zohlednit i jejich předchozí

vývoj ve školce a druh sadebního materiálu (krytokořenný a prostokořenný sadební materiál).

### Záchrana a reprodukce cenné populace topolu šedého

Václav Buriánek, 2015–2018, NAZV QJ1520297

Základním cílem projektu bylo 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 porostů probíhá jen velmi omezeně.

V roce 2018 bylo provedeno souhrnné zhodnocení genetických charakteristik u porostů topolu šedého, rodičovských stromů a generativních potomstev. Byla zpracována data z fragmentačních analýz s využitím jaderných mikrosatelitových markerů (SSR markery) do přehledné formy sdělení zaměřené na nové poznatky o genetické variabilitě porostů. Bylo pokračováno v hodnocení růstu potomstev topolu šedého ve výsadbách na rozdílných stanovištích. Byl porovnáván růst topolu šedého z hlediska stanoviště, sponu a pěstební péče. Současně probíhalo množení topolu šedého pro zakládání výsadeb v oblasti odumírání jasanů. Byly vypěstovány sazenice topolu šedého jak generativní, tak i vegetativní cestou – jednak metodou *in vitro* a jednak řízkováním. Byly testovány a ověřeny metodické postupy reprodukce, které umožňují dopěstovat během jednoho roku výsadby schopné sazenice z výsevu semen, z *in vitro* kultury i řízkováním. Dále byly realizovány přípravné práce k založení směsi klonů topolu šedého. Byly vypěstovány výsadby schopné pravokořenné sazenice vybraných uznaných klonů získané autovegetativním množením. Jedná se o 7 samčích a 4 samičích genotypy, celkem 82 sazenic, které jsou ve školce připraveny k jarní výsadbě v roce 2019. Na závěr byla vypra-



cována metodika využití topolu šedého jako náhrady jasanu a olše v obnově zejména lužních lesů. Metodika se zabývá všemi praktickými aspekty zavedení topolu šedého do druhové skladby lesa a do lesního hospodářství v 1. – 2. LVS, a to od získávání osiva a sadebního materiálu potřebných parametrů po výchovu založených porostů. Uvedeny jsou také mimoprodukční benefity, jejichž význam dalece přesahuje samotnou produkční funkci lesa, jak naznačuje stále narůstající rozsah kalamitních situací v lese. Metodika reprezentuje modelové řešení aktuálního problému v lesním hospodářství, které je založeno na aplikaci dosavadních znalostí o pěstování topolů zcela novým způsobem a na úzké spolupráci lesnického výzkumu s lesním provozem a orgány státní správy.

### Uplatnění douglasky tisolisté v lesním hospodářství ČR

Jiří Novák, 2015–2018, NAZV QJ1520299

Cílem projektu bylo stanovit možnosti a postupy uplatnění douglasky tisolisté (DG) jako zdomácnělé dřeviny v lesním hospodářství ČR.

V roce 2018 byla definována doporučení vhodných oblastí a konkrétních proveniencí pro lesnictví v ČR. Z analýzy biomasy douglaskových porostů vyplývá, že vzhledem k velkému poutání živin v biomase porostů je nutné doporučit pěstování douglasky ve směsích s méně náročnými dřevinami a využívání těžebních postupů a technologií ponechávajících jehličí a klest na místě. Při řešení problematiky ochrany lesa bylo zjištěno, že množství potenciálních škůdců douglasky z řad hmyzu i houbových patogenů je značné, a to jak v oblasti původní domoviny, tak také v místech její introdukce. Na základě řešení projektu byly navrženy i některé metody ochrany porostů před působením významných biotických škodlivých činitelů (klikoroh, sypavky atd.). V rámci

semenářské problematiky byly dokončeny analýzy obsahu vody a vodní aktivity osiva douglasky. Dosavadní poznatky z pěstební části projektu potvrzují jednoznačně doporučení pěstovat douglasku ve směsích. Doporučení v ověřené technologii a certifikované metodice jsou diferencována podle použití postupů přirozené, umělé nebo kombinované obnovy. Pozornost je věnována rovněž využití douglasky na bývalých zemědělských půdách i při obnově kalamitních holin a odpovídajícím výchovným opatřením. Pokračovaly také aktivity zaměřené na vliv douglasky na půdy a lesní společenstva. Bylo zjištěno, že douglaska velmi významně zvyšuje mineralizační potenciál opadu, který je základem tvorby půdního humusu. V provedených analýzách kvality dřeva se opětovně prokázalo, obdobně jako v předchozích letech, že smrk nedosahuje v hodnocených kvalitativních charakteristikách parametrů dřeva douglasky. Výsledky aktivit projektu byly průběžně publikovány v aplikovaných (ověřená technologie, certifikované metodiky) i publikačních (vědecké články, kapitoly v knize, příspěvky na seminářích) výstupech.

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

Josef Frýdl, 2015–2018, NAZV QJ1520300

Projekt byl zaměřen na řešení problematiky související se 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.

V předjarním období roku 2018 byly v klonových směsích na lokalitě Cukrák provedeny další odběry řízků a roubů. Byla tak vytvářena rezerva pro případná vylepšování již za-

ložených výsadeb v podmínkách *in situ* a *ex situ*. Byla realizována doplňující terénní šetření navazujících na předchozí vyhledávání vhodných lokalit pro založení ověřovacích ploch *in situ* s řízkovanci krušnohorského smrku, matečnice *in situ*, semenného sadu *ex situ* a matečnice *ex situ*. Následně na vybraných lokalitách proběhly podzimní výsadby – na plochách *in situ* s využitím řízkovanců a na plochách *ex situ* a v obou matečnicích s využitím roubovanců klonů krušnohorského smrku. Výsadby byly registrovány ÚHÚL jako zdroj reprodukčního materiálu. V roce 2018 byly též vyhodnoceny výsledky analýz DNA. Ty byly rovněž porovnány s některými dalšími významnými populacemi smrku z ČR a získané výsledky byly řešitelským týmem publikovány. V roce 2018 vyšly 2 články typu Jsc, 1 certifikovaná metodika a 2 výstupy typu O.





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

Pavčina Máchová, 2015–2018, NAZV QJ1530294

Cílem navrhovaného projektu bylo vyvinutí obecného postupu umožňujícího zhodnotit genetickou diverzitu populací zájmových dřevin, které mají být zahrnuty do komplexu genových základen v rámci jejich vyhledávání.

V roce 2018 byly dokončeny analýzy všech odebraných vzorků. V průběhu řešení bylo zanalyzováno a vyhodnoceno 627 jedinců smrku ztepilého z modelové genové základny. Získané výsledky provedených analýz ukazují na podobnost centrálních částí (jader) zkoumané genové základny s periferiemi a zmlazením, ostatní zkoumané porosty nacházející se mimo genovou základnu měly genetickou strukturu odlišnou. V roce 2018 byl dále proveden odběr 35 vzorků smrku ztepilého z hospodářského porostu, vzorky byly následně zanalyzovány. Byly statisticky zhodnoceny získané údaje z provedených měření a fenotypového hodnocení dospělých jedinců z vybraných porostů genové základny. Ze tří částí genové základny dosahují nejlepších hodnot smrky na lokalitě Trčkov. Nejcennější porosty se nacházejí v jádrech všech tří částí genové základny. S nárůstem vzdálenosti od jader klesá až na výjimky jak produkce, tak kvalita stromů. Svou roli pro hodnocení růstových i fenotypových rozdílů však nepochybně hrají i přírodní podmínky. Značná vzdálenost méně kvalitních stromů od plošně rozlehlých jader zajišťuje ochranu před sprášením jejich pylem. Byly zpracovány publikace s využitím výsledků molekulárních analýz typu Jsc a certifikovaná metodika.

## Zvyšování adaptability borového hospodářství v podmínkách České republiky

Jiří Souček, 2015–2018, NAZV QJ1520037,  
hlavní koordinátor: ČZU v Praze

Cílem projektu bylo definovat a analyzovat postupy přírodě blízkého borového hospodářství včetně komplexní kalkulace ekonomické efektivity těchto alternativních způsobů pěstování a dopadů na kvalitu dřeva, a tím ověřit jejich relevantnost.

Aktivita prováděná v roce 2018 se soustředila na hodnocení porostních směsí borovice s břízou a borovice s dubem (PLO Polabí). Porostní zásoba smíšených porostů borovice s břízou byla srovnatelná se zásobou borových porostů (rozdíl do 6 %), obě dřeviny vykazují dobrý zdravotní stav. Sledování mladých borovic odrůstajících pod clonou přípravného porostu břízy potvrdilo odlišné fyziologické charakteristiky jehličí ve srovnání s borovicemi rostoucími na volné ploše. Ve smíšených porostech borovice se smrkem v podúrovni došlo 3 roky po odstranění smrku k zvýšení tloušťkového přírůstu borovice, příměs smrku se projevila i na vodím režimu svrchní vrstvy půdy. Návrh postupů úpravy druhové skladby a porostní struktury v borových porostech naznačuje možné postupy transformace lesa.



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

Jan Liška, 2015–2018, NAZV QJ1520197,  
hlavní koordinátor: ČZU v Praze

Cílem projektu bylo vytvořit na lokálních úrovních systém lesohospodářských doporučení, která při respektování současných způsobů hospodaření významným způsobem zvýší stabilitu hospodářských lesů a umožní tak nepřetržité plnění mimoprodukčních funkcí lesa.

V roce 2018 pokračoval podle schválené metodiky sběr vzorků bezobratlých živočichů ve smrkových porostech na pokusné lokalitě Voltuš u Rožmitálu pod Třemšínem (Čechy). Sběr byl prováděn pomocí 20 ks samočinných nárazových pastí, umístěných v prostorově a věkově diferencovaných typech porostu. Odběry ulovených bezobratlých probíhaly v pravidelných intervalech po celou vegetační sezónu. Celkem bylo odchyceno 26 678 ks, které byly determinovány do řádů, řád brouci (*Coleoptera*) byl roztříděn do čeledí (celkem 4 939 ks) a sběry předány specialistům k druhové identifikaci. Výsledky byly společně s analyzovanými odchty z dalších pokusných lokalit využity pro zpracování závěrečné zprávy projektu a příslušné plánované výstupy projektu (mimo jiné mapového souboru „Optimální zastoupení smrku ztepilého s ohledem na maximální biodiverzitu lesa“).

## 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 Černošus, 2015–2018, NAZV QJ1530032,  
hlavní koordinátor: ČZU v Praze

V rámci rozsáhlého projektu se pracovníci Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti podíleli převážně na řešení dílčího cíle C001 „Oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti funkcí lesa a jeho aplikace v ČR“ a cíle C005 „Efektivnost technologií v polyfunkčním LH s ohledem na náklady technologií a jejich dopad na kvalitu životního prostředí, funkcí lesa a služeb LH.“

V rámci řešení projektu, ověřování metodiky, výsledků a dostupnosti vstupních dat pro oceňování ekosystémových služeb lesa byla certifikovaná metodika (vytvořená a certifikovaná MZe v r. 2017) aplikována na tři vybrané oblastní plány rozvoje lesů (OPRL), a to pro přírodní lesní oblast PLO 03 Karlovarská vrchovina, PLO 08 Křivoklátsko a Český kras, a PLO 25 Orlické hory. Pro řešení dané části byl nově zpracován výpočetní program – aplikace „Sefos“. V rámci závěrečného roku řešení projektu byly zpracovány vědecké publikace (Jsc) zaměřené na postupy oceňování půdochranné funkce lesa prostřednictvím nákladů kompenzace při převodu lesních pozemků na pozemky nelesní a na postupy oceňování protierozní funkce lesa při používání zejména mechanizovaných technologií obnovy.

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

František Havránek, 2015–2018, NAZV QJ1530348, hlavní koordinátor: VÚZT

Cílem projektu bylo analyzovat a ověřit účinnost stávajících opatření (postupů, techniky a technologií) a navrhnout nová opatření a technická řešení pro předcházení a minimalizaci škod působených zvěří a na zvěři na základě účinnosti, funkčnosti, bezpečnosti a ekonomické efektivity. Dalším cílem bylo poskytnout metodickou podporu a podklady pro uplatňování stávajících a přípravu nových legislativních požadavků a poskytnout informace o správných postupech a praxi zemědělské a myslivecké veřejnosti včetně příslušných pracovníků státní správy.

V roce 2018 pokračovalo ověřování kombinovaných a inovovaných zařízení sloužících k plašení zvěře před senosečí, testován byl plašič KR01 německé výroby, který kombinuje



Autorské právo: [https://cz.123rf.com/profile\\_jisselee](https://cz.123rf.com/profile_jisselee)

akustické a optické signály s dlouhým časovým odstupem tak, aby nedošlo k návyku zvěře. Dále byl testován akustiko-optický plašič vyvinutý pracovištěm VULHM (užitný vzor). Proběhlo ověření možnosti využití dronu Parrot Bebob Pro Thermal, který nabízí pro vyhledávání zvěře možnost použití optické kamery (14 Mpx) a termokamery (Flir ONE). Dále probíhala telemetrie mláďat srnčí zvěře, která byla před senosečí vynesena do bezpečného prostoru v blízkém okolí rizikové lokality a telemetrický monitoring stanovištních nároků a přežívání zaječí zvěře. Výsledky byly prezentovány na dvou seminářích a publikovány v časopisech Jimp.

## Diferencované pěstební postupy pro chřadnoucí smrkové porosty 4. a 5. lesního vegetačního stupně

David Dušek, 2016–2018, NAZV QJ 1620415

Cílem projektu bylo na základě experimentálních výsledků stanovit optimální strategii výchovy a obnovy mladých smrkových porostů 4. a 5. LVS v oblastech postižených chronickým chřadnutím a odumíráním smrkových porostů.

V roce 2018 pokračovalo sledování dendrometrických parametrů a zdravotního stavu stromů na 14 experimentálních plochách LHC Huzová a 18 plochách LHC Vítkov. Na základě této aktivity byl vytvořen vědecký článek „Vliv výchovných zásahů na vývoj mladých chřadnoucích smrkových porostů“ (Jsc). Byla připravena certifikovaná metodika „Pěstební doporučení pro výchovu smrkových porostů v oblastech jejich chřadnutí“ (Nmet). V souladu s plánem bylo také dokončeno vyhodnocení růstu smrku v zájmové oblasti. Probíhalo měření a vyhodnocení experimentu s hnojením smrkového porostu, které neprokázalo zvýšení vitality smrku po přihnojení. Na základě aktivity byl vytvořen vědecký článek „Tloušťkový přírůst smrku a buku ve stejnorodých a smíšených porostech“ (Jsc), byl vypracován odborný posudek „Posouzení stavu půd v LHC Huzová, Lesy města Olomouce, a. s.“



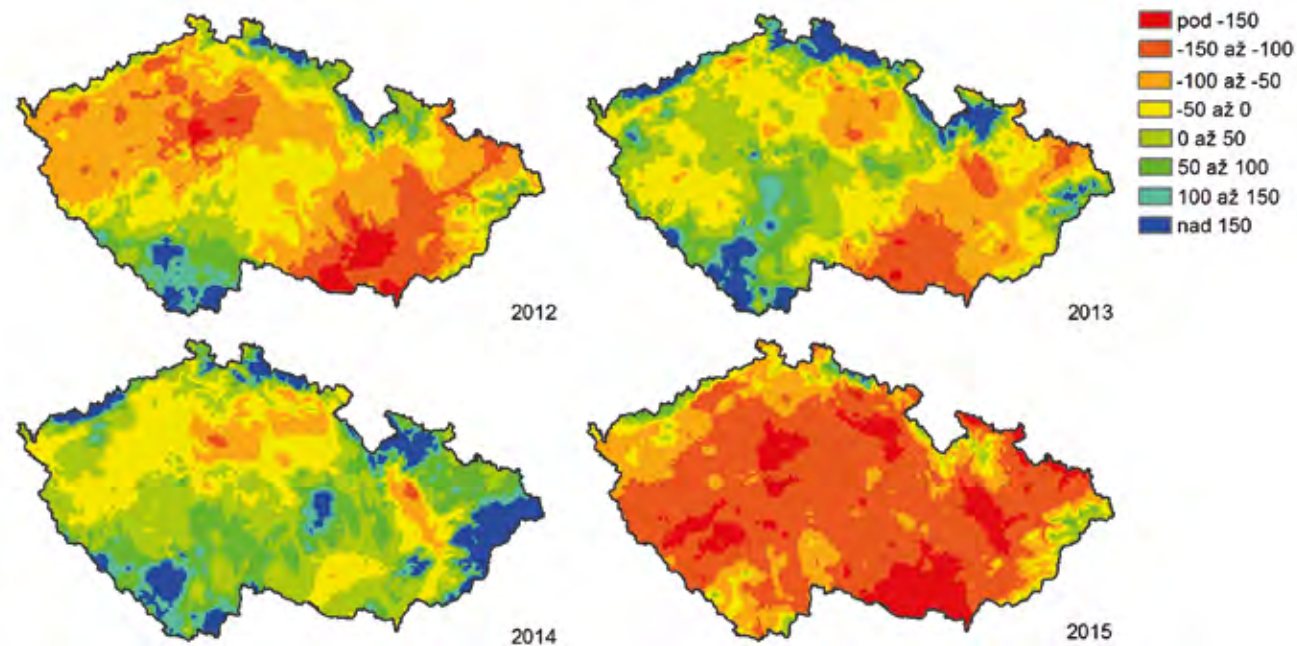
## Metody hodnocení sucha v lesních porostech

Kateřina Neudertová Hellebrandová, 2016–2018,  
NAZV QJ 1630441

Cílem projektu bylo definovat efektivní metody hodnocení půdního sucha v lesních porostech, využitelné pro státní správu jak pro zjišťování rizik, tak pro posuzování oprávněnosti vyplácení dotací na kalamitu suchem v lesích.

Bylo ukončeno několikaleté měření intercepce na plochách s měřením porostních srážek a půdní vlhkosti v povodích Pekelského potoka (přítok Želivky u vodní nádrže Káraný; Středočeská pahorkatina) a Červíku (přítok Ostravice u vodní nádrže Šance; Moravskoslezské Beskydy). Výsledky byly následně zpracovány do publikace. V rámci řešení

projektu došlo k modifikaci agrometeorologického modelu AVISO pro standardizované smrkové porosty. Takto upravený model byl validován na základě dat měřených v terénu a byla vytvořena metodika pro hodnocení dopadů sucha ve smrkových porostech. Na základě časových řad spektrálních vegetačních indexů satelitních snímků byl vytvořen model vitality lesních porostů a prověřen vliv spektrálních vegetačních indexů na změny lesních porostů v důsledku klimatického sucha. Každoročně byly v rámci projektu zpracovávány mapy ohrožení smrkových porostů suchem, které sloužily státní správě mj. i jako jeden z podkladů pro uznávání náhrad za kalamitní škody suchem v lesních porostech. Dále byla zpracována certifikovaná metodika pro hodnocení sucha v porostech smrku ztepilého a bylo vydáno několik publikací v odborných časopisech.



Mapy aktuální vláhové bilance smrkového porostu ve vegetačních obdobích 2012–2015

## Tvorba nových systémů biotechnologických opatření pro zachování a rozvoj biodiverzity zemědělských plodin a lesních dřevin

Eva Pokorná, 2016–2018, NAZV QJ1630301,  
hlavní koordinátor: VÚRV, v. v. i.

Cílem projektu bylo vyřešit komplexně problematiku bezpečného uchování vegetativně množených rostlin v ultra-nízkých teplotách a vyvinout nové efektivní biotechnologické metody pro kryoprezervaci významných vegetativně množených plodin a lesních dřevin v ČR.

V roce 2018 byla pozornost věnována testování metody kryoprezervace aplikované u topolu šedého (*Populus ×canescens* Aiton Sm.) pro vybraný ohrožený druh jabloně lesní (*Malus sylvestris* Mill.). Různé genotypy jabloně lesní byly otestovány při krátkodobém působení chladu (6 °C / 4 týdny) a dlouhodobém působení chladu (6 °C / 8 týdnů) společně bez a s působením 0,7 M roztoku sacharózy v délce 1 týden před vitrifikací. V průběhu vitrifikace byly vzrostlé vrcholy jabloně lesní inkubovány v 80% PVS3 roztoku po dobu 90, 120, 150, 180 a 210 min. Vyhodnocení životnosti rostlinných segmentů bylo provedeno 2. a 8. týden po vitrifikaci. Celkově se vyšší životnost projevila u varianty neošetřené sacharózou (97,5 %) ve srovnání s regenerací segmentů, k nimž byla aplikována sacharóza (91,78 %). Po 8 týdnech od vitrifikace došlo ve srovnání s hodnocením u 2týdenních segmentů ke snížení schopnosti regenerace rostlin na 63,4 % (segmenty ošetřené sacharózou) a 48,9 % (segmenty neošetřené sacharózou).

Naše data naznačují, že aplikace sacharózy nezvyšuje regeneraci rostlinných segmentů jabloně lesní, které byly krátkodobě vystavené podmínkám chladu. Životnost rostlinných segmentů jabloně lesní otužované 8 týdnů při teplotě 6 °C byla po 2 týdnech vyhodnocení vyšší u varianty s aplikací sacharózy (70,23 %) než u varianty, kde sacharóza

přidána nebyla (65,57 %). Na základě našich předběžných výsledků je dlouhodobé působení chladu s aplikací sacharózy optimální, neboť dochází k vyšší regeneraci segmentů jabloně lesní v *in vitro* podmínkách pro metodu vitrifikace. Ve formě certifikované metodiky byly zpracovány metodické postupy pro bezpečné uchování *in vitro* kultur topolu šedého v ultra-nízkých teplotách.

## Zakládání a výchova směsí přípravných a cílových dřevin plnicích produkční a mimoprodukční funkce lesa v oblasti velkoplošně hynoucích smrkových porostů

Jan Leugner, 2018–2022, NAZV QK1810126

Cílem projektu je stanovit efektivní postupy pro obnovu porostů s dominancí smrku v oblastech jeho intenzivního velkoplošného hynutí s využitím přípravných i cílových dřevin tak, aby následné porosty byly dostatečně diferencované, měly vysokou míru stability a dokázaly tak plnit produkční i mimoprodukční funkce v měnících se podmínkách prostředí.

V prvním roce řešení projektu byly práce soustředěny především na zakládání nových výzkumných ploch na rozsáhlých kalamitních holinách s využitím různých způsobů obnovy lesa a také na vyhledávání mladých porostů s vyšším zastoupením přípravných dřevin pro realizaci další fáze pěstebních postupů. Pro hodnocení ekonomické efektivity byly v prvním roce především zjišťovány vstupní parametry nákladů na obnovu lesa.



## Navržení metodických postupů pro zavedení systému kontroly deklarovaného původu reprodukčního materiálu vybraných lesnických významných druhů dřevin použitého pro umělou obnovu lesa pomocí analýz DNA v podmínkách ČR

Pavlína Máchová, 2018–2022, NAZV QK18101229

Cílem projektu je vypracovat objektivní metodické postupy ověřování deklarovaného původu reprodukčního materiálu vybraných lesních dřevin s využitím DNA analýz využitelných jednak pro kontrolní systémy státu a jednak pro zvýšení spotřebitelské ochrany vlastníků lesa a producentů sazenic.

V projektu jsou pro podmínky ČR ověřovány možnosti sledování identity reprodukčního materiálu od sběru semenného materiálu až po dopěstování sadebního materiálu pomocí DNA analýz (SSR případně i jiné typy markerů). V prvním roce řešení byl zajištěn experimentální materiál pro smrk ztepilý (celkem 10 oddílů osiva z 9. PLO) a buk lesní – z podzimní sběrové sezóny 3 oddílů z 3. PLO (osivo bude využito v roce 2019). Pro laboratorní zpracování bylo přijato 1800 vzorků smrku ztepilého, vzorky byly lyofilizovány a částečně homogenizovány tekutým dusíkem. U části takto připravených vzorků již byly provedeny izolace DNA. Byly optimalizovány postupy laboratorních DNA analýz, proběhla optimalizace PCR reakcí pro 24 polymorfních SSR markerů, které byly seskupeny do 4 multiplexů. DNA analýzy byly dále optimalizovány i pro další zájmovou dřevinu, v tomto roce byla pozornost zaměřena na jedli bělokorou. Bylo provedeno fenotypové hodnocení 60 jedinců jedle bělokoré, z nichž byl proveden odběr rostlinného materiálu pro DNA analýzy, byly optimalizovány postupy laboratorních DNA analýz, proběhla optimalizace PCR reakcí pro 17 polymorfních SSR markerů, které byly seskupeny do 3 multiplexů.

## Návrh alternativní druhové skladby dřevin pro lesní ekosystémy se sníženou ekologickou stabilitou v důsledku fyziologického sucha

Helena Cvrčková, 2018–2022, NAZV QK18101258

Cílem projektu je návrh variant druhové skladby dřevin pro zalesňování holin po kalamitním odumírání jasanu a smrku na Moravě se zaměřením na zmírnění propadu produkce dřeva a vysoký meliorační efekt. V rámci projektu budou vyhodnoceny dlouhodobé výzkumné plochy buku lesního, jedle bělokoré, šlechtěných topolů, topolu bílého, černého a osiky. Pro charakterizaci genových zdrojů domácích topolů budou využity molekulární metody. Rovněž bude provedena sekvenační analýza cílených úseků genů smrku ztepilého zapojených do odezvy na stres suchem s vytipováním využitelných markerů.

V roce 2018 bylo řešeno 5 aktivit. V rámci první aktivity bylo změřeno 10 výzkumných ploch testování klonů z českého novošlechtění typu *Populus xeuroamericana*, dále proběhlo hodnocení hybridních a nehybridních klonů topolu bílého a testy potomstev hybridní osiky z mezidruhového křížení *Populus tremula* × *P. tremuloides*. Hybridní osika byla hodnocena také jako klony získané reprodukční metodou *in vitro*. U druhé aktivity zaměřené na studium genetické struktury u vybraných jedinců topolů bílého a černého probíhaly terénní průzkumy a inventarizace, u vybraných fenotypově kvalitních jedinců byly zahájeny DNA analýzy. Při plnění třetí aktivity byly na sérii tří provenienčních ploch s bukem lesním hodnoceny kvantitativní a kvalitativní charakteristiky proveniencí. Pro účely plnění čtvrté aktivity řešící studia genetické proměnlivosti u cílených sekvencí smrku ztepilého pomocí specifických DNA markerů byl proveden experiment s nádobovým pokusem s využitím geneticky identických řízkovanců smrku ztepilého a byly získány vzorky RNA pro sekvenační analýzu. V rámci páté aktivity bylo založeno 5 demonstračních objektů s různými variantami





směsí dřevin (dub, lípa, buk, jedle, topol osika) pro sledování efektu použití přípravné dřeviny pro urychlení obnovy hlavními hospodářskými dřevinami. Na 2 plochách s probíhající přirozenou obnovou bude ověřována alternativa využití přirozené obnovy jako základu vytvoření hospodářského lesa. Demonstrační objekt č. 8 byl založen pro porovnávání růstu klonů ze sekci *Aigeiros* a *Tacamahaca*, '1-476' (*Populus xeuroamericana*) a 'Androscoggin' (*Populus maximowiczii* × *P. trichocarpa*).

### vliv dřevinné skladby a struktury lesních porostů na mikroklima a hydrologické poměry v krajině

Vít Šrámek, 2018–2022, NAZV QK1810415

Cílem projektu je zpracovat modelové kvantifikace parametrů vodní bilance v lesních porostech v závislosti na stanovišti, druhové skladbě a způsobu obhospodařování lesů pro dešťové i sněhové srážky s využitím dlouhodobých řad sledování i aktuálních měření.

Rok 2018 byl prvním rokem řešení projektu. Probíhalo zejména zakládání a dovybavení měřících objektů a získávání datových podkladů. Realizováno bylo celkem pět aktivit. Byla založena tři malá povodí na Školním lesním podniku Masarykův les s různou druhovou skladbou dřevin. Dále byly založeny nové plochy pro kvantifikaci vodní bilance – dvě na povodí Pekelského potoka, dvě na povodí Červíku, tři na povodí Útěchov a dvě mimo sledovaná povodí. Probíhalo shromažďování údajů o historii lesnického managementu na dlouhodobých povodích a plochách. Bylo testováno použití bezpilotního prostředku pro termické snímkování experimentálních ploch s možností následného stanovení plošné transpirace lesních porostů a byl stanoven optimální postup pro získání relevantních dat. Probíhala i rešerše literárních zdrojů.

### Postupy pro minimalizaci škod způsobených větrem a sněhem na lesních porostech v návaznosti na klimatickou změnu

Jiří Novák, 2018–2022, NAZV QK1810443

Cílem projektu je připravit podklady pro podporu bezpečné produkce lesů z hlediska minimalizace potenciálních rizik plynoucích z nepříznivého vlivu abiotických činitelů (vítr, sníh) v kontextu klimatické změny.

V prvním roce řešení byla provedena aktualizace databází dlouhodobých experimentů VÚLHM se zaměřením na hodnocení vlivu pěstebních opatření na působení abiotických škodlivých činitelů ve smrkových porostech včetně doplnění aktuálních měření. Dále byl realizován výběr ploch pro provozní testování pěstebních opatření na modelovém území spolupracujícího podniku. Část výsledků byla již publikována formou článku ve vědeckém časopise a formou referátu s příspěvkem ve sborníku z mezinárodní konference. Cíle a aktivity projektu byly také prezentovány na mezinárodním workshopu. V průběhu roku 2018 byly shromážděny podklady pro řešení projektu. Na úrovni kancelářského zpracování bylo započato s přípravou dat a výpočetních algoritmů pro vytvoření mechanismu, který bude použit pro sestavení charakteristik stability stromů a porostů. Cílem je vytvoření informační databáze jednotlivých charakteristik statické a mechanické stability stromů v kombinaci s parametry globálního ohrožení stromů a porostů, které budou sloužit k vytvoření komplexního indexu stability stromů a komplexního indexu stability lesních porostů.

## Lesnické hospodaření v oblastech postižených dlouhodobým suchem

Petr Zahradník, 2018–2020, NAZV QK1820091

Cílem projektu je vypracovat postupy obnovy a výchovy porostů ohrožených suchem včetně využití tolerantních populací, vyhodnotit dopady sucha v kontextu přemnožení biotických škodlivých činitelů, optimalizovat obranná opatření proti podkornímu hmyzu a hlodavcům a vyhodnotit relevantní dlouhodobé provenienční plochy.

V prvním roce řešení byly především zakládány pokusné plochy a zahájen sběr dat. Byly změřeny kvantitativní a kvalitativní dendrometrické parametry všech stromů rostoucích na výzkumných plochách Javorník, Červená Voda a Karlovice, Mnichov. V oblasti Dražanské vrchoviny a Nizkého Jeseníku byly založeny plochy s výsadbou buku lesního, pro výzkum vlivu hlodavců na obnovu lesa. Na severní Moravě byla založena série šesti nových experimentálních ploch s výchovou smrku ve směsi s dalšími dřevinami. Byly odebrány půdní sondy a instalovány opadoměry. Byla provedena periodická dendrometrická měření a sledování zdravotního stavu na deseti experimentálních ve východních Čechách. Na trojici nově založených experimentálních ploch v okrese Rychnov nad Kněžnou byly instalovány přístroje pro sledování vodního a radiačního režimu ve smrkovém porostu v závislosti na způsobu výchovy. Byl hodnocen vliv vodního stresu sadebního materiálu na ujímavost a následný růst po výsadbě. Sazenice byly vystavovány záměrnému vysychání po dobu 0, 2, 4 a 6 hodin. Na dvou lokalitách v bývalém smrkovém porostu se silným infekčním tlakem václavky byly na jaře 2018 vysazeny sazenice smr-

ku ztepilého, jedle bělokoré a buku lesního. Část sazenic byla ošetřena mykorrhizním přípravkem, část mykorrhizním přípravkem v kombinaci s hnojivem a zbývající neošetřené sazenice sloužily jako kontrola. Proběhlo měření výšky sazenic, tloušťky kořenového krčku a hodnocení mortality. V oblasti severní Moravy byly založeny a podrobně zaměřeny tři výškové transekty (celkem 14 ploch) v dospělých smrkových porostech ve 3.-6. LVS v nadmořských výškách od 388 do 806 m n. m. Ze všech živých smrků na ploše byly odebrány vývrty a u všech stromů byl hodnocen zdravotní stav korun. Byla zpracována databáze časových řad indexů Wetness a NDMI pro oblast severní Moravy z družicových snímků systému LANDSAT pro období 2000–2018. Z databáze LOS byly shromážděny údaje o těžbách způsobených suchem, kůrovci a václavkou, údaje byly lokalizovány do map dle okresů.











## Projekty TAČR

### Postupy lesnického hospodaření v lesích vyšších poloh pro zajištění udržitelné bilance živin, sekvestrace uhlíku a udržení organické hmoty v lesních půdách

Vít Šrámek, 2017–2020, TAČR TH02030659

Cílem projektu je zjistit klíčové parametry bilance živin, uhlíku a organické hmoty v lesních půdách v podmínkách hospodářství vyšších poloh (pátý a šestý lesní vegetační stupeň) v lesích s významnou produkční funkcí, zmapovat stav půd a reálných možností využití těžebních zbytků, které neohrozí půdní vlastnosti, a doporučit praktická opatření pro lesnický management.

V roce 2018 byl ukončen průzkum vlastností lesních půd a výživy lesních porostů (vyhodnocení chemických analýz) na majetku Kinský Žďár, a. s., v oblasti Žďárských vrchů. Probíhaly odběry a analýzy půdní vody na výzkumných plochách s odlišnými metodami nakládání s těžebními zbytky. Byly zahájeny práce na kvantifikaci odnosu biomasy (C a hlavních živin) při obvyklé úrovni prořezávek a probírek v lesních porostech. Rovněž byly zahájeny práce na vyhodnocení přínosu přihnojování lesních porostů na bilanci živin v ekosystému.







## Hnojiva pro lesní hospodářství

Radek Novotný, 2017–2020, TAČR TH02030785

Cílem projektu je vyrobit a otestovat hnojiva použitelná v lesním hospodářství – optimalizovat jejich skladbu, vlastnosti a účinky způsobem, který umožní jejich použití v lesnictví. Hnojiva by měla být využitelná jak v porostech na chudých, acidifikovaných a degradovaných půdách, tak především v lesním školkařství při pěstování prostokořenného sadebního materiálu na minerální půdě.

V roce 2018 proběhlo hodnocení pokusných ploch ve vybraných lesních školkách, byly provedeny odběry a analýzy půdních vzorků a vzorků asimilačního aparátu sazenic. V lesních porostech proběhlo v květnu přihnojení vybraných výsadeb a průběžně probíhal odběr půdní vody pro srovnání množství živin na hnojené a kontrolní ploše. Byla zpracována rešerše literárních zdrojů s tématem hnojení sazenic lesních dřevin. Byl připraven návrh složení hnojiv pro lesní školky a pro přihnojení výsadeb v lesních porostech.

## Vývoj metodicko-technických postupů minimalizace dopadů lesního hospodářství na kvalitu podzemních vod v důsledku nadbytečné migrace reaktivních forem dusíku a fosforu

Jan Leugner, 2017–2020, TAČR TH02030823

Cílem řešení je naplnit dvě tematické domény objektivními informacemi a funkčními technickými postupy. V první řadě zmapovat a exaktně vyjádřit změnu odstranění dřevní hmoty lesa na dynamiku průsaku reaktivních forem dusíku/fosforu. Následně vyvinout metodické doporučení posouzení dopadů na podzemní vody a vyvinout nejvhodnější postup obnovy lesa z hlediska minimalizace nežádoucích migračních dopadů sloučenin dusíku na kvalitu podzemních vod.

Rok 2018 byl obdobím analýzy změn migračních parametrů dusíku a fosforu v důsledku odtěžení dřevní hmoty a vývoj technologického opatření záchytu. V rámci celého roku probíhala práce na jednotlivých dílčích cílech projektu – pokračoval hydrogeologický monitoring, byla zahájena příprava obnovy lesa, probíhala analýza změn v migraci prvků v důsledku absence stromů (migrační model 2), proběhl vývoj biotechnologického řešení záchytu amonných iontů – test v umělých pěstebních podmínkách, akční plán efektivnější obnovy lesa po odtěžení, pokračuje experimentální produkce biotechnologického preparátu.

### Optimalizace morfologické kvality sadebního materiálu pro obnovu lesa

Jarmila Nárovcová, 2017–2019, TAČR TH02030253, hlavní koordinátor: Lesoškolky, s. r. o.

Navrhovaný výzkum si klade za cíl získat nové exaktní poznatky využitelné lesnickou praxí při posuzování morfologické kvality (zejména při rozlišování tvarových vad nadzemních a kořenových částí) u sadebního materiálu lesních dřevin určeného k umělé obnově lesa a k zalesňování.

V průběhu roku 2018 řešení naplňovalo tyto aktivity: (1) Kritické šetření aktuální morfologické kvality sadebního materiálu lesních dřevin (SLMD) ve znacích tvar nadzemních částí a kořenů – detailní analýza školkařské produkce. (2) Matematicko-statistická analýza dat biometrických měření vzorníků SMLD. (3) Zakládání srovnávacích a kontrolních výsadb SMLD s vybranými tvarovými deformacemi na plochách školkařského střediska Řečany nad Labem (LESOŠKOLKY s.r.o.) a Velkoškolky Kladráky v Moravském Písku (Kloboucká lesní s.r.o.). (4) Hodnocení vývoje tvarových deformací v odrůstajících kulturách. (5) Kritický rozbor stávajících požadavků, rozpracování revizí a návrhů nových kritérií tvaru nadzemních částí a kořenů.

### Genetická charakterizace populací dubů s omezenou možností přirozené obnovy a efektivní reprodukce místních genotypů metodou organogeneze pro podporu udržení těchto druhů v jejich přirozených společenstvech

Eva Pokorná, Martina Komárková, 2018–2019, TAČR TJ01000385

Cílem projektu je podpora zachování populací dubů z lokalit, na nichž mají značně ztížené podmínky k reprodukci. Projekt zahrnuje: 1) provedení terénního šetření a výběru jedinců podle fenotypových vlastností v dané lokalitě, 2) sběr dormantních pupenů ohrožených populací dubů, 3) zhodnocení genetické variability pomocí molekulárních markerů 4) vegetativní množení mikropropagační metodou se snahou o dopěstování výsadby schopných sazenic.

V roce 2018 byly vybrány vhodné lokality, na nichž bylo vybráno a popsáno 60 donorových jedinců. Na jaře a na podzim 2018 byl uskutečněn odběr dormantních pupenů u vybraných porostů pro mikropropagaci. Indukce organogeneze u dormantních pupenů byla navozena pomocí média WPM s vyšším obsahem cytokininu BAP, schopnost počáteční proliferace se ukázala být spíše klonově specifická. Ke konci roku 2018 započalo testování komerčně dostupných agarů, jejichž kvalita se ukázala jako důležitý faktor pro úspěšnou multiplikaci a růst výhonů explantátů dubů. Byly provedeny i odběry mladých listů pro analýzy DNA. Byly provedeny izolace DNA a fragmentační analýzy pomocí 11 SSR markerů. Analýzy a vyhodnocení byly provedeny u všech 60 odebraných vzorků.



## Monitoring zdravotního stavu lesa

### Národní koordináční centrum monitoringu zdravotního stavu lesů v rámci programu ICP Forests

Vít Šrámek, 2018–2022, O–12/2018

Program ICP Forests byl ustanoven v roce 1986 v rámci Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států (CLRTAP), sjednané při Evropské hospodářské komisi Organizace spojených národů (EHK OSN) 13. listopadu 1979. Česká republika je smluvní stranou Úmluvy od svého vzniku dne 1. ledna 1993, kdy převzala závazky Československa, pro něž Úmluva vstoupila v platnost dne 22. března 1984 (5/1985 Sb. m. s.). Zajištění monitoringu zdravotního stavu lesů v systému ICP Forests dále vyplývá např. z rezoluce S1 Ministerské konference o ochraně lesů ve Štrasburku (1990) či z Národního lesnického programu přijatého Usnesením vlády ČR 1221/2008.

Naplňování programu monitoringu probíhá ve třech blocích. Úroveň I – monitoring v pravidelné síti ploch zahrnuje šetření zdravotního stavu a slouží jako základní úroveň pro hodnocení vitality a zdravotního stavu lesů v České republice i v Evropě. V roce 2018 bylo hodnoceno 306 ploch. Výsledky ukazují zhoršení zdravotního stavu lesů v souvislosti s výrazným suchem ve vegetačním období a s šířením biotických škůdců.

Od roku 1994 je provozována také Úroveň II – intenzivní monitoring lesních ekosystémů, který v České republice v současné době zahrnuje kontinuální měření na šesti plochách. Úroveň II zajišťuje informace o procesech v lesních ekosystémech a kromě hodnocení zdravotního stavu dřevin shromažďuje informace o celé řadě faktorů, které ho ovlivňují, jako jsou meteorologické veličiny, vstup atmosférických depozic, chemismus půdního roztoku či výživa dřevin. V roce 2018 proběhlo podrobné hodnocení zdravotního stavu na





10 plochách. Podrobné měření parametrů prostředí je realizováno na šesti plochách.

Obě předchozí úrovně spadají pod společnou koordinaci – zajištění funkce národního koordinačního centra (NFC) programu. Tato část zahrnuje zejména komunikaci s řídicím centrem programu (PCC) v Eberswalde, zajištění účasti

zástupců České republiky na zasedání vrcholného řídicího orgánu programu (Task Force), zastoupení odborníků na jednání expertních panelů (EP), které připravují metodiky a koordinují odbornou náplň v jednotlivých zemích programu a v neposlední řadě shromáždění, validaci a předání dat do mezinárodní databáze programu.







## Mezinárodní projekty

### Opatření green infrastructure z víceúčelového využití odpadních kalů (greenIKK) prostřednictvím přeshraniční spolupráce

Radek Novotný, 2017–2019, INTERREG BY-CZ 70

Cílem projektu je vyhodnotit možnosti využití kalů z čistíren odpadních vod a navrhnout postupy jeho víceúčelového využití v cílovém regionu.

V roce 2018 probíhalo hodnocení dat získaných v průběhu roku 2017 dotazníkovým šetřením v obcích a v čistírnách odpadních vod v projektovém území, hodnoceny byly také různé aspekty možných způsobů zpracování kalů (sušení, spalování, zpětné získávání živin, použití k výrobě kompostů apod.). Proběhlo vyhodnocení analýzy půdních a rostlinných vzorků z vybraných revírů LS Přimda a proběhly odběry vzorků půdy a asimilačního aparátu dřevin na německé straně Českého lesa (Oberpfalzer Wald).



**“GREEN IKK”**  
(EU-PROJEKT 70)

**GREEN INFRASTRUCTURE  
MAßNAHMEN AUS  
KLÄRSCHLAMM-KASKADENNUTZUNG  
(GREEN IKK)  
MITTELS GRENZÜBERSCHREITENDER  
INTERREGIONALER ZUSAMMENARBEIT**

Opatření green infrastructure  
z víceúčelového využití odpadních kalů  
(green IKK)  
prostřednictvím přeshraniční  
interregionální spolupráce

**LAUFZEIT**  
Doba řešení  
01. Januar 2017 – 31. Dezember 2019  
1. ledna 2017 – 31. prosince 2019

**PROJEKTGEBIET**  
Projektové území  
Landkreis Tirschenreuth (Stiftland)  
Tschechien (Region Eger)  
Okres Tirschenreuth  
Česko (Chebsko)

Gefördert durch die Europäische Union  
Podpořeno Evropskou unií

**Lead Partner**  
Vedoucí partner  


**Partner**  
Partneři  


 Výzkumný ústav  
lesního hospodářství  
a myslivosti, v. v. i.  
Forestry and Game Management  
Research Institute

 **CHEVAR**  
Kvalita z pohledu  
d.s.

 Spelchersdorf  
 Plana

**KONTAKT:**  
Johannes Prechtl, Dipl.-Pol.  
Projektmanager „green IKK“  
Marktplatz 1, 99671 Bärnau  
ES Johannes.Prechtl@komstiftland.de  
T +49 (0) 9635 / 9242378





## Další a jiná činnost



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

### Další činnost

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

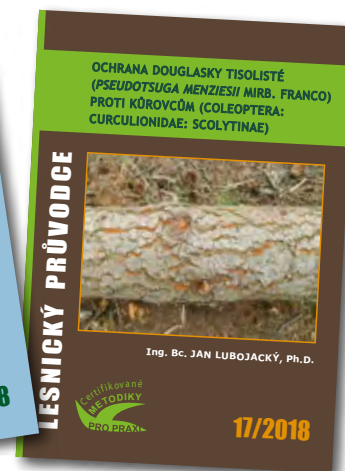
- Činnosti technických poradců v oblasti přírodních a biologických věd, lesního hospodářství a myslivosti.
- Testování, měření, analýzy a kontroly.
- Zpracování dat, služby databank, správa sítí.
- Výroba hnojiv.
- Pořádání odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí.
- Pořádání výstav, veletrhů,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

- Soudně znalecká činnost v oborech čistota ovzduší, doprava, chemie, lesní hospodářství, ochrana přírody, patenty, vynálezy, vodní hospodářství a zemědělství – poškozování lesních porostů imisemi, technologie a mechanizace dopravy dříví, výstavba a údržby lesních cest, aplikace pesticidů v ochraně lesa, hnojení lesních porostů umělými hnojivy, genetika, šlechtění a introdukce dřevin, 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 soustřeďování dříví a ve výstavbě a údržbě cest, chov zvěře, ochrana a péče o zvěř, lov zvěře a škody zvěří, poškozování porostů imisemi, projektování automatizovaných systémů řízení, poškozování lesních porostů imisemi, ochrana lesních dřevin proti biotickým a abiotickým činitelům včetně aplikace pesticidů, narušení 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, 2018–2021, O – 1/2018

Na základě specifikací činností smlouvy o dílo s MZe byly v roce 2018 uskutečněny následující práce: v rámci poradenské činnosti bylo zpracováno celkem 393 případů, ze kterých představovalo 60 případů terénní šetření a laboratorně bylo řešeno celkem 333 případů. Byla zpracována stanoviska pro 72 vzorků půd a rostlinného materiálu v rámci zjišťování stavu půd a poškození a chřadnutí lesních porostů. Bylo uspořádáno celkem 49 seminářů, instruktaží či školení, zejména s problematikou ochrany lesa před podkorňným hmyzem, houbovými patogeny a použitím chemických prostředků v ochraně lesa. Pracovníci LOS se aktivně účastnili několika dalších seminářů, i mezinárodních, např. „Aktuálně problémy v ochraně lesa“ na Slovensku, setkání expertů na ochranu lesa ve Vídni, trojstranné setkání pracovníků LOS na Slovensku (vzájemná prezentace výzkumu, činnosti v rámci plnění úkolů LOS a diskuze problematiky ochrany lesa v jednotlivých zemích – Česko, Polsko a Slovensko), jednání EFI k situaci v Bialověžském lese a další. Dne 19. dubna 2018 byl uspořádán v Kongresovém a vzdělávacím centru Floret v Průhonících celostátní seminář Lesní ochranné služby s mezinárodní účastí (byli pozváni experti z Polska a Slovenska, 177 registrovaných účastníků). Odborný program byl věnován tématu „Kůrovcová kalamita a možnosti řešení“.

Byly provedeny práce a terénní šetření v rámci vyhodnocování početnosti jednotlivých biotických škodlivých činitelů (kontrola vývoje lýkožrouta smrkového a dalších kůrovců na smrku, borovici a případně i dalších dřevinách, a to zejména na jižní Moravě a ve východních a jižních Čechách, kontrola výskytu bekyně velkohlavé, mnišky, pilatek na smrku, píďalky podzimní, sosnokaza borového). Zpráva o výskytu lesních škodlivých činitelů, přehled za rok 2017 s výhledem na rok 2018, byla vydána tradiční formou Supplementa časopisu Zpravodaj ochrany lesa. Tento přehled byl rovněž prezentován na četných seminářích i mezinárodních setká-

ních a v odborných časopisech (např. LP, Zpravodaj SVOL). Obdobně byly prezentovány další výstupy publikované v rámci LOS, např. letáky k aktuálním otázkám ochrany lesa (sucho, podkorňný hmyz, houbová onemocnění). Byly nově vydány tři letáky – metodické pokyny na ochranu lesa. Údaje za ochranu lesa byly rovněž poskytnuty pro Zprávu o stavu lesa a lesního hospodářství ČR a statistické ročenky. V odborném tisku bylo publikováno celkem 34 příspěvků k aktuálním tématům ochrany lesa. Na základě žádostí o poskytnutí dotací držitelů pozemků určených k plnění funkcí lesa, které byly postiženy kalamitou, bylo vydáno 62 stanovisek. Byl vydán Seznam povolených přípravků a dalších prostředků na ochranu lesa 2018. Pro potřeby melioračních zásahů a vyhodnocení jejich účinků bylo odebráno a analyzováno 166 vzorků půd z 52 odběrových míst, 52 vzorků jehličí z 26 odběrových míst, 48 vzorků půdní vody a depozic.

### Zajištění expertní a poradenské činnosti v oboru lesního semenářství a školkařství, zakládání, obnovy a výchovy lesních porostů, zalesňování, biotechnologií a využívání introdukovaných a rychlerostoucích dřevin

Jan Leugner, Pavlína Máchová, Pavel Kotrla, Petr Novotný, 2018–2023, O–28/2017

V oblasti lesního semenářství bylo zpracováno 1 000 vzorků a provedeno 2 263 zkoušek kvality semen 21 druhů lesních dřevin. Největší podíl zpracovaných vzorků semen tvořil smrk ztepilý (50 %), borovice lesní (26 %), duby (7 %), jedle bělokora (6 %), douglaska tisolistá (5 %), třešeň ptačí (4 %) buk lesní (3 %). Dále byl hodnocen zdravotní stav lesního osiva (monitoring výskytu škodlivých činitelů). Zdravotní rozborů (80 případů) byly provedeny u skladovaných vzor-

ků douglasky tisolisté, dále pak buku lesního, lípy malolisté a dubu letního. Dále byl průběžně prováděn sběr, zpracování a archivace údajů o kvalitě SeMLD (databáze SEMKON).

Bylo provedeno 42 rozborů kvality sadebního materiálu lesních dřevin v akreditované zkušební laboratoři „Školkařská kontrola“, 5 komplexních testů biologické nezávadnosti pěstebních obalů pro pěstování krytokořenného sadebního materiálu, 20 případů expertní a poradenská činnost menšího rozsahu pro vlastníky lesa a držitele licencí při obnově, zalesňování a výchově lesa. Dále byla zajištěna funkčnost 45 demonstračních objektů pro expertní a poradenskou činnost při obnově a výchově lesa, sběr dat z demonstračních objektů, zpracovávání dat a jejich archivace. V poradní činnosti v rámci odborných seminářů a terénního poradenství byla provedena v celkovém rozsahu 1 423 hodin.

V oblasti biotechnologií byly v roce 2018 zpracovány a předneseny příspěvky týkající se využití biotechnologií pro odbornou veřejnost. Na základě požadavků vlastníků lesů byly připraveny analýzy DNA pro ověřování genetické skladby a původu reprodukčního materiálu lesních dřevin; šetření bylo provedeno např. v semenných sadech LP, BO, dále v porostech KOS. Do databáze referenčních vzorků byly zařazeny výsledky molekulárních analýz u 109 jedinců DB, 90 jedinců BK, 90 jedinců SM, 90 jedinců MD, 40 jedinců BO, 44 jedinců BRK a 37 jedinců KL. Na základě požadavků vlastníků lesa bylo optimalizováno složení živných médií pro indukci a následnou multiplikaci vybraných klonů třešně ptačí, jeřábu břeku, lípy srdčité, jilmu vazu, dubu letního a jeřábu oskeruše. 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 30 ověřovacích výsadbách

domácích druhů lesních dřevin bylo provedeno hodnocení za účelem získání informací o geneticky podmíněné proměnlivosti.

V oblasti rychlerostoucích dřevin byly zpracovány 2 vědecké články, 1 certifikovaná metodika, 2 kapitoly do knih a předneseny 2 příspěvky na seminářích, týkající se problematiky introdukovaných dřevin (exotické druhy rodu *Abies*, *Pinus contorta*), do vyhlášky č. 298/2018 Sb. byl promítnut 1 výsledek legislativní povahy. Proběhly práce na zajištění odborné údržby a výchovy vybraných ploch a na dalších byla realizována venkovní měření. Na základě požadavků vlastníků lesa byly provedeny revize, příp. odběr vzorků a hodnocení růstu introdukovaných dřevin na několika objektech.

Ve VS Kunovice byla odborně a technicky zabezpečena údržba 1050 klonů cenných sbírek 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 15 nových klonů (10 klonů topolu černého v oblasti Poodří, dále 2 klony topolu bílého a 6 klonů vrb). Poradenství v oblasti rychlerostoucích dřevin bylo zaměřeno na problematiku výsadby a pěstování topolu černého a šedého v lesních porostech, dále pak topolů uznávaných pro pěstování na dřevní hmotu, reprodukce, výsadby a pěstování včelařských vrb. Zvýšený zájem byl rovněž o informace týkající se problematiky pěstování sadebního materiálu osiky z osiva. Na jaře proběhlo pravidelné zasedání „Topolářské komise ČR“ (spolku pro rychlerostoucí dřeviny), v srpnu jsme byli spoluorganizátory celostátního semináře „Vrba – dřevina roku“.







## Expertní a poradenská činnost v oboru ochrany lesa před škodami zvěří, harmonizace složek prostředí a rozvoje biodiverzity lesních ekosystémů, jakož i osvěta a informační kampaň pro vlastníky a nájemce lesa držitele a uživatele honiteb

František Havránek, 2018–2020, O–2/2018

Cílem činnosti je dle požadavků majitelů a nájemců lesů, popř. honiteb vypracovávat odborné posudky stavu genofondu a kvality populací, zdravotního stavu (patomorfologie, parazitologie, zatíženost prostředí cizorodými látkami), vyhodnocení mysliveckého managementu v rámci populací nebo honiteb, navržení úprav prostředí z hlediska potravní nabídky, a tím i způsoby potlačení zatížení lesních porostů okusem, loupáním či zpomalením přirozené obnovy lesa a způsoby omezení vzniku škod na zemědělských pozemcích.

V roce 2018 bylo realizováno 109 informačních aktivit od vývoje stavu poškození lesa zvěří ve vazbě na stanovení reálné kapacity prostředí a současný stav populací zvěře, monitoringu zahraničních a tuzemských aktivit, po přípravu a zajišťování kampaní, seminářů, atd. Pro zabezpečení diagnostiky a hodnocení vývoje stavu poškození lesa zvěří ve vazbě na stanovení reálné kapacity prostředí a současný stav zvěře bylo realizováno 12 projektů. Ve třech případech byl identifikován a výběrově řešen projekt stavu ochrany lesa v oblasti. Pro státní správu lesů a myslivosti, vlastníky a nájemce obor a bažantnic v lesích zvláštního určení bylo zpracováno 5 projektů. Poradenská činnost v oblasti redukce škod zvěří na zemědělských pozemcích souvisejících s lesními porosty a v oblasti expandujících druhů, jejichž sezonní stávaníště jsou v lese, a především činnosti v souvislosti s eradikací AMP, byla realizována ve více než 30 případech. Pro objednavatele byly zpracovány víceleté, proveditelné plány lovu a management honiteb (10 případů).

## Kontrola kvality leteckého vápnění lesů

Vít Šrámek, 2017–2018, O–10/2017

VÚLHM se pravidelně podílí na kontrole účinnosti leteckého vápnění lesů. V roce 2018 byly kontrolovány zásahy na následujících lokalitách v Krušných horách – Kraslice, Horní Blatná, Jáchymov, Kovářská, Vejprty, Kryštofovy Hamry, Hora sv. Kateřiny, Blatno, Jirkov, Litvínov, Cínovec. V rámci kontroly bylo odebráno 45 vzorků vápence, u nichž bylo 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, byly 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. V roce 2018 nebyla zjištěna žádná porušení ze strany dodavatelů.



## Expertní a poradenská služba spojená s přenosem výsledků lesnického a mysliveckého výzkumu pro praxi v letech 2017–2021

Jan Řezáč, 2017–2021, O – 12/2017

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 te-



matických 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 čítající necelých 70 tis. domácích i zahraničních publikací a plní standardní knihovnické činnosti (akvizice, katalogizace, půjčování knih a časopisů, meziknihovni výpůjční služba, mezinárodní výměna publikací, dokumentace a archivace publikací, zpráv atd.). 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 2018 bylo zpracováno a uloženo do on-line katalogu knihovny 1165 výpisků článků z odborných lesnických a mysliveckých časopisů vydávaných v České a Slovenské republice; bylo vyřízeno celkem 444 dotazů k nalezení relevantních zdrojů z oboru lesního hospodářství a myslivosti, zpracováno 12 rešerší odborných témat zadaných vlastníky lesů.

Při shromažďování lesnické a myslivecké literatury z České republiky i ze zahraničí, založení, vedení a rozšiřování odborné lesnické a myslivecké knihovny, správě a průběžné aktualizace databází vyhledávacího on-line systému bylo do fondu knihovny získáno a zkatologizováno 136 odborných publikací, 340 titulů (854 ks) odborných časopisů s lesnickou a mysliveckou tematikou. Knihovnický systém Clavius obsahuje 1342 nových záznamů (seriály, knihy, brožury). Do elektronického Souborného katalogu České republiky (Caslin), který spravuje Národní knihovna ČR, bylo uloženo 86 nových záznamů. Zkatologizováno a uloženo bylo 29 cestovních a závěrečných zpráv. Osobně, telefonickou nebo e-mailovou komunikací bylo v roce 2018 vyřízeno 867 výpůjček českých i cizojazyčných knih, brožur a odborných lesnických a mysliveckých časopisů. V rámci meziknihovni výpůjční služby bylo vyřízeno a odesláno 59 výpůjček.



Odborným knihovnám a odborné lesnické veřejnosti bylo v roce 2018 zasláno v rámci výměnné spolupráce po České republice celkem 240 publikací vydaných výzkumným ústavem, do zahraničí bylo odesláno 60 publikací.

Útvar LIC také zajišťuje přístupy k elektronickým informačním zdrojům vědeckých informací. Pracovníci ústavu mají plnohodnotný přístup k databázím SCOPUS, SPRINGER, CAB Abstracts, ProQuest a Web of Science. Časopis Zprávy lesnického výzkumu je excerpován v databázích SCOPUS a EBSCO, sledován je v databázi Web of Science (ESCI).

Další činností pracovníků LIC je práce s databází RIV – Registrem informací o výsledcích dosažených při řešení aktivit ve výzkumu, vývoji a inovacích.

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 19, Zpravodaj Ochrany lesa (2x). Vlastním nákladem byla vydána kniha Vladimíra Krečmera „Bioklimatolog a jeho životní pouť lesnickým výzkumem“. Pro Českomoravskou mysliveckou jednotu byla v rámci jejich Dětské encyklopedie myslivosti autorsky a graficky zpracována publikace Naše listnáče. Celkem bylo v roce 2018 graficky a redakčně zpracováno 30 odborných publikací.

V průběhu roku 2018 pracovníci LIC prezentovali lesnický a myslivecký výzkum na těchto výstavách, veletrzích a akcích pro veřejnost

- Veletrh Silva Regina, BVV Brno, 8. – 12. 4.
- Veletrh Věda Výzkum Inovace, BVV Brno, 15. – 17. 5.
- Den otevřených dveří, Ministerstvo zemědělství, 19. 5.
- Oslavy 950 let města Opočna, 9. 6.
- Den pro vědu, edukativní cyklus pro děti ze ZŠ Lipence, Strnady, 15., 18., 19. 6.
- Agrosalón Země živitelka, Výstaviště České Budějovice, 23. – 28. 8.
- Noc vědců, Národní zemědělské muzeum, Praha, 5. 10.

- Den lesní techniky, Městské lesy Hradec Králové, 13. 10.
- Týden vědy, Národní zemědělské muzeum, 6. – 11. 11.

V průběhu roku 2018 se pracovníci LIC podíleli na organizačním zajištění dvou seminářů:

- Představení lesnických a mysliveckých výzkumných projektů zahájených v roce 2018, Strnady, 9. 5.
- Aktuální problémy LH ČR pohledem VÚLHM, Deštné v Orlických horách, 16. – 17. 10.

V roce 2018 jsme si připomněli stoleté výročí založení Republiky Československé. Na mnoha místech naší vlasti proběhly různé připomínkové akce. V jejich rámci se náš ústav přihlásil k celostátní akci STROMY SVOBODY 1918–2018. Symbolickým aktem vysazení stromu (lípy) svobody si lidé připomněli peripetie našich dějin za posledních 100 let, kdy náš národ několikrát svobodu ztratil a nesnadno získal. My jsme si stoleté události připomněli malým symbolickým aktem, vysazením lípy svobody před budovou našeho ústavu ve Strnadech a v Opočně.

V rámci stoletého výročí pracovníci LIC rovněž připravili přehled „Století lesnického výzkumu ve vědeckých publikacích VÚLHM“.

V roce 2018 bylo zpracováno a rozesláno 60 tiskových zpráv a informací z aktuálního dění v lesnické a myslivecké vědě a výzkumu. TZ jsou zveřejňovány na [www.vulhm.cz](http://www.vulhm.cz) a na facebooku VÚLHM (odtud články přebírají MZe, Lesy ČR, Jen to dobré, Klub Dámy české myslivosti ČMMJ, Lesnicko-dřevařský vzdělávací institut, Knihovna Antonína Švehly – ÚZEI a dávají je na své profily). TZ jsou pravidelně zasílány médiím: [www.agris.cz](http://www.agris.cz), [www.ecomonitor.cz](http://www.ecomonitor.cz), [www.ekolist.cz](http://www.ekolist.cz), [www.enviweb.cz](http://www.enviweb.cz), [www.lesaktualne.cz](http://www.lesaktualne.cz), [www.silvarium.cz](http://www.silvarium.cz), [www.aktualne.cz](http://www.aktualne.cz), Lesnická práce, Mladá fronta Dnes, Pražský deník, Česká informační agentura, Česká tisková kancelář.

Ústav prostřednictvím LIC provozuje webový informační portál „Les aktuálně“ sloužící k popularizaci výsledků lesnické a myslivecké vědy a výzkumu. Zde bylo během roku 2018 publikováno 302 příspěvků.

## Národní banka osiva a explantátů lesních dřevin

Pavel Kotrla, Pavlína Máčková, 2014–2018

Národní banka osiva a explantátů lesních dřevin byla zřízena v rámci Národního programu ochrany a reprodukce genofundu 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 uchovávající 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.

Ve sběrové sezóně 2017/2018 byl po předchozí přípravě a vyhodnocení sesbíraných referenčních vzorků v předjaří 2018 realizován sběr osiva z 6 vytipovaných lesních porostů – bylo získáno 6 oddílů osiva šišek smrku ztepilého, z nichž všechny po vyluštění, zpracování a vyhodnocení kvality splňovaly podmínky pro uložení do banky osiva. Rok 2018 (sběrová sezóna 2018/2019) se ukázal jako semenný rok se všeobecnou úrodou prakticky všech dřevin, ovšem extrémní průběh počasí (dlouhodobě extrémně vysoké teploty s podlimitním úhrnem srážek) byl negativním faktorem jak pro plodnost některých dřevin, tak pravděpodobně i pro kvalitu vlastního osiva. V průběhu 2. pololetí 2018 byla připravována sběrová sezóna v zaměření na dřeviny smrk ztepilý, borovice lesní a modřín opadavý (snaha o využití semenného roku) – jednalo se o komunikaci s vlastníky lesa, zjištění plodnosti zájmových porostů a koncem roku zahájení sběrů referenčních vzorků.

V bance explantátů jsou explantáty lesních dřevin uchovávány v režimu stanoveném vyhláškou č. 132/2014 Sb., o ochraně a reprodukci genofundu lesních dřevin. Explantáty jsou udržovány ve formě tří oddílů (základní vzorek, ak-

tivní vzorek a bezpečnostní duplikát) v minimální velikosti stanovené vyhláškou. Ke všem oddílům je vedena příslušná dokumentace.

Informace o jednotlivých oddílech uložených v bance osiva i v bance explantátů jsou zaznamenány v datovém systému ERMA2 provozovaném Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů na webové adrese <http://eagri.cz/public/app/uhul/ERMA2>.

V průběhu roku 2018 se pracovníci obou bank podíleli na přípravě nového Národního programu pro období 2019–2028 (účast na jednáních, zpracování potřebných podkladů a připomínkování textů).

## Zajištění dlouhodobého sledování malých lesních povodí – hydrologický režim lesních ekosystémů

Vít Šrámek, 2017–2018, O–13/2017

V povodích Červíku a Malé Ráztoky v Moravskoslezských Beskydech a povodí Pekelského potoka – Želivka na Českomoravské vrchovině probíhá dlouhodobé sledování hydrologického režimu. V roce 2018 byla řada měření jednotlivých složek vodní bilance v malých lesních povodích Moravskoslezských Beskyd rozšířena již na 65 let (od hydrologického roku 1954), na Želivce (od hydrologického roku 1976) pak na 43 let. Byly zajištěny technické a organizační podmínky pro pokračování měření všech prvků vodní bilance a základních klimatických dat, spočívající zejména v udržování nepřetržité funkčnosti a přesnosti měrných zařízení, přístrojů a čidel (pravidelné výměny a dobíjení baterií, natáhování a údržba hodinových strojků, výměna registračních pásek a záznamových papírů, kalibrace přístrojů, kontrola parametrů a stahování uložených dat z registračních jedno-

tek digitálního měření apod.). Pravidelně prováděno čištění průtočného profilu měrných žlabů včetně plovákových komor limnigrafů. Dle potřeby byla prováděna údržba a opravy přístrojů i dalšího vybavení na výzkumných plochách (výměny a opravy dřevěných věží totalizátorů, opravy a nátěr limnigrafických budek, obnovování ochranných nátěrů srážkoměrů, ombrografů, meteorologických budek včetně podstavců apod.). Byly publikovány výsledky za uplynulé období.

### Monitoring lesních ekosystémů ve vazbě na potravní řetězec

Kateřina Neudertová Hellebrandová, 2018, O–14/2018

Monitoring cizorodých látek v lesních ekosystémech byl v roce 2018 zaměřen na zjišťování obsahu vybraných těžkých kovů (TK) v jedlých houbách a lesních plodech a na stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU), organochlorových pesticidů (OCP) a polychlorovaných bifenyly (PCB). V průběhu letních a podzimních měsíců 2018 bylo sebráno 23 vzorků jedlých hub, reprezentujících 3 druhy nejčastěji sbíraných hřibů – hřib smrkový (*Boletus edulis*), hřib žlutomasý (*Xerocomellus chrysenteron*) a hřib hnědý (*Xerocomus badius*) v 18 lesních oblastech (LO) a 5 vzorků lesních plodů, konkrétně borůvky černé (*Vaccinium myrtillus*) v 5 lesních oblastech. Ve všech vzorcích byly analyzovány TK (Cd, Cu, Hg), PAU, PCB a OCP.









## Jiná činnost

### Ekologické limity a produkční efekty pěstování smrku ztepilého v nižších polohách – analýza rizik a produkčních možností populací chlumního smrku

Vít Šrámek, 2016–2018, GS LČR O–50/2015

Cílem projektu bylo zmapovat zbytky populací chlumního ekotypu smrku na vybraných lesních správách, posoudit jejich perspektivy z hlediska zdravotního stavu a produkce ve srovnání s alochtonními jedinci smrku. Řešení projektu bylo zahájeno v lednu 2016 a ukončeno v březnu roku 2018. V prvním roce řešení probíhaly činnosti ve všech jednotlivých částech a byl zpracován realizační výstup č. 1 „Přehled výskytu významných populací chlumního ekotypu smrku ztepilého“. V dalším řešení byly v souladu s výsledky kontrolního dne zmapovány populace chlumního smrku na dalších lesních správách, probíhaly odběry a měření vývrtů v porostech chlumního smrku, bylo opakováno a rozšířeno šetření ochrany lesa a především byly v terénu vyhledávány, zaměřovány a označovány potenciálně vhodné rodičovské stromy chlumního ekotypu smrku pro sběr osiva. Výsledkem řešení byly další realizační výstupy: RV2 „Produkce porostů smrku ztepilého ve 3. LVS“, RV 3 „Zdravotní stav a ohrožení porostů smrku ztepilého v 1. – 3. LVS biotickými a abiotickými škodlivými činiteli. Současný stav a prognóza vývoje“, RV 4 „Vyhodnocení existujícího potenciálu stávajících zdrojů reprodukčního materiálu vhodných ekotypů chlumního smrku. Návrhy možných řešení zajištění potřebných zdrojů reprodukčního materiálu do budoucna“ a RV 5 „Založené série pěstebních pokusů“.

### Modelování vlivu zvěře a mysliveckého managementu na prostředí na příkladu fragmentované krajiny v oblasti Plaské pahorkatiny

František Havránek, 2017–2019, GS LČR O–4/2017

Řešení projektu je směřováno na modelování vlivu zvěře a mysliveckého managementu na prostředí s použitím nových nebo nadstandardních metodik na příkladu modelové oblasti. Výsledkem bude návrh trvale udržitelného mysliveckého managementu v zájmovém území, vycházející z analýzy podmínek prostředí relevantních k potřebám zvěře na základě inventarizace vlivu zvěře na ekosystém.

V rámci řešení projektu smluvního výzkumu v roce 2018 byly prioritně shromažďovány údaje o stavu populací zvěře a zatížení prostředí aktivitami spárkaté zvěře. Pro stanovení denzity populací, jelena siky a srncí zvěře byla ověřena možnost sčítání pomocí leteckého průzkumu, multispektrálním snímkováním a videozáznamů v termovizním spektru. Důraz byl kladen na maximální kvalitu záznamu, rozlišení a citlivosti termovizní kamery. Ukázalo se, že možnost detailní vizualizace a detekování zvěře i v zalesněném prostoru je možná, ovšem bez možnosti druhového rozlišení. Ve druhé fázi byla připravena a ověřena metodika pozemního sčítání zvěře na transektech, pomocí termovize. Uvedená metodika poskytuje velmi kvalitní výsledky, umožňující definování denzity zvěře jak na otevřených plochách, tak v lesních porostech. Proběhla verifikace délky rozpadu trusu spárkaté zvěře, využívané při stanovení denzity zvěře na stanovištích metodou obyčtových znaků. Hodnocení loupání a ohryzu bylo realizováno na specifikovaných kontrolních plochách posouzením šíření hnilob v kmenech pokácených stromů.

## Vliv faktorů prostředí na napadení smrku ztepilého kloubnatkou smrkovou a návrh praktických postupů omezujících její šíření

František Lorenc, 2016–2019, GS LČR O–9/2016,  
Hlavní koordinátor: ČZU v Praze

Cílem projektu je zjištění aktuálního rozsahu škod kloubnatkou smrkovou na smrku ztepilém, zhodnocení distribuce patogenu v zájmovém území Krušných hor, determinace faktorů prostředí (stanovištní, klimatické, geomorfologické a další) ovlivňující rozvoj choroby, prozkoumání biologie houby, zjištění rozdílů ve fyziologii smrku napadených a ne-napadených, návrh péstebních postupů omezujících rozvoj a šíření kloubnatky smrkové.



V roce 2018 bylo provedeno další hodnocení míry napadení kloubnatkou smrkovou a sledování jejich fyziologických parametrů. Proběhlo měření výšky a výčetní tloušťky na výzkumných plochách. V roce 2018 bylo zaznamenáno výrazně nižší napadení kloubnatkou smrkovou oproti předchozímu období. Dokonce i u smrků v přechodných letech silně napadených byly často pozorovány zcela zdravé pupeny. Dále byla provedena první biometrická šetření na osmi experimentálních plochách s výchovou smrku ztepilého, další měření na šesti plochách experimentální série Fláje III a založena dvojice experimentálních ploch na lokalitě Vitiška. Výsledky z biometrických šetření ukazují na dobrou reakci smrku na výchovné zásahy z hlediska tloušťkového přírůstu a naznačují příznivý vývoj i z pohledu vývoje štíhlostního kvocientu a budoucí stability porostů. Na žádné z těchto ploch doposud neobjevil případ infekce kloubnatky na smrku ztepilém.

## Založení výzkumných ploch s introdukovanými dřevinami potenciálně odolnými vůči suchu v oblasti pahorkatin severní Moravy postižené chřadnutím smrku

Pavel Kotrla, 2017–2021, GS LČR O–2/2017

Cílem projektu je založení trvalých zkusných ploch (podle standardních požadavků na založení provenienčních pokusů) v sortimentu dřevin a proveniencí, odsouhlasených při zahájení projektu se zadavatelem a jejich vyhodnocení po 2 vegetačních sezónách po výsadbě. V roce 2018 probíhal výsev a pěstování sadebního materiálu zájmových dřevin ve VS Kunovice.



## Stav půd a úroveň výživy porostů horských území lesních správ Jablonec nad Nisou a Frýdlant v Čechách – vývoj, aktuální stav a možná opatření pro zlepšení stavu

Radek Novotný, 2017–2019, GS LČR O–1/2017

Cílem projektu je vyhodnocení aktuálního stavu půd a úrovně výživy lesních porostů v zájmové oblasti na základě existujících časových řad půdních dat s využitím výsledků předchozích studií, projektů, plošných šetření a dalších aktivit, které v zájmovém území prováděl především VÚLHM, ÚHÚL a ÚKZÚZ, zahrnuta jsou také data z projektů ČZU.

V roce 2018 byly hodnoceny výsledky chemické analýzy vzorků odebraných v roce 2017, doplňkově byly vzorkovány původní bukové porosty a geostatistickými metodami byly hodnoceny půdní vlastnosti (aktuální stav z výsledků let 2015–2018) a vývoj půdních vlastností (od roku 1999) v zájmové oblasti. V závěru roku byl zadavateli předložen návrh realizačního výstupu projektu.

## SMRK – služba ve výzkumu a vývoji „Uchování geneticky cenných populace smrku ztepilého v Krkonoších“

Jan Leugner, 2017–2022, KRNP O–21/2017

V roce 2018 byly dokončeny práce na stabilizaci matečnic první generace, které jsou základem pro výběr geneticky nejcennějších částí populace smrku ztepilého v Krkonoších. Dále bylo dokončeno fenotypické posouzení jedinců a provedení výběru jedinců k výřezu.





## Nalezení provozní metody na ověřování životaschopnosti sazenic při a po výsadbě – aktuální fyziologický stav pro listnaté dřeviny (buk, a dub)

Jan Leugner, 2017–2020, GS LČR O–17/2017

V první fázi projektu bude výsledkem technické řešení jednotlivých metod měření aktuálního fyziologického stavu sadebního materiálu. Následně bude možné vypracovat postup pro kvalifikované hodnocení výsledků několika metod zjišťování fyziologických parametrů, a tím provést vyhodnocení aktuálního fyziologického stavu sadebního materiálu listnatých dřevin (DB, BK).

Pokusy realizované v roce 2018 ukázaly, že prostokořenné sazenice buku lesního velmi dobře snášely různé způsoby uchovávání přes zimu – skladování při teplotách těsně nad bodem mrazu i pod ním, nebo založení na venkovních záhonech. Poměrně dobré výsledky ukázalo i čtyřtýdenní jarní založení ve stínu. Vystavení sazenic záměrnému vysychání zhoršilo jejich fyziologickou kvalitu i ujímavost a růst po výsadbě. Významné ztráty způsobilo i nevhodné přezimování krytokořenných sazenic na pěstebních rámech nebo na zemi bez zateplení, kdy teploty uvnitř obalů na přelomu února a března klesaly opakovaně po mnoho hodin pod  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## Semenářská kontrola – semenářství

Lena Bezděčková, 2018

V roce 2018 bylo ve zkušební akreditované laboratoři „Semenářská kontrola“ zpracováno 181 vzorků zkoušek kvality semen 37 druhů dřevin. Největší podíl zpracovaných vzorků semen tvořil buk lesní (28 %), jedle bělokorá (14 %), borovice lesní (7 %), duby letní, zimní a červený (6 %), jeřáb ptačí (6 %).



## Založení výzkumné plochy s introdukovanými dřevinami v oblasti LS Vítkov – druhů potenciálně využitelných pro oblasti chřadnutí smrku

Pavel Kotrla, 2018–2021, GS LČR O–15/2018

Cílem projektu je založení trvalé zkusné plochy (podle standardních požadavků na založení provenienčních pokusů) na LS Vítkov, vytipované lokalitě revíru Odry, v sortimentu dřevin a proveniencí v souladu se zadáním zadavatele, jejich vyhodnocení po 2 vegetačních sezónách po výsadbě, stabilizace ploch v terénu. V roce 2018 probíhal výsev a pěstování sadebního materiálu zájmových dřevin ve VS Kunovice.

## Ekonomika a pěstování březových porostů jako alternativa obnovy chřadnoucích smrkových porostů v České republice

Jan Leugner, 2018–2020, GS LČR,  
Hlavní koordinátor: ČZU v Praze

Výsledky řešení projektu bude možné okamžitě využít v provozní praxi podniku Lesy ČR, s. p. Vzhledem k aktuálnosti a věcné povaze tématu bude možné výsledky řešení projektu využít také u soukromých a obecních lesních majetků v celé ČR, včetně tzv. malolesů.

V rámci řešení projektu, které bylo zahájeno v listopadu 2018, byla zpracována literární rešerše a byly připraveny podklady pro realizaci pěstebních zásahů na stávajících výzkumných plochách. Problematika cíleného pěstování břízy je v našich podmínkách relativně nová, proto je žádoucí využít co nejširší spektrum porostů s dominancí břízy.





## Technická podpora a rozvoj projektu KŮROVCOVÉ INFO

Petr Zahradník, 2017–2019, GS LČR O–19/2017

V roce 2018 bylo dokončeno sledování pokrytí lesních porostů signálem různých poskytovatelů IOT. Bylo dokončeno odzkoušení přenosu dat prostřednictvím GSM modemů. Byla dokončena kompletace a úprava dataloggerů, přičemž v každém kraji byly na odběrových místech umístěny 2 datalogger. Následně byla testována funkčnost dataloggerů a automatický přenos dat a jejich zpracování. Objevila se řada problémů, které byly postupně v průběhu roku odstraňovány. Z těchto důvodů nebylo možné v roce 2018 propojit výši odchytů s teplotami na daných lokalitách, protože sebraná data jsou značně diskontinuální. Na základě zkušeností z roku 2018 se podařilo problémy s nasazením dataloggerů, přenosu dat a jejich zpracování vyřešit a v roce 2019 by měly být již plně nasazeny a využity.

## Ověření změny obsahu živin v sazenicích po výsadbě po přihnojení pomalu rozpustnými hnojivy včetně zachycení růstové reakce do 2 let po výsadbě

Jarmila Nárovcová, 2018–2020, GS LČR O–3/2018

Cílem projektu je verifikovat, kvantifikovat a interpretovat změny obsahu živin v sazenicích buku lesního po výsadbě v důsledku přihnojení speciálními pomalu rozpustnými hnojivy ze skupiny výrobků SILVAMIX® včetně popisu růstové reakce dané dřeviny na přihnojení do 2 let po výsadbě.

Pro ověření a naplnění cílů projektu byl v jarním období roku 2018 ve spolupráci s LČR – Lesní správou Litvínov zalo-

žen lokální výzkumný objekt Kalek. V jarním období proběhla výsadba cca 7 500 ks sazenic buku lesního, následně bylo provedeno individuální přihnojení pomalu rozpustnými hnojivy (SILVAMIX®MG60, SILVAMIX®C60). V průběhu první vegetační sezony byly detailně sledovány chemické vlastnosti půd a rostlin, dále pak morfologické charakteristiky sadebního materiálu i odrůstajících kultur.

## Expertní a poradenská činnost – abiotické a antropogenní faktory

Radek Novotný, 2018

Tato činnost zahrnuje expertní a poradenskou činnost, kterou nelze vykonávat v rámci Lesní ochranné služby. Činnost je zaměřena mj. na případy negativního ovlivnění jednotlivých dřevin, porostů dřevin, 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.). Jedná se o lokality, které leží mimo pozemky určené k plnění funkcí lesa. Do této aktivity patří také vypracování znaleckých posudků pro soudní řízení, a to ve výše uvedených oblastech. V roce 2018 zahrnovala tato aktivita případy poškození dřevin chemickými přípravky (jednalo se především o úmyslné poškození dřevin), kouřem z lokálního topeniště nebo poškození způsobené neodborným pěstováním dřevin (nevhodný substrát pro pěstování dřevin). Dále v rámci této činnosti probíhaly analýzy vzorků pro Lesy ČR, s. p., v případech, kdy se jednalo o průzkumy většího rozsahu, které nespádají do běžné praxe Lesní ochranné služby. V roce 2018 byly v kauzách vlivu lidské činnosti na les vypracovány dva znalecké posudky pro potřeby ČIŽP.

## Expertní činnost v oboru pěstování lesa

Antonín Jurásek, 2018

V rámci tohoto výkonu byly průběžně realizovány menší zakázky expertní a poradenské činnosti v oboru pěstování lesa. Jednalo se o řešení konkrétní problémů a požadavků vlastníků lesa a dalších soukromých i veřejných subjektů, které nelze zahrnout do expertní činnosti dotované pro VÚLHM z prostředků MZe. Konkrétně se např. jednalo o posuzování zdravotního stavu dřevin, zpracování odborných podkladů pro naučnou stezku nebo analýzy pokrývnosti vegetace.

## Klonové archivy

Jolana Kyseláková, 2018

V roce 2018 byl ve VS Kunovice prodáván reprodukční materiál topolů, vrb, jeřábu oskeruše. Nejvýznamnější zájem byl o sadební materiál topolu osiky (na kalamitní plochy), topolu černého (sazenice i řízky). V případě topolů je obecně zájem o zakládání výsadeb domácích druhů topolů pro obnovu lesa (řízky, sazenice prostokořenné i obalované). Reprodukční materiál uznaných klonů vrby bílé do lesních porostů v řízcích byl v tomto roce omezený, přetrvává zájem o druhy vrb pro včelí pastvu (řízky i sazenice prostokořenné a obalované), trvale menší zájem byl o řízky a pruty vrb košíkářských.

## „Šlechtitelské zázemí“ VS Opočno

Antonín Jurásek, 2018

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.



## Vydavatelské služby

Jan Řezáč, 2018

Lesnické informační centrum zpracovává a připravuje do tisku na zakázku publikace pro jiné výzkumné a vzdělávací instituce. V některých případech je ústav i vydavatelem těchto brožur v edici Lesnický průvodce. V roce 2018 byly pro externí partnery zpracovány čtyři publikace.

## Činnost VÚLHM v rámci radiačního monitorovacího systému

Kateřina Neudertová Hellebrandová, 2018

Předmětem smlouvy je sběr vzorků jedlých hub a lesních plodů pro radioanalýzy. Vzorky z jednotlivých lesních oblastí jsou po sběru usušeny a připraveny k provedení laboratorních analýz aktivity cesia 137. Vlastní stanovení provádí laboratoř Státního veterinárního ústavu Praha. Výsledky roz-

borů jsou zpracovávány v rámci radiačního monitorovacího systému spolu s dalšími komoditami ve Státním ústavu pro jadernou bezpečnost.

## Testování a ověřování biologické účinnosti přípravků na ochranu rostlin pro lesní hospodářství

Marie Zahradníková, 2018

V roce 2018 byly vyhodnoceny testy biologické účinnosti 2 repelentů proti letnímu okusu zvěří – Aversol Bitrex a Stopkus Bitrex (výrobce TORA Spytihněv). Na podzim byly na stejných lokalitách zahájeny pokusy se stejnými repelenty proti zimnímu okusu (VLS Hořice, LS Obecnice, VLS Lipník nad Bečvou, LS Potštát a LČR LS Klášterec nad Ohří). Testována byla biologická účinnost repelentu proti poškození stromů bobrem Bobr-out (výrobce), a to u LČR LS Strážnice, LČR LZ Židlochovice a v zámeckém parku Lednice).





## Zkušební, akreditované a referenční laboratoře

### Akreditovaná zkušební laboratoř „Semenářská kontrola“

Laboratoř semenářské kontroly je zřízena při výzkumné stanici Kunovice. Jedná se o akreditovanou zkušební laboratoř č. 1175 „Semenářská kontrola“, která provádí zkoušky kvality semenného materiálu lesních dřevin podle technické normy ČSN 48 1211. Laboratoř zajišťuje aktivity v souladu s požadavky zákona č. 149/2003 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) na základě pověření Ministerstva zemědělství č.j. 81860/2013-MZE-16212 ze dne 16. 12. 2013.

V roce 2018 bylo zpracováno 1 181 vzorků semen 37 druhů dřevin, největší podíl zpracovaných vzorků tvořil smrk ztepilý (42,3 %), jedle bělokorá (7,2 %), duby letní, zimní a červený (6,9 %), buk lesní (6,8 %), douglaska tisolistá (4,2 %), třešň ptačí (3,4 %), borovice lesní (3,3 %). Protokoly s výsledky zkoušek jsou založeny ve VS Kunovice, údaje jsou načítány do databáze SEMKON.

### Akreditovaná zkušební laboratoř „Školkařská kontrola“

Zkušební laboratoř č. 1175.2 „Školkařská kontrola“ (ZL ŠK) je akreditovaným pracovištěm pro hodnocení morfologické a fyziologické kvality sadebního materiálu lesních dřevin (SMLD), uváděného do oběhu. Provádí především kontrolu kvality sadebního materiálu lesních dřevin (SMLD) v rámci poradenské a expertní činnosti.

V roce 2018 bylo v laboratoři provedeno hodnocení 42 vzorků SMLD. Dále byly provedeny zkoušky kvality výpěstků u 5 testovaných pěstebních obalů pro SMLD. Zkoušky v laboratoři jsou dále využívány také při přímé poradenské činnosti (např. při vyhodnocování ztrát při umělé obnově lesa a zalesňování). V roce 2018 proběhla v laboratoři úspěšně reakreditace a Českým institutem pro akreditaci bylo vydáno osvědčení na dalších 5 let.

### Stanice GEP – laboratoř testování biologické účinnosti přípravků na ochranu rostlin

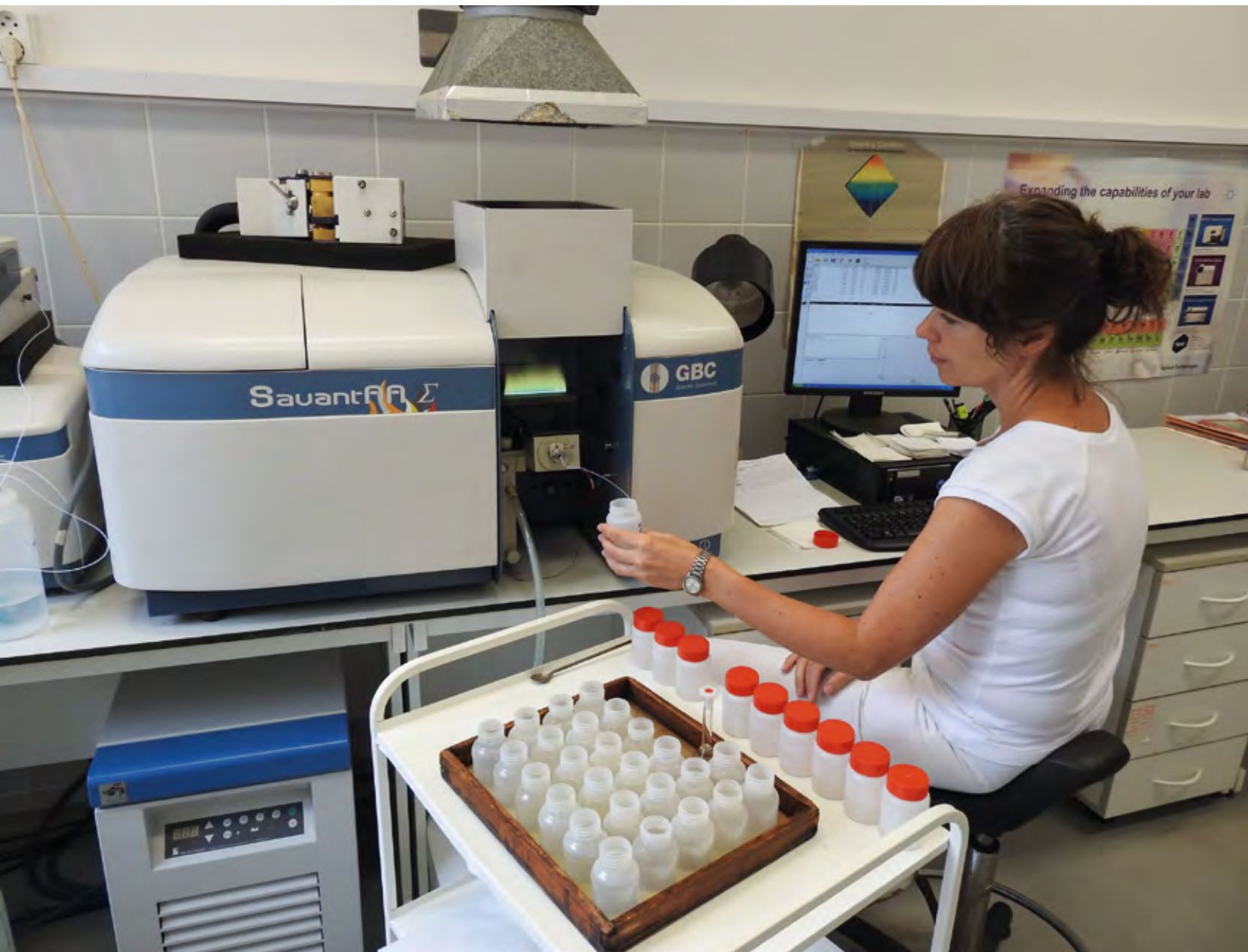
Laboratoř GEP VÚLHM je pracovištěm, kde je možné testovat biologickou účinnost přípravků na ochranu rostlin pro použití v lesním hospodářství v České republice.

V roce 2018 byly vyhodnoceny dva pokusy s repelenty proti zimnímu okusu a dva pokusy s repelenty proti letnímu okusu zvěří. Dále byly zahájeny testy s repelentem proti okusu dřevin bobrem evropským.

### Dendrochronologická laboratoř

Dendrochronologická laboratoř se specializuje především na dendroekologická témata. Aktuálně řešené projekty jsou zaměřené na problematiku odumírání smrkových porostů a hledání vhodné alternativní dřevinné skladby. Pomocí dendrochronologických metod je zkoumán vztah přírůstků ke klimatickým faktorům, v centru pozornosti stojí růstová reakce dřevin na opakující se periody sucha. Informace o vývoji radiálních tloušťkových přírůstků se získává buď z kmenových kotoučů, nebo vývrtů. Pro vlastní měření šířek letokruhů jsou v laboratoři k dispozici dva měřicí stoly: TimeTable TT 59-M-100/5 a Kutschenreiter. Pro vyhodnocení letokruhových řad se používá specializovaný software (PAST 4.0, DAS) a statistické programy (Statistica, NCSS, QC Expert).

V roce 2018 bylo v laboratoři zpracováno a změřeno celkem 878 vývrtů smrku z oblasti severní Moravy. Jednalo se o vzorky odebrané v rámci projektu NAZV QK1820091 „Lesnické hospodaření v oblastech postižených dlouhodobým suchem“.



## Zkušební laboratoře

Útvar zkušebních laboratoří je servisním pracovištěm zajišťujícím pro ostatní výzkumné útvary, zejména útvar ekologie lesa, interní služby ve formě provádění laboratorních rozborů složek lesních ekosystémů, především vzorků minerálních půd a humusů, rostlinných materiálů a vod. Činnost laboratoře je zaměřena na provádění kvantitativních analýz vzorků lesních půd (minerálních půd a humusů), rostlinného materiálu a vod tvořících dohromady celek lesního ekosystému. Díky přístrojovému zázemí je možné v laboratoři analyzovat i další materiály jako např. popílký nebo chemické látky. Ve všech typech matric laboratoř stanovuje obsahy základních živin jako je dusík, fosfor (ve formě aniontů či celkových obsahů) a draslík, hořčík, vápník ve formě kationtů.

Dále stanovujeme ať už v přístupné formě, či celkovém obsahu např. železo, mangan, zinek, sodík, hliník, v některých rostlinných a půdních vzorcích též těžké kovy jako kadmium, olovo, chrom apod. K tomu jsou využívány jednoduché analytické metody jako gravimetrie a elektrochemie, ale i složitější instrumentální techniky (spektroskopie, spektrofotometrie nebo chromatografie). Kvalita laboratorních rozborů je kromě interních nástrojů řízení kvality pravidelně ověřována účastí v tzv. zkoušeních způsobilostí jak na české, tak mezinárodní úrovni. V rámci kooperativního programu ICP-Forests se laboratoř pravidelně zúčastňuje mezinárodních porovnávacích testů, v letošním roce byly takto provedeny analýzy všech typů matric, tzn. půd, vod a rostlinného materiálu. Na české úrovni byla laboratoř úspěšná ve zkoušení způsobilosti pořádaném firmou CSLab. Tyto výsledky každoročně potvrzují, že kvalita laboratorních zkoušek je vysoká a hlavně dlouhodobě stabilní.

V roce 2018 bylo v laboratoři analyzováno celkem 2 224 vzorků, z toho 590 vzorků vod, 619 vzorků rostlinného materiálu a 1 015 půdních vzorků.









# Publikace a aplikované výstupy 2018



## Články v impaktovaných časopisech

- BASSET Y., DAHL C., CTVRTECKA R., GRIPENBERG S., LEWIS O.T., SEGAR S.T., KLIMES P., BARRIOS H., BROWN J.W., BUNYAVEJCHEWIN S., BUTCHER B., COGNATO A.I., DAVIESS., KAMANO., KNIZEK M., MILLERS.E., MORSE G.E., NOVOTNY V., PONGPATTANANURAK N., PRAMUAL P., QUICKE D.L.J., ROBBINS R.K., SAKCHOOWONG W., SCHUTZE M., VESTERINEN E.J., WANG WZ, WANG YY, WEIBLEN G., WRIGHT J.S., 2018. A cross-continental comparison of assemblages of seed- and fruit-feeding insects in tropical rain forests: Faunal composition and rates of attack. *Journal of Biogeography* 45(6): 1395-1407. DOI: 10.1111/jbi.13211
- CUKOR J., HAVRÁNEK F., LINDA R., BUKOVJAN K., PAINTER M. S., HARTV., 2018. First findings of brown hare (*Lepus europaeus*) reintroduction in relation to seasonal impact. *PLoS ONE* 13(10): e0205078. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205078>
- ČERNÝ J., HANINEC P., POKORNÝ R., 2018. Leaf area index estimated by direct, semi-direct, and indirect methods in European beech and sycamore maple stands. *Journal of Forestry Research*, DOI: 10.1007/s11676-018-0809-0 [first online 28 September 2018]
- HOEBEKE E. R., RABAGLIA R. J., KNÍŽEK M., WEAVER J. S., 2018. First records of *Cyclorhipidion fukiense* (Eggers) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae: Xyleborini), an ambrosia beetle native to Asia, in North America. *Zootaxa* 4394 (2): 243–250.
- HOLUŠA J., LUBOJACKÝ J., ČURN V., TONKA T., LUKÁŠOVÁ K., HORÁK J., 2018. Combined effects of drought stress and *Armillaria* infection on tree mortality in Norway spruce plantations. *Forest Ecology and Management* 427: 434-445. DOI: 10.1016/j.foreco.2018.01.031
- KURJAK D., KONŮPKOVÁ A., KMEŤ J., MACKOVÁ M., FRÝDL J., ŽIVČÁK M., PALMROTH S., DITMAROVÁ L., GÖMÖRY D., 2018. Variation in the performance and thermostability of photosystem II in European beech (*Fagus sylvatica* L.) provenances is influenced more by acclimation than by adaptation. *European Journal of Forest Research*, doi 10.1007/s10342-018-1155-7.
- van der LINDE et al. ... ŠRÁMEK V., ... 2018. Environment and host as large-scale controls of ectomycorrhizal fungi. *Nature* 651: DOI: 10.1038/s41586-018-0312-y
- LORENC F., PEŠKOVÁ V., MODLINGER R., MRNKA L., TOMÁŠKOVÁ I., ŠENFELD P., TURČÁNI M., 2018. Fine roots of *Picea abies* compensate for drought stress in the rainfall reduction experiment. *Dendrobiology* 80: 91-100. <http://dx.doi.org/10.12657/denbio.080.009>
- MÁCHOVÁ P., TRČKOVÁ O., CVRČKOVÁ H., 2018. Use of nuclear microsatellite loci for evaluating genetic diversity of selected populations of *Picea abies* (L.) Karsten in the Czech Republic. *Forests* 9(92): 1-15. doi:10.3390/f9020092.
- MARTINÍK A., KNOTT R., KREJZA J., ČERNÝ J., 2018. Biomass utilization of *Betula pendula* Roth. stands regenerated in the region of allochthonous *Picea abies* (L.) dieback. *Silva Fennica* 52(5): article id 9985, 15 s. <https://doi.org/10.14214/sf.9985>
- NEUMANN M., UKONMAANAHO L., JOHNSON J., BENHAM S., VESTERDAL L., NOVOTNÝ R., VERSTRAETEN A., LUNDIN L., THIMONIER A., MICHPOPOULOS P., HASENAUER H., 2018. Quantifying carbon and nutrient input from litterfall in European forests using field observations and modelling. *Global Biogeochemical Cycles* 32(5): 784–798. DOI: 10.1029/2017GB005825

## Články v časopisech sledovaných v databázi Scopus

- NOVOTNÝ R., LOMSKÝ B., ŠRÁMEK V. 2018. Changes in the phosphorus and nitrogen status and supply in the young spruce stands in the Lužické, the Jizerské and the Orlické Mts. in the Czech Republic during the 2004–2014 period. *European Journal of Forest Research*: DOI 10.1007/s10342-018-1146-8
- NUSSBAUMER A., WALDNER P., APUHTIN V., AY TAR F., BENHAM S., BUSSOTTI F., EICHHORN J., EICKENSCHIEDT N., FABIANEK P., FALKENRIED L., LECA S., LINDGREN M., MANZANO SERRANO M. J., NEAGU S., NEVALAINEN S., PAJTIK J., POTOČIČ N., RAUTIO P., SIOEN G., STAKENAS V., TASDEMIR C., THOMSEN I. M., TIMMERMANN V., UKONMAANAHO L., VERSTRAETEN A., WULFF S., GESSLER A., 2018. Impact of weather cues and resource dynamics on mast occurrence in the main forest tree species in Europe. *Forest Ecology and Management* 429: 336–350.
- OLENICI N., DUDUMAN M. L., ISAIA G., KNIZEK M., VASIAN I., 2018. Widespread distribution of *Trypodendron laeve* in the Carpathian Mountains (Romania). *Forests* 9(6): article nr. 286. DOI: 10.3390/f9060286
- ROBSON T. M., GARZÓN M. B., BeechCOSTe52 database consortium (- FRÝDL, J., - NOVOTNÝ, P.), 2018. Phenotypic trait variation measured on European genetic trials of *Fagus sylvatica* L. *Scientific Data* 5: 180149 doi: 10.1038/sdata.2018.149.
- ŠPULÁK O., KACÁLEK D., BALCAR V. 2019. Seven spruce species on a mountain site performance, foliar nutrients, and forest floor properties in stands 20 years old. *iForest* 12: 106-113. doi: 10.3832/ifor2731-011
- ZAHRADNÍK P., TRÝZNA M., 2018. Nine new species of Clada from Madagascar (Coleoptera, Ptinidae). *ZooKeys* 806: 121-140. doi: 10.3897/zookeys.806.21916 2018
- BEZDĚČKOVÁ L., MATĚJKA K., 2018. Vliv počasí na kvalitu semen borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.) a smrku ztepilého (*Picea abies* (L.) Karst.). *Zprávy lesnického výzkumu* 63(1): 1–9.
- CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., TRČKOVÁ O., 2018. Genetická variabilita vybraných porostů smrku ztepilého z Jeseňníků, Orlických a Krušných hor. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(4): 290–298.
- ČÁP J., NOVOTNÝ P., FULÍN M., DOSTÁL J., BERAN F., 2018. Evaluation of lodgepole pine (*Pinus contorta* Dougl. ex Loudon) on a provenance plot situated in a formerly air-polluted area of the Krušné hory Mts. at the age of 34 years. *Journal of Forest Science* 64(3): 118–128.
- ČERNOHOUS V., ŠVIHLA V., ŠACH F., 2018. Projevy sucha ve smrkové tyčovině v létě 2015. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(1): 10–19.
- ČIHÁK T., VEJPUSTKOVÁ M., 2018. Parameterisation of allometric equations for quantifying aboveground biomass of Norway spruce (*Picea abies* (L.) H. Karst.) in the Czech Republic. *Journal of Forest Science* 64(3): 108–117.
- ČERNÝ J., KREJZA J., POKORNÝ R., BEDNÁŘ P., 2018. LaiPen LP 100 – a new device for estimating forest ecosystem leaf area index compared to the etalon: a methodologic case study. *Journal of Forest Science* 64(11): 455-468. <https://doi.org/10.17221/112/2018-JFS>
- DOSTÁL J., NOVOTNÝ P., FRÝDL J., ČÁP J., BURIÁNEK V., 2018. Porovnání výsadeb řízkovanců rezistentního krušnohorského smrku a výsadeb generativního původu. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(2): 82–91.



- DUŠEK D., SLODIČÁK M., NOVÁK J., ČERNÝ J., 2018. Růstová reakce mladých douglaskových porostů na první výchovné zásahy. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(1): 20–27.
- FRÝDL J., DOSTÁL J., BERAN F., ČÁP J., FULÍN M., FRAMPTON J., BOŽIČ G., MÁTYÁS C., 2018. Exotic *Abies* species in Czech provenance trials: assessment after four decades. *Acta Silvatica et Lignaria Hungarica* 14(1): 9–34.
- FRÝDL J., NOVOTNÝ P., 2018. K vegetativním způsobům množení při realizaci opatření na záchranu a zachování specifických forem smrku ztepilého: review. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(4): 255–262.
- FULÍN M., PODRÁZSKÝ V., BALÁŠ M., 2018. Vliv jedle obrovské na stav lesních půd: případová studie. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(2): 129–135.
- KRUPOVÁ D., FADRHOŇSOVÁ V., PAVLENDOVÁ H., PAVLEND A., TÓTHOVÁ S., ŠRÁMEK V., 2018. Atmospheric deposition of sulphur and nitrogen in forests of the Czech and Slovak Republic. *Central European Forestry Journal* 64: 249–258.
- LEXA M., VEJPUSTKOVÁ M., SAMUSEVICH A., ZEIDLER A., 2018. Stopa imisní kalamity v anatomických znacích dřeva smrku (*Picea abies* (L.) Karst.) v oblasti Klínovce (Krušné hory). *Zprávy lesnického výzkumu* 63(2): 136–146.
- LUBOJACKY J., LIŠKA H., KNÍŽEK M., 2018. Atraktivita stromových lapáků pro lýkožrouta severského, *Ips duplicatus* Sahlberg (Coleoptera: Curculionidae). *Zprávy lesnického výzkumu* 63(1): 48–52.
- PAJTIK J., ČIHÁK T., KONŮPKA B., MERGANIČOVÁ K., FABIÁNEK P., 2018. Annual tree mortality and felling rates in the Czech Republic and Slovakia over three decades. *Central European Forestry Journal* 64: 238–248.
- PAPÍČ S., BURIÁNEK V., LONGAUER R., KUDLÁČEK T., ROZSYPÁLEK J., 2018. Phenotypic variability of *Fraxinus excelsior* L. and *Fraxinus angustifolia* Vahl under the ash dieback disease in the Czech Republic. *Journal of Forest Science* 64(6): 279–288.
- POKORNÁ E., ČÍŽKOVÁ L., MÁCHOVÁ P., CVRČKOVÁ H., BURIÁNEK V., KOMÁRKOVÁ M., DOSTÁL J., ČÁP J., FULÍN M., 2018. Charakterizace genetické variability lokální populace topolu šedého (*Populus xcanescens* Aiton Sm.) s využitím SSR markerů a fenotypového hodnocení. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(4): 281–289.
- SITKOVÁ Z., SITKO R., VEJPUSTKOVÁ M., PAJTÍK J., ŠRÁMEK V., 2018. Intra- and interannual variability in diameter increment of *Fagus sylvatica* L. and *Picea abies* L. Karst. in relation to weather variables. *Central European Forestry Journal* 64: 223–237.
- ŠACH F., DVOŘÁK J., ŠIŠÁK L., ČERNOHOUS V., 2018. Postupy oceňování protierozní funkce lesa při používání zejména mechanizovaných technologií obnovy. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(4): 243–254.
- ŠACH F., ŠIŠÁK L., ČERNOHOUS V., ŠPULÁK O., 2018. Postupy oceňování půdoochranné funkce lesa prostřednictvím nákladů kompenzace při převodu lesních pozemků na pozemky nelesní. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(2): 120–128.

## Články v recenzovaných časopisech mimo databázi Web of Science a Scopus

- ŠACH F., ČERNOHOUS V., ERBANOVA E., KACÁLEK D., 2018. Trend zátěže dusíkem postihující zájmovou oblast Orlických hor. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(3): 222–235.
- ŠPULÁK O., MARTINCOVÁ J., 2018. Vliv světelných podmínek na reakci sazenic jedle bělokoré na pozdní mráz. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(2): 73–81.
- ŠPULÁK O., SOUČEK J., ČERNÝ J., 2018. Do stand structure and admixture of tree species affect Scots pine aboveground biomass production and stability on its natural site? *Journal of Forest Science* 64(11): 486–495. <https://doi.org/10.17221/117/2018-JFS>
- ŠRÁMEK V., FADRHOUSOVÁ V., 2018. Srovnání obsahů a zásob prvků v humusové vrstvě porostů buku lesního, smrku ztepilého a ve smíšených porostech těchto dřevin v České republice. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(1): 61–72.
- ŠRÁMEK V., FADRHOUSOVÁ V., 2018. Chemické vlastnosti půd v porostech douglasky tisolisté ve čtyřech regionech České republiky. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(2): 112–119.
- VEJPUSTKOVÁ M., ČIHÁK T., ŠRÁMEK V., 2018. Tloušťkový přírůst smrku (*Picea abies* (L.) Karst.) a buku (*Fagus sylvatica* L.) ve stejnorodých a smíšených porostech. *Zprávy lesnického výzkumu* 63(4): 272–280.
- ZAHRADNÍK P., FRÝDL J., ŠRÁMEK V., LOMSKÝ B., HAVRÁNEK F., SLODIČÁK M., JURÁSEK A., ŠACH F., ČERNOHOUS V., NERUDA J., MATĚJČEK J., KUPKA I., 2018. Key findings of applied research achieved by the Forestry and Game Management Research Institute (Czechia) in the past seventy years. *Central European Forestry Journal* 64(3/4): 143–156. DOI: 10.1515/forj-2017-0039
- LIŠKA J., VÁVRA J., LAŠTŮVKA A., JAROŠ J., ŠUMPICH J., UŘIČÁŘ J., BEŠTA L., MAREK J., SKYVA J., HOLOMEK J., KULA E., BEŠTA M., ELSNER G., VYSOKÝ V., ŽEMLIČKA M., ČERNÝ J., RICHTER I., GOTTWALD A., LAŠTŮVKA Z., JIRGL T., HEŘMAN P., 2018. Faunistic records from the Czech Republic – 441. Lepidoptera: Tineidae, Gracillariidae, Argyresthiidae, Plutellidae, Oecophoridae, Lypusidae, Coleophoridae, Elachistidae, Scythrididae, Gelechiidae, Tortricidae, Pyralidae, Crambidae, Geometridae, Notodontidae, Noctuidae. *Klapalekiana*, 54: 131–148.
- PASTORÁLIS G., KOSORÍN F., TOKÁR Z., RICHTER I., ŠUMPICH J., LIŠKA J., LAŠTŮVKA A., LAŠTŮVKA Z., ENDEL B., 2018. Šestnáct druhov motýlov (Lepidoptera) nových pre faunu Slovenska. *Entomofauna carpathica* 30(2): 1–24.
- PROCHÁZKA J., STEJSKA R., ČÍŽEK L., HAUCK D., KNÍŽEK M., 2018. *Dryocoetes himalayensis* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), a new bark beetle species for Slovakia and Austria, and its occurrence in the Czech Republic. *Klapalekiana* 54: 117–121.
- ZAHRADNÍK P., 2018. *Ptinomorphus kratkyi* sp. nov. – a new species from Europe (Coleoptera: Bostrichoidea: Ptinidae). *Studies and Reports. Taxonomical Series* 14(2): 497–502.
- ZAHRADNÍK P., 2018. *Trichodesma* (s. str.) *tricolor* sp. nov. – new species from Oriental Region (Coleoptera: Bostrichoidea: Ptinidae). *Folia Heyrovskyana, series A* 26(2): 143–145.
- ZAHRADNÍK P., ZÝKA M., 2018. Faunistic records from the Czech Republic. Coleoptera: Ptinidae. *Klapalekiana* 54.



## Odborné knihy, sborníky

- BEDNÁŘ P., BÍNA J. *Demonstrační objekty nepasečného hospodaření v ČR. 25 let přestavby stejnorodých a stejnověkých porostů smrku ztepilého a uplatnění principů Pro Silva na LÚ Kocanda. Fryšava pod Žakovou horou, 25. – 26. října 2018. Pro Silva Bohemica; [Strnady], Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti – [VS Opočno 2018]. 59 s. – ISBN 978-80-7417-163-5*
- BEDNÁŘ P., BÍNA J. *Exemplary Forest Units of Uneven-aged Forestry. The transformation of Norway spruce monocultures to continuous cover forestry: results following the application of Pro Silva principles over 25 years in Kocanda forest district. Fryšava pod Žakovou horou, October 25th – 26th 2018. Pro Silva Bohemica; [Strnady], Forestry and Game Management Research Institute – [Research Station Opočno]. 65 s. – ISBN 978-80-7417-162-8*
- NOVÁK J., KACÁLEK D., PODRÁZSKÝ V., ŠIMERDA L. et al. *Uplatnění douglasky tisolisté v lesním hospodářství ČR. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce 2018. 216 s. – ISBN 978-80-7458-110-6 (Lesnická práce); 978-80-7417-167-3 (VÚLHM)*
- LAŠTŮVKA A., LAŠTŮVKA Z., LIŠKA J., ŠUMPICH J. *Motýli a housenky střední Evropy V. Drobní motýli I. Praha, Academia 2018. 532 s.*

## Kapitoly v knize

- BERAN F., 2018. Douglaska tisolistá v ČR – poznatky z provenienčního výzkumu. In: Novák J. et al. *Uplatnění douglasky tisolisté v lesním hospodářství ČR. Lesnická práce: 6–37.*
- BEZDĚČKOVÁ L., KOTRLA P., CAFOUREK J., 2018. Douglaska tisolistá – semenářství. In: Novák J. et al. *Uplatnění douglasky tisolisté v lesním hospodářství ČR. Lesnická práce: 140–163.*
- KACÁLEK D., NOVÁK J., DUŠEK D., SLODIČÁK M., 2018. Litter fall and forest floor under conifer stands: silviculture consequences. A review. In: *Conifers*. Ed. A.C. Gonçalves. IntechOpen, dostupné z: <https://www.intechopen.com/books/conifers/litter-fall-and-forest-floor-under-conifer-stands-silviculture-consequences-a-review>. ISBN 978-1-78984-801-4
- LUBOJACKÝ J., MODLINGER R., PEŠKOVÁ V., SAMEK M., 2018. Vybraní biotičtí škodliví činitelé douglasky tisolisté. In: Novák J. et al. *Uplatnění douglasky tisolisté v lesním hospodářství ČR. Lesnická práce: 54–79.*
- NOVÁK J., DUŠEK D., KACÁLEK D., SLODIČÁK M., ŠIMERDA L., LEUGNER J., 2018. Optimalizované postupy pro pěstování douglasky ve směsi s dalšími dřevinami. In: Novák J. et al. *Uplatnění douglasky tisolisté v lesním hospodářství ČR. Lesnická práce: 164–183.*
- NOVOTNÝ P., FULÍN M., ČÁP J., DOSTÁL J., 2018. Lodgepole pine (*Pinus contorta* Douglas ex Loudon) from the perspective of possible using in conditions of changing Central European climate. In: *Conifers*. Ed. A.C. Gonçalves. IntechOpen: 1–24.



- ŠRÁMEK V., FADRHOŇSOVÁ V., NEUDERTOVÁ HELLEBRANDOVÁ K., NOVOTNÝ, R., 2018. Výživa douglasky tisolisté v České republice. In: Novák et al.: *Uplatnění douglasky tisolisté v lesním hospodářství ČR*. Lesnická práce: 122–139.
- VEJPUSTKOVÁ M., ČIHÁK T., 2018. Meteorologické faktory limitující růst douglasky v podmínkách České republiky. In: Novák et al.: *Uplatnění douglasky tisolisté v lesním hospodářství ČR*. Lesnická práce: 38–53.
- Příspěvky v recenzovaných sbornících**
- ČERNÝ J., HANINEC P., 2018. Index listové plochy bukových porostů středních poloh. In: *Pěstování lesů ve střední Evropě*. Sborník vědeckých prací u příležitosti 19. mezinárodního setkání pěstitelů lesa střední Evropy. Doksy, 4.–5. 9. 2018. Ed. M. Baláš, V. Podrázský, J. Gallo. Praha, Česká zemědělská univerzita v Praze: 21–28. Proceedings of Central European Silviculture. Vol. 8. – ISBN 978-80-213-2866-2
- NOVÁK J., DUŠEK D., SLODIČÁK M., 2018. Možnosti ovlivnění stability smrkových porostů výchovou – dlouhodobý experiment Polom. In: *Pěstování lesů ve střední Evropě*. Sborník vědeckých prací u příležitosti 19. mezinárodního setkání pěstitelů lesa střední Evropy. Doksy, 4.–5. 9. 2018. Ed. M. Baláš, V. Podrázský, J. Gallo. Praha, Česká zemědělská univerzita v Praze: 87–93. Proceedings of Central European Silviculture. Vol. 8. – ISBN 978-80-213-2866-2
- SOUČEK J., 2018. Doba přežívání jehlic na kleči v Krkonoších. In: *Pěstování lesů ve střední Evropě*. Sborník vědeckých prací u příležitosti 19. mezinárodního setkání pěstitelů lesa střední Evropy. Doksy, 4.–5. 9. 2018. Ed. M. Baláš, V. Podrázský, J. Gallo. Praha, Česká zemědělská univerzita v Praze: 155–160. Proceedings of Central European Silviculture. Vol. 8. – ISBN 978-80-213-2866-2
- ŠACH F., ČERNOHOUS V., 2018. Vliv druhové skladby a růstové fáze na odtok z lesa podle lesního vegetačního stupně a ročního období. In: *Pěstování lesů ve střední Evropě*. Sborník vědeckých prací u příležitosti 19. mezinárodního setkání pěstitelů lesa střední Evropy. Doksy, 4.–5. 9. 2018. Ed. M. Baláš, V. Podrázský, J. Gallo. Praha, Česká zemědělská univerzita v Praze: 161–165. Proceedings of Central European Silviculture. Vol. 8. – ISBN 978-80-213-2866-2
- ŠPULÁK O., KACÁLEK D., LEUGNER J., 2018. Hydrické poměry na stanovišti chudého boru – založení experimentu a první výsledky. In: *Pěstování lesů ve střední Evropě*. Sborník vědeckých prací u příležitosti 19. mezinárodního setkání pěstitelů lesa střední Evropy. Doksy, 4.–5. 9. 2018. Ed. M. Baláš, V. Podrázský, J. Gallo. Praha, Česká zemědělská univerzita v Praze: 166–173. Proceedings of Central European Silviculture. Vol. 8. – ISBN 978-80-213-2866-2

## Aplikované výstupy

### Ověřené technologie

LEUGNER J., ERBANOVA E., JURÁSEK A. Pěstování a použití sadebního materiálu populací horského smrku v oblasti vysokých depozic dusíku. Ověřená technologie. Smlouva č. CM – 11/2018. Opočno 2018.

NOVÁK J., DUŠEK D., SLODIČÁK M., KACÁLEK D. Postupy výchovy lesních porostů s douglaskou tisolistou. Ověřená technologie. Smlouva č. CM – 14/2018. Opočno 2018.

### Užité vzory

BAYER J., HAVRÁNEK F. Akusticko-optické zařízení pro odpuzování zvěře. Užité vzor č. 31544. Zapsáno 06. 03. 2018.

LUKÁŠEK V., PLAČEK H., ZAHRADNÍK P. Skládka podkorním hmyzem napadeného dřeva. Užité vzor. Podáno 27. 11. 2018.

## Výsledek promítnutý do právních předpisů a norem

VYHLÁŠKA 76/2018 Sb., ze dne 4. května 2018, kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 101/1996 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o opatřeních k ochraně lesa a vzor služebního odznaku a vzor průkazu lesní strážce, ve znění vyhlášky č. 236/2000 Sb. In: Sběrka zákonů České republiky. 2018, částka 38, s. 1002–1008. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: file:///C:/Users/PC/Downloads/sb0038-2018.pdf. [Zpracovali P. Zahradník, M. Zahradníková, M. Knížek, J. Liška, J. Lubojacký]

## Výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy

CVRČKOVÁ H. *Podklady pro rozhodovací řízení, strategické plánování a legislativní činnost státní správy v oblasti ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin a nakládání s reprodukčním materiálem lesních dřevin*. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2017: 5 s.

CVRČKOVÁ H. *Podklady vypracované pro státní správu za účelem rozhodovacího řízení, strategického plánování a legislativní činnosti v oblasti ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin a nakládání s reprodukčním materiálem lesních dřevin s cílem podporovat kvalitní genetické zdroje*. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2017: 4 s.

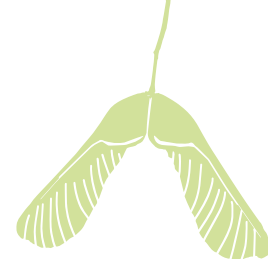
NOVOTNÝ P., BURIÁNEK V., BERAN F. *Strategie individuálního výběru domácích zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin vhodných pro účely dlouhodobého uchování jejich klonů in vitro v Národní bance explantátů lesních dřevin*. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018: 38 s.

## Uplatněné certifikované metodiky

BALÁŠ M., NÁROVCOVÁ J., NÁROVEC V., KUNEŠ I., BURDA P., MACHOVIČ I., MARTINŮ V. *Postupy pro zalesňování degradovaných a rekultivovaných stanovišť s využitím poloodrostků a odrostků nové generace*. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM 2018. 75 s. Lesnický průvodce 1/2018. – ISBN 978-80-7417-144-4

- BALÁŠ M., NÁROVCOVÁ J., KUNEŠ I., NÁROVEC V., BURDA P., MACHOVIČ I., ŠIMERDA L. *Použití listnatých poloodrostků a odrostků nové generace v lesnictví*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 60 s. Lesnický průvodce 2/2018. – ISBN 978-80-7417-146-8
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P. *Metodická příručka k určování domácích druhů lip*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 47 s. Lesnický průvodce 9/2018. – ISBN 978-80-7417-177-2
- CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., TRČKOVÁ O. *Využití mikrosatelitových markerů pro hodnocení genetické diverzity smrku ztepilého*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 35 s. Lesnický průvodce 6/2018. – ISBN 978-80-7417-174-1
- ČÍŽKOVÁ L., BARNET P., MÁCHOVÁ P. *Využití topolu šedého jako náhrady jasanu a olše při obnově zejména lužních lesů*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 27 s., příl. Lesnický průvodce 3/2018. – ISBN 978-80-7417-171-0
- DUŠEK D., NOVÁK J., SLODIČÁK M., KACÁLEK D. *Pěstební doporučení pro výchovu smrkových porostů v oblastech jejich chřadnutí*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 36 s. Lesnický průvodce 10/2018. – ISBN 978-80-7417-176-5
- LUBOJACKÝ J. *Ochrana douglasky tisolisté (Pseudotsuga menziesii Mirb. Franco) proti kůrovcům (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae)*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 36 s. Lesnický průvodce 17/2018. – ISBN 978-80-7417-182-6
- MACHÁLEK A., CUKOR J., ERNST M., HAVRÁNEK F., MARADA P., MIKULKA J., ŠIMON J., ŠTROBACH J. *Prevence a snižování škod působených zvěří a na zvěři při zemědělském hospodaření*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 91 s. Lesnický průvodce 1/2019. – ISBN 978-80-7417-188-8
- MARTINCOVÁ J., LEUGNER J., ERBANOVA E. *Provozně použitelný postup hodnocení aktuálního stavu vodního režimu sadebního materiálu smrku ztepilého a borovice lesní*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 28 s. Lesnický průvodce 19/2018. – ISBN 978-80-7417-185-7
- NĚMEC P., NÁROVCOVÁ J., NÁROVEC V., DUBSKÝ M. *Zásady pěstování jednoletých krytokořenných semenáčků listnatých dřevin výškové třídy 51–80 cm*. Certifikovaná metodika. 2. doplněné vydání. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 73 s. Lesnický průvodce 8/2018. – ISBN 978-80-7417-176-5
- NEUDERTOVÁ HELLEBRANDOVÁ K., HAIS M., ŠRÁMEK V. *Metody hodnocení sucha v porostech smrku ztepilého*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 32 s. Lesnický průvodce 18/2018. – ISBN 978-80-7417-183-3





- NOVÁK J., KACÁLEK D., DUŠEK D., LEUGNER J., SLODIČÁK M., ŠIMERDA L. *Tvorba směsí s douglaskou*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 27 s., příl. Lesnický průvodce 14/2018. – ISBN 978-80-7417-178-9
- NOVOTNÝ P., DOSTÁL J. *Metodika ověřování deklarovaného původu klonů v semenných sadech na principu molekulárně-genetických analýz*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 39 s. Lesnický průvodce 11/2018. – ISBN 978-80-7417-157-4
- NOVOTNÝ P., FULÍN M., DIMITROVSKÝ K. *Potenciál využití borovice pokroucené (Pinus contorta) v podmínkách České republiky*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 46 s. Lesnický průvodce 7/2018. – ISBN 978-80-7417-170-3
- PEXÍDR J., PEXÍDR M., FRÝDL J., NOVOTNÝ P., CAFOUREK J. *Metodické postupy vegetativního množení starších donorových stromů smrku ztepilého řízkováním a roubováním*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 33 s., příl. Lesnický průvodce 13/2018. – ISBN 978-80-7417-179-6
- POKORNÁ E., FALTUS M., MÁCHOVÁ P., SEMERÁK M., ZÁMEČNÍK J. *Metodika pro bezpečné uchování in vitro kultur topolu šedého (Populus xcanescens Aiton Sm.) v ultranízkých teplotách*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 24 s. Lesnický průvodce 5/2018. – ISBN 978-80-7417-173-4
- SOUČEK J., KACÁLEK D., ŠACH F., LEUGNER J., ERBANOVÁ E. *Metodické postupy pro zmenšení nepříznivého působení vyšších koncentrací a depozic sloučenin dusíku na lesní ekosystém v Orlických horách*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 32 s. Lesnický průvodce 16/2018. – ISBN 978-80-7417-181-9
- ZAHRADNÍK P., ZAHRADNÍKOVÁ M., PLAČEK H. *Asanace skládek technologií MERCATA*. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2018. 20 s., příl. Lesnický průvodce 12/2018. – ISBN 978-80-7417-175-8

### Specializované mapy s odborným obsahem

- NEUDERTO VÁ HELLEBRANDOVÁ K., ŠRÁMEK V., FADRHO NSOVÁ V. *Chemické vlastnosti lesních půd v majetku Kinský Žďár a.s.* Specializovaná mapa 2018.
- NEUDERTO VÁ HELLEBRANDOVÁ K., ŠRÁMEK V. *General lokalit vhodných k vápnění v období 2021 - 2030 (General A, General B)* – soubor map 2017.
- NEUDERTO VÁ HELLEBRANDOVÁ K., ŠRÁMEK V. *Ohrožení lesních půd suchem* - soubor map 2016.
- NEUDERTO VÁ HELLEBRANDOVÁ K., ŠRÁMEK V. *Ohrožení lesních půd suchem* – soubor map 2017.
- NEUDERTO VÁ HELLEBRANDOVÁ K., ŠRÁMEK V., FADRHO NSOVÁ V., VÍCHA Z. *Hodnocení zdravotního stavu porostů a vlastností lesních půd v majetku ML Olomouc*. Specializovaná mapa 2018.

## Ostatní

- BEDNÁŘ P., ČERNÝ J., SOUČEK J., 2018. *Growth and morphological patterns of Norway spruce (Picea abies (L.) Karst.) juveniles in response to light conditions as a tool to enrich forest structure*. In: 11th Uneven-aged silviculture: challenges for increasing adaptability. IUFRO Conference, Valdivia, Chile. Book of abstracts.
- BEDNÁŘ P., ČERNÝ J., SOUČEK J., 2018. *The influence of regeneration fellings on patterns of biomass allocation and morphological development of European beech (Fagus sylvatica L.) planted into secondary pure coniferous monocultures*. In: 11th Uneven-aged silviculture: challenges for increasing adaptability. IUFRO Conference, Valdivia, Chile. Book of abstracts.
- BENEDÍKOVÁ M., KYSELÁKOVÁ J., 2018. *Vrby v klonovém archivu Kunovice a jejich využití*. In: *Vrba dřevina roku 2018. Sborník ze semináře. Kunovice, 30. 8. 2018*. Česká lesnická společnost: 26–30.
- BERAN F., 2018. *Introdukované dřeviny v LH ČR – přehled*. In: *Introdukované dřeviny jako součást českého lesnictví*. Sborník ze semináře. Kostelec nad Černými lesy, 17. 4. 2018. Praha, Česká lesnická společnost: 7–16.
- BURIÁNEK V., POKORNÁ E., 2018. *Záchrana a reprodukce cenné populace topolu šedého*. In: Pavlendová, H., Sitková, Z., Pavlenda, P. (eds.): *Dlhodobý monitoring lesov a výskum environmentálnych interakcií: Aktuálne poznatky a ich využitie v aplikovanom výskume*. Zborník abstraktov z odborného seminára. Terchová, 30. 5. – 1. 6. 2018. Zvolen, Národné lesnícke centrum: 7–8.
- CUKOR J., HAVRÁNEK F., 2018. *Možnosti podpory populací zajíce polního vypouštěním jedinců z intenzivních chovů*. *Svět myslivosti* 19(6): 22–25.
- CUKOR J., HAVRÁNEK F., BUKOVJAN K., 2018. *Délka přežívání a příčiny mortality uměle odchovaných zajíců v současné zemědělské krajině*. *Svět myslivosti* 19(8): 20–21.
- CUKOR J., HAVRÁNEK F., BUKOVJAN K., 2018. *Preference stanovišť a velikost denních domovských okrsků uměle odchovaných zajíců*. *Svět myslivosti* 19(9): 36–39.
- ČÁP J., NOVOTNÝ P., MÁCHOVÁ P., CVRČKOVÁ H., 2018. *Genetická charakterizace regionálních populací lesních dřevin*. *Lesnická práce* 97(12): 884–886.
- Demonstrační objekty nepasečného hospodaření v ČR. 25 let přestavby stejnorodých a stejnověkových porostů smrku ztepilého a uplatnění principů Pro Silva na LÚ Kocanda. Sborník příspěvků ze semináře. Fryšava pod Žákovou horou, 25. – 26. října 2018*. Ed. P. Bednář. Pro Silva Bohemica; [Strnady], Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti – [Research Station Opočno], 2018. 83 s. – ISBN 978-80-7417-164-2
- DOSTÁL J., ČÁP J., NOVOTNÝ P., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., FULÍN M., 2018. *Genetic characterization of important regional Norway spruce populations in the Czech Republic*. In: 4<sup>th</sup> International Congress on Planted Forests. Sborník abstraktů z mezinárodního kongresu. Beijing, China, 23. –27. 10. 2018. Beijing, Chinese Academy of Forestry: 25.
- FULÍN M., 2018. *Jedle obrovská – produkce a vliv na lesní prostředí*. In: *Introdukované dřeviny jako součást českého lesnictví*. Sborník ze semináře. Kostelec nad Černými lesy, 17. 4. 2018. Praha, Česká lesnická společnost: 32–35.

- FULÍN M., 2018. Growth and phenotypic characteristics of Norway spruce in the gene conservation unit in Orlicke Mountains. (Czech Republic). In: 4<sup>th</sup> International Congress on Planted Forests. Sborník abstraktů z mezinárodního kongresu. Beijing, China, 23.–27. 10. 2018. Beijing, Chinese Academy of Forestry: 24.
- JURÁSEK A., NOVÁK J., ŠACH F., ŠIMERDA L., SOUČEK J., 2018. Pěstování lesa – tradiční disciplína českého lesnictví. Historie studia a praxe pěstování lesů od minulosti do současnosti samostatného státu. *Lesnická práce* 97(7): 456–461.
- JURÁSEK A. a kol., 2018. Stabilizace lesních ekosystémů vyváženým poměrem přirozené a umělé obnovy lesa. In: *Lesné semenárstvo, škôlkarstvo a umelá obnova lesa 2018*. Zborník príspevkov. Ed. M. Sušková. Snina, Združenie lesných škôlkarov Slovenskej republiky: [30–35]. – ISBN 978-80-972697-1-5
- KACÁLEK D., ŠPULÁK O., BALCAR V., 2018. Foliární obsahy živin výsadeb jedle bělokoré a smrku ztepilého po melioraci mletými horninovými moučkami a kritéria jejich hodnocení. In: *Jedle bělokorá – její význam a potenciál v lesním hospodářství*. Sborník příspěvků. [Praha], Česká lesnická společnost: 30–33. – ISBN 978-80-02-02813-0
- KACÁLEK D., LEUGNER J., JURÁSEK A., 2018. Nové poznatky o meliorační a zpevňující funkci lesních dřevin. In: *Moderní školkařské technologie a jejich využití v lesnictví. III. Současné trendy v umělé obnově lesa*. Sborník příspěvků z celostátního semináře. Hrubá Voda 29. – 30. května 2018. Sest. P. Martinec. Tečovice, Sdružení lesních školkařů ČR: 27–31. – ISBN 978-80-906781-2-5
- LEUGNER J., MARTINCOVÁ J., ERBANOVÁ E., 2018. Nalezení a ověření provozně využitelné metody pro hodnocení aktuálního fyziologického stavu sadebního materiálu. In: *Lesné semenárstvo, škôlkarstvo a umelá obnova lesa 2018*. Zborník príspevkov. Ed. M. Sušková. Snina, Združenie lesných škôlkarov Slovenskej republiky: [50–56]. – ISBN 978-80-972697-1-5
- LEUGNER J., MARTINCOVÁ J., ERBANOVÁ E., 2018. Vliv vodního stresu sadebního materiálu na ujímavost a následný růst po výsadbě. In: *Vliv sucha na současný zdravotní stav lesů v ČR*. Sborník příspěvků. Praha, Česká lesnická společnost: 33–40. – ISBN 978-80-02-02784-3
- LUBOJACKÝ J., 2018. Kůrovcová kalamita na severovýchodě Česka – včera, dnes a zítra. *Lesnická práce* 97(6): 396–399.
- LUBOJACKÝ J., KNÍŽEK M., LIŠKA J., 2018. Symptomy napadení stromů kůrovci ve smrkových porostech. *Lesnická práce* 97(5) – Příloha: 4 s.
- MODLINGER R., LALÍK M., GALKO J., LUBOJACKÝ J., 2018. Ověření ochrany výsadeb proti žíru klikoroha borového (*Hylobius abietis*) pomocí voskování v terénních podmínkách. In: Kunca A. (Ed.): *Aktuálne problémy v ochrane lesa 2018*. Zborník referátov z 27. ročníka medzinárodnej konferencie, 1.–2. 2. 2018, Nový Smokovec. Zvolen, NLC: 68–72. – ISBN 978-80-8093-239-8
- NÁROVEC V., NÁROVCOVÁ J., BURDA P., MACHOVIČ I., 2018. Předpoklady a příklady úspěšné obnovy lesa za využití poloodrostků a odrostků listnatých dřevin – vybrané literární prameny a elektronické zdroje. In: *Moderní školkařské technologie a jejich využití v lesnictví. III. Současné trendy v umělé obnově lesa*. Sborník příspěvků z celostátního semináře. Hrubá Voda 29.–30. května 2018. Sest. P. Martinec. Tečovice, Sdružení lesních školkařů ČR: 54–65. – ISBN 978-80-906781-2-5



- NÁROVCOVÁ J., BALÁŠ M., BURDA P., KUNEŠ I., MACHOVIČ I., 2018. Zásady správné provozní praxe při pěstování poloodrostků a odrostků nové generace a při jejich užití k zakládání lesů. In: *Moderní školkařské technologie a jejich využití v lesnictví. III. Současné trendy v umělé obnově lesa. Sborník příspěvků z celostátního semináře. Hrubá Voda 29.–30. května 2018. Sest. P. Martinec. Tečovice, Sdružení lesních školkařů ČR: 42–53. – ISBN 978-80-906781-2-5*
- NÁROVCOVÁ J., BALÁŠ M., BURDA P., KUNEŠ I., MACHOVIČ I., 2018. Zkušenosti s motomanuálními výsadbami listnatých poloodrostků nové generace. In: *Moderní školkařské technologie a jejich využití v lesnictví. III. Současné trendy v umělé obnově lesa. Sborník příspěvků z celostátního semináře. Hrubá Voda 29.–30. května 2018. Sest. P. Martinec. Tečovice, Sdružení lesních školkařů ČR: 36–41. – ISBN 978-80-906781-2-5*
- NÁROVCOVÁ J., 2018. Využití krytokořenných výpěstků buku lesního pro obnovu lesa vyšších poloh. In: *Užití krytokořenného sadebního materiálu při obnovách lesa, zalesňování a výsadbách v krajině. Sborník příspěvků. Brno, 4. října 2018. Sestavili (eds.) K. Houšková a O. Mauer. [Praha], Česká lesnická společnost: 38–40.*
- NOVÁK J., LEUGNER J., DUŠEK D., SLODIČÁK M., 2018. Ověřování optimálních postupů obnovy a výchovy douglasky v ČR. In: *Pěstování douglasky z hlediska vlastníka lesa. Sborník příspěvků. 21. 6. 2018, Vlastiboř 1, Sokolovna. [Praha], Česká lesnická společnost: 20–23. – ISBN 978-80-02-02804-8*
- NOVÁK J., DUŠEK D., KACÁLEK D., 2018. Aspekty hospodaření v příměstských lesích. *Lesnická práce* 97(12): 30.
- NOVOTNÝ P., 2018. Aplikace analýz DNA při ověření klonální identity v lesnictví. *Vesmír* 97/148(4): 195.
- POKORNÁ E., 2018. Genetická diverzita versus identita u populací lesních dřevin. *Nová Botanika* 1(2): 30–31.
- POKORNA E., LEFNAR R., KOMARKOVA M., CVRCKOVA H., MACHOVA P., 2018. Searching solution for *Picea abies* L. adaptation to drought stress using molecular approaches. In: Pridgeon, A. (comp.): *Plant sciences for the future. Sborník abstraktů ze 41. symposia New Phytologist. Nancy, France, 11.–13. 4. 2018. Nancy, New Phytologist: 68.*
- Problematika pěstování lesů v nižších vegetačních stupních. Informační materiál k pracovnímu semináři s pochůzkou. 22.–23. 2. 2018. Sest. J. Novák, D. Dušek, L. Šimerda, D. Kacálek. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti – VS Opočno 2018. 16 s.*
- SOUČEK J., 2018. Poučení z předchozích nezdarů při přeměnách a přestavbách lesních porostů – náhled do historie. In: *Demonstrační objekty nepasečného hospodaření v ČR. 25 let přestavby stejnorodých a stejnověkých porostů smrku ztepilého a uplatnění principů Pro Silva na LÚ Kocanda. Sborník příspěvků ze semináře. Fryšava pod Žakovou horou, 25.–26. října 2018. Ed. P. Bednář. Pro Silva Bohemica; [Strnady], Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti – [Research Station Opočno]: 28–30. – ISBN 978-80-7417-164-2*



- SOUČEK, J., SPULAK, O., LEUGNER, J., 2018. Coppicing ability and biomass production of birch (*Betula pendula*). In: *Deutscher Verband Forstlicher Forschungsanstalten. Sektion Ertragskunde. Tagungsband 2018. Freiburg, DVFFA: 140-142.*
- ŠACH F., ŠVIHLA V., ČERNOHOUS V., 2018. Holé seče a plochy po rozpadu stromového patra ovlivňují celkový odtok z lesa. *Lesnická práce* 97(3): 168–170.
- ŠACH F., ČERNOHOUS V., 2018. Lesní těžba a odtok. *Lesnická práce* 97(1): 28–31.
- ŠPULÁK O., BALCAR V., KACÁLEK D., 2018. 22 let zkušeností s přeměnou smrku pichlavého prosadbou bukem v Jizerských horách. In: *Introdukované dřeviny jako součást českého lesnictví. Sborník příspěvků. 17. 4. 2018, Kostelec nad Černými lesy. Praha, Česká lesnická společnost: 24–31. – ISBN 978-80-02-02792-8*
- ŠRÁMEK V., FADRHOUSOVÁ V., NOVOTNÝ R., 2018. Udržitelnost lesního hospodářství z hlediska bilance živin na příkladu Žďárských vrchů. In: *Demonstrační objekty nepasečného hospodaření v ČR. 25 let přestavby stejnorodých a stejnověkových porostů smrku ztepilého a uplatnění principů Pro Silva na LÚ Kocanda. Sborník příspěvků ze semináře. Fryšava pod Žákovou horou, 25.–26. října 2018. Ed. P. Bednář. Pro Silva Bohemica; [Strnady], Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti – [Research Station Opočno]: 31-35. – ISBN 978-80-7417-164-2*
- ŠRÁMEK V., NEUDERTOVIČ HELLEBRANDOVÁ K., HAIŠ M., VRÁBLÍK T., CHUCHMA F., 2018. Možnosti hodnocení vlivu sucha na zdravotní stav lesních porostů v České republice. In: *Vliv sucha na současný zdravotní stav lesů v ČR. Sborník příspěvků. Česká lesnická společnost: 15–24.*
- ŠVIHLA V., ČERNOHOUS V., ŠACH F., 2018. Snižování plochy lesních porostů bezzásahovým režimem zvyšuje odtoky z lesních povodí. [Reakce na komentář J. Hrušky a A. Lamačové, zveřejněný v LP 5/2018 k článku F. Šacha, V. Švihly aj. Černoouse „Holé seče a plochy po rozpadu stromového patra ovlivňují celkový odtok z lesa“, publikovanému v LP 3/2018]. *Lesnická práce* 97(10): 739.
- VALENT P., ČERNÝ J., FABRIKA M., 2018. Verification of solar radiation model in forest stand canopy via empirical data. In: *Deutscher Verband Forstlicher Forschungsanstalten. Sektion Ertragskunde. Tagungsband 2018. Freiburg, DVFFA: 143–149.*
- VEJPUŠTKOVÁ M., ČIHÁK T., ŠRÁMEK V., 2018. Stanovení nadzemní biomasy smrku ztepilého. *Lesnická práce* 97(5): 22–25.
- ZAHRADNÍK P., ZAHRADNÍKOVÁ M., 2018. Lýkožrout smrkový a české lesy I. – Historie a současnost. *Agrospoj* (3/4).





## Lesnická věda na křižovatce

Jen málo problémů v poslední době jitří diskusi mezi lesníky, přírodovědci, ochránci přírody i širokou veřejností tak jako lýkožrout smrkový, kůrovcová kalamita a budoucí podoba střeoevropských lesů ve spojení se prohlubujícími se změnami klimatu. Objevují se dokonce pokusy řešit spor o soužití člověka s kůrovcem a celou přírodou hlasováním a emocionálním nátlakem typu „klimatického žalu“ a „vzdělávání nemá smysl, protože žádná budoucnost nebude“ nebo „bojovat s kůrovcem je zbytečné, je přirozenou součástí ekosystému“.

Lze se odvolávat na různé vědní obory a seskupovat různé druhy vědeckých informací tak, aby podporovaly určitý obraz světa, a přitom to s vědou nemá nic společného. Věda o přírodě není jednotná a často již nemá ani jednotný základ. Různé skupiny odborníků si mohou kdykoliv sestavovat různé typy otázek a hlasovat o nich při hledání řešení problému, ale výsledky těchto hlasování nelze předkládat jako obecně závazné a pravdivé. Takový trend ukazuje spíše na vzrůstající nedůvěru k vědě jako takové.

Lesnická věda v současnosti čelí novým výzvám: od nových myšlenkových přístupů, např. teorie chaosu, disturbancí, přes bezbřehý informační veletok, jenž se valí internetem, komunikaci s veřejností rozštěpenou do sociálních bublin, až po každodenní existenční starosti.

Vědecké myšlení se nestalo jediným určujícím přístupem člověka ke světu, ale zůstalo uzavřeno v úzkém okruhu zasvěcenců (vědců), kteří si je téměř asketicky osvojují dlouhá desetiletí. Stále hlubší vědecké poznávání přírodních procesů rozevívá nůžky mezi vědou a možnostmi uplatnění jejích poznatků v praktickém životě. Laik má dnes dosti často k vědě emocionální vztah povahou se blížící náboženství.

Věda mu zjevuje pravdu, dává ta správná řešení, věda spasí svět. Rozlišení mezi hypotézou a teorií je však pro něj velký problém. Tady se otevírá takřka neomezený prostor pro různé manipulátory a šarlatány, kteří umně míchají všelijaké informační koktejly a nabízejí je v lákavém obalu obyčejnému člověku, který nemá možnost si je ověřit, netuší, co je kritické myšlení a verifikace, a tak mu zbývá jediná volba – věřit či nevěřit.

Při aplikaci vědy do praxe jsme většinou nuceni pracovat s nižší rozlišovací schopností (s nižší přesností), a tím dochází k jakési nutné „degradaci“ vědy do méně vznešených provozních systémů. Přesto je využití výsledků vědních oborů o přírodě a lesích vzhledem ke své odborné náročnosti a potřebě laboratorního vybavení pro lesní hospodáře velmi obtížné. Vědecký výzkum se celosvětově progresivně rozvíjí a vypracovává odborně vysoce náročné metody fyzikální, biochemické, fyziologické, genetické, ekologické, které dovádějí praktickou aplikaci do realizační podoby.

Pro názornost lze uvést, že např. v rámci výzkumu boje s bekyní velkohlavou v USA bylo zjištěno, že dispozici dřevin k přemnožení tohoto škůdce signalizuje obsah škrobu v jejich kořenech. V Německu byl zase u kůrovců vytvořen pojem „práh úspěšného zdolání nalétnutých stromů“, který lze vyjádřit poměrem přírůstu váhy nebo tloušťky běle k ploše jehličí. Je pošetilé čekat odpověď na otázku, jak tyto diagnostické metody může využít lesnická praxe, lesní hospodáři či vlastníci lesů. K jejich realizaci je totiž potřeba vysoce specializovaného vědeckého pracoviště a týmy vědců.

*Ing. Jan Řezáč*

## Seznam fotografií

- obálka: Jeseníky, Praděd z vrchu Plošina, autor Jan Řezáč  
str. 2: obraz výzkumného ústavu z roku 1968, autor A. Tcharkdjian  
str. 5: jarní javor na Dobrošově u Náchoda, autor Jan Řezáč  
str. 6: řeka Orlice nedaleko Zemské brány v Orlických horách, autor Jan Řezáč  
str. 8–9: ocenění pracovníci – M. Vejpustková, A. Jurásek, F. Havránek, F. Šach, P. Zahradník, archiv VÚLHM  
str. 10: výzkumná plocha v experimentálním povodí Červík v Beskydech, autor Jan Řezáč  
str. 12: akce pro veřejnost, návštěva čínských vědců, výsadba lípy svobody, archiv VÚLHM  
str. 14: monitorační plocha ICP Forest ve Středočeské pahorkatině, archiv VÚLHM  
str. 15: kmen javoru kleny v bukovém porostu, Orlické hory, Deštné, autor Jan Řezáč  
str. 16: kulturní zemědělsko-lesnická krajina v podhůří Králického Sněžníku, autor Jan Řezáč  
str. 18: *in vitro* izolované vzrostlé vrcholy topolu šedého (*Populus xcanescens* Aiton Sm.), autor Eva Pokorná  
str. 20: posed v zimní krajině u obce Borová, autor Jan Řezáč  
str. 22: akusticko-optický plašič zvěře, archiv VÚLHM  
str. 24: tis červený, strom v porostu, autorské právo: [https://cz.123rf.com/profile\\_jalvarezg](https://cz.123rf.com/profile_jalvarezg)  
str. 26: mohutný exemplář douglasky tisolisté u obce Vlastiboř nedaleko Železného Brodu, archiv VÚLHM  
str. 28: přirozené zmlazení douglasky tisolisté v českých lesích, archiv VÚLHM  
str. 29: roubovanci krušnohorského smrku ve školce, autor Josef Frýdl  
str. 32: srnče, autorské právo: [https://cz.123rf.com/profile\\_isselee](https://cz.123rf.com/profile_isselee)  
str. 36: pestrá směs dřevin u okraji lesa, Orlické hory, autor Jan Řezáč  
str. 39: výzkumná plocha Čabová u Moravského Berouna, autor František Lorenc  
str. 40: renesance využití břízy ve směsi se smrkem při obnově lesa, Orlické hory, autor Jan Řezáč  
str. 41: půdní sonda, Jizerské hory, autor Radek Novotný  
str. 42: zjišťování parametrů vysazených stromků, autor Radek Novotný  
str. 44: sonda s odběrovými nádobami pro zachytávání půdní vody, autor Věra Fadrhonsová  
str. 45: elektronický pásový dendrometr pro kontinuální sledování objemových změn kmene, autor Monika Vejpustková  
str. 46: krajina se Suchým vrchem nedaleko Králík, autor Jan Řezáč  
str. 48: den pro vědu, návštěva dětí ve Strnadech, archiv VÚLHM  
str. 50: světelný monitoring; zjišťování biodiverzity motýlů – lákání dospělců na umělý světelný zdroj; autor Jan Liška  
str. 53: pokusná výsadba jeřábu ptačího na lokalitě Jizerka-Panelka, Jizerské hory, archiv VÚLHM  
str. 54: smrkové lesy v Orlických horách, autor Jan Řezáč  
str. 54: veřejnost a věda o lesích, archiv VÚLHM  
str. 59: malý buk u řeky Orlice, autor Jan Řezáč  
str. 60: myslivost v krajině, autor Jan Řezáč  
str. 62: smrková větvička napadená kloubnatkou smrkovou, autor František Lorenc  
str. 63: zjišťování parametrů porostu, Jizerské hory, autor Radek Novotný  
str. 64: pokusná výsadba dubu letního na lokalitě Planá-Hůrka II., Planá nad Lužnicí, archiv VÚLHM  
str. 65: kmeny starých bříz, Orlické hory, autor Jan Řezáč  
str. 67: klonový archiv vrb v Kunovicích, archiv VÚLHM  
str. 68: měřicí stůl pro zjišťování šířek letokruhů, odběr vzorků, archiv VÚLHM  
str. 70: přístrojové vybavení laboratoří, archiv VÚLHM  
str. 72: horský bukový les, Orlické hory, autor Jan Řezáč  
str. 86: srovnané palivové dříví, autor Jan Řezáč  
str. 89: náchodský zámek v moři lesů, autor Jan Řezáč





Ročenka 2018

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

Strnady

[www.vulhm.cz](http://www.vulhm.cz)

Odpovědný redaktor: Ing. Jan Řezáč; e-mail: [rezac@vulhm.cz](mailto:rezac@vulhm.cz)

Grafická úprava a zlom: Klára Šimerová; e-mail: [simerova@vulhm.cz](mailto:simerova@vulhm.cz)

ISBN 978-80-7417-190-1



Motto

S námi máte les pod lupou

[vulhm.cz](http://vulhm.cz)

[lesaktualne.cz](http://lesaktualne.cz)